

การวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
สำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู : การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ

นางสาวบุษราคัม ดุลบุตร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2555

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

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

AN ANALYSIS OF DISCRIMINANT VALIDITY OF THE TEACHING PROFESSIONAL
EXPERIENCE EVALUATION INVENTORY FOR PRESERVICE TEACHERS:
A MULTITRAIT-MULTISOURCE STUDY

Miss Busarakum Dulabutr

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Educational Measurement and Evaluation

Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2012

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมิน
การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สำหรับนิสิต/นักศึกษา
วิชาชีพครู: การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ

โดย

นางสาวบุษราคัม ดุลบุตร

สาขาวิชา

การวัดและประเมินผลการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชนิดา รักษ์พลเมือง)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(ดร.พิกุล เอกวารงกูร)

บุษราคัม ดุลบุตร : การวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
สำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพระยะต้น : การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ. (AN ANALYSIS OF
DISCRIMINANT VALIDITY OF THE TEACHING PROFESSIONAL EXPERIENCE EVALUATION
INVENTORY FOR PRESERVICE TEACHERS: A MULTITRAIT-MULTISOURCE STUDY)
อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร.ณัฐฐภรณ์ หลาวทอง, 201 หน้า.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้การศึกษาแบบพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ และตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินในด้านความตรงและความเที่ยง กลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพระยะต้น 51 คน เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วยสถิติบรรยาย วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง วิเคราะห์ความเที่ยงด้วยการวิเคราะห์ความสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคและความแปรปรวนแบบสองทาง และวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกด้วยหลักวิเคราะห์พหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ

ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (ประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพระยะต้น) มี 3 องค์ประกอบคือ การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพระยะต้น ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนและจรรยาบรรณของวิชาชีพครู

2) แบบประเมินมีความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.75 ถึง 1.00 การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 8.78, p = .99$) สามารถเรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อย ดังนี้ การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพระยะต้น (0.97) ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (0.95) และจรรยาบรรณของวิชาชีพครู (0.87) ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมินมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.98 และความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินของแบบประเมิน พบว่า ผู้ประเมินทั้ง 3 กลุ่มให้คะแนนการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพระยะต้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การตรวจสอบความตรงแบบลู่วิ่งของตัวประกอบลักษณะ พบว่า สองโมเดลที่เปรียบเทียบกันมีค่าไค-สแควร์ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($\Delta\chi^2_{2-1} > 26.22$) แสดงว่าคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพระยะต้นมีความตรงแบบลู่วิ่ง และการตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกของตัวประกอบลักษณะ พบว่า สองโมเดลที่เปรียบเทียบกันมีค่าไค-สแควร์ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($\Delta\chi^2_{3-1} > 9.21$) แสดงว่าคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพระยะต้นมีความแตกต่างกัน และมีความตรงเชิงจำแนก

ภาควิชา.....วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา.....ลายมือชื่อนิสิต.....
สาขาวิชา.....การวัดและประเมินผลการศึกษา.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
ปีการศึกษา.....2555.....

5483372927 : MAJOR EDUCATIONAL MEASUREMENT AND EVALUATION

KEYWORDS : MULTITRAIT-MULTISOURCE STUDY / DISCRIMINANT VALIDITY / EVALUATION INVENTORY

BUSARAKUM DULABUTR : AN ANALYSIS OF DISCRIMINANT VALIDITY OF THE TEACHING PROFESSIONAL EXPERIENCE EVALUATION INVENTORY FOR PRESERVICE TEACHERS: A MULTITRAIT-MULTISOURCE STUDY. ADVISOR : ASST. PROF. NUTTAPORN LAWTHONG, Ph.D., 201 pp.

The purpose of this research was to develop and verify the quality of a teaching professional experience evaluation inventory for preservice teachers using discriminant validity for multitrait-multisource study, content validity, internal consistency reliability and inter-rater reliability. The participants consisted of 51 supervisors, 51 assistant classroom teachers and 51 preservice teachers. The instrument used for data collection was the teaching professional experience evaluation inventory. Data were analyzed by descriptive statistics, construct validity were analyzed by second order confirmatory factor analysis, reliability were analyzed by Cronbach's coefficient alpha and Two-way ANOVA and discriminant validity were analyzed by multitrait-multisource analysis.

The results of this research found that 1) the teaching professional experience evaluation inventory (rated by supervisors, classroom assistant teachers and preservice teachers) consisted of 3 components; teaching professional practices, research skills in learner development and ethics of the teaching profession.

2) this inventory was considered to have content validity. The range of Index of Item-Objective Congruence was 0.75 – 1.00. The second order confirmatory factor analysis of this inventory were fit to the empirical data ($\chi^2 = 8.78$, $p=.99$). The factor loading of 3 components consist; teaching professional practices (0.97), research skills in learner development (0.95) and ethics of the teaching profession (0.87). The reliability of this inventory was 0.98. The inter-rater reliability showed no significant difference at the .05 level of the results of evaluation between 3 groups of raters. The results of this research showed convergent and discriminant validity of traits. This construct validity was confirmed by the difference of chi-square test for convergent validity models ($\Delta\chi^2_{2-1} > 26.22$) and discriminant validity models ($\Delta\chi^2_{3-1} > 9.21$), respectively at the .01 significant level.

Department : Educational Research and Psychology Student's Signature

Field of Study : Educational Measurement and Evaluation Advisor's Signature

Academic Year :2012.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี โดยได้รับความเมตตาและกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐฐภรณ์ หลาวทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้แนวคิด ให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนเสียสละเวลาให้ความดูแลช่วยเหลือ ให้กำลังใจ และตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี และอาจารย์ ดร.พิกุล เอกวางกูร ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่ามาเป็นกรรมการสอบปากเปล่าและสอบวิทยานิพนธ์ และกรุณาให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่มีคุณค่า และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ขอขอบคุณพี่ ๆ น้อง ๆ ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาที่คอยให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือต่าง ๆ รวมทั้งขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนช่วยเหลือทุกท่านที่ไม่สามารถเอ่ยนามในที่นี้ได้ทั้งหมดที่ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ท้ายสุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณครอบครัวและญาติที่เป็นกำลังใจ เอาใจใส่ ส่งเสริม และให้การสนับสนุนผู้วิจัยอย่างดีตลอดมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามวิจัย.....	4
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	12
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
ตอนที่ 1 การประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู.....	14
ตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด.....	43
ตอนที่ 3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	64
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	65
ตอนที่ 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	65
ตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ.....	68
ตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	81
ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	81
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	83
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้น.....	84

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู.....	86
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมิน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและ แหล่งข้อมูลพหุ.....	99
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	110
สรุปผลการวิจัย.....	111
อภิปรายผลการวิจัย.....	118
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	124
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	124
รายการอ้างอิง.....	126
ภาคผนวก.....	131
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย.....	132
ภาคผนวก ข ตัวอย่างหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย.....	134
ภาคผนวก ค ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู ด้วยการวิเคราะห์ค่า IOC.....	136
ภาคผนวก ง แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู.....	141
ภาคผนวก จ คำสั่งที่ใช้และผลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษา วิชาชีพครู ด้วยโปรแกรม LISREL.....	146
ภาคผนวก ฉ คำสั่งที่ใช้และผลในการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของ แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ด้วยโปรแกรม LISREL	159
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	201

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 รูปแบบ/ระบบการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของสถาบันผลิตครู.....	26
2.2 แหล่งข้อมูลในการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษา.....	31
2.3 สรุปผลการสังเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณลักษณะวิชาชีพ ครู/การปฏิบัติงานครู/ประสิทธิภาพการสอนของครู.....	39
2.4 ส่วนประกอบของเมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธีแบบ 3x3 เมื่อใช้คุณลักษณะที่มุ่งวัด เป็นหลัก.....	47
3.1 จำนวนอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง นักเรียนและนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูที่เป็นกลุ่ม ตัวอย่างจำแนกตามมหาวิทยาลัย.....	67
3.2 นิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรในแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สำหรับประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู.....	70
3.3 โครงสร้างเนื้อหาองค์ประกอบของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สำหรับประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู.....	72
3.4 ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (วิเคราะห์จาก ค่า IOC ของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู)	75
3.5 จำนวนอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง นักเรียนและนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูที่เป็นกลุ่ม ตัวอย่างจำแนกตามมหาวิทยาลัย (สำหรับทดลองใช้เครื่องมือ)	77
3.6 ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู (ชั้นทดลองใช้เครื่องมือ)	78
3.7 ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่มของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู (ชั้นทดลองใช้เครื่องมือ)	79
3.8 ผลการตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่มของแบบประเมินการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครู โดยแยกแต่ละองค์ประกอบที่มีกลุ่มผู้ประเมินต่างกัน (ชั้นทดลองใช้เครื่องมือ)	80

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.1 ข้อมูลภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง สำหรับแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	84
4.2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู (วิเคราะห์จากแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู).....	85
4.3 ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (วิเคราะห์จากค่า IOC ของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู)	87
4.4 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรในโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู.....	90
4.5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู.....	92
4.6 ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู.....	96
4.7 ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่ม ของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู.....	97
4.8 ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่มของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยแยกแต่ละองค์ประกอบที่มีกลุ่มผู้ประเมินต่างกัน.....	98
4.9 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรในโมเดลการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูโดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ.....	100
4.10 ผลการวิเคราะห์โมเดลพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ ในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โมเดลที่ 1 (freely correlated trait factors/freely correlated source factors: CTCS)	102
4.11 ผลการวิเคราะห์โมเดลพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ ในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โมเดลที่ 2 (no trait factors/freely correlated source factors: NTCS)	104

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.12	ผลการวิเคราะห์โมเดลพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ ในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โมเดลที่ 3 (perfectly correlated trait factors/freely correlated source factors: PCTCS)..	106
4.13	ค่าสถิติของโมเดลการวิเคราะห์ความตรงแบบคู่เข้าและความตรงเชิงจำแนกของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยการศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ	108

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
2.1 โมเดลที่ 1 (คุณลักษณะสัมพันธ์กันและแหล่งข้อมูลสัมพันธ์กัน)	54
2.2 โมเดลที่ 3 (คุณลักษณะสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์และแหล่งข้อมูลสัมพันธ์กัน)	54
2.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	64
4.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะ นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู.....	95
4.2 โมเดลที่ 1 (ลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ลักษณะและแหล่งข้อมูลเป็นอิสระจากกัน)	103
4.3 โมเดลที่ 2 (แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ขาดตัวประกอบลักษณะ)	105
4.4 โมเดลที่ 3 (แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน และลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน แต่กำหนดค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบลักษณะ = 1.00)	107

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพและมีความสามารถที่จะปรับตัวได้อย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่จะมาถึง และการจัดการศึกษาที่เป็นไปในแนวทางที่ถูกต้อง เหมาะสมกับสภาพความต้องการทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและวัฒนธรรมของประเทศจะสามารถสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าให้แก่สังคมไทย การฝึกหัดครูหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจัดเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการศึกษาตามแนวระบบโรงเรียน ซึ่งเป็นการศึกษาที่มุ่งฝึกหัดและพัฒนาผู้ที่ประกอบอาชีพครูและครูประจำการให้มีคุณธรรม ความรู้ ความสามารถและทักษะในการสอนและการกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ มีจิตสำนึกของความเป็นครู มีความรับผิดชอบต่อนักเรียน และเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งในด้านความประพฤติการดำรงชีวิต ตลอดจนการรักษารักษาภาษาและวัฒนธรรมของชาติ มีความใฝ่รู้ มุ่งพัฒนาตนเองและการสอนอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาชุมชน การฟื้นฟูอนุรักษ์ และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมของท้องถิ่นและประเทศ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2535)

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นภารกิจหลักของสถาบันผลิตครูในการพัฒนาความรู้เชิงวิชาการสมรรถนะทางวิชาชีพ และควมมีคุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู เพื่อให้ นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนจบไปมีคุณภาพสามารถประกอบอาชีพและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับแนวนโยบายการศึกษาที่ภาครัฐพึงเร่งรัดพัฒนาวิชาชีพเฉพาะเพื่อสร้างจิตสำนึกของความเป็นครู พัฒนาความรู้ความสามารถทั้งทางวิชาชีพครูและวิชาการให้ได้มาตรฐาน และยกฐานะของวิชาชีพครูให้สูงขึ้น โดยดำเนินแนวทางในการพัฒนากระบวนการฝึกหัดครู การอบรมและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา โดยเน้นให้มีการฝึกปฏิบัติและการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณธรรม ความสามารถในการสอนและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การวิเคราะห์สังเคราะห์ การแสวงหาความรู้และการเรียนรู้ด้วยตนเอง การริเริ่มสร้างสรรค์ การสร้างการประยุกต์และใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน ฟื้นฟูและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2535)

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552) ได้ติดตามผลการปฏิรูปการศึกษา 9 ปีที่ผ่านมา ซึ่งผลการพัฒนาการศึกษาในด้านการผลิตและพัฒนาครูให้มีความรู้ความสามารถและมี

ปริมาณเพียงพอ นั้น พบว่า ในด้านการคัดเลือกบุคคลเข้าสู่วิชาชีพครู มีผู้เรียนจำนวนมากที่เลือก คณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์จากการเข้าเรียนในสาขาอื่นไม่ได้ ทำให้ไม่ได้คนเก่งและมีใจรักในวิชาชีพนี้มาเป็นครู ด้วยเหตุนี้สถาบันผลิตครูจึงต้องให้ความสำคัญในการจัดประสบการณ์วิชาชีพครูเพื่อสร้างบัณฑิตครูที่ดีและมีความสามารถได้มาตรฐานวิชาชีพ สถาบันที่ฝึกหัดครูต้องมีการปฏิรูปการเรียนการสอน หลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์วิชาชีพครู การใช้สื่อการเรียนการสอน การจัดแหล่งวิทยาการ การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล รวมทั้งการติดตามการปฏิบัติ

การวัดและประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูนับเป็นกระบวนการที่สำคัญที่สถาบันผลิตครูใช้เพื่อตรวจสอบและประเมินคุณภาพของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูว่าบรรลุคุณลักษณะตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรผลิตบัณฑิตทางครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งผลการประเมินยังสะท้อนถึงคุณภาพการจัดประสบการณ์วิชาชีพครูของสถาบันผลิตครูอีกด้วย (บุญขันธ์ สัม เต็มชัย, 2546)

กระบวนการวัดและประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือที่ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งได้แก่ แบบสอบถามประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู แบบบันทึกการสังเกตการสอน แบบสัมภาษณ์ แบบรายงานตนเองของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูนั้นประกอบด้วย ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียน นักเรียน ผู้ปกครองนักเรียน เพื่อนนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู รวมทั้งนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู (อารมณ เทียนพิทักษ์, 2528; บุญขันธ์ สัม เต็มชัย, 2546; ดวงใจ สีเขียว, 2549)

แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นเครื่องมือสำคัญที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย จากการศึกษา พบว่า บุญขันธ์ สัม เต็มชัย (2546) ได้สร้างและพัฒนาแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ประเมินโดยใช้แหล่งให้ข้อมูลจากหลายแหล่ง อันได้แก่ ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียน นักศึกษาวิชาชีพครูและนักเรียนที่เรียนกับนักศึกษาวิชาชีพครู มีการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา ด้านความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินและความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน ผลการวิจัยค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมินเมื่อเทียบกันในกลุ่มผู้ประเมินที่เป็นครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียน และนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า กลุ่มครูพี่เลี้ยงมีค่าความเที่ยงของแบบประเมินพฤติกรรมจัดการเรียนรู้ และแบบประเมินคุณลักษณะความเป็นครูและพฤติกรรมทั่วไปรวมทั้งฉบับสูงสุด ในขณะที่กลุ่มผู้บริหารโรงเรียนมีค่าความเที่ยงของแบบประเมินแต่ละฉบับค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับผู้

ประเมินกลุ่มอื่น ๆ ข้อสังเกตประการหนึ่งคือการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงเชิงโครงสร้างนั้นยังไม่พบในการวิจัยครั้งนี้

การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูด้านความตรงเชิงโครงสร้างสามารถใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลโครงสร้างองค์ประกอบในการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบบการวิเคราะห์พหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุในการตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินซึ่งใช้ประเมินคุณลักษณะของนิสิต/นักศึกษาที่ผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหลายคุณลักษณะย่อยด้วยกัน และประเมินจากแหล่งให้ข้อมูลหลายแหล่ง โดยอิทธิพลแหล่งข้อมูลหลายแหล่งจะสะท้อนภาพความจริงที่แตกต่างกันของพฤติกรรมที่แสดงออกในแหล่งข้อมูลที่ต่างกัน (Gomez, Burns, Walsh & Moura, 2003) และแหล่งให้ข้อมูลที่หลากหลายมีส่วนสำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด (Funderburk, Eyberg, Rich, Florida & Behar, 2003)

จากแนวความคิดดังกล่าว การวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยใช้การศึกษาแบบพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ ซึ่งในงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การประเมินโดยอาศัยแหล่งให้ข้อมูลที่มีความใกล้ชิดกับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู จะส่งผลต่อความแม่นยำในการประเมินที่สูงขึ้น (บุญศรีสมิ์ เต็มชัย, 2546) ด้วยเหตุนี้จึงไม่คัดเลือกผู้บริหารโรงเรียนมาเป็นแหล่งให้ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่รู้จักนิสิต/นักศึกษาเป็นรายบุคคล การวิจัยในครั้งนี้จึงอาศัยแหล่งข้อมูลในการประเมิน 3 แหล่งที่มีโอกาสใกล้ชิดและรู้จักนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูเป็นรายบุคคล ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตามหลักสูตรของคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ในระดับปริญญาบัณฑิต เพื่อประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การวิจัยครั้งนี้มุ่งหวังที่จะทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยการพัฒนาแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูให้เหมาะสมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของแต่ละสถาบันผลิตครู ผลการประเมินจากหลายแหล่งข้อมูลให้สารสนเทศสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อันเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางต่อการพัฒนาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูต่อไป

คำถามวิจัย

1. คุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูด้านความตรงและความเที่ยงเป็นอย่างไร ซึ่งมีคำถามย่อยดังนี้

1.1 ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นอย่างไร เมื่อวิเคราะห์ค่าดัชนี IOC (Index of Item-Objective Congruence) จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

1.2 ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นอย่างไร เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบโครงสร้างของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

1.3 ความเที่ยงของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นอย่างไร เมื่อวิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Internal consistency reliability) โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's coefficient alpha) และวิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater Reliability) ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-way ANOVA)

2. ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู เมื่อใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูในด้านความตรงและความเที่ยง โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย ดังนี้

1.1 เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์ค่า IOC จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

1.2 เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยวิเคราะห์องค์ประกอบโครงสร้างของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

1.3 เพื่อตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และการวิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู) ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง

2. เพื่อวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู โดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ ตัวแปรที่ศึกษาในครั้งนี้ คือ 1) คุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และจรรยาบรรณของวิชาชีวะครู และ 2) แหล่งข้อมูลที่เป็นผู้ประเมินมีทั้งหมด 3 แหล่ง ได้แก่ อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู ซึ่งคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครูในแต่ละองค์ประกอบหลักนั้นประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ดังนี้

1) การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู มี 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่

- (1) ความรู้ในการสอน
- (2) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้

2) ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน มี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่

- (1) ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย
- (2) ความรู้และความสามารถในการวิจัย
- (3) จรรยาบรรณนักวิจัย

3) จรรยาบรรณของวิชาชีวะครู มี 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่

- (1) จรรยาบรรณต่อตนเอง
- (2) จรรยาบรรณต่อวิชาชีวะ
- (3) จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ
- (4) จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีวะ
- (5) จรรยาบรรณต่อสังคม

2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ

2.1 อาจารย์นิเทศก์ที่ทำหน้าที่นิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูแก่นิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู

2.2 ครูพี่เลี้ยงที่ทำหน้าที่นิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูแก่นิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู

2.3 นิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครูที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูปแบบในสถานศึกษาในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2555

นิยามศัพท์

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หมายถึง กระบวนการที่ผู้ที่ศึกษาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ศึกษาศาสตรบัณฑิตหรือการศึกษาระดับบัณฑิตได้รับการฝึกหัดให้ออกไปปฏิบัติหน้าที่ครูเสมือนจริงในโรงเรียน ซึ่งจะต้องนำความรู้และทักษะต่างๆทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ นำไปปรับใช้ในห้องเรียนจริง โดยจะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาในการปฏิบัติงาน ทำให้เมื่อต้องไปปฏิบัติหน้าที่ครูจริงจะช่วยให้เกิดความพร้อมที่จะประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หมายถึง แบบมาตรฐานประมาณค่าคุณลักษณะและการปฏิบัติงานของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตหรือศึกษาศาสตรบัณฑิตในสถาบันผลิตครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ใช้ประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูปแบบในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2555 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและบริเวณพล มีรูปแบบการตอบแบบมาตรฐานประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ (4=ดีมาก 3=ดี 2=พอใช้ 1=ควรปรับปรุงแก้ไข 0=ไม่ผ่าน) โดยกำหนดกลุ่มผู้ประเมิน 3 กลุ่ม คือ อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู

คุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู หมายถึง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูที่แสดงออกถึงพฤติกรรมด้านต่างๆในการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู วัดได้จากแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งครอบคลุม 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู 2) ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และ 3) จรรยาบรรณของวิชาชีพครู จากการสังเคราะห์จากแนวคิดของนักการศึกษา เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา มาตรฐานและตัวบ่งชี้เกี่ยวกับครูของสำนักงานรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา รวมถึงเกณฑ์มาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้องกับครูในต่างประเทศ (NCATE INTASC และมหาวิทยาลัย Mississippi)

การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู หมายถึง คุณลักษณะหรือการแสดงพฤติกรรม การปฏิบัติงานและการพัฒนางาน ซึ่งนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูต้องปฏิบัติในการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายการเรียนรู้หรือการจัดการศึกษา รวมทั้งต้องฝึกฝนให้มีทักษะหรือความชำนาญสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง วัดได้จากแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้น ซึ่งการปฏิบัติงานของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู มี 2 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

1) ความรู้ในการสอน หมายถึง ข้อมูลสารสนเทศที่นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูพึง ตี้องรู้และเข้าใจเพื่อใช้ในการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู ได้แก่ การมีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่ สอน (การบูรณาการเนื้อหาความรู้ในกลุ่มสาระหรือกลุ่มวิชาอื่นๆเข้าด้วยกัน การประยุกต์ใช้ ความรู้ที่ทันสมัยในการสอน การเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง) และความรู้ เกี่ยวกับเทคนิคที่ใช้ในการสอน (การมีความรู้ด้านเทคนิคการสอน ด้านการวัดและประเมินผลการ เรียนรู้) ซึ่งวัดได้จากแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูที่พัฒนาขึ้น

2) ความสามารถในการจัดการเรียนรู หมายถึง ความสามารถในการ ดำเนินการไปตามระเบียบแบบแผนของงานสอนในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู ซึ่งนิสิต/ นักศึกษาวิชาชีพครูพึงปฏิบัติ ได้แก่ การวางแผนและการเตรียมการสอน (สามารถจัดทำแผนการ จัดการเรียนรู เชียนวัตถุประสงค์ กำหนดกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน กำหนดกิจกรรมการเรียนรู เลือกรใช้สื่อ/นวัตกรรม จัดเตรียมสื่อ และระบุเครื่องมือและวิธีการวัด/ประเมินผล) การจัดกิจกรรม การเรียนรู (สามารถนำเข้าสู่บทเรียน จัดกิจกรรมการเรียนรู ดำเนินการสอนจริงสอดคล้องกับแผน สรุบบทเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนสรุปความรู้ด้วยตนเอง และแนะนำการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้) การ ใช้สื่อและนวัตกรรม (สามารถใช้ ผลิต พัฒนา ดัดแปลงหรือปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม) การสร้าง บรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรูในชั้นเรียน (สามารถเสริมแรงและให้กำลังใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในกิจกรรม และสามารถควบคุมชั้นเรียนและแก้ปัญหาเฉพาะหน้า) การวัดและประเมินผลการ เรียนรู้ (สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน แจ้งผลการประเมินการเรียนรู้ย้อนกลับ นำผลการประเมินมาใช้ปรับปรุง/พัฒนาการจัดการจัดกิจกรรม รวมถึงใช้แก้ไขจุดบกพร่องของผู้เรียน และ สามารถจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนรู) และการสื่อสาร (สามารถในการใช้ภาษาสื่อ ความหมาย ใช้ระดับเสียง และจังหวะการพูด) ซึ่งวัดได้จากแบบประเมินการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพรูที่พัฒนาขึ้น

ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน หมายถึง คุณลักษณะหรือลักษณะนิสัย ความรู้ ความสามารถและมาตรฐานการปฏิบัติตนที่นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูจำเป็นต้องมีในการ ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนในขณะที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู วัดได้จาก แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูที่พัฒนาขึ้น ซึ่งความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนา ผู้เรียนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู มี 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

1) **ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย** หมายถึง ลักษณะส่วนบุคคลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพรูฟิงมี ได้แก่ การมีความเชื่อในหลักเหตุผล ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (พิจารณาเรื่องต่างๆ ด้วยเหตุผล สามารถวิเคราะห์สาเหตุและหาทางแก้ปัญหาได้) และทำงานเป็นระบบ (สามารถทำงานเป็นขั้นตอน จัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาก่อนหลัง) ซึ่งวัดได้จากแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูฟิงที่พัฒนาขึ้น

2) **ความรู้และความสามารถในการวิจัย** หมายถึง ข้อมูลสารสนเทศ ความสามารถและความชำนาญที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพรูฟิงมี ได้แก่ ความรู้ในการทำวิจัย (ความรู้ในเนื้อหาวิชาที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการวิจัยทางการศึกษา) ความสามารถในการวางแผนการทำวิจัย (ระบุที่มาและความสำคัญของปัญหา วิเคราะห์ปัญหาและกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัย กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย กำหนดแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อตอบคำถามการวิจัย ระบุขอบเขตการวิจัย เครื่องมือวิจัย วิธีการเก็บข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล) และความสามารถในการดำเนินการทำวิจัย (สามารถลำดับขั้นตอนการดำเนินการทำวิจัย สามารถเลือก สร้าง หรือพัฒนาเครื่องมือวิจัย สามารถดำเนินการวิจัยควบคู่ไปกับการจัดการเรียนรู้อื่นในชั้นเรียน) ซึ่งวัดได้จากแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูฟิงที่พัฒนาขึ้น

3) **จรรยาบรรณนักวิจัย** หมายถึง คุณลักษณะหรือมาตรฐานการปฏิบัติตนที่นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพรูฟิงปฏิบัติในการทำการวิจัยในชั้นเรียน ได้แก่ การมีความซื่อสัตย์ มีคุณธรรมในทางวิชาการ (ไม่ลอกเลียนงานผู้อื่น) ความรับผิดชอบในการทำงานวิจัยและเคารพสิทธิคนหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องในการวิจัย (ไม่เปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับของกลุ่มตัวอย่าง ให้เกียรติผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย) และการอุทิศเวลาและสติปัญญาในการทำงานวิจัย (มุ่งหวังการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการ) ซึ่งวัดได้จากแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูฟิงที่พัฒนาขึ้น

จรรยาบรรณของวิชาชีพรูฟิง หมายถึง คุณลักษณะหรือมาตรฐานการปฏิบัติตนตามข้อบังคับคุรุสภาที่กำหนดขึ้นเป็นแบบแผนในการประพฤติตน ซึ่งนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพรูฟิงต้องปฏิบัติตาม เพื่อรักษาและส่งเสริมเกียรติคุณชื่อเสียงและฐานะของผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ให้เป็นที่เชื่อถือศรัทธาแก่ผู้รับบริการและสังคมอันจะนำมาซึ่งเกียรติและศักดิ์ศรีแห่งวิชาชีพ วัดได้จากแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูฟิงที่พัฒนาขึ้น ซึ่งจรรยาบรรณของวิชาชีพรูฟิงมี 5 องค์ประกอบย่อยดังนี้

1) **จรรยาบรรณต่อตนเอง** หมายถึง มาตรฐานการปฏิบัติตนที่มีต่อตนเองตาม ข้อบังคับคุรุสภาที่กำหนดขึ้นเป็นแบบแผนในการประพฤติตน ซึ่งนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูต้อง ปฏิบัติ ได้แก่ การมีวินัยในตนเอง และการพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ (ตรงต่อเวลา มีความใฝ่รู้ใน การศึกษาเพิ่มเติม) วัดได้จากแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้น

2) **จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ** หมายถึง มาตรฐานการปฏิบัติตนที่มีต่อวิชาชีพตาม ข้อบังคับคุรุสภาที่กำหนดขึ้นเป็นแบบแผนในการประพฤติตน ซึ่งนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูต้อง ปฏิบัติ ได้แก่ การรัก ศรัทธา และรับผิดชอบต่อวิชาชีพ (รัก ศรัทธาและภูมิใจในอาชีพครู กระตือรือร้นและตั้งใจสอน) วัดได้จากแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้น

3) **จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ** หมายถึง มาตรฐานการปฏิบัติตนที่มีต่อ ผู้รับบริการตามข้อบังคับคุรุสภาที่กำหนดขึ้นเป็นแบบแผนในการประพฤติตน ซึ่งนิสิต/นักศึกษา วิชาชีพครูต้องปฏิบัติ ได้แก่ การรัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือแก่ผู้รับบริการ ส่งเสริมให้เกิดการ เรียนรู้ (รัก เมตตา ช่วยเหลือและยุติธรรมกับศิษย์ ส่งสอนให้ศิษย์เกิดการเรียนรู้ ทักชะและนิสัยที่ ถูกต้องดีงาม ไม่แสวงหาผลประโยชน์จากการสอน) การเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน (ประพฤติ ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง วางตนได้เหมาะสมกับความเป็นครู มีความมั่นคงทางอารมณ์) วัดได้จาก แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้น

4) **จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ** หมายถึง มาตรฐานการปฏิบัติตนที่มี ต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพตามข้อบังคับคุรุสภาที่กำหนดขึ้นเป็นแบบแผนในการประพฤติตน ซึ่ง นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูต้องปฏิบัติ ได้แก่ การช่วยเหลือและมีความสัมพันธ์กับผู้อื่น (ช่วยเหลือ และมีน้ำใจ มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น) วัดได้จากแบบประเมินการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้น

5) **จรรยาบรรณต่อสังคม** หมายถึง มาตรฐานการปฏิบัติตนที่มีต่อสังคมตาม ข้อบังคับคุรุสภาที่กำหนดขึ้นเป็นแบบแผนในการประพฤติตน ซึ่งนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูต้อง ปฏิบัติ ได้แก่ การรักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม และยึดมั่นการปกครองระบอบประชาธิปไตย (รับผิดชอบและรักษาทรัพย์สินของสถานศึกษา รักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม ยอมรับฟังความ คิดเห็นหรือคำแนะนำของผู้อื่น) วัดได้จากแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้น

ผู้ประเมิน (Rater) หมายถึง บุคคลที่ประเมินการปฏิบัติงานการสอนและการปฏิบัติตน ของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยประเมินผ่านแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ซึ่ง ประกอบด้วยกลุ่มผู้ประเมิน 3 กลุ่ม คือ อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู

1) **อาจารย์นิเทศก์** หมายถึง อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งจากสถาบันผลิตครูให้ไปนิเทศการสอนและการปฏิบัติตนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครู

2) **ครูพี่เลี้ยง** หมายถึง ครูภายในสถานศึกษาที่ได้รับการมอบหมายให้ดูแล นิเทศการสอนและการปฏิบัติตนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครูอย่างใกล้ชิด

3) **นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครู** หมายถึง นิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต คณะครุศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์ ชั้นปีที่ 4-5 ที่ออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพอครูหรือปฏิบัติการวิชาชีพอครูตามโรงเรียนที่เป็นเครือข่ายสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน

การตรวจสอบคุณภาพ หมายถึง การดำเนินการเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอครู ซึ่งพิจารณาทั้งในด้านความตรงและความเที่ยง

ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) หมายถึง ความสามารถของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอครูในการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครูได้ครอบคลุม และเป็นตัวแทนของคุณลักษณะและเนื้อหาขององค์ประกอบที่ใช้ในการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครู โดยการวิเคราะห์ค่า IOC จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบประเมินที่สามารถประเมินได้ครอบคลุมตรงตามคุณลักษณะของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครูในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอครู โดยผลการวัดมีความสอดคล้องกับโครงสร้างและความหมายทางทฤษฎีของคุณลักษณะของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครู ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

- **การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)** หมายถึง วิธีการทางสถิติในการกำหนดตัวแปร หรือตัวแปรที่อยู่ภายใต้องค์ประกอบที่คาดหวังไว้เพื่อยืนยันแบบแผนความสัมพันธ์ของตัวแปรตามทฤษฎีของคุณลักษณะของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครู ต้องมีทฤษฎีสนับสนุนในการกำหนดเงื่อนไขบังคับ (Constraints) ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ มีการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างโมเดลตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน จากการใช้โปรแกรม LISREL

ความตรงเชิงจำแนก (Discriminant validity) หมายถึง ความสามารถของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครูในการจำแนกองค์ประกอบของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครูที่มีความแตกต่างกัน โดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ

- **การวิเคราะห์พหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ** (Multitrait-Multisource Analysis) หมายถึง วิธีการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินที่ประเมินหลายลักษณะโดยเก็บข้อมูลจากหลายแหล่ง ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ได้จากการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู 2) ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และ 3) จรรยาบรรณของวิชาชีพครู จากแหล่งข้อมูล 3 แหล่ง ประกอบด้วย อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ตัวประกอบเชิงยืนยัน สำหรับเทคนิคพหุลักษณะ-พหุวิธีของ ศิริชัย กาญจนวาสี (2552) และการวิเคราะห์พหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุของ Gomez และคณะ (2003) และ Joseph และ Newman (2010) ด้วยการเปรียบเทียบโมเดลพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุที่จำลองขึ้น ซึ่งการตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูใช้วิธีการเปรียบเทียบโมเดล 2 โมเดล ระหว่างโมเดลที่ประกอบด้วยคุณลักษณะที่มีความสัมพันธ์กันและแหล่งข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน (freely correlated traits and freely correlated sources) และโมเดลที่ประกอบด้วยคุณลักษณะที่มีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ (แสดงถึงการวัดคุณลักษณะเดียว) และแหล่งข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน (perfectly correlated traits and freely correlated sources) การเปรียบเทียบโมเดลนั้น เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดล ซึ่งพิจารณาจากผลต่างของค่าไค-สแควร์ระหว่างสองโมเดลว่ามีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยใช้โปรแกรม LISREL

ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Internal consistency reliability) หมายถึง ความสามารถของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ให้ผลสอดคล้องกันระหว่างคะแนนรายข้อหรือมีความเป็นเอกพันธ์ของเนื้อหารายข้อซึ่งเป็นตัวแทนของคุณลักษณะเด่นเดียวกันที่ต้องการวัด โดยวิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน ด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's coefficient alpha) ของแบบประเมิน

ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater reliability) หมายถึง ความสามารถของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ให้ผลการประเมินระหว่างผู้ประเมินสอดคล้องกัน (ผู้ประเมินมี 3 กลุ่ม ได้แก่ อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู) โดยวิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-way ANOVA) เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากผู้ประเมินแต่ละกลุ่ม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์เชิงวิชาการ ทำให้ได้แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยประเมินจากแหล่งให้ข้อมูลหลายแหล่ง ที่มีคุณภาพทั้งด้านความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงโครงสร้าง ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน และความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน

2. ประโยชน์ในการนำไปปฏิบัติ

2.1 ทำให้ได้สารสนเทศจากการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับสถาบันผลิตครู โดยประเมินจากแหล่งให้ข้อมูลหลายแหล่ง เป็นประโยชน์ในการที่สถาบันผลิตครูสามารถนำสารสนเทศที่ได้จากการประเมินไปใช้ในการปรับแนวทางการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู รวมทั้งนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูสามารถนำสารสนเทศที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขตนเองต่อไป

2.2 ผู้ที่สนใจในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดสามารถนำเทคนิคการศึกษาแบบพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลหุ้ไปประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบความตรงของแบบวัดอื่น ๆ ได้

2.3 สถาบันผลิตครูต่าง ๆ สามารถนำแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยประเมินจากแหล่งให้ข้อมูลหลายแหล่ง ซึ่งมีคุณภาพทั้งด้านความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงโครงสร้าง ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน และความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน นำไปใช้ในการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษาของแต่ละสถาบันผลิตครูได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูโดยใช้การศึกษาแบบพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน สรุปและนำเสนอเป็นลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 การประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

- 1.1 มโนทัศน์เกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
 - 1.1.1 ความหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
 - 1.1.2 ความสำคัญของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
 - 1.1.3 จุดมุ่งหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
- 1.2 มโนทัศน์เกี่ยวกับคุณลักษณะของครูวิชาชีพ
 - 1.2.1 ความหมายของคุณลักษณะของครูวิชาชีพ
 - 1.2.2 องค์ประกอบของคุณลักษณะของครูวิชาชีพ
- 1.3 มโนทัศน์เกี่ยวกับการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
 - 1.3.1 ความหมายของการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
 - 1.3.2 รูปแบบ/ระบบการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
 - 1.3.3 แหล่งข้อมูลของการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
- 1.4 เครื่องมือที่ใช้ประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
- 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู/การปฏิบัติงานวิชาชีพครู

ตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด

- 2.1 การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดในด้านความเที่ยง
- 2.2 การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดในด้านความตรง

- 2.2.1 การวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์แบบพหุลักษณะ-พหุวิธี
 - มโนทัศน์เกี่ยวกับพหุลักษณะ-พหุวิธี
- 2.2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน
- 2.2.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันสำหรับเทคนิคพหุลักษณะ-พหุวิธี
- 2.2.4 การวิเคราะห์พหุลักษณะ-แหล่งข้อมูลพหุ
 - มโนทัศน์เกี่ยวกับพหุลักษณะ-แหล่งข้อมูลพหุ
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดในด้านความตรง

ตอนที่ 3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตอนที่ 1 การประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

1.1 มโนทัศน์เกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

1.1.1 ความหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

คณะกรรมการประสานงานวิชาชีพครู (2530) ได้ให้ความหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูไว้ว่า การฝึกวิชาชีพครูเป็นการสังเกตการณ์การจัดการเรียนการสอน การเข้าไปมีส่วนร่วม การเข้าไปช่วยจัดอุปกรณ์การสอน การปกครองชั้นเรียน รวมทั้งการจัดกิจกรรมและรับผิดชอบในการสอนต่างๆ นอกจากนี้การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูยังครอบคลุมถึงประสบการณ์ที่รวมถึงการเสริมสร้างความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้กว้างขวางและเข้าใจงานของครู (กรมการฝึกหัดครู, 2535)

ประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience) หมายถึง การจัดประสบการณ์ตรงให้กับนักศึกษาได้เรียนรู้และเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัติจริงและสามารถปฏิบัติหน้าที่ครูได้ดี นำไปสู่การมีความศรัทธาในวิชาชีพและจิตวิญญาณความเป็นครู (บุหงาวัฒน์, 2533; อัจฉรา วัฒนานรงค์, 2541)

ดวงใจ สีเขียว (2549) ได้สรุปความหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูว่ามีความหมายครอบคลุมทุกอย่างที่จำเป็นสำหรับผู้ที่มิอาชีพครู โดยเฉพาะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษาคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ซึ่งเป็นกิจกรรมหลักที่ทุกคนจะต้องได้รับการฝึกทักษะและศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน รวมถึงการรู้วิธีการแก้ปัญหาโดยมีอาจารย์นิเทศก์ให้ความช่วยเหลือ เพื่อให้ นิสิต/นักศึกษานำความรู้ไปปฏิบัติจริง และเป็นการเตรียมตัวเพื่อเป็นครูต่อไปในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับ ปุณฺณชรัสมี เต็มชัย (2546) ที่ให้ความหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูไว้ว่า เป็นกระบวนการและประสบการณ์ที่สถาบันที่ผลิตครูจัด

ให้แก่ผู้เรียนในหลักสูตรครุศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์ได้นำความรู้และทักษะต่างๆไปใช้การลงมือปฏิบัติในโรงเรียนจริง ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิผลในการปฏิบัติวิชาชีพครูต่อไป

จากการมีผู้ให้ความหมายที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมาก่อนแล้ว ทำให้สรุปความหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้ว่า การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หมายถึง กระบวนการที่ผู้ที่ศึกษาในหลักสูตรครุศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์บัณฑิตได้รับการฝึกหัดให้ออกไปปฏิบัติหน้าที่ครูเสมือนจริงในโรงเรียน ซึ่งจะต้องนำความรู้และทักษะต่างๆทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัตินำไปปรับใช้ในห้องเรียนจริง โดยจะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาในการปฏิบัติงาน ทำให้เมื่อต้องไปปฏิบัติหน้าที่ครูจริงจะช่วยให้เกิดความพร้อมที่จะประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

1.1.2 ความสำคัญของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้ศึกษาในหลักสูตรครุศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์บัณฑิตได้ลงปฏิบัติงานจริง อีกทั้งได้ฝึกการทำสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับ สุมน อมรวิวัฒน์ (2541) ได้กล่าวถึงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูไว้ว่า การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ตื้นเขินนั้นหมายถึงการที่นิสิตได้รับโอกาสในการฝึกฝนตนเอง ได้เรียนรู้และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ตลอดจนสามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ที่ทำงานในองค์กรด้วยกันและสิ่งสำคัญคือเกิดความภาคภูมิใจในวิชาชีพครู

ในการสร้างครูดีให้กับสังคมนั้น ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2538) ได้กล่าวไว้ว่า สถาบันที่ผลิตครูควรให้ความสำคัญในเรื่องการจัดกระบวนการเรียนการสอน โดยจัดให้มีประสบการณ์โดยตรงจากการฝึกสอนภายใต้การแนะนำของคณาจารย์และเน้นความเข้าใจและวิธีการในการพัฒนาตนเอง ทางด้านการสอนต่อไปในอนาคต

ด้วยเหตุนี้ แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูให้กับผู้เรียนครูเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นในการสร้างความมั่นใจเมื่อจะต้องออกไปปฏิบัติการสอนจริง อีกทั้งมีส่วนช่วยในการสร้างแนวทางที่จะพัฒนาตนเองในด้านวิชาชีพต่อไป

1.1.3 จุดมุ่งหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

Brown (1998) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูไว้ว่า เพื่อเป็นการนำทฤษฎีที่ได้ศึกษามาใช้จริง เกิดการพัฒนาทักษะความสามารถที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพครู และช่วยในการประเมินถึงความเหมาะสมของอาชีพครูกับบุคลิกภาพของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ Wiggins (1997) ที่กล่าวถึงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูไว้ว่า มีจุดประสงค์เพื่อให้ นิสิต/นักศึกษาที่ได้รับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสามารถเกิดทักษะและเป็นผู้ที่มีความคิด

ริเริ่มสร้างสรรค์ เกิดความตระหนักในภาระงานสอนที่นิสิต/นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จะต้องปฏิบัติ รวมทั้งช่วยในการสำรวจถึงความต้องการที่แท้จริงของการประกอบอาชีพครู

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหรือการฝึกหัดครูตามรายละเอียดในประกาศให้ใช้แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 จัดเป็นการศึกษาที่มุ่งฝึกหัดและพัฒนาผู้ที่จะประกอบอาชีพครู และครูประจำการให้มีคุณธรรม ความรู้ความสามารถและทักษะในการสอนและการกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ มีจิตสำนึกของความเป็นครู มีความรับผิดชอบต่อนักเรียน และเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งในด้านความประพฤติการดำรงชีวิต ตลอดจนการรักษาภาษาและวัฒนธรรมของชาติ มีความใฝ่รู้ มุ่งพัฒนาตนเองและการสอนอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาชุมชน การฟื้นฟู อนุรักษ์ และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมของท้องถิ่นและประเทศ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2535)

การผลิตครูของแต่ละสถาบันจำเป็นต้องมีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ซึ่งจะช่วยเสริมประสบการณ์การปฏิบัติงานจริงให้กับนิสิตนักศึกษา สถาบันผลิตครูแต่ละแห่งได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูไว้ โดยอาจมีส่วนที่ใกล้เคียงกันหรือต่างกันไปตามแนวคิดและบริบทของสถาบันแต่ละแห่ง สรุปสาระสำคัญของจุดมุ่งหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถาบันผลิตครูแต่ละแห่งดังนี้

1) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำหนดจุดมุ่งหมายของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูไว้ดังนี้

- 1.1) มีประสบการณ์ตรงในการปฏิบัติงานวิชาชีพเต็มเวลาในสาขาที่ตนได้เลือกศึกษา
- 1.2) นำทฤษฎีและหลักการที่ได้ศึกษาไปประยุกต์ใช้ในสภาพที่เป็นจริง
- 1.3) สามารถแก้ปัญหาให้การปฏิบัติงานบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.4) เรียนรู้การทำงานร่วมกับบุคลากรอื่นในวิชาชีพครูและวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง
- 1.5) เสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างคณะครุศาสตร์และโรงเรียน/สถาบันอื่นๆ
- 1.6) พัฒนาคลิกภาพของตนให้เหมาะสมกับวิชาชีพ
- 1.7) มีทัศนคติที่ดีและศรัทธาในวิชาชีพครู

2) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำหนดสาระสำคัญของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ดังนี้

- 2.1) เพื่อนำทฤษฎีวิชาชีพที่ได้เรียนมาไปทดลองฝึกปฏิบัติและปรับปรุงใช้ให้เหมาะสมกับนักเรียนและปัญหาที่เกิดขึ้น

2.2) เพื่อศึกษาและเรียนรู้งานการบริหารและการจัดการโรงเรียนตลอดจนปัญหาและวิธีการแก้ไข

2.3) เพื่อให้ปรับตัวเข้ากับสังคมในฐานะที่เป็นครูและสร้างความสัมพันธ์อันดีกับนักเรียน อาจารย์และบุคลากรอื่นๆในโรงเรียน ตลอดจนเพื่อนนักศึกษาในสถาบันเดียวกัน

2.4) เพื่อให้ นักศึกษาวิชาชีพครูรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากโรงเรียน

2.5) เพื่อฝึกการเป็นครูที่ดี รู้จักปฏิบัติตนตามระเบียบข้าราชการและกฎระเบียบของโรงเรียนที่นักศึกษาวิชาชีพครูฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2.6) เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโรงเรียนที่นิสิตฝึกสอนกับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.7) เพื่อให้มีเจตคติที่ดีและตระหนักถึงคุณค่าของวิชาชีพ ซึ่งเป็นวิชาชีพชั้นสูงและธำรงไว้ซึ่งสถาบันวิชาชีพศึกษาศาสตร์

3) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำหนดขอบข่ายและสาระสำคัญของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ดังนี้

3.1) เพื่อให้มีประสบการณ์การสอนและนำความรู้ภาคทฤษฎีไปทดลองปฏิบัติในสถานการณ์จริง

3.2) เพื่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนการสอน

3.3) เพื่อสร้างศรัทธาและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู

3.4) เพื่อเสริมสร้างบุคลิกภาพที่เหมาะสมจะเป็นครู

เมื่อพิจารณาจากสาระสำคัญของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของสถาบันผลิตครูแต่ละแห่งแล้วสามารถสรุปคุณลักษณะที่พึงประสงค์จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้ว่า แต่ละสถาบันที่ผลิตครูให้ความสำคัญกับคุณลักษณะหลัก ๆ คือ คุณลักษณะด้านการจัดการเรียนการสอน คุณลักษณะด้านการมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน ทั้งภาระงานสอนและงานที่นอกเหนืองานสอน อีกคุณลักษณะหนึ่งที่สำคัญ กล่าวคือ คุณลักษณะความเป็นครูที่ดี การมีศรัทธาในวิชาชีพ มีเจตคติที่ดีและตระหนักถึงคุณค่าของวิชาชีพครู รวมทั้งการมีบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับการเป็นครู

4) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีจุดประสงค์ของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถทางวิชาการ มีประสบการณ์ตรงในด้านการทำโครงการพัฒนาประสบการณ์วิชาชีพและการวิจัย และมีทักษะด้านวิชาชีพต่อไปนี้

4.1) มีความรู้ความเข้าใจในบทบาทของการเป็นครูในสถานศึกษา

4.2) สามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองในด้านวิชาการ และพัฒนาตนให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์

4.3) สามารถใช้ประสบการณ์ในการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.4) สามารถใช้ประสบการณ์ในการสร้างสรรค์โครงการเพื่อพัฒนาตนและชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 มโนทัศน์เกี่ยวกับคุณลักษณะของครูวิชาชีพ

1.2.1 ความหมายของคุณลักษณะของครูวิชาชีพ

คุณลักษณะของครูวิชาชีพ เป็นลักษณะที่พึงประสงค์ที่ควรมีในผู้ที่มีหน้าที่สั่งสอนศิษย์ หรือผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ศิษย์ ซึ่งหน้าที่สำคัญของครูคือพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เจริญงอกงามทั้งทางสติปัญญาและจิตใจ ด้วยเหตุนี้คนเป็นครูจึงต้องคุณลักษณะที่ดีและเหมาะสม ซึ่งมีหลายแนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะของครูที่ดีที่พึงประสงค์ ซึ่งในที่นี้จะขอเสนอรายละเอียดของคุณลักษณะครูวิชาชีพตามแนวคิดของนักการศึกษา เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา มาตรฐานและตัวบ่งชี้เกี่ยวกับครูของสำนักงานรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา รวมถึงเกณฑ์มาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้องกับครูในต่างประเทศ (มหาวิทยาลัย Mississippi NCATE และ INTASC) มีรายละเอียดดังนี้

1.2.2 องค์ประกอบของคุณลักษณะของครูวิชาชีพ

องค์ประกอบของคุณลักษณะครูวิชาชีพตามแนวคิดของนักการศึกษา

Scriven (1994 อ้างถึงใน ปุญชรัสมิ์ เต็มชัย, 2546) กำหนดหน้าที่ของครู รวมทั้งความรู้ความสามารถที่ครูพึงจะมี 5 ด้าน ดังนี้

- 1) ความรู้ในเนื้อหาสาระของวิชาและเข้าใจโครงสร้างของหลักสูตร
- 2) ความสามารถในการสอน ซึ่งจะต้องมีทั้งทักษะในการสื่อสาร ทักษะความสามารถในการจัดการเรียนการสอน และทักษะในการวางแผนรวม ทั้งปรับปรุงพัฒนาการสอน
- 3) ความสามารถในการประเมิน กล่าวคือ ครูควรจะมีความรู้เกี่ยวกับการประเมินผล สามารถที่จะสร้างแบบสอบบริหารการสอน มีความรู้ความเข้าใจในการให้คะแนนผู้เรียน ทั้งในส่วนที่เป็นคะแนนจากระบบการและชิ้นงาน นอกจากนี้ครูควรเก็บรวบรวมข้อมูลในส่วนที่เป็นคะแนนนักเรียนและสามารถรายงานผลการเรียนของนักเรียนกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้

4) ความสามารถในด้านวิชาชีพ ซึ่งสิ่งสำคัญคือ ครูต้องมีจรรยาบรรณในวิชาชีพครู มีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพครู มีการพัฒนาวิชาชีพ ให้บริการทางด้านวิชาการ นำความรู้การวิจัยมาใช้ ปรับปรุงการเรียนการสอน และรู้จักปฏิบัติหน้าที่ของตนเองให้ดีทั้งต่อโรงเรียนและชุมชน

5) ความสามารถในการบริหารงานอื่นๆที่นอกเหนือการสอน ซึ่งเป็นหน้าที่อื่นที่ได้รับมอบหมายจากโรงเรียนหรือชุมชน เช่น งานวิชาการ งานธุรการ งานสัมพันธ์ชุมชน เป็นต้น

อมรวิเศษ นาคทรพรพ (2539) กล่าวถึงบทบาทครูที่ต้องเปลี่ยนแปลงให้เข้ากับยุคโลกาภิวัตน์ โดยครูในอนาคตควรมีลักษณะ ดังนี้

1) ครูในอนาคตจะต้องเป็นนักเทคโนโลยีสารสนเทศ รู้จักที่จะเข้าถึงแหล่งความรู้ใหม่ๆ ซึ่งล้วนแต่ต้องอาศัยเทคโนโลยีทั้งสิ้น

2) ครูในอนาคตจะต้องเชี่ยวชาญภาษาอังกฤษ เนื่องจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลที่ใช้ในการสื่อสารและใช้ในการถอดรหัสจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

3) ครูในอนาคตต้องติดตามความก้าวหน้าในเทคนิควิธีการสอนต่างๆอยู่ตลอดเวลา
คุณลักษณะครูที่ดีและมีวิธีสอนที่มีประสิทธิภาพ หมายถึง คุณลักษณะครูที่มีการสอนที่สามารถรับรองได้ว่านักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ ซึ่ง Carroll (1963 อ้างถึงใน สุรางค์ ไคว้ตระกูล, 2553) ได้อธิบายความหมายของครูที่มีประสิทธิภาพไว้ว่า เป็นครูที่สอนให้เด็กนักเรียนเกิดการเรียนรู้ ให้เวลากับนักเรียนแต่ละคนให้เรียนรู้โดยพิจารณาความแตกต่างของบุคคลและวิชาที่สอน เนื่องจากนักเรียนแต่ละคนต้องการเวลาในการเกิดการเรียนรู้ไม่เท่ากัน นอกจากจะขึ้นอยู่กับวิชาที่ครูสอนแล้ว การจัดกิจกรรมและประสบการณ์ก็เป็นปัจจัยที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่ง Carroll กล่าวว่า การสอนที่มีประสิทธิภาพไม่ได้ขึ้นอยู่กับการสอนของครูเท่านั้น แต่ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของนักเรียนด้วยที่มีส่วนช่วยในการเรียนรู้ได้ช้าเร็วแตกต่างกัน เช่น ความถนัด ความสามารถในการเข้าใจสิ่งที่ครูสอน ความเพียรพยายาม จึงสรุปได้ว่า ครูที่สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ หมายถึง ครูที่สามารถสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสามารถของตนเอง

องค์ประกอบของคุณลักษณะครูวิชาชีพตามแนวคิดของคุรุสภา

คุณลักษณะของครูวิชาชีพตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา ซึ่งได้จากการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยสำนักเลขาธิการคุรุสภา (2543) รวมทั้งการสำรวจความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ ประชุมเชิงปฏิบัติการ และสัมมนา เพื่อกำหนดมาตรฐานวิชาชีพครู และได้รับการอนุมัติเป็นข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานและจรรยาบรรณของวิชาชีพครูในพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 ซึ่งในรายละเอียดได้กำหนดให้

วิชาชีพครูเป็นวิชาชีพควบคุม โดยมีมาตรฐาน 3 ด้านคือ 1) มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ 2) มาตรฐานการปฏิบัติงาน และ 3) มาตรฐานการปฏิบัติตน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

มาตรฐานวิชาชีพครู มีประกอบด้วยมาตรฐานย่อย 3 ด้าน ดังนี้

1) มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย

1.1) มาตรฐานความรู้ คือ การมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษาหรือเทียบเท่า หรือคุณวุฒิอื่นที่คุรุสภารับรอง โดยมีความรู้ต่อไปนี้

1.1.1) ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู

1.1.2) การพัฒนาหลักสูตร

1.1.3) การจัดการเรียนรู้

1.1.4) จิตวิทยาสำหรับครู

1.1.5) การวัดและประเมินผลการศึกษา

1.1.6) การบริหารจัดการห้องเรียน

1.1.7) การวิจัยทางการศึกษา

1.1.8) นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

1.1.9) ความเป็นครู

1.2) มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ คือ การผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษาไม่น้อยกว่า 1 ปี และผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนด ดังนี้

1.2.1) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน

1.2.2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ

2) มาตรฐานการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย

มาตรฐานที่ 1 ปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ

มาตรฐานที่ 2 ตัดสินใจปฏิบัติการกิจกรรมต่างๆโดยคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้น

มาตรฐานที่ 3 มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ

มาตรฐานที่ 4 พัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง

มาตรฐานที่ 5 พัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

มาตรฐานที่ 6 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน

มาตรฐานที่ 7 รายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ

มาตรฐานที่ 8 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน

มาตรฐานที่ 9 ร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์

มาตรฐานที่ 10 ร่วมมือกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ในชุมชน

มาตรฐานที่ 11 แสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา

มาตรฐานที่ 12 สร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในทุกสถานการณ์

3) มาตรฐานการปฏิบัติตน หมายความว่า จรรยาบรรณของวิชาชีพที่กำหนดขึ้นเป็นแบบแผนในการประพฤติตน ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องปฏิบัติตาม เพื่อรักษาและส่งเสริมเกียรติคุณชื่อเสียง และฐานะของผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาให้เป็นที่เชื่อถือศรัทธาแก่ผู้รับบริการและสังคมอันจะนำมาซึ่งเกียรติและศักดิ์ศรีแห่งวิชาชีพ

มาตรฐานการปฏิบัติตน ถือเป็นจรรยาบรรณของวิชาชีพ ซึ่งประกอบด้วย 5 จรรยาบรรณ ดังนี้

- (1) จรรยาบรรณต่อตนเอง
- (2) จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ
- (3) จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ
- (4) จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ
- (5) จรรยาบรรณต่อสังคม

องค์ประกอบของคุณลักษณะครูวิชาชีพตามแนวคิดของสำนักงานรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา (มาตรฐานและตัวบ่งชี้เกี่ยวกับครูของสำนักงานรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา)

สำนักงานรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ได้กำหนดมาตรฐานและตัวบ่งชี้เกี่ยวกับครูในการประเมินคุณภาพภายนอก ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รอบที่สอง (พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553) ดังนี้

มาตรฐานการศึกษาและตัวบ่งชี้เพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ฉบับปรับปรุง 2547 ประกอบด้วย มาตรฐานด้านผู้เรียนมี 7 มาตรฐาน มาตรฐานด้านผู้บริหารมี 5 มาตรฐาน และมาตรฐานด้านครูมี 2 มาตรฐาน

สำหรับมาตรฐานด้านครูมี 2 มาตรฐาน คือ

มาตรฐานที่ 8 ครูมีคุณวุฒิ/ความรู้ความสามารถตรงกับงานที่รับผิดชอบและมีครูเพียงพอ มี 5 ตัวบ่งชี้และเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 1 ครูมีคุณลักษณะที่เหมาะสม เกณฑ์การพิจารณาประกอบด้วย ครูมีคุณธรรมจริยธรรมและปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ ครูมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน

ผู้ปกครองและชุมชน ครูมีความมุ่งมั่นและอุทิศตนในการสอนและพัฒนาผู้เรียน ครูมีการแสวงหาความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เป็นประจำ

ตัวบ่งชี้ที่ 2 จบระดับปริญญาตรีขึ้นไป

ตัวบ่งชี้ที่ 3 ครูสอนตรงตามวิชาเอก/โท หรือความถนัด

ตัวบ่งชี้ที่ 4 ครูได้รับการพัฒนาในวิชาที่สอนตามที่คุรุสภากำหนด

ตัวบ่งชี้ที่ 5 สถานศึกษามีจำนวนครูตามเกณฑ์

มาตรฐานที่ 9 ครูมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มี 8 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

ตัวบ่งชี้ที่ 1 ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยมีประสิทธิภาพการสอนและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตัวบ่งชี้ที่ 2 ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพการสอนและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตัวบ่งชี้ที่ 3 ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพการสอนและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตัวบ่งชี้ที่ 4 ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมมีประสิทธิภาพการสอนและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตัวบ่งชี้ที่ 5 ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษามีประสิทธิภาพการสอนและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตัวบ่งชี้ที่ 6 ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะมีประสิทธิภาพการสอนและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตัวบ่งชี้ที่ 7 ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยีมีประสิทธิภาพการสอนและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตัวบ่งชี้ที่ 8 ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมีประสิทธิภาพการสอนและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

เกณฑ์การพิจารณาประกอบด้วย มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเป้าหมายของการจัดการศึกษาและหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีการวิเคราะห์ศักยภาพของผู้เรียนและเข้าใจผู้เรียนเป็นรายบุคคล สามารถในการจัดประสบการณ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถในการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาการเรียนรู้อของตนเองและผู้เรียน มีการประเมินผลการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพการจัดการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนและอิงพัฒนาการของผู้เรียน มีการนำผลการ

ประเมินมาปรับเปลี่ยนการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ มีการวิจัยเพื่อการพัฒนาสื่อและการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำไปใช้พัฒนาผู้เรียน

องค์ประกอบของคุณลักษณะครูวิชาชีพตามแนวคิดของสถาบันที่เกี่ยวข้องกับครูในต่างประเทศ (เกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย Mississippi สถาบัน NCATE และ INTASC)

เกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย Mississippi (2001 อ้างถึงใน ดวงใจ สีเขียว, 2549) กำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการประเมินนักศึกษาวิชาชีพครูไว้ 5 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย 42 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ด้านการวางแผนและการเตรียมการสอน

องค์ประกอบที่ 2 ด้านการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์

องค์ประกอบที่ 3 ด้านการสอนเพื่อการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ 4 ด้านการจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ 5 ด้านการประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน

เกณฑ์มาตรฐานของสภาการรับรองวิทยฐานะครูศาสตร์แห่งชาติ (National Council for Accreditation of Teacher Education: NCATE) (2008) ซึ่งเป็นสถาบันที่เกิดจากการรวมตัวกันของสมาคมที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษามากกว่า 30 สมาคม โดยมีหน้าที่ในการส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตครูให้มีคุณภาพ โดยพัฒนามาตรฐานเพื่อรองรับหลักสูตรสถาบันที่ผลิตครู ซึ่งเกณฑ์คุณภาพของผู้ที่จะมาเป็นครูใหม่จะต้องมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- 1) ด้านความรู้ในศิลปศาสตร์
- 2) ด้านความรู้ลึกในเนื้อหาวิชาที่สอน
- 3) ด้านความรู้ในด้านวิชาชีพครู
- 4) ด้านประสบการณ์ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียน
- 5) ด้านความสามารถในการประเมินผลในหลายรูปแบบ
- 6) ด้านความสามารถในการประยุกต์ความรู้ด้านทฤษฎีสู่การปฏิบัติ

INTASC หรือ Interstate New Teacher Assessment and Support Consortium (2011) ได้กำหนดมาตรฐานในการผลิตครูเพื่อให้ได้ครูมีความรู้ ความสามารถและได้มาตรฐานระดับสากล ซึ่งกำหนดคุณลักษณะของครูไว้ 10 มาตรฐาน ดังนี้

1. ครูมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับบมโนทัศน์ที่สำคัญและมีเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูล

2. ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้และพัฒนาการของนักเรียนและให้โอกาสสนับสนุนในการเรียนรู้ของนักเรียน
3. ครูมีความเข้าใจในความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของนักเรียนและสร้างโอกาสในการเรียนการสอนโดยปรับให้เหมาะกับนักเรียนที่มีความหลากหลาย
4. ครูมีความเข้าใจและสามารถใช้ยุทธวิธีในการสอนที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมสนับสนุนพัฒนาการของนักเรียนเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาและทักษะการปฏิบัติ
5. ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับแรงจูงใจในรายบุคคลและเป็นกลุ่ม เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งเรียนรู้ที่ส่งเสริมสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ทางบวก ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และแรงจูงใจในตนเอง
6. ครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาและเทคนิคการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนความกระตือรือร้นในการสืบเสาะ ความร่วมมือและการมีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน
7. ครูมีการวางแผนการสอนโดยอยู่บนพื้นฐานความรู้ในเนื้อหาวิชา นักเรียน ชุมชนและเป้าหมายของหลักสูตร
8. ครูมีความเข้าใจและสามารถใช้ยุทธวิธีการประเมินอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อประเมินและรับรองระดับสติปัญญา สังคมและพัฒนาการทางกายของผู้เรียน
9. ครูเป็นผู้สะท้อนถึงความต่อเนื่องของการประเมินผลตนเอง การแสดงออกต่อผู้อื่นและเป็นผู้ที่ใฝ่หาโอกาสในการพัฒนาตนเองให้เป็นผู้เชี่ยวชาญ
10. ครูส่งเสริมสนับสนุนความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงาน ผู้ปกครองและหน่วยงานอื่นๆ ในชุมชน เพื่อที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนและส่งเสริมความเจริญรุ่งเรือง

1.3 มโนทัศน์เกี่ยวกับการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

1.3.1 ความหมายของการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การประเมินนิสิต/นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการสอนและลักษณะความเป็นครู เพื่อพิจารณาว่าสามารถพัฒนาการได้ตามที่มุ่งหมายไว้หรือไม่ โดยการประเมินผลจะช่วยส่งเสริมให้นิสิต/นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีพัฒนาการไปในทิศทางที่ถูกต้อง

Dinham และ Stritter (1996) กล่าวถึงการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูว่า เป็นการประเมินที่ครอบคลุมการประเมิน 2 ลักษณะ ซึ่งประกอบด้วย การประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน (Performance) และการประเมินผลการจัดประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานการณ์จริง

1.3.2 รูปแบบ/ระบบการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

หลักสูตรในการผลิตครูของแต่ละสถาบันมีวัตถุประสงค์และแนวทางในการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาเป็นไปตามบริบทของแต่ละสถาบัน ซึ่งส่งผลให้รูปแบบ/ระบบการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีลักษณะหลากหลายตามไปด้วย จากการวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จึงได้ข้อสรุปเกี่ยวกับรูปแบบ/ระบบการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ดังตารางสรุปต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 รูปแบบ/ระบบการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของสถาบันผลิตครู

รายการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สิ่งที่ประเมิน	1.ด้านทักษะ 2.ด้านสมรรถนะ 3.ด้านลักษณะครูที่ดี	1.การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน 2.การวิจัยในชั้นเรียน	1.งานสอน 2.งานวิจัยในชั้นเรียน 3.การพัฒนาตนเอง 4.งานพัฒนาสถานศึกษาและชุมชน	1.การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน 2.การวิจัยในชั้นเรียน 3.การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา 4.งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 5.งานบริการของโรงเรียน 6.การศึกษาและบริการชุมชน 7.งานอื่นๆที่ได้รับมอบหมาย
ผู้ประเมิน	1.อาจารย์นิเทศก์ 2.ครูพี่เลี้ยง	1.อาจารย์นิเทศก์ 2.ครูพี่เลี้ยง 3.นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯ (ประเมินบุคลิกภาพตนเอง)	1.อาจารย์นิเทศก์ 2.ครูพี่เลี้ยง	1.อาจารย์นิเทศก์ 2.ครูพี่เลี้ยง 3.ผู้บริหารสถานศึกษา (ประเมินการพัฒนาผู้เรียน)
เครื่องมือที่ใช้ ในการประเมิน	1.แบบวัดและประเมินผลด้านทักษะ และสมรรถนะของการปฏิบัติการสอน ในสถานศึกษา 2.แบบวัดและประเมินผลด้านทักษะ และสมรรถนะของการจัดการเรียนรู้ใน สาขาวิชาเฉพาะ 3.แบบวัดและประเมินผลด้านลักษณะ ครูที่ดี	1.แบบประเมินบุคลิกภาพ 2.แบบประเมินการเตรียมการสอน 3.แบบประเมินการสอน 4.แบบประเมินโครงการพิเศษและ/หรือ กิจกรรมระหว่างการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพศึกษาศาสตร์ 5.แบบประเมินโครงการวิจัยฯ 6.แบบประเมินรายงานการวิจัยฯ 7.แบบประเมินการนำเสนอรายงานวิจัย	1.แบบประเมินการสอน 2.แบบประเมินงานวิจัยในชั้นเรียน 3.แบบประเมินการพัฒนาตนเอง 4.แบบประเมินงานธุรการ งาน ปกครองและงานกิจกรรมพัฒนา ผู้เรียน 5.แบบประเมินโครงการพัฒนา ประสบการณ์วิชาชีพ	1.แบบประเมินผลการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครู 2.แบบประเมินคุณภาพงานวิจัยใน ชั้นเรียน
จำนวนครั้งในการประเมิน (ต่อภาคการศึกษา)	เอกเดี่ยว 7 ครั้ง เอกคู่ 8 ครั้ง	อาจารย์นิเทศก์ 4 ครั้ง ครูพี่เลี้ยง 4 ครั้ง	อาจารย์นิเทศก์ 3 ครั้ง ครูพี่เลี้ยง 4 ครั้ง	อาจารย์นิเทศก์ 6 ครั้ง ครูพี่เลี้ยง 6 ครั้ง

1.3.3 แหล่งข้อมูลของการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู นั้น ประกอบด้วย 2 ฝ่ายหลักด้วยกัน คือ สถาบันผลิตครูและสถานศึกษาที่เป็นเครือข่ายสำหรับปฏิบัติการสอน ซึ่งสถาบันผลิตครูจะประกอบด้วย ศูนย์ประสบการณ์วิชาชีพครูและอาจารย์นิเทศก์ ส่วนสถานศึกษาที่เป็นเครือข่ายสำหรับปฏิบัติการสอนนั้นจะประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้าครูพี่เลี้ยง และครูพี่เลี้ยง (นพพงษ์ บุญจิตราดุลย์, 2519) ซึ่งหน่วยงาน/บุคลากรดังกล่าวมีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

บทบาทหน้าที่ของศูนย์ประสบการณ์วิชาชีพครู

ศูนย์ประสบการณ์วิชาชีพครู เป็นคณะกรรมการที่รับผิดชอบในการจัดและดำเนินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในรายละเอียดต่อไปนี้

1. เป็นผู้จัดส่งนิสิต/นักศึกษาออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตามโรงเรียนต่าง ๆ ที่ได้รับเลือกเป็นสถานศึกษาที่เป็นเครือข่ายสำหรับปฏิบัติการสอน
2. เป็นผู้ประสานงานระหว่างสถาบันผลิตครูและสถานศึกษาที่เป็นเครือข่ายสำหรับปฏิบัติการสอน ผู้ประสานงานจะทำหน้าที่แจ้งให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู บทบาทหน้าที่ของสถานศึกษาต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
3. เป็นผู้ประกาศให้นิสิต/นักศึกษาทราบเกี่ยวกับระยะเวลาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู รวมถึงงานที่ต้องปฏิบัติด้วย
4. เป็นผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์การสอนให้นิสิต/นักศึกษา ครูพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์
5. เป็นผู้ประสานงานระหว่างอาจารย์นิเทศก์กับภาควิชาต่าง ๆ ที่ส่งนิสิต/นักศึกษาไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
6. เป็นผู้จัดงบประมาณค่าดำเนินการให้ครูพี่เลี้ยง
7. เป็นผู้บันทึกระดับคะแนน (เกรด) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู

บทบาทหน้าที่ของอาจารย์นิเทศก์

สถาบันผลิตครูจะแต่งตั้งอาจารย์นิเทศก์ (หรืออาจารย์นิเทศก์คณะ) ในสาขาวิชาเอกให้ทำหน้าที่นิเทศการสอนนิสิต/นักศึกษาที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯ ในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯ 18 สัปดาห์ โดยอาจารย์นิเทศก์จะเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติงานต่าง ๆ เพื่อให้นิสิต/นักศึกษาพัฒนาตนเองให้พร้อมที่จะปฏิบัติวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต และอาจารย์นิเทศก์จะทำ

หน้าที่ประสานงานระหว่างครูพี่เลี้ยงและนิสิต/นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพกับสถาบันผลิตครู โดยหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์นิเทศก์ มีดังนี้

1. นิเทศการฝึกปฏิบัติการสอนของนิสิต/นักศึกษาให้เป็นไปตามนโยบายของสถาบันผลิตครูและสถาบันฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ฯ
2. นิเทศการฝึกปฏิบัติงานการสอนของนิสิต/นักศึกษา โดย
 - 2.1 ตรวจสอบที่กแผนการจัดการเรียนรู้และบันทึกผลการนิเทศการสอนแต่ละครั้ง เพื่อติดตามผลการพัฒนาการสอนของนิสิต/นักศึกษา
 - 2.2 สังเกตการสอนในชั้นและบันทึกผลการนิเทศการสอนแต่ละครั้งเพื่อติดตามผลการพัฒนาการสอนของนิสิต/นักศึกษา
3. ตรวจสอบและวัดผลการปฏิบัติงานของนิสิต/นักศึกษา เช่น การลงเวลาปฏิบัติงาน การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การปรึกษากับครูพี่เลี้ยงเกี่ยวกับกำหนดการสอนเพื่อจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของนิสิต/นักศึกษา
4. พบนิสิต/นักศึกษาเป็นกลุ่มและรายบุคคล เพื่อรับทราบปัญหาในการฝึกปฏิบัติงานการสอนในชั้นเรียน และเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาย่างสม่ำเสมอ
5. นิเทศและประเมินผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพไม่น้อยกว่า 4 ครั้ง และสังเกตการปฏิบัติงานทั่วไปของนิสิต/นักศึกษา พร้อมบันทึกผลการพัฒนาการไว้ทุกครั้ง เพื่อนำมาสรุปและประเมินผล
6. นิเทศการสอนร่วมกับครูพี่เลี้ยง เพื่อให้การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนิสิต/นักศึกษาได้บรรลุตามวัตถุประสงค์
7. พบกับผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อทราบนโยบายของโรงเรียน และเสริมสร้างสัมพันธภาพอันดีตามโอกาสอันควร
8. เข้าร่วมประชุมนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพก่อนส่งนิสิต/นักศึกษาไปสถานศึกษา เข้าร่วมประชุมอภิปรายระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและเข้าร่วมสัมมนาหลังการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
9. ประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนิสิต/นักศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด พร้อมทั้งสรุปประเมินผลส่งคณะกรรมการดำเนินงานประสบการณ์วิชาชีพ
10. เสนอข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานฝึกประสบการณ์วิชาชีพต่อคณะกรรมการบริหารศูนย์ปฏิบัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

บทบาทหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษา

ผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้บริหารโรงเรียนที่ฝึกปฏิบัติการสอน เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในการจัดประสบการณ์วิชาชีพครู ซึ่งอาจจะจำแนกบทบาทหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติการสอนดังต่อไปนี้

1. ให้ความร่วมมือกับสถาบันผลิตครูในการฝึกปฏิบัติการสอนของนิสิต/นักศึกษา
2. ให้การปฐมนิเทศแนะนำนิสิต/นักศึกษาที่มาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
3. มอบหมายงาน ควบคุม ดูแล และนิเทศการฝึกปฏิบัติการสอนของนิสิต/นักศึกษาให้ดำเนินไปอย่างถูกต้องเรียบร้อย
4. จัดครูที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของคุรุสภาในโรงเรียนเพื่อทำหน้าที่เป็นครูพี่เลี้ยง คือ จบอย่างต่ำปริญญาตรีตรงสาขาหรือมีความถนัดและมีประสบการณ์การสอนอย่างน้อย 3 ปี
5. ติดตามประเมินผลการฝึกปฏิบัติการสอนตามแบบประเมินที่สถาบันผลิตครูกำหนด
6. ควบคุมดูแลความประพฤติและการปฏิบัติตนของนิสิต/นักศึกษา
7. สรุปผลการประเมินของครูพี่เลี้ยงและผู้บริหาร และทำหนังสือส่งตัวนิสิต/นักศึกษาหรือเอกสารกลับสถาบันผลิตครู
8. ให้ข้อเสนอแนะแก่สถาบันผลิตครูในการปรับปรุงกระบวนการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

บทบาทหน้าที่ของครูพี่เลี้ยง

ครูพี่เลี้ยง (หรืออาจารย์นิเทศก์โรงเรียน) เป็นครูที่โรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้มอบหมายให้ทำหน้าที่ดูแล ช่วยเหลือ และให้คำแนะนำแก่นิสิต/นักศึกษา โดยมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ให้คำแนะนำแก่นิสิต/นักศึกษาในเรื่องต่อไปนี้
 - 1.1 แนะนำให้นิสิต/นักศึกษารู้จักกับผู้บริหารของสถานศึกษา เช่น ผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ และบุคลากรอื่นๆ
 - 1.2 แนะนำเกี่ยวกับระบบการบริหารของโรงเรียน ประวัติความเป็นมาของโรงเรียน ตลอดจนชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่
 - 1.3 แนะนำเกี่ยวกับระเบียบวินัย ข้อบังคับต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงเรียน ข้อตกลงร่วมกันระหว่างครูและนักเรียนในชั้น เพื่อนิสิต/นักศึกษาจะได้ปฏิบัติภารกิจได้ถูกต้อง
 - 1.4 แนะนำชี้แจงให้นิสิต/นักศึกษาเข้าใจเกี่ยวกับนโยบายของโรงเรียน ขอบเขตหน้าที่ของครูและการปฏิบัติตน

- 1.5 แนะนำให้นิสิต/นักศึกษา รู้จักนักเรียนที่จะสอนและงานธุรการของชั้นเรียน แนะนำ และจัดหาเกี่ยวกับหลักสูตร คู่มือครู เพื่อประโยชน์ต่อการฝึกปฏิบัติงานการสอน
2. ช่วยจัดหาที่ทำงานที่เหมาะสมให้กับนิสิต/นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯ
3. จัดให้นิสิต/นักศึกษาได้สังเกตการสอนในสองสัปดาห์แรก ก่อนลงมือปฏิบัติการสอนจริง เพื่อให้เห็นการสอนที่ดี อันจะเป็นแนวทางการสอนที่เป็นประโยชน์ต่อนิสิต/นักศึกษา
4. จัดให้นิสิต/นักศึกษาปฏิบัติงานการสอน สังเกตการสอนในชั้นเรียน พร้อมทั้งให้คำแนะนำการสอนที่เป็นประโยชน์ต่อนิสิต/นักศึกษา
5. ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ของนิสิต/นักศึกษาล่วงหน้าก่อนสอน ให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาในการพัฒนาการสอนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ
6. จัดให้นิสิต/นักศึกษาได้มีโอกาสร่วมมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ของโรงเรียน ทั้งกิจกรรมวิชาการ กิจกรรมอื่นๆ และการประชุมกับคณะครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นต้น
7. ช่วยแนะนำ ส่งเสริม เพื่อพัฒนาเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู และการปฏิบัติตนตามระเบียบข้าราชการและจรรยาบรรณครู
8. ประเมินผลความก้าวหน้าทางด้านพฤติกรรมกรรมการสอน ได้แก่ การสอนตลอดภาค การทำแผนการจัดการเรียนรู้ การสอน และความรับผิดชอบของนิสิต/นักศึกษา
9. รายงานเกี่ยวกับนิสิต/นักศึกษาให้อาจารย์นิเทศก์ได้ทราบ เพื่อการประเมินผลอย่างถูกต้อง
10. ร่วมมือกับอาจารย์นิเทศก์ในการแก้ไขปัญหาการฝึกปฏิบัติงานการสอนของนิสิต/นักศึกษา

แหล่งที่ให้ข้อมูลสำหรับการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครุนั้น นอกจากจะมีหน่วยงาน/บุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ดังข้อมูลข้างต้นแล้ว ผู้ให้ข้อมูลในการประเมินเพิ่มเติม ได้แก่ นักเรียน นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู (ประเมินตนเอง) ซึ่งจากตารางที่ 2.2 เป็นการสำรวจแหล่งให้ข้อมูลสำหรับการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยพิจารณาจากงานวิจัยที่เกี่ยวกับการฝึกสอน และคู่มือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษา พบว่า บุคลากรที่มีบทบาทสำคัญในการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษา ความถี่สูงสุดคือ อาจารย์นิเทศก์และครูพี่เลี้ยง รองลงมา คือ นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา และนักเรียน ตามลำดับ รายละเอียดในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แหล่งข้อมูลในการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษา

แหล่งข้อมูล	อารมณฺ์ เทียนพิทักษ์ (2528)	บุญธรรมดี เต็มชัย (2546)	ดวงใจ สีเขียว (2549)	ครูศาสตร์ จุฬาฯ (2552)	ศึกษาศาสตร์ มก. (2554)	ศึกษาศาสตร์ มศก. (2555)	ศึกษาศาสตร์ มศว (2555)	รวม
อาจารย์นิเทศก์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
ผู้บริหารสถานศึกษา	✓	✓					✓	3
ครูพี่เลี้ยง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
นักเรียน		✓	✓					2
นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู (ประเมินตนเอง)	✓	✓	✓		✓			4

หมายเหตุ มก. ย่อมาจาก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มศก. ย่อมาจาก มหาวิทยาลัยศิลปากร
มศว ย่อมาจาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

1.4 เครื่องมือที่ใช้ประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ตัวอย่างเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยรายละเอียดมีดังนี้

1. เครื่องมือในการศึกษาองค์ประกอบเกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู

อารมณฺ์ เทียนพิทักษ์ (2528) ศึกษาองค์ประกอบเกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอนของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามการรับรู้ของอาจารย์นิเทศก์ฝ่ายคณะ อาจารย์นิเทศก์ฝ่ายโรงเรียนผู้บริหารและนิสิตที่ผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ (เช่น ระดับคะแนน 5 หมายถึง เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสอนมากที่สุด ระดับคะแนน 1 หมายถึง เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสอนน้อยที่สุด) ซึ่งมีข้อคำถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอนจำนวน 49 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามโดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจแก้ไขทางด้านเนื้อหาภาษา สำนวนที่ใช้ในแบบสอบถาม แล้วจึงนำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและนำข้อเสนอแนะ

มาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น อีกทั้งมีการตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ตัวอย่างรายการประเมินในแบบสอบถาม เช่น การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหาของหลักสูตร การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยนำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์ เป็นต้น

2. เครื่องมือในการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู (ใช้ประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู)

บุญชูธรรม์ เต็มชัย (2546) ได้พัฒนาแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งผู้ประเมินประกอบด้วย อาจารย์พี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียน นักศึกษาวิชาชีพครูและนักเรียนที่เรียนกับนักศึกษาวิชาชีพครู เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูที่ผู้วิจัยสร้างเอง โดยแบบประเมินแบ่งออกเป็น 5 ฉบับ 9 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ จำนวน 51 ข้อ
- 2) แบบประเมินคุณลักษณะความเป็นครูและพฤติกรรมทั่วไป จำนวน 24 ข้อ
- 3) แบบประเมินทักษะการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ จำนวน 4 ข้อ
- 4) แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ จำนวน 51 ข้อ
- 5) แบบประเมินคุณลักษณะความเป็นครูและพฤติกรรมทั่วไป จำนวน 13 ข้อ

การประเมินแบ่งเป็น แบบประเมินฉบับที่ 1 ถึง 3 ประเมินโดยอาจารย์พี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียนและนักศึกษาวิชาชีพครู มีรูปแบบการตอบแบบมาตราประมาณค่า 3 ระดับ (3 คือ ระดับดี 2 คือ ระดับพอใช้ 1 คือ ระดับต้องปรับปรุง) แต่คำตอบจะเป็นมาตราวัดแบบรูปรีด (Scoring rubric) เช่น รายการประเมินข้อที่ 1 ผลการประเมินเท่ากับ 3 แปลความหมายได้ว่า นักศึกษาวิชาชีพครูมีคุณลักษณะในองค์ประกอบของข้อที่ 1 นั้นอยู่ในระดับดี ส่วนแบบประเมินฉบับที่ 4 และ 5 ที่ประเมินโดยนักเรียน มีรูปแบบการตอบแบบมาตราประมาณค่า 3 ระดับ (3 คือ ระดับดี 2 คือ ระดับพอใช้ 1 คือ ระดับต้องปรับปรุง)

ในแบบประเมินฉบับที่ 1 และ 4 จะประเมินคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูครอบคลุม 7 องค์ประกอบ คือ 1) การวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) กระบวนการใช้สื่อการเรียนการสอน 4) การจูงใจและการเสริมแรง 5) การจัดชั้นเรียนและสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้

6) การสื่อสารและส่งเสริมกระบวนการคิด และ 7) การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ในแบบประเมินฉบับที่ 2 และ 5 จะประเมินคุณลักษณะความเป็นครูและพฤติกรรมทั่วไปของนักศึกษาวิชาชีพครู ส่วนแบบประเมินฉบับที่ 3 จะประเมินทักษะการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครู ตัวอย่างรายการประเมินในแบบประเมินพฤติกรรมจัดการเรียนรู้ (ฉบับที่ 1) ในองค์ประกอบที่ 1(การวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้) เช่น มีการสำรวจความสนใจ ความต้องการและพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นต้น ตัวอย่างรายการประเมินในแบบประเมินคุณลักษณะความเป็นครูและพฤติกรรมทั่วไป (ฉบับที่ 2) เช่น ส่งแผนการจัดการเรียนรู้ล่วงหน้าตามกำหนดเวลา มีความเต็มใจและตั้งใจในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย เป็นต้น

การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินประกอบด้วย 1) ความตรงเชิงเนื้อหา โดยตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อรายการกับเนื้อหาขององค์ประกอบที่ใช้ในการประเมิน นักศึกษาวิชาชีพครูในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู พิจารณาความสอดคล้องจากการตัดสินของผู้ทรงคุณวุฒิ 7 ท่าน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.57 ถึง 1.00 2) ความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ซึ่งแบบประเมินฉบับที่ 1 มีค่าความเที่ยงสูงสุดในกลุ่มอาจารย์ที่เลี้ยง โดยมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.95 และ 3) ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากผู้ประเมินแต่ละกลุ่มและแทนค่าด้วยสูตรของฮอยท์ พบว่า ในแบบประเมินฉบับที่ 1 มีค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินสูงสุดที่ 0.82

ดวงใจ สีเขียว (2549) ได้พัฒนาระบบการประเมินนิสิต/นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตามแนวคิดการประเมินแบบ 360 องศา โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้ประเมิน ได้แก่ อาจารย์นิเทศก์สถาบัน อาจารย์นิเทศก์โรงเรียน นิสิต/นักศึกษา เพื่อนนิสิต/นักศึกษาและนักเรียน ส่วนผู้รับการประเมินคือ นิสิต/นักศึกษาที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตามแนวคิดการประเมินแบบ 360 องศาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 2 แบบคือ แบบประเมินความก้าวหน้าและแบบประเมินผลสรุปรวมหรือสอบสวน ซึ่งแบบประเมินความก้าวหน้าของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจะมุ่งวัด 3 คุณลักษณะของนิสิต/นักศึกษา คือ 1) คุณลักษณะทางด้านส่วนบุคคล 2) คุณลักษณะทางด้านวิชาการ และ 3) คุณลักษณะทางด้านสังคม ส่วนแบบประเมินผลสรุปรวมหรือสอบสวนของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมุ่งวัดคุณลักษณะทางด้านวิชาการของนิสิต/นักศึกษาเพียงคุณลักษณะเดียว ตัวอย่างรายการประเมินในแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ตามแนวคิดการ

ประเมินแบบ 360 องศา (การประเมินความก้าวหน้า) เช่น แต่งกายสะอาดเรียบร้อย เหมาะสมกับความเป็นครู ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสำเร็จลุล่วงตามกำหนดเวลา เป็นต้น

แบบประเมินมีรูปแบบการตอบแบบมาตราประมาณค่า 3 ระดับ (3 คือ ระดับดีมาก 2 คือ ระดับพอใช้ 1 คือ ระดับต้องปรับปรุง) โดยมีเกณฑ์การประเมินแบบรูปรีด เช่น รายการประเมินข้อที่ 1 (แต่งกายสะอาดเรียบร้อย เหมาะสมกับความเป็นครู) ถ้าผลการประเมินเท่ากับ 3 แปลความหมายได้ว่า แต่งกายสะอาดเรียบร้อย เหมาะสมกับความเป็นครูทุกวัน

การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตามแนวคิดการประเมินแบบ 360 องศา ในด้านความตรงตามเนื้อหาโดยการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อรายการประเมินกับเนื้อหาขององค์ประกอบที่ใช้ในการประเมิน พิจารณาความสอดคล้องจากการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.83 ถึง 1.00 และตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในโดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.84

Schulte (2008) ได้นำเสนอการพัฒนาเครื่องมือในการสำรวจคุณลักษณะของนักศึกษาในหลักสูตรผลิตครู เพื่อสำรวจคุณสมบัติด้านความรู้ ทักษะและลักษณะนิสัยที่ครูควรจะมี โดยยึดกรอบแนวคิดเชิงปฏิบัติการจากมาตรฐานของสถาบัน INTASC 10 ข้อด้วยกัน เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจนี้เป็นลักษณะแบบสอบถาม คุณลักษณะของนักศึกษาในหลักสูตรผลิตครูที่มุ่งสำรวจมี 2 องค์ประกอบหลักคือ (1) องค์ประกอบด้านความรู้และทักษะ และ (2) องค์ประกอบด้านลักษณะนิสัย แบบสอบถามมีข้อความทั้งหมดจำนวน 49 ข้อ โดย 36 ข้อแรกจะสำรวจเกี่ยวกับความรู้และทักษะที่ควรจะมี และอีก 13 ข้อหลังจะสำรวจเกี่ยวกับลักษณะนิสัย/อารมณ์ที่ครูควรจะมี รูปแบบการตอบเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (ตั้งแต่ 1 คือ ไม่เห็นด้วยมากที่สุด จนถึง 5 คือ เห็นด้วยมากที่สุด) ตัวอย่างรายการประเมินในแบบประเมินด้านที่เกี่ยวกับความรู้และทักษะ เช่น ฉันท่อมโยงความรู้เดิมของผู้เรียนเข้ากับสิ่งที่กำลังเรียนรู้ใหม่ในตอนี้ ฉันทพัฒนาบทเรียนที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาของผู้เรียน ฉันทรู้จักที่จะใช้ยุทธวิธีในการสอนที่หลากหลายในการช่วยเหลือให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น เป็นต้น

1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู/การปฏิบัติงานวิชาชีพครู

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

อารมณีย์ เทียนพิทักษ์ (2528) ได้ศึกษาองค์ประกอบเกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอนของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตามการรับรู้ของอาจารย์นิเทศก์ฝ่ายคณะ อาจารย์นิเทศก์ฝ่ายโรงเรียน ผู้บริหารและนิสิตที่ผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งจากการศึกษาได้ตัวประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสอนของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตามการรับรู้ของแหล่งข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม องค์ประกอบสำคัญที่ได้คือ การเตรียมการสอน ด้านการสอนและการดำเนินการสอน และบุคลิกภาพของนิสิต

บุญชูธรรม เต็มชัย (2546) ได้พัฒนาแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู กลุ่มตัวอย่างคือ อาจารย์พี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียน นักศึกษาวิชาชีพครูและนักเรียนที่เรียนกับนักศึกษาวิชาชีพครู ผลวิจัย ได้แบบประเมิน 5 ฉบับ มีองค์ประกอบในการประเมิน 9 องค์ประกอบ ดังนี้ การวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กระบวนการใช้สื่อการเรียนการสอน การจูงใจและการเสริมแรง การจัดชั้นเรียนและสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ การสื่อสารและส่งเสริมกระบวนการคิด การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน คุณลักษณะความเป็นครู และทักษะการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

ดวงใจ สีเขียว (2549) ได้พัฒนาระบบการประเมินนิสิต/นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตามแนวคิดการประเมินแบบ 360 องศา โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1 เพื่อพัฒนาระบบการประเมิน ประกอบด้วย อาจารย์นิเทศก์ นิสิต/นักศึกษาที่ผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ครูต้นแบบและครูแห่งชาติ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล และผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินแบบ 360 องศา ส่วนกลุ่มตัวอย่างระยะที่ 2 เพื่อทดลองใช้ระบบการประเมิน และระยะที่ 3 เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการประเมินหลังการทดลองใช้ ประกอบด้วย นิสิตชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจารย์นิเทศก์สถาบัน อาจารย์นิเทศก์โรงเรียน และนักเรียน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การสัมภาษณ์ การสอบถาม การสังเกต การบันทึกข้อมูล โดยแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตามแนวคิดการประเมินแบบ 360 องศาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 2 แบบคือ แบบประเมินความก้าวหน้าและแบบประเมินผลสรุปรวมหรือสอบสอน ซึ่งแบบประเมินความก้าวหน้าของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจะมุ่งวัด 3 คุณลักษณะของนิสิต/นักศึกษา ดังนี้ 1) คุณลักษณะทางด้านส่วนบุคคล

2) คุณลักษณะทางด้านวิชาการ และ 3) คุณลักษณะทางด้านสังคม ส่วนแบบประเมินผลสรุปรวมหรือสรุบบนของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมุ่งวัดคุณลักษณะทางด้านวิชาการ การวิเคราะห์เอกสาร วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติบรรยาย วิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสองด้วยโปรแกรม LISREL วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงด้วยโปรแกรม GENOVA และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า ระบบการประเมินฯ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ (1) ปัจจัยนำเข้า (2) กระบวนการประเมิน (3) ผลผลิต และ (4) การให้ข้อมูลย้อนกลับสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย เมื่อนำระบบการประเมินไปทดลองใช้ พบว่า องค์ประกอบของระบบการประเมินทุกรายการมีความเหมาะสมในระดับมาก ระบบการประเมินมีมาตรฐานด้านการใช้ประโยชน์ ความเป็นไปได้ ความเหมาะสมและความถูกต้องครอบคลุมในระดับมากทุกด้าน และผู้ในระบบและผู้เกี่ยวข้องมีความพึงพอใจต่อระบบการประเมินฯ ผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงของการประเมินความก้าวหน้าที่มีการประเมิน 4 ครั้ง โดยผู้ประเมิน 4 แหล่ง แหล่งละ 2 คน พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเท่ากับ 0.7082 ส่วนการประเมินผลสรุปรวม/สรุบบนที่มีการประเมิน 2 ครั้ง โดยผู้ประเมิน 2 แหล่ง แหล่งละ 2 คน พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิงเท่ากับ 0.6123

Schulte (2008) ได้นำเสนอการพัฒนาเครื่องมือในการสำรวจคุณลักษณะของนักศึกษาในหลักสูตรผลิตครู เพื่อสำรวจคุณสมบัติด้านความรู้ ทักษะและลักษณะนิสัยที่ครูควรจะมี โดยยึดกรอบแนวคิดเชิงปฏิบัติการจากมาตรฐานของสถาบัน INTASC 10 ข้อด้วยกัน เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจนี้เป็นลักษณะแบบสอบถาม คุณลักษณะของนักศึกษาในหลักสูตรผลิตครูที่มุ่งสำรวจมี 2 องค์ประกอบหลักคือ (1) องค์ประกอบด้านความรู้และทักษะ และ (2) องค์ประกอบด้านลักษณะนิสัย แบบสอบถามมีข้อคำถามทั้งหมดจำนวน 49 ข้อ กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้คือผู้สำเร็จการศึกษาจากวิทยาลัยผลิตครูจำนวน 123 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ซึ่งได้ลักษณะร่วมกัน 2 องค์ประกอบ กล่าวคือ องค์ประกอบด้านความรู้และทักษะ และองค์ประกอบด้านลักษณะนิสัย

จากภาพรวมของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู พบว่า องค์ประกอบในการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความคล้ายคลึงกัน ได้แก่ การประเมินการเตรียมการสอน (อารมณีย์ เทียนพิทักษ์, 2528; ปุณฺณชรัสมี เต็มชัย, 2546) การดำเนินการสอน (อารมณีย์ เทียนพิทักษ์, 2528; ปุณฺณชรัสมี เต็มชัย, 2546) คุณลักษณะความเป็นครู (อารมณีย์ เทียนพิทักษ์, 2528; ปุณฺณชรัสมี เต็มชัย, 2546; ดวงใจ สีเขียว, 2549; Schulte, 2008) ซึ่งประเด็นในการวิจัย ปุณฺณชรัสมี เต็มชัย (2546) มุ่งตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในด้านความตรงเชิง

เนื้อหาและด้านความเที่ยง ในขณะที่งานวิจัยของ ดวงใจ สีเขียว (2549) มีการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การสุรปล้างอิงด้วยโปรแกรม GENOVA และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ส่วนการพัฒนาเครื่องมือในการสำรวจคุณลักษณะของนักศึกษาในหลักสูตรผลิตครูของ Schulte (2008) ใช้การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการปฏิบัติงานวิชาชีพครู

รัชนีวรรณ สงชู (2544) ได้พัฒนาแบบประเมินตนเองด้านการปฏิบัติงานตามเกณฑ์มาตรฐานระดับคุณภาพ สำหรับครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งนำแนวคิดในการปฏิบัติงานตามเกณฑ์มาตรฐานระดับคุณภาพครูของคุรุสภาผนวกเข้ากับกรอบแนวคิดมาตรฐานสำหรับครูของเบียร์เรนส์ (Beerens' standard for teacher) เพื่อสร้างเป็นแบบประเมินตนเอง กลุ่มตัวอย่างคือ ครูประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 12 เขตการศึกษา ผลการวิจัย พบว่า แบบประเมินตนเองด้านการปฏิบัติงานตามเกณฑ์มาตรฐานระดับคุณภาพ สำหรับครูประถมศึกษา ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก 22 องค์ประกอบย่อยและ 66 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ (1) การวางแผนและเตรียมการสอน มี 6 องค์ประกอบย่อย 20 ตัวบ่งชี้ (2) การจัดสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนมี 5 องค์ประกอบย่อย 15 ตัวบ่งชี้ (3) การจัดการเรียนการสอนมี 5 องค์ประกอบย่อย 15 ตัวบ่งชี้และ (4) ความรับผิดชอบในวิชาชีพมี 6 องค์ประกอบย่อย 16 ตัวบ่งชี้ ส่วนด้านคุณภาพของแบบประเมินตนเองมีความตรงเชิงเนื้อหา ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 มีความตรงเชิงโครงสร้างที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง มีความตรงเชิงจำแนกซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มครูที่มีคุณภาพการปฏิบัติงานสูงและกลุ่มครูที่มีคุณภาพการปฏิบัติงานโดยทั่วไปมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พิรุณเทพ เพชรบุรี (2551) ได้พัฒนาและตรวจสอบรายการประเมินตนเองเพื่อใช้ในการเทียบเคียงการปฏิบัติงานวิชาชีพครู วิธีการดำเนินการวิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย กลุ่มตัวอย่างเป็นครูประจำการทั่วไปสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร และกลุ่มครูผู้ปฏิบัติงานเป็นเลิศที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (purposive selection) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า (1) โมเดลการปฏิบัติงานทางวิชาชีพครูที่ดี ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ 12 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ องค์ประกอบคุณลักษณะความเป็น

ครู และองค์ประกอบการปฏิบัติงานและทักษะวิชาชีพ (2) ข้อรายการที่มีความเหมาะสมนำไปใช้ในการสร้างแบบตรวจสอบรายการประเมินตนเองเพื่อใช้ในการเทียบเคียงการปฏิบัติงานทางวิชาชีพครู มีจำนวน 43 ข้อ ซึ่งในแต่ข้อรายการมีเกณฑ์การเทียบเคียง 2 แบบ คือ เกณฑ์การเทียบเคียงครูประจำการทั่วไปและเกณฑ์การเทียบเคียงของครูผู้ปฏิบัติที่เป็นเลิศ (3) แบบตรวจสอบรายการประเมินตนเองเพื่อใช้ในการเทียบเคียงการปฏิบัติงานทางวิชาชีพครู มีลักษณะเป็นแบบเกณฑ์คุณภาพ (criteria of merit checklist หรือ comlist) โดยมีการกำหนดการให้คะแนนในแต่ละข้อรายการเป็นมาตรวัดแบบรูปรีด การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือพบว่า มีค่าความเที่ยงแบบวัดซ้ำ (test-retest) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.92

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการปฏิบัติงานวิชาชีพครูของรัชนีวรรณ สงชู (2544) และพิรุณเทพ เพชรบุรี (2551) พบว่า เป็นการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินตนเองในด้านการปฏิบัติงานทางวิชาชีพครู ซึ่งรัชนีวรรณ สงชู (2544) ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงโครงสร้าง (วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง) และวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มครูที่มีคุณภาพการปฏิบัติงานสูง และกลุ่มครูที่มีคุณภาพการปฏิบัติงานโดยทั่วไป ในขณะที่พิรุณเทพ เพชรบุรี (2551) วิเคราะห์องค์ประกอบการปฏิบัติงานทางวิชาชีพครูด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยค่าความเที่ยงแบบวัดซ้ำ

ตารางที่ 2.3 สรุปผลการสังเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณลักษณะวิชาชีพครู/การปฏิบัติงานครู/ประสิทธิภาพการสอนของครู

องค์ประกอบที่ศึกษา	อาร์มเน่ เทียนพิทักษ์ (2528)	เกณฑ์มาตรฐานครูสภา (2533)	สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2537)	เกณฑ์มาตรฐานครูสภา (2537)	รัตนวรรณ สงชู (2544)	บุญศรีสมบัติ เต็มชัย (2546)	ดวงใจ สีเขียว (2549)	พินทุเทพ เพชรบุรี (2551)	Scriven (1994)	มาตรฐาน NCATE (2008)	มาตรฐาน INTASC (2011)	Mississippi (2001)	หลักสูตร 5 ปี (จุฬาฯ 2552)	รวม
1.การวางแผนและเตรียมการสอน	✓				✓	✓			✓		✓	✓	✓	7
2.ทักษะการสอน/การจัดการเรียนการสอน	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12
3.การเสริมแรง/แรงจูงใจ						✓							✓	2
4.การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ การจัดสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน					✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	7
5.ทักษะการสื่อสาร/ปฏิสัมพันธ์						✓	✓		✓		✓	✓	✓	6
6.คุณลักษณะความเป็นครู/ความรับผิดชอบในวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	11
7.การวัดและประเมินผล		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
8.การใช้สื่อ		✓		✓		✓	✓	✓	✓				✓	7
9.ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน							✓						✓	2
10.ความรู้ในเนื้อหาวิชา/ความสามารถทางวิชาการ		✓		✓			✓	✓	✓	✓			✓	7
11.ทักษะการวิจัยในชั้นเรียน		✓				✓	✓		✓				✓	5
12.ความรู้เกี่ยวกับความแตกต่างทางวัฒนธรรม			✓											1

จากแนวคิดทฤษฎี ผลการวิจัยและข้อมูลที่ได้จากตารางสรุปผลการสังเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณลักษณะวิชาชีพครู/การปฏิบัติงานครู/ประสิทธิภาพการสอนของครู พบว่า องค์ประกอบด้านการปฏิบัติงานสอน โดยเฉพาะด้านความสามารถในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งในการประเมินคุณลักษณะวิชาชีพครู แต่อย่างไรก็ตามการประเมินด้านจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพจัดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญเช่นกัน เนื่องด้วยแต่ละสถาบันผลิตครูมีปณิธานในการพัฒนานิสิต/นักศึกษาให้เป็นครูที่ดีในอนาคต นอกจากนี้การปฏิบัติงานสอนมีโอกาสพบกับปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการสอน ด้วยเหตุนี้การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจึงเป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งที่ปัจจุบันสถาบันผลิตครูส่วนใหญ่นำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินคุณลักษณะของนิสิต/นักศึกษาที่ผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ผู้วิจัยได้สรุปองค์ประกอบของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ดังนี้

คุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1) การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู มี 2 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

- (1) ความรู้ในการสอน
- (2) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้

2) ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน มี 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

- (1) ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย
- (2) ความรู้และความสามารถในการวิจัย
- (3) จรรยาบรรณนักวิจัย

3) จรรยาบรรณของวิชาชีพครู มี 5 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

- (1) จรรยาบรรณต่อตนเอง
- (2) จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ
- (3) จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ
- (4) จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ
- (5) จรรยาบรรณต่อสังคม

ในแต่ละองค์ประกอบหลักของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู มี 2 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

(1) ความรู้ในการสอน

- การมีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน (การบูรณาการเนื้อหาความรู้ในกลุ่มสาระหรือกลุ่มวิชาอื่นๆ เข้าด้วยกัน การประยุกต์ใช้ความรู้ที่ทันสมัยในการสอน การเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง)

- การมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคที่ใช้ในการสอน (การมีความรู้ด้านเทคนิคการสอน ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้)

(2) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้

- การวางแผนและการเตรียมการสอน (สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เขียนวัตถุประสงค์ กำหนดกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ เลือกใช้สื่อ/นวัตกรรม จัดเตรียมสื่อ และระบุเครื่องมือและวิธีการวัด/ประเมินผล)

- การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สามารถนำเข้าสู่บทเรียน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดำเนินการสอนจริงสอดคล้องกับแผน สรุบบทเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนสรุปความรู้ด้วยตนเอง และแนะนำการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้)

- การใช้สื่อและนวัตกรรม (สามารถใช้ ผลิต พัฒนา ดัดแปลงหรือปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม)

- การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในชั้นเรียน (สามารถเสริมแรงและให้กำลังใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม และสามารถควบคุมชั้นเรียนและแก้ปัญหาเฉพาะหน้า)

- การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน แจงผลการประเมินการเรียนรู้ย้อนกลับ นำผลการประเมินมาใช้ปรับปรุง/พัฒนาการจัดกิจกรรม รวมถึงใช้แก้ไขจุดบกพร่องของผู้เรียน และสามารถจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนรู้)

- การสื่อสาร (สามารถในการใช้ภาษาสื่อความหมาย ใช้ระดับเสียง และจังหวะการพูด)

2) ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน มี 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

(1) ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย

- การมีความเชื่อในหลักเหตุผล ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (พิจารณาเรื่องต่างๆ ด้วยเหตุผล สามารถวิเคราะห์สาเหตุและหาทางแก้ปัญหาได้)

- ความสามารถในการทำงานเป็นระบบ (สามารถทำงานเป็นขั้นตอน จัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาก่อนหลัง)

(2) ความรู้และความสามารถในการวิจัย

- ความรู้ในการทำวิจัย (ความรู้ในเนื้อหาวิชาที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการวิจัยทางการศึกษา)
- ความสามารถในการวางแผนการทำวิจัย (ระบุที่มาและความสำคัญของปัญหา วิเคราะห์ปัญหาและกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัย กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย กำหนดแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อตอบคำถามการวิจัย ระบุขอบเขตการวิจัย เครื่องมือวิจัย วิธีการเก็บข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล)
- ความสามารถในการดำเนินการทำวิจัย (สามารถลำดับขั้นตอนการดำเนินการ ทำวิจัย สามารถเลือก สร้าง หรือพัฒนาเครื่องมือวิจัย สามารถดำเนินการวิจัยควบคู่ไปกับการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน)

(3) จรรยาบรรณนักวิจัย

- การมีความซื่อสัตย์ และมีคุณธรรมในทางวิชาการ (ไม่ลอกเลียนงานผู้อื่น)
- ความรับผิดชอบในการทำงานวิจัยและเคารพสิทธิคนหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องในการวิจัย (ไม่เปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับของกลุ่มตัวอย่าง ให้เกียรติผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย)
- การอุทิศเวลาและสติปัญญาในการทำงานวิจัย (มุ่งหวังการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการ)

3) จรรยาบรรณของวิชาชีพครู มี 5 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

(1) จรรยาบรรณต่อตนเอง

- การมีวินัยในตนเอง และการพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ (ตรงต่อเวลา มีความใฝ่รู้ในการศึกษาเพิ่มเติม)

(2) จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ

- การรัก ศรัทธา และรับผิดชอบต่อวิชาชีพ (รัก ศรัทธาและภูมิใจในอาชีพครู กระตือรือร้นและตั้งใจสอน)

(3) จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ

- การรัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือแก่ผู้รับบริการ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ (รัก เมตตา ช่วยเหลือและยุติธรรมกับศิษย์ สั่งสอนให้ศิษย์เกิดการเรียนรู้ ทักษะและนิสัยที่ถูกต้องดีงาม ไม่แสวงหาผลประโยชน์จากการสอน)
- การเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน (ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง วางตนได้เหมาะสมกับความเป็นครู มีความมั่นคงทางอารมณ์)

(4) จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ

- การช่วยเหลือและมีความสัมพันธ์กับผู้อื่น (ช่วยเหลือ มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น)

(5) จรรยาบรรณต่อสังคม

- การรักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม และยึดมั่นการปกครองระบอบประชาธิปไตย (รับผิดชอบและรักษาทรัพย์สินของสถานศึกษา รักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม ยอมรับฟังความคิดเห็นหรือคำแนะนำของผู้อื่น)

ตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด

การวัดลักษณะภายในของมนุษย์เป็นคุณลักษณะที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรง จึงต้องอาศัยการเก็บข้อมูลที่สามารถสังเกตได้ นั่นคือ การอ้างอิงจากพฤติกรรมที่บุคคลนั้นแสดงออกมา ซึ่งแบบสอบถามเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งของการวัดคุณลักษณะที่สนใจ และการใช้แบบสอบถามจะสามารถเก็บข้อมูลที่เป็นคุณลักษณะที่มุ่งวัดที่แท้จริงได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับคุณภาพของแบบสอบถาม คุณภาพของแบบสอบถามที่สำคัญประกอบด้วยความคงเส้นคงวาของคะแนนที่ได้จากแบบสอบถาม (ความเที่ยง) และความสามารถของแบบสอบถามที่สามารถใช้แสดงถึงลักษณะของสิ่งที่มุ่งวัดได้ดี (ความตรง) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

2.1 การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดในด้านความเที่ยง

การนำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บข้อมูล แบบสอบถามจะต้องมีคุณสมบัติสำคัญประการหนึ่งคือ การให้ผลการทดสอบที่ใกล้เคียงของเดิมเมื่อผู้สอบคนเดิมนั้นทำการสอบซ้ำภายใต้ได้สภาพการทดสอบที่เหมือนเดิม คุณสมบัติของการคงเส้นคงวาของคะแนนแบบสอบถามนี้เรียกว่า ความเที่ยงของแบบสอบถาม ซึ่งมีผู้อธิบายและได้ให้ความหมายของ “ความเที่ยง” ไว้ดังนี้

Ebel (1965) ได้ให้ความหมายของความเที่ยงไว้ว่า ความคงเส้นคงวาของคะแนนจากแบบสอบที่มุ่งวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัด ในเวลาต่อมา Mehrens และ Lahman (1984) ได้อธิบายความหมายของความเที่ยงว่าเป็นระดับความคงที่ระหว่างการวัดสิ่งเดียวกันซ้ำกัน 2 ครั้ง สอดคล้องกับ Gronlund (1976) ที่กล่าวไว้ว่า ความเที่ยง หมายถึง ความคงที่ของผลการวัดจากเครื่องมือชนิดเดียวกันทำการวัดซ้ำๆ ซึ่งสรุปนิยามเชิงทฤษฎีของความเที่ยงได้ว่าความเที่ยงหมายถึง ความคงที่หรือความคงเส้นคงวาของผลที่ได้จากการวัดซ้ำ โดยแบบสอบถามที่มีความ

เที่ยงสูงจะเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดคุณลักษณะที่ต้องการได้ผลอย่างคงเส้นคงวา (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

ประเภทความเที่ยง ประกอบด้วย ความเที่ยงแบบความคงที่ ความเที่ยงแบบความสมมูล ความเที่ยงแบบความคงที่และสมมูล และความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน ซึ่งในที่นี้ขอกล่าวเฉพาะความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน โดยมีรายละเอียดดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Measure of Internal Consistency) หมายถึง ความสอดคล้องกันระหว่างคะแนนรายชื่อหรือความเป็นเอกพันธ์ของเนื้อหารายชื่ออันเป็นตัวแทนของคุณลักษณะเด่นเดียวกันที่ต้องการวัด โดยใช้วิธีต่างๆดังนี้

1) วิธีแบ่งครึ่งข้อสอบ เป็นการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากการแบ่งครึ่งข้อสอบที่สมมูลกัน เช่น การแบ่งเป็นข้อคู่ ข้อคี่ และจากนั้นจึงใช้สูตรของสเปียร์แมน บราวน์

2) วิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสัน เป็นการคำนวณค่าสถิติของคะแนนรายชื่อ (ซึ่งให้คะแนนแบบ 0,1) และคะแนนรวม จากนั้นจึงใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน

3) วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เป็นการคำนวณค่าสถิติของคะแนนรายชื่อและคะแนนรวม จากนั้นจึงใช้สูตรคำนวณสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

4) วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของฮอยท์ วิธีการประมาณค่าโดยวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง จากนั้นจึงใช้สูตรฮอยท์

2.2 การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดในด้านความตรง

คุณสมบัติสำคัญที่สุดของเครื่องมือในการวัดคือความตรง สามารถจำแนกความตรงได้ 3 ประเภทหลัก ได้แก่ ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ความตรงตามเกณฑ์ (Criterion-related validity) และความตรงเชิงทฤษฎีหรือเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ในที่นี้จะขอกล่าวถึงความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การตรวจสอบความตรงเชิงทฤษฎีหรือความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือในการวัดได้ตรงตามลักษณะที่มุ่งวัด โดยผลการวัดมีความสอดคล้องกับโครงสร้าง และความหมายทางทฤษฎีของลักษณะที่มุ่งวัดนั้น ซึ่งมีวิธีการตรวจสอบคุณภาพความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือด้วยการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการวัดที่ได้จากเครื่องมือกับโครงสร้าง และคำทำนายทางทฤษฎีของลักษณะที่มุ่งวัด โดยอาศัยข้อสนับสนุน

ทางหลักฐานจากวิธีการวิเคราะห์ต่างๆ เช่น วิธีตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญ วิธีเปรียบเทียบคะแนนระหว่างกลุ่มที่ทราบผล วิธีเปรียบเทียบคะแนนจากการทดลอง วิธีวิเคราะห์เมตริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

2.2.1 การวิเคราะห์เมตริกซ์สหสัมพันธ์แบบพหุลักษณะ-พหุวิธี

- มโนทัศน์เกี่ยวกับพหุลักษณะ-พหุวิธี

(Multitrait-Multimethod ; MTMM)

วิธีวิเคราะห์เมตริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธีแบบดั้งเดิมที่เสนอโดย Campbell และ Fiske (1959) เป็นวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงเส้นตรง วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการวัดลักษณะหลายลักษณะที่สนใจ (Multitrait) และวัดด้วยวิธีการวัดหลายวิธี (Multimethod) การใช้วิธีนี้จะต้องมีการคัดเลือกวิธีการวัดที่เหมาะสมอย่างน้อย 2 วิธีสำหรับวัดลักษณะที่สนใจ พร้อมทั้งคัดเลือกลักษณะอื่นที่มีความแตกต่างจากลักษณะที่สนใจและสามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือที่เลือกไว้ สร้างเครื่องมือแล้วนำเครื่องมือไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการวัดแต่ละลักษณะโดยใช้เครื่องมือในการวัดแต่ละชนิด ทำให้ได้เมตริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี หลังจากนั้นจึงแปลความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในเมตริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธีนั้น

ส่วนประกอบของเมตริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธีประกอบด้วย สัมประสิทธิ์ความเที่ยง สัมประสิทธิ์ความตรง และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ค่าสัมประสิทธิ์ทั้ง 3 ประเภทมีลักษณะดังนี้

1) สัมประสิทธิ์ความเที่ยง (Reliability coefficient) เป็นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดลักษณะเดียวกัน โดยใช้วิธีการวัดเดียวกัน (Monotrait-Monomethod; MTMM) นำคะแนนที่ได้จากการวัดลักษณะเดียวกันเข้ามาหาความสัมพันธ์ได้เป็นสัมประสิทธิ์ความเที่ยงจากตาราง 1 สัมประสิทธิ์ความเที่ยงเป็นค่าที่อยู่ในแนวทแยงหลักกึ่งกลางเมตริกซ์ แสดงด้วยสัญลักษณ์ [] โดยจะต้องมีค่าสูง มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีขนาดใหญ่พอที่จะนำไปใช้ในการพิจารณาความตรงเชิงทฤษฎีได้

2) สัมประสิทธิ์ความตรง (Validity coefficient) เป็นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดลักษณะเดียวกัน โดยใช้วิธีการวัดต่างวิธีกัน (Monotrait-Heteromethod; MTHM) นำคะแนนที่ได้จากการวัดลักษณะเดียวกันแต่ใช้คนละวิธีมาหาความสัมพันธ์ได้เป็นสัมประสิทธิ์ความตรง จากตาราง 2.4 สัมประสิทธิ์ความตรงเป็นค่าที่อยู่ในสามเหลี่ยมกรอบทึบ โดยควรมีค่าสูง มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีขนาดใหญ่พอที่จะนำไปใช้ในการสนับสนุนความตรงแบบลู่เข้า (Convergent validity) ซึ่งแนวทางการแปลผลเมตริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี เป็นไป

ตามหลักของการวัดที่ว่า สำหรับการวัดลักษณะเดียวกัน ถึงแม้จะใช้วิธีการวัดต่างวิธีกัน ผลของการวัดย่อมสอดคล้องกันหรือมีความสัมพันธ์กันสูง

3) สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) เป็นสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดลักษณะต่างกัน ใช้เปรียบเทียบการจำแนกกับสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและสัมประสิทธิ์ความตรง โดยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงจำแนกมี 2 ประเภทดังนี้

3.1) สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดลักษณะต่างกัน โดยใช้วิธีการวัดเดียวกัน (Heterotrait-Monomethod; HTMM) จากตาราง 2.4 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ประเภทนี้แสดงด้วยสัญลักษณ์ () โดยควรมีค่าต่ำ ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและสัมประสิทธิ์ความตรง เป็นหลักฐานที่แสดงถึงความตรงเชิงจำแนก (Discriminant validity) ซึ่งแนวทางการแปลผลเมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี เป็นไปตามหลักของการวัดที่ว่า สำหรับการวัดลักษณะที่ต่างกัน ถึงแม้จะใช้วิธีการวัดวิธีการเดียวกัน ผลของการวัดย่อมไม่สอดคล้องกันหรือมีความสัมพันธ์กันต่ำ

3.2) สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดลักษณะต่างกัน โดยใช้วิธีการวัดต่างวิธีกัน (Heterotrait-Heteromethod; HTHM) จากตาราง 2.4 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ประเภทนี้เป็นค่าที่อยู่ในสามเหลี่ยมกรอบประ โดยควรมีค่าต่ำ ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและสัมประสิทธิ์ความตรง เป็นหลักฐานที่แสดงถึงความตรงเชิงจำแนก

ในการแปลผลเมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธีนั้น แบบแผนของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากการวัดลักษณะเดียวกัน หรือการวัดลักษณะต่างกันควรเหมือนกัน กล่าวคือการวัดลักษณะเดียวกันแบบแผนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ควรมีค่าสูง (ประกอบด้วยสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและสัมประสิทธิ์ความตรง) แต่ถ้าเป็นการวัดลักษณะต่างกันแบบแผนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ควรมีค่าต่ำ

อย่างไรก็ตามแนวทางในการตรวจสอบความตรงด้วยวิธีวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธีนั้นยังมีปัญหาในการแปลผลอยู่หลายประการ เช่น ความจำเป็นที่จะต้องมีการตั้งต้นของความเป็นอิสระระหว่างลักษณะและวิธีการวัด ซึ่งหมายถึง ลักษณะต่างๆที่สนใจศึกษานั้นไม่มีความสัมพันธ์กัน วิธีการวัดต่างๆไม่มีความสัมพันธ์กัน รวมทั้งลักษณะและวิธีการวัดไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างกันด้วย ซึ่งในสถานการณ์ทั่วไปมักไม่เป็นไปตามข้อตกลงนี้ การขาดเกณฑ์ในการกำหนดระดับสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่างๆควรมีค่าสูงหรือต่ำเท่าไรจึงจะสามารถนำมาใช้พิจารณาในการตัดสินคุณภาพของความตรงเชิงทฤษฎีได้ วิธีวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธียังไม่สามารถจำแนกผลความแปรปรวนของวิธีการวัด (Method variance) และความแปรปรวน

ของความคลาดเคลื่อน (Error variance) ออกจากกันได้ และปัญหาความคลาดเคลื่อนของการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยถ้าใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กจะมีผลกระทบต่อความคงที่ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ดังนั้นจึงควรใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่เพียงพอเพื่อลดปัญหาดังกล่าว

ตารางที่ 2.4 ส่วนประกอบของเมทริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธีแบบ 3x3 เมื่อใช้คุณลักษณะที่มุ่งวัดเป็นหลัก

		คุณลักษณะ	A			B			C		
คุณลักษณะ	วิธีวัด		A ₁	A ₂	A ₃	B ₁	B ₂	B ₃	C ₁	C ₂	C ₃
A	A ₁	[]									
	A ₂	... []									
	A ₃ []									
B	B ₁	()	()	()	()	[]					
	B ₂	... ()	()	()	()	... []					
	B ₃ ()	()	()	() []					
C	C ₁	()	()	()	()	()	()	()	[]		
	C ₂	... ()	()	()	()	... ()	()	()	... []		
	C ₃ ()	()	()	() ()	()	() []		

ที่มา: ศิริชัย กาญจนวาสี (2552)

2.2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) นั้น Joreskog ได้เสนอโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFM) ใช้ในการวิเคราะห์และการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อมูลกับโมเดล

ข้อตกลงเบื้องต้นของโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผู้วิจัยสามารถยกเลิกข้อตกลงเบื้องต้นบางข้อของโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Model; EFM) หรือเพิ่มข้อจำกัดบางประการที่สอดคล้องกับแนวคิด/ทฤษฎีที่ต้องการทดสอบได้ เช่น ผู้วิจัยสามารถที่วางเงื่อนไขให้เลือกตัวแปรที่สังเกตค่าได้บางตัวให้ได้รับอิทธิพลโดยตรงจาก

เพียงบางตัวประกอบ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า CFA เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีการปรับปรุงจุดอ่อนของ EFA ได้เกือบทั้งหมด ข้อตกลงเบื้องต้นของ CFA มีความสมเหตุสมผลตรงตามความเป็นจริงมากกว่าใน EFA นักวิจัยต้องมีทฤษฎีสนับสนุนในการกำหนดเงื่อนไขบังคับ (Constraints) ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ และเมื่อได้ผลการวิเคราะห์แล้วยังมีการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างโมเดลตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์อีกด้วย รวมทั้งยังมีการตรวจสอบโครงสร้างของโมเดลว่ามีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มตัวอย่างหลายๆกลุ่มหรือไม่ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

วัตถุประสงค์ของการใช้การวิเคราะห์ตัวประกอบเชิงยืนยันมี 3 ข้อ คือ 1) เพื่อตรวจสอบทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์องค์ประกอบ 2) เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบ และ 3) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างตัวแปรใหม่ ซึ่งวัตถุประสงค์เช่นเดียวกับ EFA แต่ CFA สามารถใช้วิเคราะห์ข้อมูลโดยมีข้อตกลงเบื้องต้นน้อยกว่า EFA

ขั้นตอนการใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีขั้นตอนสรุปได้ดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

- 1) กำหนดรูปแบบของโมเดลองค์ประกอบ
- 2) ศึกษาคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล
- 3) ทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล
- 4) ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูล
- 5) แปลความหมายผลการวิเคราะห์

2.2.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันสำหรับเทคนิคพหุลักษณะ-พหุวิธี

การตรวจสอบโดยการวิเคราะห์เมตริกซ์พหุลักษณะ-พหุวิธี (MTMM) ตามแนวคิดของ Campbell และ Fiske ได้สารสนเทศในภาพรวมของความตรงแบบลู่เข้าและความตรงเชิงจำแนกของวิธีการวัดแต่ละลักษณะ แต่ยังไม่สามารถสรุปความตรงของวิธีการวัดต่างๆได้อย่างชัดเจน ส่วนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของวิธีการวัด โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรบนองค์ประกอบของคุณลักษณะที่มุ่งวัด แต่ยังไม่สามารถแยกผลขององค์ประกอบลักษณะและองค์ประกอบวิธีการวัดออกจากกันได้ สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) จะช่วยตรวจสอบผลขององค์ประกอบคุณลักษณะ องค์ประกอบที่มุ่งวัดและองค์ประกอบวิธีการวัดแยกจากกันได้อย่างชัดเจน เพื่อตรวจสอบยืนยันโครงสร้างหรือโมเดลของสิ่งที่วัดได้มีความสัมพันธ์อย่างไรกับตัวประกอบในทางทฤษฎี (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เป็นวิธีการที่นับว่ามีความเหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลพหุลักษณะ-พหุวิธี (MT-MM) (Wothke, 1996 อ้างถึงใน วรณี แกมเกต, 2540) โดยใช้หลักการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล (LISREL) โมเดลการวิเคราะห์ CFA สำหรับข้อมูล MT-MM เป็นโมเดลย่อยในโมเดลการวัด ซึ่งเรียกว่า โมเดลหลากลักษณะหลายวิธี (Multitrait-Multimethod Model; MT-MM Model) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยการกำหนดตัวแปรแฝงหรือองค์ประกอบคุณลักษณะที่ต้องการวัดหลายคุณลักษณะและใช้วิธีการวัดหลายวิธี โดยคุณลักษณะที่วัดและวิธีการวัดเป็นอิสระจากกัน (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

การตรวจสอบความแปรปรวนของคุณลักษณะและวิธีการวัดหรือลักษณะเฉพาะอื่นๆ โดยใช้โมเดลของการวิเคราะห์ CFA สำหรับข้อมูล MT-MM นั้น สามารถจำแนกออกเป็นโมเดลย่อยๆ ได้หลายโมเดล สำหรับในที่นี้จะนำเสนอเฉพาะชุดของโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะและโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะ-วิธี ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (วรณี แกมเกต, 2540)

1) โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะ (Trait-Only Factor Analysis Model)

โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะมีรูปแบบที่ง่ายสุดในการวิเคราะห์องค์ประกอบสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล MT-MM โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นคือ การวัดคุณลักษณะมีความถูกต้องเชิงประจักษ์และความแปรปรวนร่วม (Common variation) ของการวัดตัวแปรสังเกตได้สามารถอธิบายได้ด้วยองค์ประกอบคุณลักษณะ (Trait factor) เพียงอย่างเดียว ซึ่งไม่มีความแปรปรวนจากองค์ประกอบวิธี (Method factor) โดยที่คุณลักษณะที่ต่างกันอาจมีความสัมพันธ์กันได้และไม่มีความสัมพันธ์กันของความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรสังเกตได้ แต่โมเดลนี้ยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่มาก (Wothke, 1996 อ้างถึงใน วรณี แกมเกต, 2540)

2) โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะ-วิธี (Trait-Method Factor Analysis Model)

โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะ-วิธีนี้ ขยายมาจากโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะ โดยรวมองค์ประกอบวิธีเพิ่มเข้าไปในโมเดลเพื่อลดข้อจำกัดลง ซึ่งยอมให้ความแปรปรวนอย่างมีระบบ (Systematic variation) ของการวัดตัวแปรสังเกตได้เป็นผลเนื่องมาจากองค์ประกอบคุณลักษณะและองค์ประกอบวิธี เมื่อองค์ประกอบคุณลักษณะและองค์ประกอบวิธีไม่มีความสัมพันธ์กัน ประกอบด้วยโมเดลย่อย 3 โมเดล คือ 1) โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะ-วิธีที่มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบคุณลักษณะและความสัมพันธ์

ระหว่างองค์ประกอบวิธี 2) โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะ-วิธีที่มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบคุณลักษณะ แต่ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบวิธี และ 3) โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะ-วิธีที่มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบคุณลักษณะและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเฉพาะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1) โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะ-วิธีที่มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบคุณลักษณะและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบวิธี (CFA-Model with Correlated Trait Factors and Correlated Method Factor: CFA-CTCM)

โมเดล CFA-CTCM นี้ยอมให้มีความสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบคุณลักษณะและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบวิธี โดยสมมติว่าอิทธิพลของวิธีที่สัมพันธ์กันในแต่ละวิธีวัดเดียวกันมีความเป็นเอกมิติ โมเดลมีความเป็นทั่วไป (General model) สูงกว่าโมเดลอื่น ข้อดีคือ สามารถแปลความหมายความตรงแบบลู่เข้า ความตรงเชิงจำแนกและอิทธิพลของวิธีชัดเจน กล่าวคือ ถ้านำหน้าองค์ประกอบมีค่าสูงบนองค์ประกอบวิธี แสดงว่ามีอิทธิพลของวิธีอยู่ ถ้าความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะมีค่าสูงเข้าใกล้ 1 แสดงว่าไม่มีความตรงเชิงจำแนก (Marsh & Grayson, 1995 อ้างถึงใน วรณี แกมเกตุ, 2540)

นอกจากนี้โมเดล CFA-CTCM สามารถนำไปเปรียบเทียบกับโมเดลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบวิธี แต่โมเดลขาดตัวประกอบลักษณะ เพื่อตรวจสอบความตรงแบบลู่เข้าของคุณลักษณะ ถ้าสองโมเดลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าเป็นสัญญาณของความตรงแบบลู่เข้า และสามารถเปรียบเทียบโมเดล CFA-CTCM กับโมเดลที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบคุณลักษณะและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบวิธี โดยให้องค์ประกอบคุณลักษณะมีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ (กำหนดค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบลักษณะให้เป็น 1.00) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกของคุณลักษณะ ถ้าสองโมเดลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าลักษณะที่มุ่งวัดมีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นการยอมรับในความหลากหลายของลักษณะที่นำมาศึกษา และเป็นสัญญาณของความตรงเชิงจำแนก โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดลนั้น พิจารณาจากผลต่างของค่าไค-สแควร์ระหว่างสองโมเดลว่ามีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

2.2) โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะ-วิธีที่มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบคุณลักษณะ แต่ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบวิธี (CFA-Model with Correlated Trait Factors but Uncorrelated Method Factor: CFA-CTUM)

โมเดล CFA-CTUM เป็นโมเดลมีข้อตกลงว่า อิทธิพลของวิธีที่สัมพันธ์กันในแต่ละวิธีวัดเดียวกันมีความเป็นเอกมิติและไม่มีความสัมพันธ์กับอิทธิพลวิธีในวิธีวัดอื่นๆ การที่โมเดล CFA-CTUM เป็นโมเดลที่ยอมให้มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบคุณลักษณะ แต่ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบวิธี ในขณะที่โมเดล CFA-CTCM ยอมให้มีความสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบคุณลักษณะและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบวิธี ดังนั้นการนำ 2 โมเดลนี้มาเปรียบเทียบกันจึงเป็นการทดสอบว่า องค์ประกอบวิธีมีความสัมพันธ์กันหรือไม่

2.3) โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะ-วิธีที่มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบคุณลักษณะและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเฉพาะ (CFA-Model with Correlated Trait Factors and Correlated Uniquenesses: CFA-CTCU)

โมเดล CFA-CTCU หรือโมเดลองค์ประกอบเฉพาะสัมพันธ์ (the Correlated Uniqueness Model) เป็นการพัฒนาโมเดลทางเลือกสำหรับการลดปัญหาที่เกิดขึ้นของโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะ-วิธี โดยยอมให้องค์ประกอบเฉพาะของตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กันภายใต้วิธีวัดเดียวกัน แต่องค์ประกอบเฉพาะของตัวแปรสังเกตได้ดังกล่าวไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างวิธีวัดต่างกัน โดยสมมติว่าอิทธิพลวิธีที่สัมพันธ์กันในแต่ละวิธีวัดเดียวกันไม่มีความสัมพันธ์กับอิทธิพลวิธีในวิธีวัดอื่นๆ แสดงว่าความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเฉพาะมีผลกระทบต่อความสัมพันธ์ระหว่างวิธีวัดเดียวกัน แต่ไม่มีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างวิธีวัดต่างกัน ในเมทริกซ์ MT-MM สรุปได้ว่า โมเดล CFA-CTCU ศึกษาอิทธิพลวิธีจากความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเฉพาะระหว่างตัวแปรสังเกตได้ที่วัดภายใต้วิธีการเดียวกันแทนองค์ประกอบวิธี

2.2.4 การวิเคราะห์พหุลักษณะ-แหล่งข้อมูลพหุ

- มโนทัศน์เกี่ยวกับพหุลักษณะ-แหล่งข้อมูลพหุ

(Multitrait–Multisource; MT-MS)

Campbell และ Fiske (1959) ได้กล่าวถึงปัญหาการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างที่เกิดขึ้นจากการใช้แหล่งข้อมูลเพียงแหล่งเดียว (a single source) ในการสืบสอบความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง (Gomez et al., 2003) ซึ่ง Campbell และ Fiske เคยเสนอวิธี MTMM Design ในการแก้ปัญหานี้ จนทำให้ MTMM Design กลายเป็นลักษณะที่จำเป็นของกระบวนการ

ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง เพราะยอมให้มีการวิเคราะห์พร้อมกันระหว่างความตรงแบบลู่เข้าและความตรงเชิงจำแนก พร้อมกันกับอิทธิพลวิธี (Method effect)

ต่อมาได้มีการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) โดยเมทริกซ์ MT-MM ในกระบวนการเชิงปริมาณในการทดสอบความตรงแบบลู่เข้าและความตรงเชิงจำแนกของการตรวจสอบจำนวนรวมของคุณลักษณะ (Trait) แหล่งข้อมูล (Source) และความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน (Error variance) ในแต่ละวิธีวัด (Lance et al., 2002)

อิทธิพลแหล่งข้อมูล (Source effects) เป็นความแปรปรวนที่เป็นระบบโดยเฉพาะกับบางแหล่งข้อมูล เช่น พ่อแม่ ครู เพื่อน ตัวเอง โดยอิทธิพลแหล่งข้อมูลจะมีการพิจารณาถึงความลำเอียง ปัญหาของการบิดเบือนข้อมูล ซึ่งจะสอดคล้องกับบุคลิกลักษณะของผู้ประเมิน (Rater) (Gomez et al., 2003)

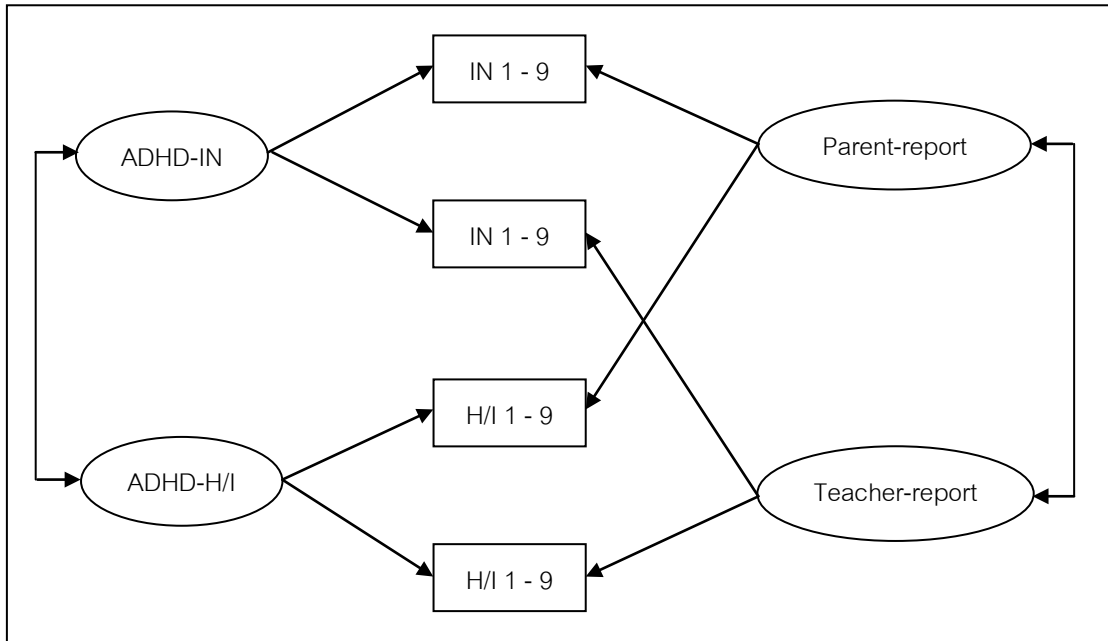
Gomez และคณะ (2003) ได้กล่าวไว้ว่า อิทธิพลแหล่งข้อมูลจะสะท้อนภาพความจริงที่แตกต่างกันของพฤติกรรมเด็กในแหล่งข้อมูลที่ต่างกัน เช่น การแสดงพฤติกรรมที่ตรงกันข้ามกันเมื่ออยู่ต่อหน้าพ่อแม่และกับครู จากการศึกษาพฤติกรรมเด็กสมาธิสั้นโดยใช้แหล่งข้อมูล 2 แหล่ง ได้แก่ พ่อแม่และครู

การวิเคราะห์ข้อมูลแบบการวิเคราะห์พหุลักษณะ-แหล่งข้อมูลพหุ (MT-MS Analysis) ที่ Gomez กล่าวไว้จะเริ่มจากการตรวจสอบความตรงแบบลู่เข้าและความตรงเชิงจำแนกของคุณลักษณะที่มีหลายคุณลักษณะ โดยการเปรียบเทียบโมเดล MT-MS ที่จำลองขึ้น ซึ่งใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยการยอมให้มีการมีความสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบคุณลักษณะและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบแหล่งข้อมูล (A Correlated Trait- Correlated Source CFA Approach: CTCS) โดยโมเดลที่ 1 (freely correlated traits and freely correlated sources) จะประกอบด้วยความสัมพันธ์กันระหว่างคุณลักษณะอย่างอิสระและความสัมพันธ์กันระหว่างแหล่งข้อมูลอย่างอิสระ โมเดลที่ 2 (no traits and freely correlated sources) จะประกอบด้วยไม่มีคุณลักษณะและความสัมพันธ์กันระหว่างแหล่งข้อมูลอย่างอิสระ โมเดลที่ 3 (perfectly correlated traits and freely correlated sources) จะประกอบด้วยความสัมพันธ์กันระหว่างคุณลักษณะอย่างสมบูรณ์และความสัมพันธ์กันระหว่างแหล่งข้อมูลอย่างอิสระ และโมเดลที่ 4 (freely correlated traits and perfectly correlated sources) จะประกอบด้วยความสัมพันธ์กันระหว่างคุณลักษณะอย่างอิสระและความสัมพันธ์กันระหว่างแหล่งข้อมูลอย่างสมบูรณ์ โดยการตรวจสอบความตรงแบบลู่เข้าของคุณลักษณะจะใช้การเปรียบเทียบระหว่างโมเดลที่ 1 และ 2 ส่วนการตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกของคุณลักษณะจะใช้การเปรียบเทียบระหว่างโมเดลที่ 1

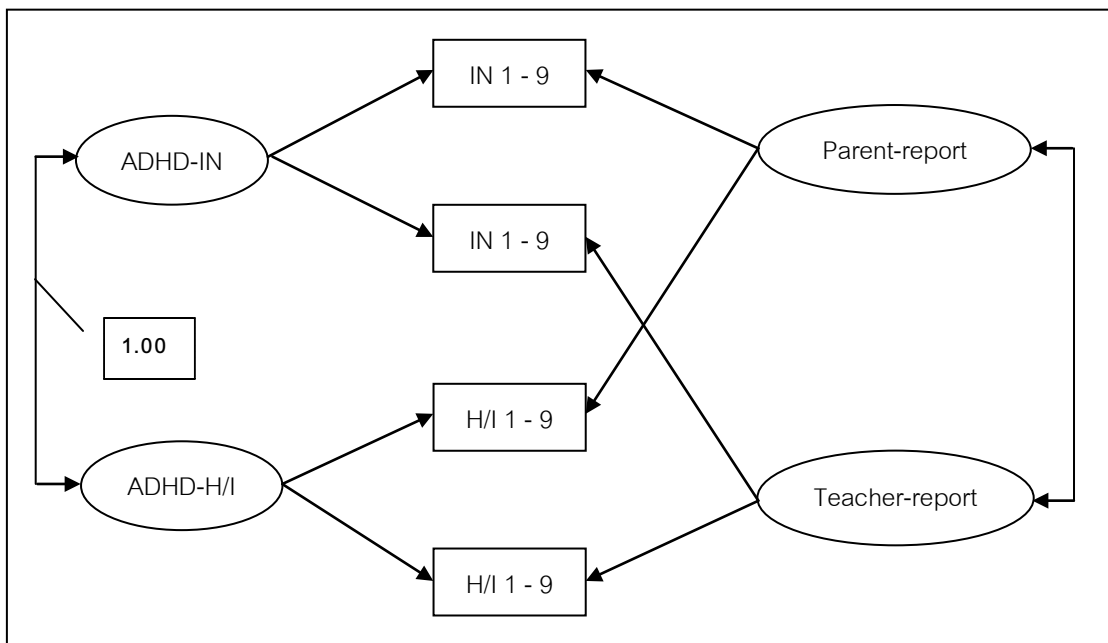
และ 3 และส่วนการตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกของแหล่งข้อมูลจะทำการเปรียบเทียบระหว่างโมเดลที่ 1 และ 4 ซึ่งการเปรียบเทียบระหว่างโมเดลจะดูว่าโมเดลใดสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่ากันโดยดูจากค่าความแตกต่างของค่า robust CFI ระหว่าง 2 โมเดล

Gomez และคณะ (2003) ได้ตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกของคุณลักษณะของโรค ADHD ซึ่งประกอบด้วย 2 กลุ่มอาการ คือ กลุ่มอาการ ADHD แบบสมาธิสั้น (Inattention; IN) และกลุ่มอาการ ADHD แบบอยู่นิ่งและยับยั้งตัวเองได้ลำบาก (Hyperactivity/Impulsivity; H/I) ที่ประเมินโดย 2 แหล่งข้อมูลคือ พ่อแม่และครู ใช้การเปรียบเทียบระหว่างโมเดลที่ 1 และ 3 ดังแผนภาพต่อไปนี้

แผนภาพที่ 2.1 โมเดลที่ 1 (คุณลักษณะสัมพันธ์กันและแหล่งข้อมูลสัมพันธ์กัน)



แผนภาพที่ 2.2 โมเดลที่ 3 (คุณลักษณะสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์และแหล่งข้อมูลสัมพันธ์กัน)



หมายเหตุ IN 1 - 9 หมายถึง กลุ่มอาการ ADHD แบบสมาธิสั้น จำนวน 9 ลักษณะอาการย่อย

H/I 1 - 9 หมายถึง กลุ่มอาการ ADHD แบบอยู่นิ่งและยับยั้งตัวเองลำบาก จำนวน 9 ลักษณะอาการย่อย

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดในด้านความตรง

Gomez และคณะ (2003) ได้ทำการวิจัยวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโดยใช้วิธีวิเคราะห์พหุลักษณะ-แหล่งข้อมูลพหุในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวัดคุณลักษณะอาการเด็กสมาธิสั้น (Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Rating Scales; ADHD Rating Scales) ซึ่งคุณลักษณะประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ อาการ ADHD แบบอยู่ไม่นิ่งและยับยั้งตัวเองได้ลำบาก (Hyperactivity/Impulsivity ; H/I) และอาการ ADHD แบบสมาธิสั้น (Inattention; IN) โดยใช้แหล่งข้อมูล 2 แหล่ง ได้แก่ พ่อแม่และครู กลุ่มตัวอย่างมี 2 กลุ่มประกอบด้วย ชาวออสเตรเลียและชาวบราซิล ซึ่งให้ผลการศึกษาล้ายกันในทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่างที่พบว่าความแปรปรวนของแหล่งข้อมูลสูงกว่าความแปรปรวนของคุณลักษณะ

Besser และ Priel (2003) ได้ใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลในการศึกษาความอ่อนแอที่นำไปสู่ความซึมเศร้าของชีวิตคู่แต่งงาน โดยแหล่งข้อมูลที่ได้มาเกี่ยวข้องกับการรายงานตนเอง (Self-reported) และการรายงานโดยการประเมินจากคู่สามีหรือภรรยา (Spouse's report) ในการรายงานบุคลิกลักษณะและความสะท้อนใจ วิธีการนี้สามารถที่ช่วยในการสำรวจรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างการรายงานตนเองและการรายงานโดยการประเมินจากคู่สามีหรือภรรยา ซึ่งสะท้อนในมุมมองของคู่สมรสในด้านการวิจารณ์ด้วยตนเอง การพึ่งพาอาศัย และขอบเขตของความผูกพัน โดยกลุ่มตัวอย่างคือคู่สมรสที่เพิ่งเคยแต่งงานกันเป็นครั้งแรกจำนวน 120 คู่ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า 1) การประเมินจากคู่สมรสและการประเมินตนเองรายงานผลด้านการวิจารณ์ด้วยตนเองได้สอดคล้องกันกับความซึมเศร้า 2) การประเมินทางลบขององค์ประกอบบุคลิกภาพและความผูกพัน โดยการประเมินจากคู่สมรสและการประเมินตนเองสามารถที่จะทำนายอาการซึมเศร้าได้

ในงานวิจัยครั้งนี้ของ Besser และ Priel (2003) ใช้การเพิ่มแหล่งข้อมูลซึ่งจะช่วยจัดการปัญหาที่เกิดการคาบเกี่ยวกันระหว่างโครงสร้างของคุณลักษณะความซึมเศร้าและความสามารถในการประเมินตนเอง (Self-criticism) (Coyne & Whiffen, 1995 cited in Besser & Priel, 2003) ตามข้อคิดเห็นที่แสดงมานั้น ความสามารถในการประเมินตนเองอาจจะแปลความหมายได้อย่างแม่นยำ ดังที่สะท้อนให้เห็นว่าผลกระทบของความซึมเศร้ามากกว่าผลกระทบของความอ่อนแอ การใช้แหล่งข้อมูล 2 แหล่งสำหรับแต่ละการประเมินนั้น (ความซึมเศร้าและความสามารถในการประเมินตนเอง) อาจจะทำให้เข้าใจถึงคำถามสำคัญ การผนวกการรายงานของคู่สามีภรรยาจะทำให้สามารถตรวจสอบในประเด็นที่เป็นอิสระของทุก ๆ ผลกระทบของการรายงานด้วยตนเอง ในกรณีนี้ถ้าการประเมินความซึมเศร้าจากคู่สามีภรรยาสอดคล้องกับความความสามารถในการ

วิพากษ์วิจารณ์ตนเองด้วยการรายงานตนเอง หรือความสามารถในการวิพากษ์วิจารณ์ตนเองโดยการประเมินจากคู่สามีภรรยาสอดคล้องกับการรายงานตนเองด้านความซึ่มเศร้า เหตุผลไม่ได้สะท้อนความแปรปรวนออกมาแท้จริงของการรายงานตนเอง คู่สมรสเป็นผู้ที่สามารถวิจารณ์ได้ค่อนข้างสูงเพราะจะรับรู้เกี่ยวกับความซึ่มเศร้าที่เกิดขึ้นของคู่สมรสของตน ตามทฤษฎีแล้วเรายอมรับความสามารถในการวิพากษ์วิจารณ์ตนเองในทั้งการประเมินตนเองและการประเมินโดยคู่สมรส และที่มีความซึ่มเศร้าอยู่ในระดับสูงจะขัดแย้งในคนที่เรียกว่ามีความสามารถในการวิพากษ์วิจารณ์ตนเองด้วยตัวเองและคู่สมรสของตน

โดยสรุปแล้ว การศึกษาของ Besser และ Priel (2003) นี้เพื่อหาความแตกต่างในการประเมินบุคลิกลักษณะที่แสดงออกถึงความอ่อนแอ ขนาดของความผูกพันและอาการซึ่มเศร้าที่ประเมินด้วยตนเองและการประเมินโดยคู่สมรส ซึ่งดูความสอดคล้องกับระดับอาการความซึ่มเศร้าของแต่ละบุคคล ทางผู้วิจัยสันนิษฐานว่าความสามารถที่จะวิพากษ์วิจารณ์ตนเองด้วยการประเมินตนเองและการประเมินโดยคู่สมรสจะประกอบด้วยปัจจัยด้านคุณลักษณะความอ่อนแอเพราะอาการซึ่มเศร้า

McCandless และ Laughlin (2007) ศึกษาการประเมินความตรงและความเป็นประโยชน์ทางการรักษาด้วยการใช้ the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) ซึ่งเป็นเครื่องมือแบบมาตรฐานค่าพฤติกรรมที่ออกแบบเพื่อใช้ในการประเมินขอบเขตของการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ (Executive Functioning ; EF) สำหรับการศึกษาในเรื่องนี้เป็นการตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Interrater reliability) นั่นคือระหว่างการประเมินโดยพ่อแม่และโดยครูผ่าน BRIEF ตรวจสอบความตรงแบบลู่เข้า พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างรายงานการประเมินโดยครูและรายงานการประเมินโดยพ่อแม่ และความกว้างของช่วงมาตรฐานค่าของพฤติกรรม เครื่องมือ BRIEF นี้ถูกเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการทดสอบผ่านคอมพิวเตอร์ ซึ่งการศึกษาของ McCandless และ Laughlin ในครั้งนี้เป็นการต่อยอดงานวิจัยที่มีการศึกษามาแล้ว โดยการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ BRIEF ที่ใช้สำหรับรักษาอาการของ ADHD ที่รวมการประเมินโดยครูและประเมินโดยพ่อแม่เข้าด้วยกัน ผลการวิจัยนี้พบว่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินมีค่าต่ำ แต่ความตรงแบบลู่เข้าค่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และในการอภิปรายผลเรื่องความเห็นพ้องกันของการประเมินโดยพ่อแม่และโดยครู ถ้าใช้ดัชนี the Global index จะพบว่ามีความสัมพันธ์กันปานกลาง ในขณะที่ถ้าใช้ the Initiate scale และ Organization of Materials scale จะได้ระดับความสัมพันธ์ต่ำสุด ในงานวิจัยนี้ก็เช่นกันที่พบว่าการประเมินโดยพ่อแม่และโดยครูมีระดับความสัมพันธ์กันต่ำ ซึ่งสันนิษฐานได้ว่าพ่อแม่และครู

อาจจะมีโอกาสในการสังเกตพฤติกรรมของเด็กแตกต่างกันออกไป และสนับสนุนจากงานวิจัยของ Gomez และคณะ (2003) ที่กล่าวว่า การรายงานการประเมินที่แตกต่างกันระหว่างการประเมินโดยพ่อแม่และโดยครูนั้น อาจจะสะท้อนให้เห็นถึงการแสดงออกทางพฤติกรรมของเด็กที่แตกต่างกันออกไปตามสถานการณ์ที่ต่างกัน

Konold และ Glutting (2008) ได้ทำการศึกษาซึ่งใช้วิธีการที่คุณลักษณะต่างๆ มีความสัมพันธ์กัน และวิธีการวัดต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กัน (Correlated Trait–Correlated Method; CT-CM) ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อคลายความแปรปรวนของคุณลักษณะและความแปรปรวนของวิธีการวัดจากการวัดความผิดปกติของอาการกระตือรือร้นที่เกินไปที่พบในระดับนักศึกษาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วย 2 คุณลักษณะที่สนใจคือ ความผิดปกติทางจิตใจที่เกี่ยวกับอาการกระตือรือร้นที่น้อยเกินไปและที่มากเกินไป ซึ่งได้ข้อมูลจาก 2 แหล่งคือการรายงานตนเองและการรายงานที่ประเมินโดยพ่อแม่ โดยใช้คู่มือ Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders–Fourth Edition (DSM–IV) ซึ่งผลกระทบของวิธีการจะแสดงให้เห็นรูปแบบของการไม่มีการสุ่มความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดเทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูล (เช่น การทดสอบด้วยดินสอดหรือปากกา การสัมภาษณ์ การรายงานตนเอง การประเมินค่าโดยผู้ให้ข้อมูล) และมีการเพิ่มแหล่งข้อมูลของความแปรปรวนขึ้นอีก ผลกระทบของวิธีการสามารถบอกความแตกต่างได้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะกำหนดโดยแหล่งข้อมูลที่สำคัญที่ถูกซ่อนอยู่ ตัวอย่างคือ ผลกระทบของผู้ประเมินเป็นผลมาจากความพอใจของสังคมที่อยู่ในส่วนของผู้ตอบ หรือมาจากอารมณ์ของผู้ประเมิน ผลกระทบของวิธีการสามารถถูกประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางจิตวิทยาที่ต่างกันมีค่าต่ำหรือมากเกินไป และอาจนำไปสู่การล้มล้างทฤษฎีทางจิตวิทยาได้ (Gomez et al., 2003)

การศึกษาในงานวิจัยนี้มุ่งพิจารณาขอบเขตของการประเมินคุณลักษณะที่มีอิทธิพลมาจากผลกระทบจากผู้ประเมิน กล่าวคือ การประเมินด้วยตนเองเปรียบเทียบกับประเมินโดยพ่อแม่ คำถามในเรื่องอาการกระตือรือร้นที่ผิดปกติจนเกินไป (ADHD) มีความสอดคล้องข้ามแหล่งผู้ให้ข้อมูลหรือแหล่งข้อมูลเฉพาะซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด DSM–IV ได้จัดวางให้ ADHD สามารถสะท้อนให้เห็นถึงความโน้มเอียงของพฤติกรรมที่กล่าวสรุปข้ามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิต ด้วยวิธีการที่แยกความแปรปรวนของคุณลักษณะจากความแปรปรวนของวิธีทำให้สามารถทำความเข้าใจได้มากขึ้นในเรื่องของอาการกระตือรือร้นที่ผิดปกติจนเกินไป (ADHD) โดยมี DSM–IV เป็นตัวบ่งชี้ ปัจจัยเสี่ยงของความผิดปกติทางจิตใจที่เกี่ยวกับอาการกระตือรือร้นที่น้อยเกินไปและ

ที่มากขึ้นไปมีความสัมพันธ์กันชัดเจนในความแปรปรวนของคุณลักษณะหรือความแปรปรวนของแหล่งข้อมูล (Gomez et al., 2003)

การใช้วิธีการที่คุณลักษณะต่างๆมีความสัมพันธ์กันและวิธีการวัดต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กัน (CT-CM) ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันถูกใช้ในการหาขอบเขตของการประเมิน ADHD ซึ่งมีอิทธิพลมาจากการที่ผู้ให้ข้อมูลทำการประเมินเปรียบเทียบกับคุณลักษณะที่ถูกออกแบบในการนำมาประเมิน โมเดลนี้กำหนดทั้งปัจจัยของคุณลักษณะที่สัมพันธ์กันและกำหนดปัจจัยของวิธีการที่สัมพันธ์กัน ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นถึงการมีอิทธิพลโดยตรงของตัวแปรที่สังเกตได้ที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากการใช้วิธีการที่ต่างกัน (ผู้ประเมินค่า) ในประการอื่นนั้นแต่ละความแปรปรวนของการวัดมีอิทธิพลมาจากปัจจัยแฝง 2 ปัจจัยด้วยกัน ซึ่งปัจจัยของคุณลักษณะสะท้อนให้เห็นถึงโครงสร้างที่สำคัญ การวัดที่ถูกออกแบบในการประเมินและปัจจัยของวิธีการวัดที่สะท้อนให้เห็นแหล่งข้อมูล (ผู้ประเมินค่า) โดยข้อมูลที่ได้รับ

Joseph และ Newman (2010) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบรายงานตนเองของความฉลาดทางอารมณ์ โดยใช้วิธีศึกษาแบบพหุลักษณะ-แหล่งข้อมูลพหุ ซึ่งศึกษาคุณลักษณะด้านความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence ; EI) และ 5 บุคลิกภาพ (Big Five personality) ซึ่งใช้เครื่องมือวัดความฉลาดทางอารมณ์จาก the Wong and Law Emotional Intelligence Scale (WLEIS) และใช้เครื่องมือวัดบุคลิกภาพจาก Goldberg's International Personality Item Pool (IPIP) โดยอาศัยแหล่งข้อมูลที่ต่างกันจากการเก็บข้อมูลจากแบบรายงานตนเอง (Self-report) และแบบประเมินโดยเพื่อน (Peer-report) การวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์ตัวประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ในการวิเคราะห์และตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อมูลกับโมเดลคุณลักษณะทั้ง 2 อย่างทั้งความฉลาดทางอารมณ์ที่มี 4 องค์ประกอบและบุคลิกภาพที่มี 5 องค์ประกอบ

การศึกษาเปรียบเทียบแบบรายงานตนเองและแบบประเมินโดยสังคมในเรื่องบุคลิกภาพในอดีตนั้นก่อให้เกิดการเปรียบเทียบความแตกต่างของโครงสร้างของปัจจัย (Norman, 1963; Passini & Norman, 1966 cited in Joseph & Newman, 2010) และความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งข้อมูล (McCrae & Costa, 1987 cited in Joseph & Newman, 2010) การศึกษาการวิเคราะห์ Meta-Analytic ในครั้งนี้ได้เสนอแนะให้หลักฐานความสัมพันธ์ของความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Interrater correlations) ระหว่างการรายงานตนเองและแบบประเมินโดยสังคมโดยค่าอยู่ในช่วง 0.46 ถึง 0.62 (Connolly, Kavanagh, & Viswesvaran, 2007; see also Kenny, Albright, Malloy, & Kashy, 1994) ความสอดคล้องในทางบวกของค่าใกล้เคียงของการ

รายงานตนเองและแบบประเมินโดยคนอื่นในแบบประเมินบุคลิกภาพซึ่งประกอบด้วยช่วงระยะเวลาของการรู้จักคุ้นเคยกันระหว่างผู้รายงานทางสังคมและกลุ่มเป้าหมาย (Connolly et al., 2007) คุณลักษณะที่สังเกตเห็นได้ (Albright, Kenny, & Malloy, 1988; Funder & Dobroth, 1987; Kenrick & Stringfield, 1980; Watson & Clark, 1991 cited in Joseph & Newman, 2010) และจำนวนของการรายงานโดยสังคมที่รวบรวมไว้ทั้งหมด (McCrae & Costa, 1987; Watson & Clark, 1991 cited in Joseph & Newman, 2010)

วิธีการรายงานตนเองถูกวิจารณ์บ่อยเรื่องการหลอกลวง ซึ่งบิดเบือนความเป็นจริงไปในเรื่องบุคลิกภาพที่แท้จริง ซึ่ง Hogan (1991 cited in Joseph & Newman, 2010) แนะนำการรายงานเรื่องบุคลิกภาพโดยตนเองและโดยสังคมในการเข้าใกล้ 2 โครงสร้างที่ต่างกัน Hogan ได้จัดวางการรายงานตนเองซึ่งแสดงออกถึงธรรมชาติภายในของบุคลิกภาพของบุคคลที่ประกอบด้วยโครงสร้าง ความเคลื่อนไหว และกระบวนการที่เกิดภายในตัวบุคคล แต่ในทางตรงกันข้ามการรายงานโดยสังคมจะสะท้อนชื่อเสียงทางสังคมของบุคคลนั้น ๆ การอภิปรายในครั้งนี้เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการใช้รายงานตนเองในการวัดความฉลาดทางอารมณ์ซึ่งยังคงเป็นปัญหาเนื่องจากมีสิ่งที่คุณเหมือนขัดแย้งกันในการให้แต่ละคนรายงานระดับความฉลาดของตนเอง (Zeidner, Matthews, & Roberts, 2004) ถึงแม้ว่าในปัจจุบันยังไม่เป็นที่เข้าใจมากพอ แต่ความลำเอียงของการรายงานตนเองในความฉลาดทางอารมณ์ก็ยังคงพบอยู่

ในทางตรงกันข้าม นักวิจัยทางการศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์หลายคนได้สังเกตในเรื่องความฉลาดทางอารมณ์ (Connolly et al., 2007) และอารมณ์ในเรื่องทั่วไปว่า (Watson & Clark, 1991 cited in Joseph & Newman, 2010) อาจจะวัดได้ดีที่สุดโดยการใช้แบบรายงานตนเอง เพราะว่าประสบการณ์ทางอารมณ์เป็นสิ่งที่เป็นเรื่องเฉพาะตัวและไม่จำเป็นที่จะต้องแสดงออกมภายนอกให้ผู้อื่นสามารถรับรู้ได้ ทางผู้วิจัยเองจึงพยายามหาวิธีการวัดความฉลาดทางอารมณ์และบุคลิกภาพ โดยมีขอบเขตในการประเมินที่รวมการประเมินโดยเพื่อนประเมินบุคลิกภาพและความฉลาดทางอารมณ์ซึ่งจะแสดงความเท่าเทียมกันของแบบวัดทางจิตที่เกิดจากการรายงานตนเอง นั่นคือ การใช้วิธีการประเมินโดยเพื่อนมีความคล้ายกันทางโครงสร้างกับวิธีการรายงานตนเอง

จากการงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ได้ข้อค้นพบว่าการที่ผู้วิจัยต้องการประเมินคุณลักษณะที่มีความซับซ้อนและกลุ่มตัวอย่างมีโอกาสในการแสดงออกของพฤติกรรมแตกต่างกันตามสถานการณ์นั้น แนวทางในการปรับวิธีการวิจัยให้เหมาะสมกับข้อจำกัดนี้ก็คือการเก็บข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลด้วยกัน ดังตัวอย่างที่กล่าวมา เช่น การประเมินโดยตนเองและโดยเพื่อน

การประเมินโดยตนเองและโดยพ่อแม่ การประเมินโดยพ่อแม่และโดยครู เป็นต้น ซึ่งการเก็บข้อมูลจากแหล่งให้ข้อมูลหลายๆแหล่งจะช่วยให้ผู้วิจัยได้รายละเอียดของข้อมูลได้ครอบคลุมและครบถ้วน ได้ข้อมูลในหลายมุมมอง หลายสถานการณ์ ซึ่งจะช่วยให้ผลการวิจัยที่ได้มีความตรงกับสภาพความเป็นจริงและเป็นงานวิจัยที่มีคุณค่าสามารถนำไปใช้ได้เกิดประโยชน์จริงๆ

ตอนที่ 3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากแนวคิดทฤษฎี ผลการวิจัยและข้อมูลที่ได้จากตารางสรุปผลการสังเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณลักษณะวิชาชีพครู/การปฏิบัติงานครู/ประสิทธิภาพการสอนของครู ผู้วิจัยได้สรุปองค์ประกอบของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ดังนี้

คุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1) องค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

- (1) ความรู้ในการสอน
- (2) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้

2) องค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

- (1) ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย
- (2) ความรู้และความสามารถในการวิจัย
- (3) จรรยาบรรณนักวิจัย

3) องค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

- (1) จรรยาบรรณต่อตนเอง
- (2) จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ
- (3) จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ
- (4) จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ
- (5) จรรยาบรรณต่อสังคม

ในแต่ละองค์ประกอบหลักของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู มี 2 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

(1) ความรู้ในการสอน

- การมีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน (การบูรณาการเนื้อหาความรู้ในกลุ่มสาระหรือกลุ่มวิชาอื่นๆเข้าด้วยกัน การประยุกต์ใช้ความรู้ที่ทันสมัยในการสอน การเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง)

- การมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคที่ใช้ในการสอน (การมีความรู้ด้านเทคนิคการสอนด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้)

(2) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้

- การวางแผนและการเตรียมการสอน (สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เขียนวัตถุประสงค์ กำหนดกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ เลือกใช้สื่อ/นวัตกรรมจัดเตรียมสื่อ และระบุเครื่องมือและวิธีการวัด/ประเมินผล)

- การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สามารถนำเข้าสู่บทเรียน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดำเนินการสอนจริงสอดคล้องกับแผน สรุบบทเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนสรุปความรู้ด้วยตนเอง และแนะนำการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้)

- การใช้สื่อและนวัตกรรม (สามารถใช้ ผลิต พัฒนา ดัดแปลงหรือปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม)

- การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในชั้นเรียน (สามารถเสริมแรงและให้กำลังใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม และสามารถควบคุมชั้นเรียนและแก้ปัญหาเฉพาะหน้า)

- การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน แจ้งผลการประเมินการเรียนรู้ย้อนกลับ นำผลการประเมินมาใช้ปรับปรุง/พัฒนาการจัดกิจกรรม รวมถึงใช้แก้ไขจุดบกพร่องของผู้เรียน และสามารถจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนรู้)

- การสื่อสาร (สามารถในการใช้ภาษาสื่อความหมาย ใช้ระดับเสียง และจังหวะการพูด)

2) ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน มี 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

(1) ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย

- การมีความเชื่อในหลักเหตุผล ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (พิจารณาเรื่องต่างๆ ด้วยเหตุผล สามารถวิเคราะห์สาเหตุและหาทางแก้ปัญหาได้)
- ความสามารถในการทำงานเป็นระบบ (สามารถทำงานเป็นขั้นตอน จัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาก่อนหลัง)

(2) ความรู้และความสามารถในการวิจัย

- ความรู้ในการทำวิจัย (ความรู้ในเนื้อหาวิชาที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการวิจัยทางการศึกษา)
- ความสามารถในการวางแผนการทำวิจัย (ระบุที่มาและความสำคัญของปัญหา วิเคราะห์ปัญหาและกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัย กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย กำหนดแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อตอบคำถามการวิจัย ระบุขอบเขตการวิจัย เครื่องมือวิจัย วิธีการเก็บข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล)
- ความสามารถในการดำเนินการทำวิจัย (สามารถลำดับขั้นตอนการดำเนินการทำวิจัย สามารถเลือก สร้าง หรือพัฒนาเครื่องมือวิจัย สามารถดำเนินการวิจัยควบคู่ไปกับการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน)

(3) จรรยาบรรณนักวิจัย

- การมีความซื่อสัตย์ และมีคุณธรรมในทางวิชาการ (ไม่ลอกเลียนงานผู้อื่น)
- ความรับผิดชอบในการทำงานวิจัยและเคารพสิทธิคนหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องในการวิจัย (ไม่เปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับของกลุ่มตัวอย่าง ให้เกียรติผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย)
- การอุทิศเวลาและสติปัญญาในการทำงานวิจัย (มุ่งหวังการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการ)

3) จรรยาบรรณของวิชาชีพครู มี 5 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

(1) จรรยาบรรณต่อตนเอง

- การมีวินัยในตนเอง และการพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ (ตรงต่อเวลา มีความใฝ่รู้ในการศึกษาเพิ่มเติม)

(2) จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ

- การรัก ศรัทธา และรับผิดชอบต่อวิชาชีพ (รัก ศรัทธาและภูมิใจในอาชีพครู กระตือรือร้นและตั้งใจสอน)

(3) จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ

- การรัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือแก่ผู้รับบริการ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ (รักเมตตา ช่วยเหลือและยุติธรรมกับศิษย์ ส่งสอนให้ศิษย์เกิดการเรียนรู้ ทักษะและนิสัยที่ถูกต้องดีงาม ไม่แสวงหาผลประโยชน์จากการสอน)

- การเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน (ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง วางตนได้เหมาะสมกับความเป็นครู มีความมั่นคงทางอารมณ์)

(4) จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ

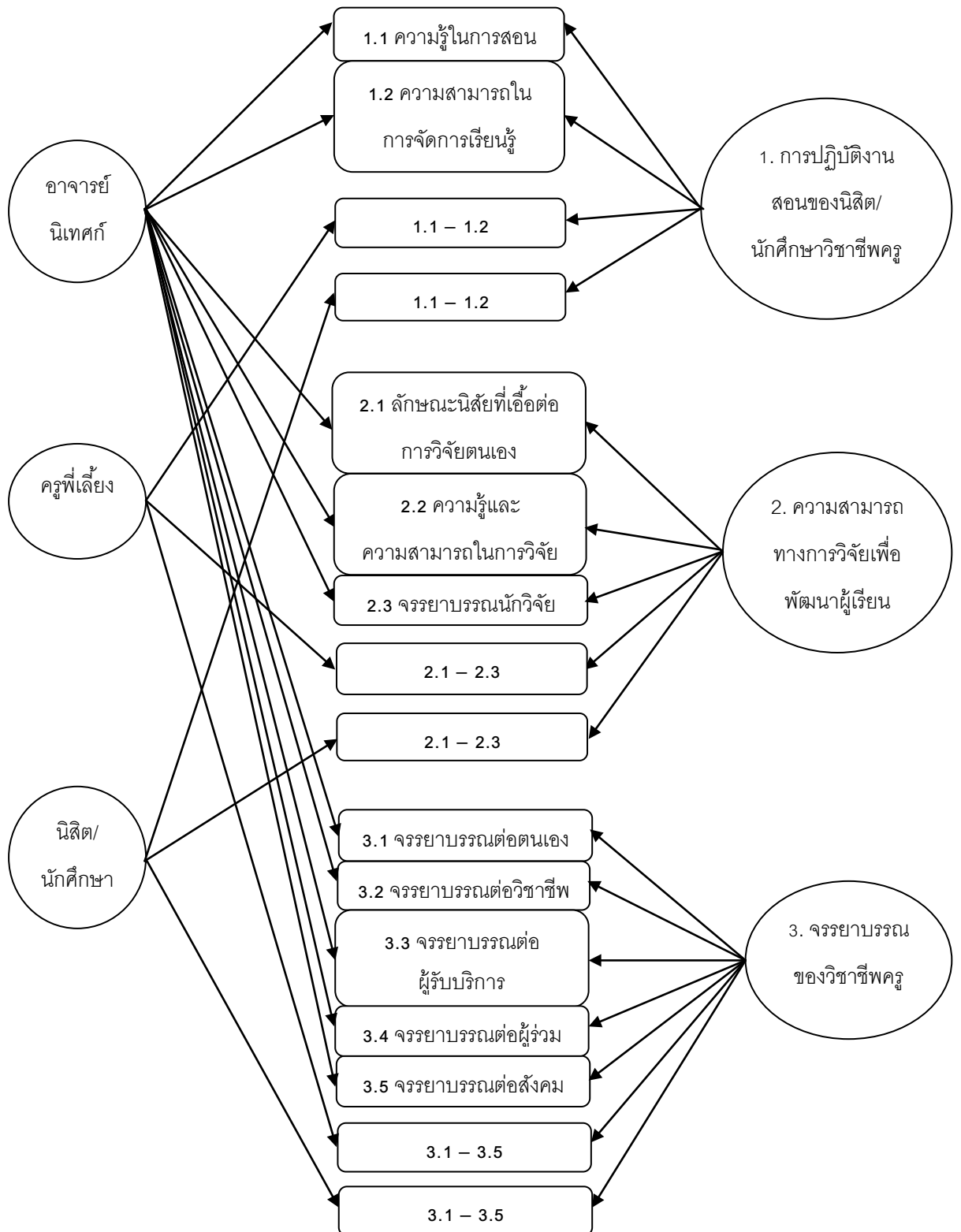
- การช่วยเหลือและมีความสัมพันธ์กับผู้อื่น (ช่วยเหลือ มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น)

(5) จรรยาบรรณต่อสังคม

- การรักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม และยึดมั่นการปกครองระบอบประชาธิปไตย (รับผิดชอบและรักษาทรัพย์สินของสถานศึกษา รักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม ยอมรับฟังความคิดเห็นหรือคำแนะนำของผู้อื่น)

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ใช้การศึกษาแบบพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ โดยประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนและจรรยาบรรณของวิชาชีพครู โดยกำหนดกลุ่มผู้ประเมิน 3 กลุ่ม คือ อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยผู้ประเมินจะประเมินทั้ง 3 องค์ประกอบ ดังกรอบแนวคิดในการวิจัยต่อไปนี้

แผนภาพที่ 2.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยใช้การศึกษาแบบพหุลักษณะ และแหล่งข้อมูลพหุ และมุ่งตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในด้านความตรงและความเที่ยง ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

ตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาริชาชีพครูที่ศึกษาในคณะครุศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์ในสถาบันผลิตครู ชั้นปีที่ 4-5 ที่กำลังออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูปในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2555 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

กลุ่มตัวอย่าง

การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง และวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียด ดังนี้

1. การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL กลุ่มตัวอย่างจึงควรมีขนาดใหญ่ การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างควรใช้ไม่ต่ำกว่า 100 คน Schumacker และ Lomax (1996) Hair และคณะ (1998) (อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) และเนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้มีการเก็บ

ข้อมูลกับอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ในอัตราส่วน 1 : 1 : 1 ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 153 คน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู จำนวนกลุ่มละ 51 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูชั้นปีที่ 4-5 ที่กำลังออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูปแบบในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2555 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผู้วิจัยดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) มีรายละเอียดต่อไปนี้

2. วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คือ ดำเนินการสุ่มเลือกมหาวิทยาลัยที่มีการจัดส่งนิสิต/นักศึกษาคณะครูศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์ ชั้นปีที่ 4-5 ออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตามโรงเรียนที่เป็นเครือข่าย โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ซึ่งผู้วิจัยสุ่มมาศึกษา 4 สถาบัน คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และมหาวิทยาลัยศิลปากร

ขั้นตอนที่ 2 คือ ดำเนินการสุ่มเลือกอาจารย์นิเทศก์ของแต่ละมหาวิทยาลัยมาศึกษาประมาณร้อยละ 80 ของแต่ละมหาวิทยาลัย จากบัญชีรายชื่อของประชากรทุกคน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก

ขั้นตอนที่ 3 คือ ดำเนินการสุ่มนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูที่อยู่ในความดูแลของอาจารย์นิเทศก์แต่ละท่าน แต่เนื่องจากแต่ละมหาวิทยาลัยกำหนดให้อาจารย์นิเทศก์แต่ละท่านมีนิสิต/นักศึกษาในความดูแลในจำนวนไม่เท่ากัน ผู้วิจัยจึงสุ่มนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูจากบัญชีรายชื่อในอัตราส่วน อาจารย์นิเทศก์ 1 คน ต่อ นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู 1 คน ซึ่งจะลดความคลาดเคลื่อนในการประเมินจากกรณีที่ผู้ประเมิน 1 คนต้องประเมินผู้ถูกประเมินหลายคน ส่วนการสุ่มครูพี่เลี้ยงได้จากการสุ่มนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู

จากขั้นตอนการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง และวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างข้างต้น จะได้รายละเอียดกลุ่มตัวอย่างตามตารางที่ 3.1 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 จำนวนอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
จำแนกตามมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัย	โรงเรียน	อาจารย์นิเทศก์	นิสิต/นักศึกษา วิชาชีพครู	ครูพี่เลี้ยง	รวม
จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี	3	3	3	9
	โรงเรียนพุทธจักรวิทยา	4	4	4	12
	โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย	5	5	5	15
	รวม	12	12	12	36
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	โรงเรียนสารวิทยา	2	2	2	6
	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี	1	1	1	3
	โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	8	8	8	16
	รวม	11	11	11	33
มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี	4	4	4	12
	โรงเรียนสาธิต มศว ปทุมวัน	3	3	3	9
	โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย	8	8	8	16
	รวม	15	15	15	45
มหาวิทยาลัย ศิลปากร	โรงเรียนราชินีบูรณะ	4	4	4	12
	โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา	1	1	1	3
	โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย	6	6	6	18
	โรงเรียนวัดห้วยจรเข้มหาวิทยาลัย	2	2	2	6
	รวม	13	13	13	39
	รวมทั้งหมด	51	51	51	153

จากขั้นตอนข้างต้นจะได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ อาจารย์นิเทศก์ 51 คน นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูชั้นปีที่ 4-5 ซึ่งกำลังออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2555 จำนวน 51 คน และครูพี่เลี้ยง 51 รวมทั้งหมดจำนวน 153 คน และจากข้อมูลใน ตารางแสดงจำนวนอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างนี้ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจริงได้ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่วางแผนไว้ 100%

ตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เป็นแบบมาตรฐานค่าคุณลักษณะและการปฏิบัติงานของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีจำนวนรายการประเมินทั้งหมด 63 รายการ ประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยงและนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู

ซึ่งรายละเอียดของขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย มีดังนี้

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย

1. คีกรรวบรวมนแนวคิดทฤษฎี จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดของนักการศึกษา เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา มาตรฐานและตัวบ่งชี้เกี่ยวกับครูของสำนักงานรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา เกณฑ์มาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้องกับครูในต่างประเทศ (มหาวิทยาลัย Mississippi NCATE และ INTASC) รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์องค์ประกอบของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูได้ 3 องค์ประกอบหลัก ประกอบด้วย การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนและจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ซึ่งองค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูมี 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความรู้ในการสอนและความสามารถในการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนมี 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย ความรู้และความสามารถในการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย ส่วนองค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพครูมี 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ จรรยาบรรณต่อตนเอง จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพและจรรยาบรรณต่อสังคม

2. กำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดในแต่ละองค์ประกอบย่อย กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรที่ใช้ศึกษาตามกรอบแนวคิดของการวิจัย รายละเอียดตามตารางที่ 3.2

3. นำนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรที่ได้มาสร้างตารางโครงสร้างเนื้อหาองค์ประกอบของแบบประเมินเพื่อกำหนดจำนวนข้อของรายการประเมินตามตารางที่ 3.3 และใช้เป็นกรอบในการคัดเลือกข้อของรายการประเมินจากเครื่องมือที่ได้มาตรฐาน ซึ่งผ่านการนำไปใช้และผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือมาแล้ว โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการคัดเลือกข้อของรายการประเมินนั้นจะต้องมีคุณภาพของเครื่องมือทั้งความตรงและความเที่ยงผ่านเกณฑ์ และนอกจากนี้

การกำหนดจำนวนข้อของรายการประเมินพิจารณาให้สอดคล้องกับน้ำหนักความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบหลัก โดยคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลักซึ่งมีน้ำหนักความสำคัญ ดังนี้ 1) การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู 50% 2) ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน 25% และ 3) จรรยาบรรณของวิชาชีวะครู 25%

4. กำหนดเกณฑ์ในการประเมิน โดยกำหนดรูปแบบการตอบแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ (4=ดีมาก 3=ดี 2=พอใช้ 1=ควรปรับปรุงแก้ไข 0=ไม่ผ่าน) ส่วนคำตอบจะเป็นมาตรวัดแบบรูปรีด เช่น รายการประเมินข้อที่ 1 ผลการประเมินเท่ากับ 4 แปลความหมายระดับคุณภาพได้ว่า นิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครูมีคุณลักษณะในองค์ประกอบของข้อที่ 1 นั้นอยู่ในระดับดีมาก จากนั้นดำเนินการสร้างแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีวะครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครูฉบับร่าง

5. ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยนำแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีวะครูฉบับร่างที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา ตรวจสอบเกี่ยวกับการใช้สำนวนภาษาในข้อรายการประเมินว่า สอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการจะวัดหรือไม่ เพื่อให้แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีวะครูที่สร้างขึ้นมีความตรงเชิงเนื้อหา หลังจากนั้นจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้

6. ดำเนินการทดลองใช้แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีวะครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู โดยนำแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีวะครูที่ปรับปรุงแล้วในขั้นที่ 5 ไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองที่มีลักษณะใกล้เคียงกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทดลองจับเวลาที่ใช้ในการทำแบบประเมิน นำมาตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ เพื่อปรับจำนวนข้อรายการประเมินให้เหมาะสมรวมทั้งแก้ไขข้อรายการประเมิน คำชี้แจงให้เกิดความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 3.2 นิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรในแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
สำหรับประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	นิยามเชิงปฏิบัติการ
1. การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู หมายถึง		คุณลักษณะหรือการแสดงพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติงานและการพัฒนางาน ซึ่งนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูต้องปฏิบัติในการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายการเรียนรู้หรือการจัดการศึกษา รวมทั้งต้องฝึกฝนให้มีทักษะหรือความชำนาญสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง
1.1 ความรู้ในการสอน	1.1.1 มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน	- มีความรู้ด้านวิชาการในวิชาที่สอน สามารถประยุกต์ เชื่อมโยง และบูรณาการความรู้ได้
	1.1.2 มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิค	- มีความรู้เกี่ยวกับด้านเทคนิค ยุทธวิธีในการจัดการเรียนรู้ และสามารถประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้
1.2 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้	1.2.1 สามารถวางแผนและเตรียมการสอน	- สามารถวางแผนและเตรียมการสอน ซึ่งประกอบด้วย การเขียนวัตถุประสงค์ กำหนดกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ จัดเตรียมสื่อ กำหนดวิธีการวัดและประเมินผล และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ
	1.2.2 สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้	- สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย สามารถนำเข้าสู่บทเรียน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียนและสอดคล้องตามแผนที่กำหนดไว้ และสามารถสรุปบทเรียน
	1.2.3 สามารถในการใช้สื่อและนวัตกรรม	- สามารถเลือกใช้ ผลิต พัฒนา ดัดแปลงหรือปรับปรุงสื่อการสอนและนวัตกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้
	1.2.4 สามารถสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในชั้นเรียน	- สามารถจัดชั้นเรียน เสริมสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในชั้นเรียน ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และสามารถควบคุมชั้นเรียนได้
	1.2.5 สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้	- สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถรายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน และรายงานผลการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งบันทึกหลังสอน
	1.2.6 มีความสามารถในการสื่อสาร	- มีความสามารถในการสื่อสารและอธิบายได้ชัดเจน การใช้ภาษาสื่อความหมายถูกต้องเหมาะสม
2. ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน หมายถึง		คุณลักษณะหรือลักษณะนิสัย ความรู้ ความสามารถและมาตรฐานการปฏิบัติตนที่นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูจำเป็นต้องมีในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนในขณะที่ยังออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
2.1 ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย	2.1.1 เป็นผู้มีความคิด วิเคราะห์	- มีความเป็นเหตุเป็นผล เป็นผู้มีความรอบคอบ คิดวิเคราะห์
	2.1.2 ทำงานเป็นระบบ	- ทำงานเป็นระบบ สามารถจัดเรียงความสำคัญของปัญหาก่อนหลังได้

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	นิยามเชิงปฏิบัติการ
2.2 ความรู้และความสามารถในการวิจัย	2.2.1 มีความรู้ในการทำวิจัย	- มีความรู้ในการทำวิจัย (ความรู้วิชาเฉพาะ และความรู้ด้านวิจัย เช่น ระเบียบวิธีวิจัย การออกแบบวิจัย เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินผล)
	2.2.2 สามารถวางแผนการทำวิจัย	- สามารถวางแผนการทำวิจัย (วิเคราะห์ปัญหา กำหนดประเด็นปัญหาการวิจัย ศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง ออกแบบกำหนดแนวทางการแก้ปัญหา สร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย ระบุขอบเขต ระบุเครื่องมือ เขียนเค้าโครงการวิจัย)
	2.2.3 สามารถดำเนินการทำวิจัย	- สามารถดำเนินการทำวิจัย (สร้างเครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล แปลผล อภิปรายผล รายงานผลการวิจัย นำเสนอผลการวิจัย และนำผลวิจัยไปใช้)
2.3 จรรยาบรรณนักวิจัย	2.3.1 มีความซื่อสัตย์ มีคุณธรรม	- มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำวิจัย มีความซื่อสัตย์ในการทำวิจัย และมีคุณธรรมในทางวิชาการและการจัดการ
	2.3.2 รับผิดชอบ เคารพสิทธิคนหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องในการวิจัย	- มีความรับผิดชอบในการ เคารพสิทธิและรับผิดชอบต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง ยอมรับฟังความคิดเห็นและเหตุผลทางวิชาการของผู้อื่น และพร้อมที่จะปรับปรุงแก้ไขงานวิจัยให้ถูกต้อง
	2.3.3 อุทิศเวลาและสติปัญญาในการทำการวิจัย	- อุทิศเวลาและสติปัญญาในการทำวิจัย นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในทางที่ชอบเพื่อประโยชน์ทางวิชาการและสังคม
3. จรรยาบรรณของวิชาชีพครู หมายถึง		
คุณลักษณะหรือมาตรฐานการปฏิบัติตนตามข้อบังคับคุรุสภาที่กำหนดขึ้นเป็นแบบแผนในการประพฤติตน ซึ่งนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูต้องปฏิบัติตาม เพื่อรักษาและส่งเสริมเกียรติคุณชื่อเสียงและฐานะของผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาให้เป็นที่เชื่อถือศรัทธาแก่ผู้รับบริการและสังคมอันจะนำมาซึ่งเกียรติและศักดิ์ศรีแห่งวิชาชีพ		
3.1 จรรยาบรรณต่อตนเอง	มีวินัยในตนเอง และพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ	- มีวินัยในตนเอง พัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ บุคลิกภาพและวิสัยทัศน์ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ
3.2 จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ	รัก ศรัทธาและรับผิดชอบต่อวิชาชีพ	- รัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ เป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ
3.3 จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ	3.3.1 รัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือ	- รัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริมให้กำลังใจแก่ศิษย์
	3.3.2 เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน	- ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน ทั้งทางกาย วาจาและจิตใจ
3.4 จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ	ช่วยเหลือ และมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น	- ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันอย่างสร้างสรรค์ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น ยึดมั่นในระบบคุณธรรม
3.5 จรรยาบรรณต่อสังคม	รักษาผลประโยชน์ส่วนรวม ยึดมั่นการปกครองระบอบประชาธิปไตย	- รักษาผลประโยชน์ส่วนรวม ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ตารางที่ 3.3 โครงสร้างเนื้อหาองค์ประกอบของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
สำหรับประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	จำนวน ข้อ
1. การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู		
1.1 ความรู้ในการสอน	1.1.1 มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน	4
	1.1.2 มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิค	2
1.2 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้	1.2.1 สามารถวางแผนและเตรียมการสอน	7
	1.2.2 สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้	6
	1.2.3 สามารถในการใช้สื่อและนวัตกรรม	2
	1.2.4 สามารถสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในชั้นเรียน	3
	1.2.5 สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้	4
	1.2.6 มีความสามารถในการสื่อสาร	2
รวม		30
2. ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน		
2.1 ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย	2.1.1 เป็นผู้มีเหตุผล สามารถคิดวิเคราะห์	2
	2.1.2 ทำงานเป็นระบบ	1
2.2 ความรู้และความสามารถในการวิจัย	2.2.1 มีความรู้ในการทำวิจัย	2
	2.2.2 สามารถวางแผนการทำวิจัย	6
	2.2.3 สามารถดำเนินการทำวิจัย	3
2.3 จรรยาบรรณนักวิจัย	2.3.1 มีความซื่อสัตย์ มีคุณธรรม	1
	2.3.2 รับผิดชอบ เคารพสิทธิคนหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องในการวิจัย	1
	2.3.3 อุทิศเวลาและสติปัญญาในการทำวิจัย	1
รวม		17
3. จรรยาบรรณของวิชาชีพครู		
3.1 จรรยาบรรณต่อตนเอง	มีวินัยในตนเอง และพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ	3
3.2 จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ	รัก ศรัทธาและรับผิดชอบต่อวิชาชีพ	2
3.3 จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ	3.3.1 รัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือแก่ผู้รับบริการ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี	3
	3.3.2 เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน	3
3.4 จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ	ช่วยเหลือ และมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น	3
3.5 จรรยาบรรณต่อสังคม	รักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม ยึดมั่นการปกครองระบอบประชาธิปไตย	2
รวม		16
รวมทั้งหมด		63

ตัวอย่างเครื่องมือ (แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู)

☞ คำชี้แจง โปรดอ่านและพิจารณาข้อความต่อไปนี้ และเขียนเครื่องหมาย ✓ □ ในช่องระดับคะแนน เพื่อประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู 4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ควรปรับปรุงแก้ไข 0 = ไม่ผ่าน

รายการประเมิน	ระดับคะแนนในการประเมิน				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุงแก้ไข	ไม่ผ่าน
	4	3	2	1	0
องค์ประกอบที่ 1 การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู					
1. เมื่อพิจารณาในภาพรวม นิสิต/นักศึกษามีความรอบรู้และแม่นยำในเนื้อหาวิชาเฉพาะที่สอน					
2. นิสิต/นักศึกษาสามารถบูรณาการเนื้อหาความรู้ในกลุ่มสาระหรือกลุ่มวิชาอื่นๆ เข้าด้วยกันได้อย่างเหมาะสม					

การศึกษาคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

1. การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา

การหาคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ใช้การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ตัดสิน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ผู้วิจัยนำแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ จากนั้นจึงนำแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 8 ท่านตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์ค่า IOC (Item-Objective Congruence) ซึ่งกำหนดให้ +1 = สอดคล้อง 0 = ไม่แน่ใจ และ -1 = ไม่สอดคล้อง จากนั้นคำนวณค่าสัดส่วนหรือร้อยละของผู้ตัดสินใจที่เห็นว่าสอดคล้อง เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ พิจารณาโดยใช้เกณฑ์ค่า IOC ที่มากกว่า 0.50 ขึ้นไป ($IOC > 0.50$) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552) จึงจะถือว่ารายการประเมินข้อนั้นวัดได้สอดคล้องกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิไว้ดังนี้ 1) อาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในการนิเทศ/นักศึกษาวิชาชีพครูที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2) ครูที่มีความเชี่ยวชาญในการเป็นครูพี่เลี้ยงนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูที่ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 3) อาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัย 4) อาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา และ 5) บุคลากรหรืออาจารย์ที่เป็นหัวหน้าศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพของแต่ละมหาวิทยาลัย (ดูรายชื่อในภาคผนวก ก)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความครอบคลุมในโครงสร้างเนื้อหา และแบบประเมินทั้งฉบับมีรายการประเมินที่สอดคล้องกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูมากกว่าร้อยละ 95 โดยรายการประเมินทั้งฉบับจำนวน 114 รายการ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.38 ถึง 1.00 ซึ่งรายการประเมินที่มีค่า IOC เท่ากับหรือต่ำกว่า 0.50 มี 5 รายการ ได้แก่ รายการประเมินข้อที่ 61, 63, 71, 83 และ 95 โดยผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะว่าควรตัดรายการประเมินบางรายการออกเนื่องจากเป็นรายการประเมินที่ละเอียดเกินไป ปรับรายการประเมินโดยยุบบางรายการที่มีเนื้อหาการประเมินที่ใกล้เคียงกันมารวมเข้าไว้ด้วยกัน ปรับให้มีจำนวนข้อของรายการประเมินลดลงและใช้ภาษาให้กระชับขึ้นเพื่อไม่ให้ผู้ประเมินเกิดความลำบากในการทำแบบประเมิน และแนะนำการกำหนดจำนวนข้อของรายการประเมินให้สอดคล้องกับน้ำหนักความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบหลัก โดยคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลักซึ่งมีน้ำหนักความสำคัญ ดังนี้ 1) การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู 50% 2) ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน 25% และ 3) จรรยาบรรณของวิชาชีพครู 25%

จากผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา และคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยได้ปรับรายการประเมินของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยคัดเลือกรายการประเมินที่มีค่า IOC มากกว่า 0.50 ขึ้นไป ซึ่งถือว่ารายการประเมินในข้อนี้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการวัด เพื่อนำไปทดลองใช้ และคัดเลือกรายการประเมินที่มีค่า IOC น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ออก พร้อมทั้งปรับจำนวนข้อให้ลดลง โดยมีจำนวนรายการประเมินตามน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบหลัก และปรับภาษาให้กระชับและเหมาะสมตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งจะได้แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ที่มีจำนวนรายการประเมินทั้งหมด 63 รายการ

ตารางที่ 3.4 ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (วิเคราะห์จากค่า IOC ของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	ข้อที่	ค่า IOC
1. การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู			
1.1 ความรู้ในการสอน	1.1.1 มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน	1-4	0.75-1.00
	1.1.2 มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิค	5-8	0.63-0.88
1.2 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้	1.2.1 สามารถวางแผนและเตรียมการสอน	9-15	0.75-1.00
	1.2.2 สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้	16-24	0.63-1.00
	1.2.3 สามารถในการใช้สื่อและนวัตกรรม	25-27	0.88
	1.2.4 สามารถสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในชั้นเรียน	28-30	1.00
	1.2.5 สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้	31-36	0.63-1.00
	1.2.6 มีความสามารถในการสื่อสาร	37-42	0.75-0.88
รวม		1-42	0.63-1.00
2. ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน			
2.1 ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย	2.1.1 เป็นผู้มีความสนใจ สามารถคิดวิเคราะห์	43-47	0.88-1.00
	2.1.2 ทำงานเป็นระบบ	48-52	0.63-1.00
2.2 ความรู้และความสามารถในการวิจัย	2.2.1 มีความรู้ในการทำวิจัย	53-55	0.63-0.88
	2.2.2 สามารถวางแผนการทำวิจัย	56-67	0.38-1.00
	2.2.3 สามารถดำเนินการทำวิจัย	68-74	0.38-1.00
2.3 จรรยาบรรณนักวิจัย	2.3.1 มีความซื่อสัตย์ มีคุณธรรม	75-77	0.63-1.00
	2.3.2 รับผิดชอบ เคารพสิทธิคนหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องในการวิจัย	78-80	0.75-1.00
	2.3.3 อุทิศเวลาและสติปัญญาในการทำวิจัย	81-83	0.50-0.88
รวม		43-83	0.38-1.00
3. จรรยาบรรณของวิชาชีพครู			
3.1 จรรยาบรรณต่อตนเอง	มีวินัยในตนเอง และพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ	84-88	0.63-1.00
3.2 จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ	รัก ศรัทธาและรับผิดชอบต่อวิชาชีพ	89-93	0.75-1.00
3.3 จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ	3.3.1 รัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือแก่ผู้รับบริการ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี	94-99	0.50-1.00
	3.3.2 เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน	100-107	0.75-1.00
3.4 จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ	ช่วยเหลือ และมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น	108-111	0.75-1.00
3.5 จรรยาบรรณต่อสังคม	รักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม ยึดมั่นการปกครองระบอบประชาธิปไตย	112-114	0.63-1.00
	รวม		84-114
รวมทั้งหมด		1-114	0.38-1.00

2. การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง

การหาคุณภาพด้านความเที่ยงของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูใช้การตรวจสอบหาความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมิน โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากผู้ประเมินแต่ละกลุ่ม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ผู้วิจัยนำแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ผ่านการปรับรายการประเมินตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 30 คน ประกอบด้วยอาจารย์นิเทศก์จำนวน 10 คน ครูพี่เลี้ยงจำนวน 10 คน และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูจำนวน 10 คน ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับทดลองใช้เครื่องมือเป็นกลุ่มตัวอย่างซึ่งสุ่มจากโรงเรียนที่ทาง 4 มหาวิทยาลัยจัดส่งนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูปแบบในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2555 ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีลักษณะใกล้เคียงกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.5 โดยการทดลองใช้เครื่องมือมีขั้นตอนในการดำเนินการเช่นเดียวกับการเก็บข้อมูลวิจัยจริง เพื่อตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเก็บข้อมูล ความเหมาะสมของจำนวนข้อรายการประเมินและเวลาที่ใช้ในการทำแบบประเมิน ความชัดเจนของรายการประเมิน และเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมิน

จากขั้นตอนการทดลองใช้เครื่องมือมีรายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองเครื่องมือตามตารางที่ 3.5 ดังนี้

ตารางที่ 3.5 จำนวนอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
จำแนกตามมหาวิทยาลัย (สำหรับทดลองใช้เครื่องมือ)

มหาวิทยาลัย	โรงเรียน	อาจารย์นิเทศก์	ครูพี่เลี้ยง	นิสิต/นักศึกษา วิชาชีพครู	รวม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี	1	1	1	3
	โรงเรียนพุทธจักรวิทยา	1	1	1	3
	รวม	2	2	2	6
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	โรงเรียนสาธิตเกษตรศาสตร์	1	1	1	3
	โรงเรียนสารวิทยา	2	2	2	6
	รวม	3	3	3	9
มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี	1	1	1	3
	โรงเรียนเทพศิรินทร์	2	2	2	6
	รวม	3	3	3	9
มหาวิทยาลัยศิลปากร	โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม	2	2	2	6
	รวม	2	2	2	6
รวมทั้งหมด		10	10	10	30

2.1 การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการทดลองใช้เครื่องมือมาหาคุณภาพด้านความเที่ยงของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูด้วยการตรวจสอบหาความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมิน โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (ชั้นทดลองใช้เครื่องมือ)

องค์ประกอบของแบบประเมิน ฉบับที่ 1	จำนวนข้อ	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค			
		อาจารย์นิเทศก์	ครูพี่เลี้ยง	นิสิต/นักศึกษา	ทั้งฉบับ
1.การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู					
1.1 ความรู้ในการสอน	6	0.91	0.82	0.82	0.86
1.2 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้	24	0.98	0.94	0.86	0.94
รวม	30	0.98	0.96	0.91	0.96
2.ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน					
2.1 ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย	3	0.46	0.94	0.90	0.81
2.2 ความรู้และความสามารถในการวิจัย	11	0.94	0.96	0.95	0.95
2.3 จรรยาบรรณนักวิจัย	3	0.81	0.90	0.56	0.80
รวม	17	0.97	0.97	0.94	0.96
3.จรรยาบรรณของวิชาชีพครู					
3.1 จรรยาบรรณต่อตนเอง	3	0.22	0.78	0.38	0.54
3.2 จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ	2	1.00	0.79	0.71	0.80
3.3 จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ	6	0.89	0.87	0.52	0.77
3.4 จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ	3	0.81	0.94	0.84	0.86
3.5 จรรยาบรรณต่อสังคม	2	0.84	0.86	0.86	0.86
รวม	16	0.93	0.96	0.80	0.91
รวมทั้งฉบับ	63	0.99	0.98	0.96	0.98

จากตารางที่ 3.6 แสดงผลการตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมิน (อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาเป็นผู้ประเมิน) โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคทั้งฉบับและแบบแยกแต่ละองค์ประกอบของแบบประเมิน พบว่าแบบประเมินมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.98 ซึ่งค่าความเที่ยงทั้งฉบับในกลุ่มอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู เท่ากับ 0.99 0.98 และ 0.96 ตามลำดับ และการหาค่าความเที่ยงของแบบประเมินโดยแยกแต่ละองค์ประกอบ พบว่า ค่าความเที่ยงในกลุ่มอาจารย์นิเทศก์มีค่าอยู่ระหว่าง 0.93 ถึง 0.98 โดยองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุดและต่ำสุดคือ องค์ประกอบที่ 1 และองค์ประกอบที่ 3 ตามลำดับ ค่าความเที่ยงในกลุ่มครูพี่เลี้ยงมีค่าอยู่ระหว่าง 0.96 ถึง 0.97 โดยองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุดและต่ำสุดคือ องค์ประกอบที่ 2 และองค์ประกอบที่ 1, 3 ตามลำดับ และค่าความเที่ยงในกลุ่มนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูมีค่าอยู่ระหว่าง 0.80 ถึง 0.94 โดยองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุดและต่ำสุดคือ องค์ประกอบที่ 2 และองค์ประกอบที่ 3 ตามลำดับ

จากผลการตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมิน พบว่า เมื่อพิจารณาคูณภาพเป็นรายข้อคำถามมีค่า Corrected Item Total Correlation ไม่น้อยกว่า 0.30 และเมื่อพิจารณาคูณภาพโดยรวมของเครื่องมือทั้งฉบับมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาคไม่น้อยกว่า 0.70 ซึ่งแสดงว่าแบบประเมินที่สร้างขึ้นมีคุณภาพด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในและมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ผู้วิจัยจึงได้จัดทำแบบประเมินฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยจริงต่อไป

2.2 การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน

การหาคุณภาพด้านความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ซึ่งผู้ประเมินประกอบด้วย 3 กลุ่ม ได้แก่ อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยวิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-Way ANOVA) เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากผู้ประเมินแต่ละกลุ่ม มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.7 ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่มของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (ขั้นทดลองใช้เครื่องมือ)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
ผู้ประเมิน (Rater)	784.533	2	392.267	0.631	0.548
ผู้ถูกประเมิน (Ratee)	5795.400	9	643.933	1.036	0.463
เศษเหลือ	8079.800	13	621.523		
รวม	1114784.000	25			

หมายเหตุ * $p < .05$

จากตารางที่ 3.7 แสดงผลการตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่มของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ซึ่งประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่ม พบว่า จากการทดลองใช้เครื่องมือ ผู้ประเมินทั้ง 3 กลุ่มให้คะแนนการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูไม่แตกต่างกัน และนิสิต/นักศึกษามีคะแนนจากการประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3.8 ผลการตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่มของแบบประเมินการฝึก
ประสบการณ์วิชาชีพครู โดยแยกแต่ละองค์ประกอบที่มีกลุ่มผู้ประเมินต่างกัน
(ชั้นทดลองใช้เครื่องมือ)

องค์ประกอบ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
1.การปฏิบัติงานสอนของ นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู	ผู้ประเมิน	547.479	2	273.739	1.562	0.242
	ผู้ถูกประเมิน	1253.974	9	139.330	0.795	0.626
	เศษเหลือ	2628.355	15	175.224		
	รวม	250987.000	27			
2.ความสามารถทางการ วิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน	ผู้ประเมิน	83.933	2	41.967	0.555	0.587
	ผู้ถูกประเมิน	698.133	9	77.570	1.026	0.469
	เศษเหลือ	983.067	13	75.621		
	รวม	79104.000	25			
3.จรรยาบรรณของ วิชาชีพครู	ผู้ประเมิน	14.545	2	7.273	0.231	0.797
	ผู้ถูกประเมิน	273.774	9	30.419	0.965	0.503
	เศษเหลือ	472.955	15	31.530		
	รวม	91243.000	27			

หมายเหตุ * $p < .05$

จากตารางที่ 3.8 แสดงผลการตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่มของแบบ
ประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยแยกแต่ละองค์ประกอบที่มีกลุ่มผู้ประเมินต่างกัน จาก
การทดลองใช้เครื่องมือ พบว่า ผู้ประเมินทั้ง 3 กลุ่มให้คะแนนการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู
ในทุกองค์ประกอบไม่แตกต่างกัน และนิสิต/นักศึกษามีคะแนนจากการประเมินคุณลักษณะนิสิต/
นักศึกษาวิชาชีพครูในทุกองค์ประกอบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลในการสร้างและพัฒนาแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ส่งถึงหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพของแต่ละมหาวิทยาลัยและโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความร่วมมือในการใช้แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในการประเมินนิสิต/นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
2. ผู้วิจัยนำแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูส่งไปยังมหาวิทยาลัยและโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการส่งด้วยตนเอง โดยเก็บข้อมูลในช่วงเดือนที่ 3 หลังจากเริ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาที่นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูจะได้รับการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นครั้งที่ 3 หรือ 4 และเป็นช่วงเวลาที่นิสิต/นักศึกษาผ่านการปรับตัวในการสอนมาระยะหนึ่งแล้ว พร้อมทั้งนัดวันเวลาในการเก็บแบบประเมินคืนจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้สถิติบรรยาย เพื่อศึกษาลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง และการแจกแจงของตัวแปรในงานวิจัย ในกรณีตัวแปรต่อเนื่อง ใช้การคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้และความโด่งของตัวแปรแต่ละตัว และในกรณีตัวแปรไม่ต่อเนื่อง ใช้การคำนวณค่าความถี่และร้อยละในแต่ละค่าตัวแปร
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบปัญหาการวิจัย
 - 2.1 การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์ค่า IOC จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
 - 2.2 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนำผลไปใช้ในการวิเคราะห์โมเดล LISREL

2.3 การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยวิเคราะห์องค์ประกอบโครงสร้างของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ LISREL

2.4 การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ด้วยหลักการวิเคราะห์พหุลักษณะ-แหล่งข้อมูลพหุ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ LISREL

2.5 การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ประกอบด้วย การวิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมิน โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และการวิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู) ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากผู้ประเมินแต่ละกลุ่ม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยใช้การศึกษาแบบพหุลักษณะ และแหล่งข้อมูลพหุ และมุ่งตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในด้านความตรงและความเที่ยง ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเสนอผลตามขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังกล่าว โดยนำเสนอแยกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้น

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์ค่า IOC จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

2.3 ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ประกอบด้วย การวิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมิน โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และการวิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู) ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้น

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง สำหรับแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ตัวแปร	ความถี่ (จำนวนคน)	คิดเป็นร้อยละ
สถานภาพผู้ประเมิน		
อาจารย์นิเทศก์	51	33.3
ครูพี่เลี้ยง	51	33.3
นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู	51	33.3
รวม	153	100.0
เพศผู้ประเมิน		
ชาย	52	34.0
หญิง	101	66.0
รวม	153	100.0
มหาวิทยาลัย		
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	36	23.5
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	33	21.6
มหาวิทยาลัยศิลปากร	39	25.5
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	45	29.4
รวม	153	100.0
การสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูตรงตามเอก		
ตรงวิชาเอก	48	94.1
ไม่ตรงวิชาเอก	3	5.9
รวม	51	100.0

จากตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่างที่ประเมินแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยผู้วิจัยได้สุ่มนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูจากบัญชีรายชื่อในอัตราส่วน อาจารย์นิเทศก์ 1 คน ต่อ นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู 1 คน และครูพี่เลี้ยง 1 คน ซึ่งจะลดความคลาดเคลื่อนในการประเมินจากกรณีที่ผู้ประเมิน 1 คนต้องประเมินผู้ถูกประเมินหลายคน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลกับอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูในจำนวนที่เท่ากัน กล่าวคือ อาจารย์นิเทศก์ 51 คน ครูพี่เลี้ยง 51 คน และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู 51 คน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 66.0 และเป็นเพศชายจำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 34.0 ผู้วิจัยได้สุ่มกลุ่มตัวอย่างจาก 4 มหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงกันคือ 36, 33, 39 และ 45 คน ตามลำดับ คิด

เป็นร้อยละ 23.5, 21.6, 25.5 และ 29.4 ตามลำดับ ซึ่งนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สอดคล้องตรงตามวิชาเอกหรือสาขาวิชาจำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 94.1 มีนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูเพียง 3 คนที่สอนไม่ตรงตามวิชาเอกหรือสาขาวิชา คิดเป็นร้อยละ 5.9

ตารางที่ 4.2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู (วิเคราะห์จากแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู)

ตัวแปร (องค์ประกอบย่อย)	N (ข้อ)	N (คน)	คะแนน เฉลี่ย*	Max	M	S.E.	SD	CV	Sk	Ku
1.ความรู้ในการสอน	6	153	3.12	24	18.73	0.25	3.09	16.51	-0.42	0.12
2.ความสามารถ ในการจัดการเรียนรู้	24	153	3.12	96	74.85	0.98	12.17	16.26	-0.63	0.88
3.ลักษณะนิสัยที่เอื้อ ต่อการวิจัย	3	114	3.03	12	9.09	0.18	1.88	20.68	-0.41	0.35
4.ความรู้และ ความสามารถในการวิจัย	11	114	3.02	44	33.21	0.62	6.67	20.09	-0.62	0.80
5.จรรยาบรรณนักวิจัย	3	114	3.20	12	9.60	0.18	1.89	19.74	-0.91	1.58
6.จรรยาบรรณต่อตนเอง	3	153	3.25	12	9.76	0.16	1.94	19.92	-0.54	-0.46
7.จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ	2	153	3.51	8	7.01	0.10	1.19	16.92	-1.22	1.71
8.จรรยาบรรณต่อ ผู้รับบริการ	6	153	3.56	24	21.39	0.20	2.50	11.68	-0.75	-0.27
9.จรรยาบรรณต่อ ผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ	3	153	3.64	12	10.92	0.12	1.43	13.08	-1.13	0.53
10.จรรยาบรรณต่อสังคม	2	153	3.62	8	7.24	0.08	1.01	13.89	-1.04	0.13

หมายเหตุ N(ข้อ) = จำนวนข้อ, N(คน) = จำนวนคน, Max = คะแนนเต็ม, M (Mean) = ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
คะแนนเฉลี่ย* = ค่าคะแนนเฉลี่ยจากการนำค่าเฉลี่ยเลขคณิตหารด้วยจำนวนข้อของแต่ละองค์ประกอบ
S.E. (Standard Error) = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน, SD (Standard Deviation) = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
CV (Coefficient of Variation) = สัมประสิทธิ์ของความแปรผัน, Sk (Skewness) = ความเบ้, Ku (Kurtosis) = ความโค้ง

จากตารางที่ 4.2 แสดงค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยวิเคราะห์จากแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (สำหรับอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาเป็นผู้ประเมิน) เมื่อพิจารณาคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูในแต่ละรายองค์ประกอบย่อย พบว่า จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด (3.64 คะแนน) รองลงมาคือ จรรยาบรรณต่อสังคม (3.62 คะแนน) ส่วนความรู้และความสามารถในการวิจัยมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด (3.02 คะแนน) การกระจายของคะแนนในลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัยมากที่สุด รองลงมาคือ ความรู้และความสามารถในการ

วิจัย และน้อยที่สุดในจรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ การแจกแจงข้อมูลมีลักษณะเป็นโค้งเบ้ซ้ายในองค์ประกอบทั้ง 10 ตัว กล่าวคือ มีค่าความเบ้เป็นลบ (-1.22 ถึง -0.41) แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้คะแนนในการประเมินสูงกว่าค่าเฉลี่ย องค์ประกอบที่มีความเบ้สูงสุดคือ จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ ($Sk = -1.22$) รองลงมาคือ จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ ($Sk = -1.13$) และองค์ประกอบที่มีความเบ้น้อยที่สุดคือ ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย ($Sk = -0.41$) และใค้การแจกแจงข้อมูลโดยส่วนใหญ่มีลักษณะสูงกว่าใค้ปกติ แสดงว่าคะแนนในการประเมินมีการกระจายต่ำ โดยเฉพาะในองค์ประกอบจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ ($Ku = 1.71$) และจรรยาบรรณนักวิจัย ($Ku = 1.58$)

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูในด้านความตรงและความเที่ยง ประกอบด้วยผลการวิเคราะห์ 3 ส่วน ดังนี้

2.1 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์ค่า IOC จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูนั้น ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินโดยผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 8 ท่าน ในการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์ ค่า IOC และพิจารณาคัดเลือกรายการประเมินโดยใช้เกณฑ์ค่า IOC ที่มากกว่า 0.50 ขึ้นไป ($IOC > .50$) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552) ซึ่งถือว่ารายการประเมินข้อนั้นวัดได้สอดคล้องกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู สำหรับการปรับแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยจริงนั้น ผู้วิจัยได้คัดเลือกรายการประเมินที่ค่า IOC มากกว่า 0.50 ขึ้นไป ปรับจำนวนรายการประเมินตามน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบหลัก และปรับภาษาให้กระชับและเหมาะสมตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิ ได้รายการประเมินทั้งหมด 63 รายการสำหรับแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ตารางที่ 4.3 ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (วิเคราะห์จากค่า IOC ของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	ข้อที่	ค่า IOC
1. การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู			
1.1 ความรู้ในการสอน	1.1.1 มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน	1-4	0.75-1.00
	1.1.2 มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิค	5-6	0.75-0.88
1.2 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้	1.2.1 สามารถวางแผนและเตรียมการสอน	7-13	0.75-1.00
	1.2.2 สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้	14-19	0.75-1.00
	1.2.3 สามารถในการใช้สื่อและนวัตกรรม	20-21	0.88-1.00
	1.2.4 สามารถสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในชั้นเรียน	22-24	1.00
	1.2.5 สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้	25-28	0.88-1.00
	1.2.6 มีความสามารถในการสื่อสาร	29-30	0.75-0.88
รวม		1-30	0.75-1.00
2. ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน			
2.1 ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย	2.1.1 เป็นผู้มีความสนใจ สามารถคิดวิเคราะห์	31-32	0.88-1.00
	2.1.2 ทำงานเป็นระบบ	33	1.00
2.2 ความรู้และความสามารถในการวิจัย	2.2.1 มีความรู้ในการทำวิจัย	34-35	0.75-0.88
	2.2.2 สามารถวางแผนการทำวิจัย	36-41	0.88-1.00
	2.2.3 สามารถดำเนินการทำวิจัย	42-44	0.88-1.00
2.3 จรรยาบรรณนักวิจัย	2.3.1 มีความซื่อสัตย์ มีคุณธรรม	45	0.88
	2.3.2 รับผิดชอบ เคารพสิทธิคนหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องในการวิจัย	46	0.88
	2.3.3 อุทิศเวลาและสติปัญญาในการทำวิจัย	47	0.88
รวม		31-47	0.75-1.00
3. จรรยาบรรณของวิชาชีพครู			
3.1 จรรยาบรรณต่อตนเอง	มีวินัยในตนเอง และพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ	48-50	0.88-1.00
3.2 จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ	รัก ศรัทธาและรับผิดชอบต่อวิชาชีพ	51-52	0.88-1.00
3.3 จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ	3.3.1 รัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือแก่ผู้รับบริการ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี	53-55	0.88-1.00
	3.3.2 เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน	56-58	1.00
3.4 จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ	ช่วยเหลือ และมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น	59-61	1.00
3.5 จรรยาบรรณต่อสังคม	รักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม ยึดมั่นการปกครองระบอบประชาธิปไตย	62-63	1.00
รวม		48-63	0.88-1.00
รวมทั้งหมด		1-63	0.75-1.00

จากตารางที่ 4.3 แสดงผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์ค่า IOC พบว่า แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูทั้งฉบับมีความครอบคลุมในโครงสร้างเนื้อหา และรายการประเมินทั้งหมดจำนวน 63 รายการ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.75 ถึง 1.00 ซึ่งรายการประเมินที่มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 มีจำนวนมากที่สุดถึง 32 รายการ รองลงมารายการประเมินที่มีค่า IOC เท่ากับ 0.88 และ 0.75 มีจำนวน 25 และ 6 รายการ ตามลำดับ

2.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ซึ่งดำเนินการวิเคราะห์โดยนำเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการทำความเข้าใจเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสะดวกยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนค่าสถิติและตัวแปรต่างๆในการนำเสนอ ดังนี้

χ^2	หมายถึง	ค่าสถิติไค-สแควร์ที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืน มีค่าเป็นศูนย์หรือโมเดลตามสมมติฐานมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi-square)
df	หมายถึง	องศาอิสระ (degree of freedom)
b	หมายถึง	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading)
β	หมายถึง	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน
R^2	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การทำนาย (coefficient of determination)
FS	หมายถึง	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (factor score coefficient)

ตัวแปรสังเกตได้

TKNO	หมายถึง	ความรู้ในการสอน
TACT	หมายถึง	ความสามารถในการจัดการเรียนรู้
RHAB	หมายถึง	ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย
RKNO	หมายถึง	ความรู้และความสามารถในการวิจัย
RETH	หมายถึง	จรรยาบรรณนักวิจัย

ESEL	หมายถึง	จรรยาบรรณต่อตนเอง
EPRO	หมายถึง	จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ
ESTU	หมายถึง	จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ
ECOM	หมายถึง	จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ
ESOC	หมายถึง	จรรยาบรรณต่อสังคม

ตัวแปรแฝงภายใน

TEAC	หมายถึง	การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู
RESE	หมายถึง	ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน
ETHI	หมายถึง	จรรยาบรรณของวิชาชีพครู

ตัวแปรแฝงภายนอก

TRAIT	หมายถึง	คุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู
-------	---------	-----------------------------------

2.2.1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ด้านการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และจรรยาบรรณของวิชาชีพครู

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และจรรยาบรรณของวิชาชีพครู รวมทั้งหมด 10 ตัวแปร โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ดังแสดงในตารางที่ 4.7 พบว่า ตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.300 ถึง 0.847 และเป็นความสัมพันธ์ทางบวกทุกคู่ โดยตัวแปรคู่ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดคือ ตัวแปรความรู้ในการสอน (TKNO) กับความสามารถในการจัดการเรียนรู้ (TACT) มีค่าเท่ากับ 0.847 รองลงมาคือ ตัวแปรความรู้และความสามารถในการวิจัย (RKNO) กับความสามารถในการจัดการเรียนรู้ (TACT) มีค่าเท่ากับ 0.788 ส่วนตัวแปรคู่ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือ ตัวแปรจรรยาบรรณนักวิจัย (RETH) กับจรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ (ECOM) มีค่าเท่ากับ 0.300

การพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's test of sphericity ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) หรือไม่ รายละเอียดจากตารางที่ 4.3 พบว่ามีค่าเท่ากับ 857.846 ($p < .01$) แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy: KMO) มีค่า

เท่ากับ 0.906 ซึ่งเข้าใกล้ 1 ผลการทดสอบนี้แสดงให้เห็นว่าตัวแปรต่างๆในข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันมากพอและมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ เนื่องจากตัวแปรที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบควรเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรในโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู

ตัวแปร	TKNO	TACT	RHAB	RKNO	RETH	ESEL	EPRO	ESTU	ECOM	ESOC
TKNO	1									
TACT	.847	1								
RHAB	.713	.748	1							
RKNO	.738	.788	.774	1						
RETH	.561	.606	.502	.629	1					
ESEL	.666	.678	.630	.705	.572	1				
EPRO	.553	.591	.521	.568	.446	.606	1			
ESTU	.636	.651	.588	.604	.559	.616	.629	1		
ECOM	.504	.505	.508	.467	.300	.505	.529	.753	1	
ESOC	.421	.506	.428	.439	.354	.514	.527	.572	.674	1
<i>M</i>	18.726	74.850	9.088	33.211	9.597	9.758	7.013	21.386	10.915	7.235
<i>SD</i>	3.091	12.171	1.879	6.671	1.894	1.943	1.186	2.498	1.428	1.005

Bartlett's Test of Sphericity = 857.846 df = 45 p = 0.000

Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy (KMO) = 0.906

หมายเหตุ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$)

2.2.2 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู

ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู เป็นผลจากการวิเคราะห์โมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองตามหลักการวิเคราะห์โมเดล LISREL โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความตรงหรือความสอดคล้องของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู

ซึ่งเป็นโมเดลสมมติฐานตามกรอบแนวคิดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสัย/ นักศึกษาวิชาชีพรู พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ ($\chi^2 = 8.78$, $df = 21$, $p = 0.99$) ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็นมากกว่า 0.05 แสดงว่าไม่ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลสมมติฐานทางทฤษฎีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืน (goodness of fit index: GFI) เท่ากับ 0.99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (adjusted goodness of fit index: AGFI) เท่ากับ 0.97 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษในรูปคะแนนมาตรฐาน (standardized root mean square residual: RMR) เท่ากับ 0.019 ค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือมาตรฐาน (root mean square error of approximation: RMSEA) เท่ากับ 0.0 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 0 ค่าสถิติดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสัย/ นักศึกษาวิชาชีพรูตามกรอบแนวคิดของการวิจัยที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรในโมเดล พบว่า ตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) รายละเอียดของผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.5 และแผนภาพที่ 4.1

การนำเสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสัย/ นักศึกษาวิชาชีพรูจากตารางที่ 4.5 ประกอบด้วยค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนดิบ (b) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) สัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) และสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (FS) เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่หนึ่ง ซึ่งเป็นผลการวิเคราะห์โมเดลที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/ นักศึกษาวิชาชีพรู องค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และองค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพรูกับตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งเป็นตัวแปรบ่งชี้ขององค์ประกอบทั้ง 3 ด้านดังกล่าว พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทุกตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p < .001$) แสดงว่าตัวแปรทั้ง 10 ตัวนี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/ นักศึกษาวิชาชีพรู ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และจรรยาบรรณของวิชาชีพรู โดยตัวแปรดังกล่าวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.65 ถึง 0.95 โดยตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ (TACT) รองลงมาคือ ความรู้ในการสอน (TKNO) และความรู้และความสามารถในการวิจัย (RKNO) ซึ่งมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.90 เท่ากัน ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนัก

ความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ จรรยาบรรณต่อสังคม (ESOC) เมื่อพิจารณารายละเอียดในองค์ประกอบแต่ละด้าน ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ			t	R ²	FS
	b	(SE)	β			
การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่หนึ่ง						
<u>องค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู</u>						
TKNO	0.89		0.90	<--->	0.80	0.27
TACT	0.95	(0.05)	0.95	18.34***	0.90	0.50
<u>องค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน</u>						
RHAB	0.86		0.86	<--->	0.74	0.29
RKNO	0.90	(0.06)	0.90	14.60***	0.81	0.34
RETH	0.69	(0.08)	0.69	8.79***	0.48	0.15
<u>องค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพครู</u>						
ESEL	0.84		0.84	<--->	0.70	0.34
EPRO	0.74	(0.08)	0.74	9.78***	0.55	0.13
ESTU	0.84	(0.08)	0.84	10.66***	0.70	0.39
ECOM	0.67	(0.08)	0.68	8.29***	0.46	-0.07
ESOC	0.66	(0.08)	0.65	8.44***	0.43	0.13
การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่สอง						
<u>ตัวบ่งชี้รวมคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู</u>						
TEAC	0.97	(0.08)	0.97	12.82***	0.94	
RESE	0.95	(0.08)	0.95	11.94***	0.90	
ETHI	0.87	(0.08)	0.87	10.37***	0.76	
Chi-square = 8.78	df = 21		p = 0.99			
GFI = 0.99	AGFI = 0.97		RMR = 0.019		RMSEA = 0.0	
เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง						
	TEAC	RESE	ETHI	TRAIT		
TEAC	1.00					
RESE	0.92	1.00				
ETHI	0.85	0.83	1.00			
TRAIT	0.97	0.95	0.87	1.00		

หมายเหตุ *** p < .001 ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

<---> ไม่รายงานค่า SE และ t เนื่องจากเป็นพารามิเตอร์บังคับ (constrained parameter)

องค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p < .001$) และมีค่าน้ำหนักความสำคัญมากใกล้เคียงกัน โดยตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการบ่งชี้ถึงการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ได้แก่ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ (TACT) ซึ่งมีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูประมาณร้อยละ 90 ส่วนความรู้ในการสอน (TKNO) มีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูประมาณร้อยละ 80

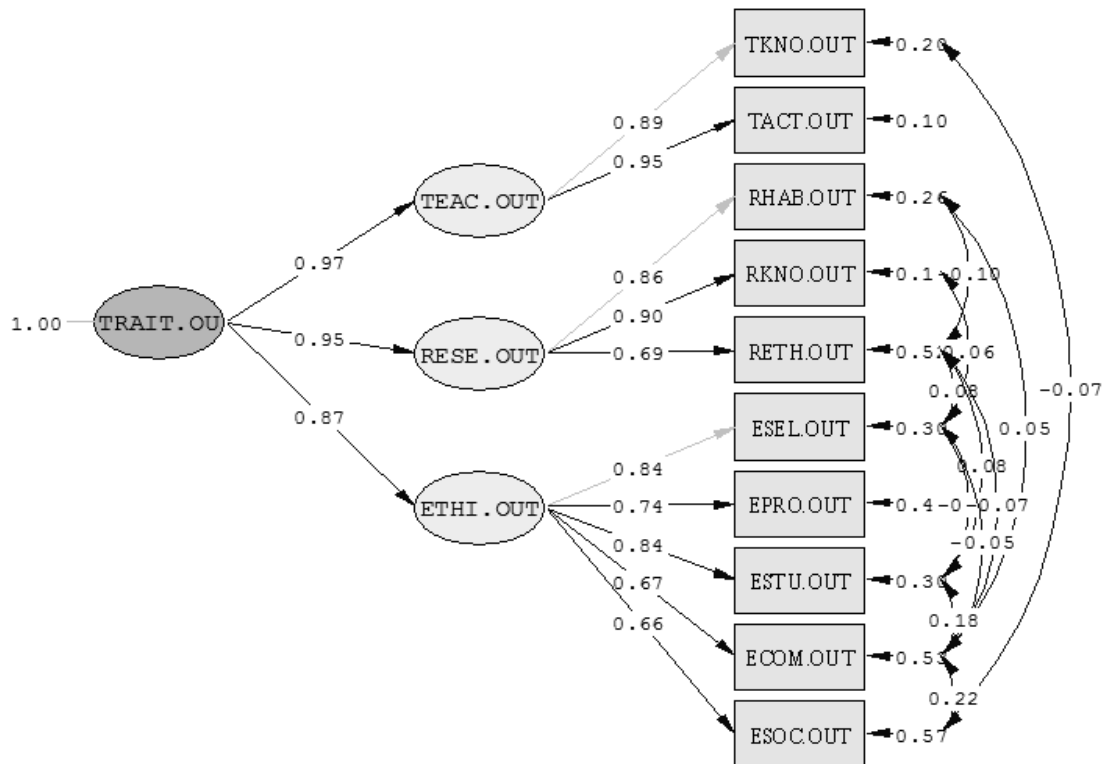
องค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p < .001$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการบ่งชี้ถึงความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ได้แก่ ความรู้และความสามารถในการวิจัย (RKNO) ซึ่งมีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนประมาณร้อยละ 81 รองลงมาคือ ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย (RHAB) มีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนประมาณร้อยละ 74 ส่วนจรรยาบรรณนักวิจัย (RETH) มีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนประมาณร้อยละ 48

องค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p < .001$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการบ่งชี้ถึงจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ได้แก่ จรรยาบรรณต่อตนเอง (ESEL) และจรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ (ESTU) ซึ่งมีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพครูประมาณร้อยละ 70 รองลงมาคือ จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ (EPRO) จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ (ECOM) และจรรยาบรรณต่อสังคม (ESOC) มีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพครูประมาณร้อยละ 43 ถึงร้อยละ 55

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าตัวบ่งชี้ตามกรอบแนวคิดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูในการวิจัยครั้งนี้ เป็นตัวบ่งชี้ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p < .001$) ทุกตัว โดยทุกตัวบ่งชี้มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวก ซึ่งหมายความว่าหากนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูมีคุณลักษณะของตัวบ่งชี้ดังกล่าวนี้สูง จะมีผลทำให้มีคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูในด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสูงขึ้น

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่สอง ซึ่งเป็นผลการวิเคราะห์โมเดลที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู (TRAIT) ซึ่งเป็นองค์ประกอบอันดับที่สองกับองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน คือ องค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู องค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และองค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีวะครู ซึ่งเป็นองค์ประกอบอันดับที่หนึ่ง พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 ด้านดังกล่าว มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p < .001$) ทุกด้าน โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.87 ถึง 0.97 แสดงว่าองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านนี้ เป็นตัวบ่งชี้คุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยองค์ประกอบที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการบ่งชี้ถึงคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู ได้แก่ องค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู (TEAC) รองลงมาคือ องค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (RESE) และองค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีวะครู (ETHI) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุด องค์ประกอบแต่ละด้านดังกล่าวมีความแปรปรวนร่วมกันกับองค์ประกอบคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู โดยรวมประมาณร้อยละ 94, 90 และ 76 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในแต่ละด้านและองค์ประกอบคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครูโดยรวม พบว่า องค์ประกอบในแต่ละด้านมีความสัมพันธ์กันทางบวก ในระดับค่อนข้างสูง โดยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ 0.83 ถึง 0.97 แสดงว่าองค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู (TEAC) องค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (RESE) องค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีวะครู (ETHI) และองค์ประกอบคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู (TRAIT) มีความสัมพันธ์กัน มิได้แยกกันเป็นอิสระ กล่าวคือ นิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู จะต้องมีการปฏิบัติงานสอน มีความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และมีจรรยาบรรณของวิชาชีวะครูประกอบกัน จึงจะนำไปสู่การมีคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครูในด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีวะครูที่สูงขึ้น

แผนภาพที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู



Chi-Square=8.78, df=21, P-value=0.99086, RMSEA=0.000

2.3 ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การหาคุณภาพด้านความเที่ยงของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ประกอบด้วย การวิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมิน โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และการวิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู) ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.3.1 การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ผ่านการปรับรายการประเมินตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิ ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 153 คน ประกอบด้วยอาจารย์นิเทศก์จำนวน 51 คน ครูพี่เลี้ยงจำนวน 51 คน และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูจำนวน 51 คน ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลวิจัยนี้สุ่มจาก

โรงเรียนที่ทาง 4 มหาวิทยาลัยจัดส่งนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูปแบบในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2555 ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล การตรวจสอบหาความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมินแต่ละฉบับ โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

องค์ประกอบของแบบประเมิน ฉบับที่ 1	จำนวนข้อ	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค			
		อาจารย์นิเทศก์	ครูพี่เลี้ยง	นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู	ทั้งฉบับ
1.การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู					
1.1 ความรู้ในการสอน	6	0.88	0.85	0.73	0.84
1.2 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้	24	0.97	0.96	0.93	0.95
รวม	30	0.97	0.96	0.94	0.96
2.ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน					
2.1 ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย	3	0.82	0.87	0.75	0.81
2.2 ความรู้และความสามารถในการวิจัย	11	0.95	0.96	0.94	0.95
2.3 จรรยาบรรณนักวิจัย	3	0.86	0.89	0.60	0.80
รวม	17	0.96	0.96	0.93	0.95
3.จรรยาบรรณของวิชาชีพครู					
3.1 จรรยาบรรณต่อตนเอง	3	0.85	0.81	0.69	0.79
3.2 จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ	2	0.86	0.91	0.76	0.84
3.3 จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ	6	0.84	0.87	0.76	0.82
3.4 จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ	3	0.88	0.88	0.84	0.86
3.5 จรรยาบรรณต่อสังคม	2	0.82	0.87	0.44	0.75
รวม	16	0.92	0.95	0.89	0.92
รวมทั้งฉบับ	63	0.98	0.98	0.97	0.98

จากตารางที่ 4.6 แสดงผลการตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมิน พบว่า แบบประเมินมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.98 ซึ่งค่าความเที่ยงทั้งฉบับในกลุ่มอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู เท่ากับ 0.98 0.98 และ 0.97 ตามลำดับ และการหาค่าความเที่ยงของแบบประเมินโดยแยกแต่ละองค์ประกอบ พบว่า ค่าความเที่ยงในกลุ่มอาจารย์นิเทศก์มีค่าอยู่ระหว่าง 0.92 ถึง 0.97 โดยองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุดและต่ำสุดคือ องค์ประกอบที่ 1 และองค์ประกอบที่ 3 ตามลำดับ ค่าความเที่ยงในกลุ่มครูพี่เลี้ยงมีค่าอยู่ระหว่าง 0.95 ถึง 0.96 โดยองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุดและต่ำสุดคือ องค์ประกอบที่ 1

กับ 2 และองค์ประกอบที่ 3 ตามลำดับ และค่าความเที่ยงในกลุ่มนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพรูมีค่าอยู่ระหว่าง 0.89 ถึง 0.94 โดยองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุดและต่ำสุดคือ องค์ประกอบที่ 1 และองค์ประกอบที่ 3 ตามลำดับ

2.3.2 การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน

การหาคุณภาพด้านความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู ซึ่งผู้ประเมินประกอบด้วย 3 กลุ่ม ได้แก่ อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพรู โดยวิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากผู้ประเมินแต่ละกลุ่ม มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.7 ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่ม ของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
ผู้ประเมิน (Rater)	785.895	2	392.947	0.463	0.631
ผู้ถูกประเมิน (Ratee)	33718.956	37	911.323	1.073	0.390
เศษเหลือ	62851.439	74	849.344		
รวม	4706689.000	114			

หมายเหตุ *p < 0.05

จากตารางที่ 4.7 แสดงผลการตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่มของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู ซึ่งประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษา ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพรู ระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่ม พบว่า ผู้ประเมินทั้ง 3 กลุ่มให้คะแนนการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพรูไม่แตกต่างกัน และนิสิต/นักศึกษามีคะแนนจากการประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพรูไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.8 ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่มของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยแยกแต่ละองค์ประกอบที่มีกลุ่มผู้ประเมินต่างกัน

องค์ประกอบ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig
1.การปฏิบัติงานสอนของ นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู	ผู้ประเมิน	535.307	2	267.654	1.239	0.294
	ผู้ถูกประเมิน	11515.386	50	230.308	1.066	0.387
	เศษเหลือ	21606.693	100	216.067		
	รวม	1373373.000	153			
2.ความสามารถทางการวิจัย เพื่อพัฒนาผู้เรียน	ผู้ประเมิน	13.000	2	6.500	0.070	0.932
	ผู้ถูกประเมิน	3361.404	37	90.849	0.981	0.514
	เศษเหลือ	6852.333	74	92.599		
	รวม	317236.000	114			
3.จรรยาบรรณของวิชาชีพครู	ผู้ประเมิน	81.346	2	40.673	0.998	0.372
	ผู้ถูกประเมิน	2683.229	50	53.665	1.317	0.123
	เศษเหลือ	4075.987	100	40.760		
	รวม	491927.000	153			

หมายเหตุ * $p < 0.05$

จากตารางที่ 4.8 แสดงผลการตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่มของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยแยกแต่ละองค์ประกอบที่มีกลุ่มผู้ประเมินต่างกัน พบว่า ผู้ประเมินทั้ง 3 กลุ่มให้คะแนนการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูในทุกองค์ประกอบไม่แตกต่างกันและนิสิต/นักศึกษามีคะแนนจากการประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูในทุกองค์ประกอบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครูโดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ

สำหรับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ในตอนที 3 นี้เป็นการศึกษาการวิเคราะห์ความตรง
ของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูโดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ
ดังนั้นเพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการทำความเข้าใจเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์
ข้อมูลมีความสะดวกยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนตัวแปรต่างๆ
เพิ่มเติม ดังนี้

ตัวแปรสังเกตได้

TS1	หมายถึง	คุณลักษณะการปฏิบัติงานสอน ประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์
TS2	หมายถึง	คุณลักษณะการปฏิบัติงานสอน ประเมินโดยครูพี่เลี้ยง
TS3	หมายถึง	คุณลักษณะการปฏิบัติงานสอน ประเมินโดยนิสิต/นักศึกษา
RS1	หมายถึง	คุณลักษณะความสามารถทางการวิจัย ประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์
RS2	หมายถึง	คุณลักษณะความสามารถทางการวิจัย ประเมินโดยครูพี่เลี้ยง
RS3	หมายถึง	คุณลักษณะความสามารถทางการวิจัย ประเมินโดยนิสิต/นักศึกษา
ES1	หมายถึง	คุณลักษณะจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์
ES2	หมายถึง	คุณลักษณะจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ประเมินโดยครูพี่เลี้ยง
ES3	หมายถึง	คุณลักษณะจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ประเมินโดยนิสิต/นักศึกษา

ตัวแปรแฝงภายใน

TEA	หมายถึง	การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู
RES	หมายถึง	ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน
ETH	หมายถึง	จรรยาบรรณของวิชาชีพครู
SO1	หมายถึง	แหล่งข้อมูลซึ่งประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์
SO2	หมายถึง	แหล่งข้อมูลซึ่งประเมินโดยครูพี่เลี้ยง
SO3	หมายถึง	แหล่งข้อมูลซึ่งประเมินโดยนิสิต/นักศึกษา

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรในโมเดลการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูโดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ

ตัวแปร	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3	ES1	ES2	ES3
TS1	1								
TS2	-.122	1							
TS3	.020	.221	1						
RS1	.845**	-.158	-.157	1					
RS2	-.066	.845**	.189	-.120	1				
RS3	.041	.088	.829**	.104	.005	1			
ES1	.732**	-.179	-.062	.801**	-.005	.045	1		
ES2	-.062	.744**	.178	-.111	.727**	-.041	-.026	1	
ES3	.004	.295*	.758**	-.015	.276	.672**	-.032	.346*	1
<i>M</i>	3.106	3.201	3.050	3.070	3.025	3.064	3.522	3.574	3.462
<i>SD</i>	.582	.464	.426	.620	.550	.518	.418	.449	.389

Bartlett's Test of Sphericity = 255.498 df = 36 p = 0.000

Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy (KMO) = 0.636

หมายเหตุ * p < .05, ** p < .01

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้จากการวัดคุณลักษณะการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ด้วยแหล่งข้อมูลซึ่งประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู รวมทั้งหมด 9 ตัวแปร โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ดังแสดงในตารางที่ 4.9 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้จากการวัดต่างคุณลักษณะด้วยแหล่งข้อมูลซึ่งมาจากผู้ประเมินแหล่งเดียวกัน ทุกคู่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.672 ถึง 0.845 โดยตัวแปรคู่ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดมี 2 คู่ คือ ตัวแปรคุณลักษณะการปฏิบัติงานสอนซึ่งประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์ (TS1) กับคุณลักษณะความสามารถทางการวิจัยซึ่งประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์ (RS1) และตัวแปรคุณลักษณะการปฏิบัติงานสอนซึ่งประเมินโดยครูพี่เลี้ยง (TS2) กับคุณลักษณะความสามารถทางการวิจัยซึ่งประเมินโดยครูพี่เลี้ยง (RS2) มีค่าเท่ากับ 0.845 รองลงมาคือ ตัวแปรคุณลักษณะการปฏิบัติงานสอนซึ่งนิสิต/นักศึกษาประเมินตนเอง (TS3) กับคุณลักษณะความสามารถทางการวิจัยซึ่งนิสิต/

นักศึกษาประเมินตนเอง (RS3) มีค่าเท่ากับ 0.829 ส่วนตัวแปรคู่ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือ ตัวแปรคุณลักษณะความสามารถทางการวิจัยซึ่งนิสิต/นักศึกษาประเมินตนเอง (RS3) กับ คุณลักษณะจรรยาบรรณของวิชาชีพครูซึ่งนิสิต/นักศึกษาประเมินตนเอง (ES3) มีค่าเท่ากับ 0.672

การพิจารณาค่า Bartlett's test of sphericity ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะหรือไม่ รายละเอียดได้จากตารางที่ 4.9 พบว่ามีค่าเท่ากับ 255.498 ค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.00 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี KMO มีค่าเท่ากับ 0.636 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.50 จึงแสดงว่าตัวแปรต่าง ๆ ในข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้

สำหรับการศึกษากาการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ จะมีการระบุโมเดลเฉพาะที่จะใช้สำหรับการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งรูปแบบโมเดลในการวิจัยครั้งนี้ โมเดลแรกมีลักษณะเป็นโมเดลเต็มรูป (Full model) เป็นโมเดลโครงสร้างของคะแนนตัวแปรอันเป็นผลมาจากตัวประกอบ 3 ชุด ได้แก่ ตัวประกอบลักษณะ (Trait factor) ตัวประกอบแหล่งข้อมูล (Source factor) และตัวประกอบความคลาดเคลื่อน (Unique factor) โดย**โมเดลที่ 1** กำหนดให้ลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ลักษณะและแหล่งข้อมูลเป็นอิสระจากกัน (Model with freely correlated trait factors and freely correlated source factors: Model 1 CTCS) ส่วนโมเดลที่ 2 และโมเดลที่ 3 เป็นโมเดลที่มีการกำหนดข้อจำกัดบางประการให้แก่โมเดลที่ 1 โดย**โมเดลที่ 2** กำหนดโครงสร้างของโมเดลให้แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ขาดตัวประกอบลักษณะ (Model with no trait factors and freely correlated source factors: Model 2 NTCS) และ**โมเดลที่ 3** กำหนดให้แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน และลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน แต่มีการกำหนดข้อจำกัดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบลักษณะให้เป็น 1.00 (Model with perfectly correlated trait factors and freely correlated source factors: Model 3 PCTCS) โดยการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้านความตรงแบบลู่อเข้าของตัวประกอบลักษณะจะวิเคราะห์ด้วยการเปรียบเทียบโมเดลที่ 1 กับโมเดลที่ 2 ซึ่งโมเดลที่ 1 มีการมุ่งวัดลักษณะที่สนใจศึกษา ในขณะที่โมเดลที่ 2 เป็นโมเดลที่ไม่มีการวัดคุณลักษณะ และตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกของตัวประกอบลักษณะ โดยเปรียบเทียบโมเดลที่ 1 กับโมเดลที่ 3 ซึ่งโมเดลที่ 1 มีการวัดลักษณะที่สนใจศึกษาหลายลักษณะด้วยกัน ในขณะที่โมเดลที่ 3 แสดงถึงการมุ่งวัดลักษณะเดียวกัน ซึ่งผลการวิเคราะห์ในแต่ละโมเดลย่อยแสดงในตารางที่ 4.10 ถึง 4.12

ตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์โมเดลพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ ในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โมเดลที่ 1 (freely correlated trait factors/freely correlated source factors: CTCS)

ตัวแปร	ตัวประกอบลักษณะ			ตัวประกอบแหล่งข้อมูล			Error variance	R ²
	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3		
เมตริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ								
TS1	0.04(.04)	-	-	0.53***(.04)	-	-	0.17	0.83
TS2	0.09*(.03)	-	-	-	0.42***(.03)	-	0.19	0.81
TS3	0.21***(.04)	-	-	-	-	0.39***(.03)	0.00	1.00
RS1	-	-0.17(.04)	-	0.57***(.03)	-	-	0.00	1.00
RS2	-	0.13***(.04)	-	-	0.48***(.03)	-	0.16	0.84
RS3	-	-0.03(.04)	-	-	-	0.52***(.03)	0.00	1.00
ES1	-	-	-0.02(.03)	0.32***(.02)	-	-	0.37	0.63
ES2	-	-	0.29***(.02)	-	0.34***(.03)	-	0.00	1.00
ES3	-	-	0.22***(.04)	-	-	0.29***(.03)	0.19	0.81

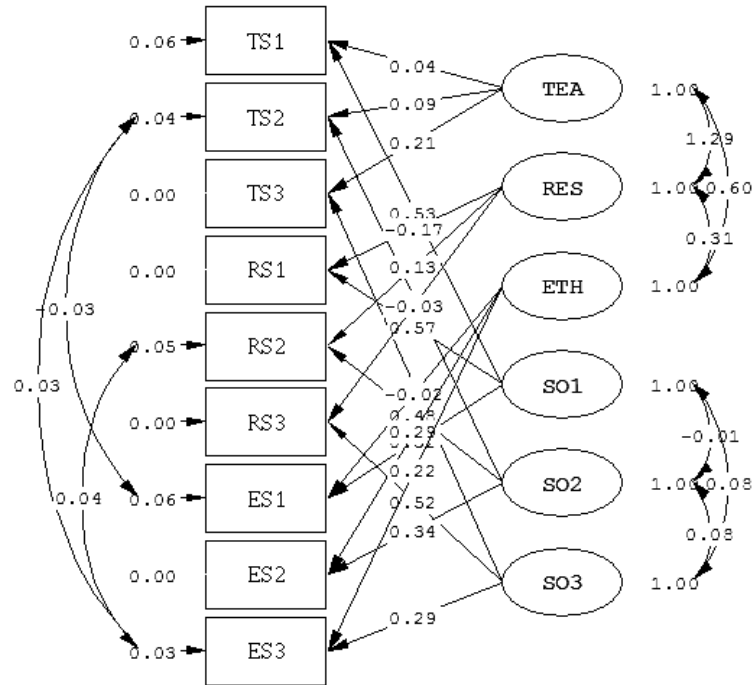
Chi-square = 20.91		df = 12		p = 0.052				
RMSEA = 0.070		SRMR = 0.056		GFI = 0.97		AGFI = 0.89		

หมายเหตุ *p < .05, ***p < .001 ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

จากตารางที่ 4.10 แสดงผลการวิเคราะห์โมเดลพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ โมเดลที่ 1 ซึ่งเป็นโมเดลที่กำหนดให้ลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน และแหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ลักษณะและแหล่งข้อมูลเป็นอิสระจากกัน ผลการวิเคราะห์พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็นมากกว่า .05 ($\chi^2 = 20.91$, $df = 12$, $p = 0.052$) แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลตามทฤษฎีสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ความสอดคล้องนี้ยังพิจารณาได้จากดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือมาตรฐาน (RMSEA = 0.070) และดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR = 0.056) ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 0 และดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืน (GFI = 0.97) และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (AGFI = 0.89) ที่มีค่าเข้าใกล้ 1

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรในโมเดล พบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรซึ่งส่วนใหญ่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 (0.13 – 0.57) โดยตัวแปรซึ่งทุกตัวมีน้ำหนักองค์ประกอบของแหล่งข้อมูลสูงกว่าคุณลักษณะ และมีค่าสูงบนองค์ประกอบแหล่งข้อมูล ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0.29 ถึง 0.57 รายละเอียดของผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.10 และแผนภาพที่ 4.2

แผนภาพที่ 4.2 โมเดลที่ 1 (ลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ลักษณะและแหล่งข้อมูลเป็นอิสระจากกัน)



Chi-Square=20.91, df=12, P-value=0.05176, RMSEA=0.070

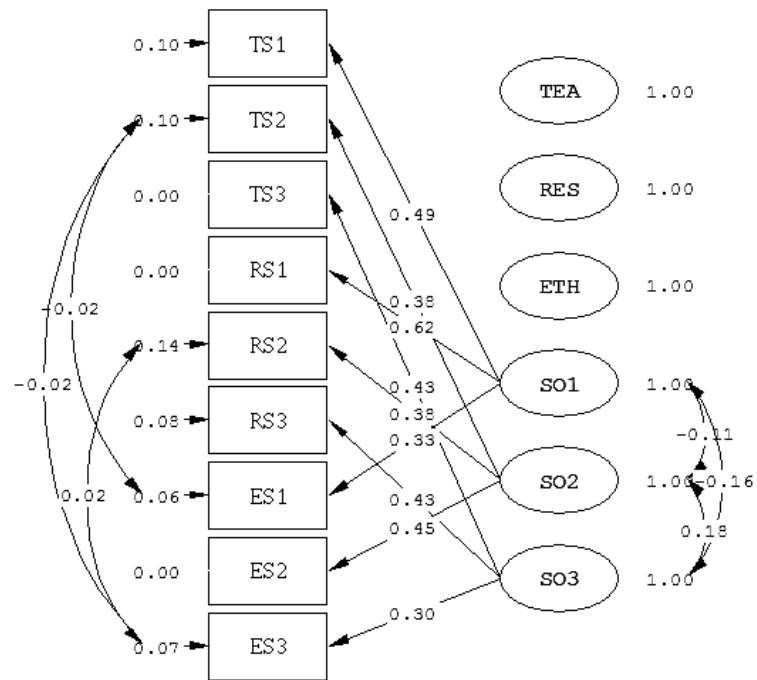
ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์โมเดลพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ ในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โมเดลที่ 2 (no trait factors/freely correlated source factors: NTCS)

ตัวแปร	ตัวประกอบลักษณะ			ตัวประกอบแหล่งข้อมูล			Error variance	R ²
	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3		
เมตริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ								
TS1	-	-	-	0.49***(.04)	-	-	0.29	0.71
TS2	-	-	-	-	0.38***(.03)	-	0.41	0.59
TS3	-	-	-	-	-	0.43***(.02)	0.00	1.00
RS1	-	-	-	0.62***(.04)	-	-	0.00	1.00
RS2	-	-	-	-	0.38***(.04)	-	0.50	0.50
RS3	-	-	-	-	-	0.43***(.03)	0.31	0.69
ES1	-	-	-	0.33***(.03)	-	-	0.36	0.64
ES2	-	-	-	-	0.45***(.03)	-	0.00	1.00
ES3	-	-	-	-	-	0.30***(.03)	0.43	0.57
Chi-square = 253.54			df = 24	p = 0.000				
RMSEA = 0.25		SRMR = 0.10		GFI = 0.73		AGFI = 0.49		

หมายเหตุ ***p < .001 ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

จากตารางที่ 4.11 แสดงผลการวิเคราะห์โมเดลพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ โมเดลที่ 2 ซึ่งเป็นโมเดลที่กำหนดให้แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ขาดตัวประกอบลักษณะ เมื่อพิจารณา ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรในโมเดล พบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีน้ำหนักองค์ประกอบของแหล่งข้อมูลสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 (0.30 – 0.62) โดยตัวบ่งชี้คะแนนในการประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์ ซึ่งประเมินคุณลักษณะการปฏิบัติงานสอน ความสามารถทางการวิจัย และจรรยาบรรณของวิชาชีพครู พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีค่าสูงบนองค์ประกอบแหล่งข้อมูลจากอาจารย์นิเทศก์ โดยมีค่าตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.62 ส่วนตัวบ่งชี้คะแนนในการประเมินโดยครูพี่เลี้ยง ในการประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีค่าสูงบนองค์ประกอบแหล่งข้อมูลจากครูพี่เลี้ยง โดยมีค่าตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.45 และตัวบ่งชี้คะแนนในการประเมินโดยนิสิต/นักศึกษา ในการประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีค่าสูงบนองค์ประกอบแหล่งข้อมูลจากนิสิต/นักศึกษา โดยมีค่าตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.43 รายละเอียดของผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.11 และแผนภาพที่ 4.3

แผนภาพที่ 4.3 โมเดลที่ 2 (แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ขาดตัวประกอบลักษณะ)



Chi-Square=253.54, df=24, P-value=0.00000, RMSEA=0.251

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์โมเดลพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ ในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โมเดลที่ 3 (perfectly correlated trait factors/freely correlated source factors: PCTCS)

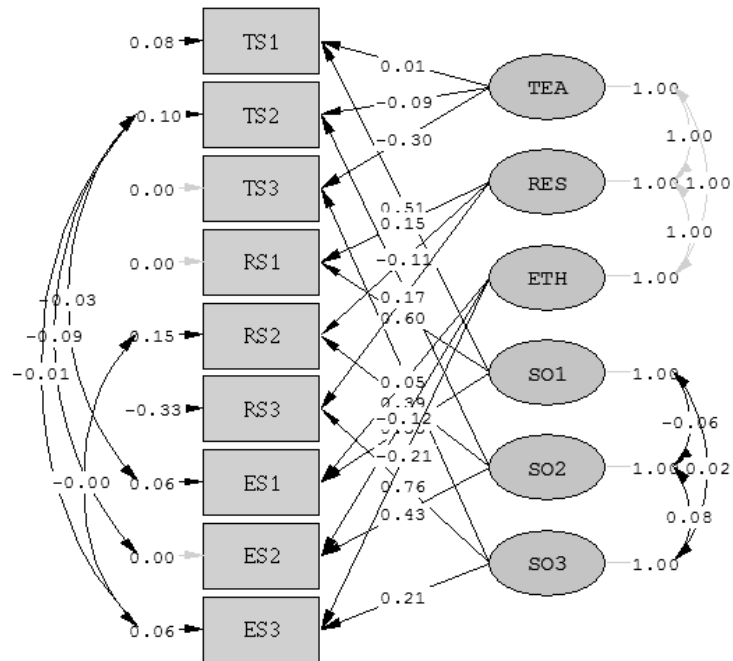
ตัวแปร	ตัวประกอบลักษณะ			ตัวประกอบแหล่งข้อมูล			Error variance	R ²
	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3		
เมตริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ								
TS1	0.01(.04)	-	-	0.51***(.04)	-	-	0.24	0.76
TS2	-0.09(.03)	-	-	-	0.57***(.03)	-	-0.41	1.41
TS3	-0.30(.11)	-	-	-	-	0.31***(.11)	0.00	1.00
RS1	-	0.15*(.07)	-	0.60***(.04)	-	-	0.00	1.00
RS2	-	-0.11(.03)	-	-	0.39***(.04)	-	0.47	0.53
RS3	-	0.17(.11)	-	-	-	0.76*(.33)	-1.24	2.24
ES1	-	-	0.05(.03)	0.33***(.02)	-	-	0.35	0.65
ES2	-	-	-0.12(.03)	-	0.43***(.02)	-	0.00	1.00
ES3	-	-	-0.21 (.07)	-	-	0.21**(.07)	0.42	0.58

Chi-square = 51.74			df = 14	p = 0.000				
RMSEA = 0.13			SRMR = 0.056	GFI = 0.93	AGFI = 0.77			

หมายเหตุ *p < .05, **p < .01, ***p < .001 ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

จากตารางที่ 4.12 แสดงผลการวิเคราะห์โมเดลพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ โมเดลที่ 3 ซึ่งเป็นโมเดลที่กำหนดให้แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน และลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน แต่มีการกำหนดข้อจำกัดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบลักษณะให้เป็น 1.00 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรในโมเดล พบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีน้ำหนักองค์ประกอบของแหล่งข้อมูลสูงกว่าคุณลักษณะ ซึ่งตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงบนองค์ประกอบแหล่งข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (0.31 – 0.76) ยกเว้น ตัวบ่งชี้คุณลักษณะจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ซึ่งประเมินโดยนิสิต/นักศึกษา ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < .01) แต่มีค่าน้อยกว่า 0.3 นอกจากนี้สัมประสิทธิ์การทำนาย (R²) มีค่าเกิน 1 อันมีผลทำให้ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าติดลบ รายละเอียดของผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.12 และแผนภาพที่ 4.4

แผนภาพที่ 4.4 โมเดลที่ 3 (แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน และลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน แต่กำหนดค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบลักษณะ = 1.00)



Chi-Square=51.74, df=14, P-value=0.00000, RMSEA=0.133

ตารางที่ 4.13 ค่าสถิติของโมเดลการวิเคราะห์ความตรงแบบลู่อู่เข้าและความตรงเชิงจำแนกของ
คุณลักษณะนิสัย/นักศึกษาวิชาชีพรู โดยการศึกษาลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ

Model	Trait Factors	Source Factors	χ^2	df	p	CFI	$\Delta\chi^2$	Δdf	ΔCFI
1	Correlated	Correlated	20.91	12	.052	.99	-	-	-
2	No trait	Correlated	253.54	24	.000	.60	232.63**	12	.39
3	Perfectly Correlated	Correlated	51.74	14	.000	.95	30.83**	2	.04

หมายเหตุ $\Delta\chi^2$ หมายถึง ผลต่างระหว่างค่าสถิติไค-สแควร์ของโมเดลนั้น ๆ เมื่อเทียบกับโมเดลที่ 1
 Δdf หมายถึง ผลต่างระหว่างค่าชั้นขององศาอิสระของโมเดลนั้น ๆ เมื่อเทียบกับโมเดลที่ 1
 ΔCFI หมายถึง ผลต่างระหว่างค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ของโมเดลนั้น ๆ เมื่อเทียบกับโมเดลที่ 1, **p < .01

จากตารางที่ 4.13 แสดงผลการตรวจสอบโมเดลที่ 1 (CTCS) มีค่าไค-สแควร์เท่ากับ 20.91 ค่าชั้นขององศาอิสระเท่ากับ 12 ส่วนโมเดลที่ 2 (NTCS) มีค่าไค-สแควร์เท่ากับ 253.54 ค่าชั้นขององศาอิสระเท่ากับ 24 และโมเดลที่ 3 (PCTCS) มีค่าไค-สแควร์เท่ากับ 51.74 ค่าชั้นขององศาอิสระเท่ากับ 14

1. การตรวจสอบความตรงแบบลู่อู่เข้า (Convergent validity)

การตรวจสอบความตรงแบบลู่อู่เข้าของตัวประกอบลักษณะ โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดลที่ 1 และโมเดลที่ 2 ซึ่งโมเดลที่ 1 เป็นโมเดลที่กำหนดให้ลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กันอย่างอิสระ และแหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างอิสระ ในขณะที่โมเดลที่ 2 เป็นโมเดลที่แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างอิสระ แต่ไม่มีตัวประกอบลักษณะ การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสองโมเดลนี้ เพื่อตรวจสอบความต่างกันระหว่างโมเดลที่มีตัวประกอบลักษณะที่มีความสัมพันธ์กันอย่างอิสระ และโมเดลที่ไม่มีตัวประกอบลักษณะ ผลการเปรียบเทียบ พบว่า สองโมเดลมีค่า CFI (Comparative Fit Index) ต่างกัน .39 ค่าไค-สแควร์ต่างกันอยู่ 232.63 และค่าชั้นขององศาอิสระต่างกัน 12 นำผลต่างของค่าไค-สแควร์และค่าชั้นขององศาอิสระไปเทียบในตารางค่าไค-สแควร์ พบว่า โมเดลทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($\Delta\chi^2_{2-1} > 26.22$) แสดงถึงการยอมรับตัวประกอบลักษณะว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญในโมเดล ซึ่งเป็นสัญญาณของความตรงแบบลู่อู่เข้า

2. การตรวจสอบความตรงเชิงจำแนก (Discriminant validity)

การตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกของตัวประกอบลักษณะ โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดลที่ 1 และโมเดลที่ 3 ซึ่งโมเดลที่ 1 เป็นโมเดลที่กำหนดให้ลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กันอย่างอิสระ และแหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างอิสระ ในขณะที่โมเดลที่ 3 เป็นโมเดลที่กำหนดให้แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างอิสระ และลักษณะที่มุ่งวัดมี

ความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ โดยกำหนดค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบลักษณะให้เป็น 1.00 (แสดงถึงการวัดลักษณะเดียวกัน) การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสองโมเดลนี้ เพื่อตรวจสอบความต่างกันระหว่างโมเดลที่ตัวประกอบลักษณะมีความสัมพันธ์กันอย่างอิสระและโมเดลที่ตัวประกอบลักษณะมีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์หรือกล่าวได้ว่าโมเดลมีการมุ่งวัดลักษณะเดียวกัน ผลการเปรียบเทียบ พบว่า สองโมเดลมีค่า CFI ต่างกัน .04 ค่าไค-สแควร์ต่างกันอยู่ 30.83 และค่าชั้นขององศาอิสระต่างกัน 2 นำผลต่างของค่าไค-สแควร์และค่าชั้นขององศาอิสระไปเทียบในตารางค่าไค-สแควร์ พบว่า โมเดลทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($\Delta\chi^2_{3-1} > 9.21$) แสดงว่าลักษณะที่มุ่งวัดมีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นการยอมรับในความหลากหลายของลักษณะที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ และเป็นสัญญาณของความตรงเชิงจำแนก

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู : การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ” มีวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยใช้การศึกษาแบบพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ และมุ่งตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในด้านความตรงและความเที่ยง

การวิจัยครั้งนี้มีการดำเนินการวิจัย 6 ขั้นตอน คือ (1) การสังเคราะห์องค์ประกอบของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูด้วยการรวบรวมแนวคิดทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (2) การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรที่ใช้ศึกษาตามกรอบแนวคิดของการวิจัย (3) การนำนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรที่ได้มาสร้างตารางโครงสร้างเนื้อหาองค์ประกอบของแบบประเมินเพื่อกำหนดจำนวนข้อของรายการประเมิน (4) การกำหนดเกณฑ์ในการประเมินแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (5) การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมิน และ (6) การดำเนินการทดลองใช้แบบประเมิน เพื่อตรวจสอบคุณภาพ พร้อมทั้งปรับปรุงและพัฒนาแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูชั้นปีที่ 4-5 ที่กำลังออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเต็มรูปแบบในการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2555 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยผู้วิจัยดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาจารย์นิเทศก์ จำนวน 51 คน ครูพี่เลี้ยง จำนวน 51 คน และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู จำนวน 51 คน โดยกลุ่มตัวอย่างจะเป็นผู้ประเมินแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เป็นแบบมาตรฐานค่าคุณลักษณะและการปฏิบัติงานของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู มีจำนวนรายการประเมินทั้งหมด 63 รายการ ประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล 2 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้สถิติบรรยาย เพื่อศึกษาลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง และการแจกแจงของตัวแปรในงานวิจัย
- 2) การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบปัญหาการวิจัย ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้
 - 2.1) การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์ค่า IOC จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
 - 2.2) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนำผลไปใช้ในการวิเคราะห์โมเดล LISREL
 - 2.3) การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยวิเคราะห์องค์ประกอบโครงสร้างของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ LISREL
 - 2.4) การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ประกอบด้วย การวิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมิน โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และการวิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู) ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากผู้ประเมินแต่ละกลุ่ม
 - 2.5) การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ด้วยหลักการวิเคราะห์พหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ LISREL

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ ตอนที่ 1 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และ ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูในด้านความตรงและความเที่ยง ประกอบด้วยผลการวิเคราะห์ 3 ส่วน ดังนี้

1.1 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์ค่า IOC จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (สำหรับอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยงและนิสิต/นักศึกษาเป็นผู้ประเมิน) ทั้งฉบับมีความครอบคลุมในโครงสร้างเนื้อหา และรายการประเมินทั้งหมดจำนวน 63 รายการ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.75 ถึง 1.00 ซึ่งรายการประเมินที่มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 มีจำนวนมากที่สุดถึง 32 รายการ รองลงมา รายการประเมินที่มีค่า IOC เท่ากับ 0.88 และ 0.75 มีจำนวน 25 และ 6 รายการ ตามลำดับ ซึ่งประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูทั้งหมด 3 องค์ประกอบหลัก โดยองค์ประกอบ การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูและองค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.75 ถึง 1.00 และองค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพครูมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.88 ถึง 1.00 จากผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาด้วยการวิเคราะห์ค่า IOC ดังที่กล่าวข้างต้น แสดงว่ารายการประเมินของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูวัดได้สอดคล้องกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู

1.2 การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

การตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู เป็นผลจากการวิเคราะห์โมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูโดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองตามหลักการวิเคราะห์โมเดล LISREL โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความตรงหรือความสอดคล้องของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งเป็นโมเดลสมมติฐานตามกรอบแนวคิดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ ($\chi^2 = 8.78$, $df = 21$, $p = 0.99$) ซึ่งมีความน่าจะเป็นมากกว่า .05 แสดงว่าไม่ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลสมมติฐานทางทฤษฎีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนและดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้มีค่าเข้าใกล้ 1 ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษในรูปคะแนนมาตรฐานและดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือมาตรฐานมีค่าเข้าใกล้ 0 ซึ่งแสดงว่าโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูตามกรอบแนวคิดของการวิจัยที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้อง

กับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรในโมเดล พบว่า ตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่หนึ่ง ซึ่งเป็นผลการวิเคราะห์โมเดลที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอรงค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และองค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพอรงค์กับตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งเป็นตัวแปรบ่งชี้ขององค์ประกอบทั้ง 3 ด้านดังกล่าว พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทุกตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p < .001$) แสดงว่าตัวแปรทั้ง 10 ตัวนี้เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอรงค์ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และจรรยาบรรณของวิชาชีพอรงค์ โดยตัวแปรดังกล่าวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.65 ถึง 0.95 โดยตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดคือ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ และตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุดคือ จรรยาบรรณต่อสังคม เมื่อพิจารณาในองค์ประกอบแต่ละด้าน ปรากฏผลดังนี้

องค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอรงค์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดโดยตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการบ่งชี้ถึงการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอรงค์คือ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ รองลงมาคือ ความรู้ในการสอน ซึ่งมีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอรงค์ประมาณร้อยละ 90 และ 80 ตามลำดับ

องค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการบ่งชี้ถึงความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนคือ ความรู้และความสามารถในการวิจัย รองลงมาคือ ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย และจรรยาบรรณนักวิจัย มีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนประมาณร้อยละ 81 ถึงร้อยละ 48

องค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพอรงค์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการบ่งชี้ถึงจรรยาบรรณของวิชาชีพอรงค์คือ จรรยาบรรณต่อตนเอง และจรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ ซึ่งมีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพอรงค์ประมาณร้อยละ 70 เท่ากัน รองลงมาคือ จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ และจรรยาบรรณต่อสังคม มีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ด้วยองค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพอรงค์ประมาณร้อยละ 43 ถึงร้อยละ 55

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าตัวบ่งชี้ทุกตัวตามกรอบแนวคิดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูในการวิจัยครั้งนี้ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p < .001$) และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเป็นบวก ซึ่งหมายความว่าหากนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูมีคุณลักษณะของตัวบ่งชี้ดังกล่าวนี้สูง จะมีผลทำให้มีคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูในด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสูงขึ้น

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่สอง เป็นผลการวิเคราะห์โมเดลที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูกับองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน คือ การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และจรรยาบรรณของวิชาชีพครู พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 ด้านมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p < .001$) ทุกด้าน โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.87 ถึง 0.97 แสดงว่าองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านนี้ เป็นตัวบ่งชี้คุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยองค์ประกอบที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดในการบ่งชี้ถึงคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ได้แก่ องค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู รองลงมาคือ องค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และองค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพครูซึ่งมีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุด องค์ประกอบแต่ละด้านดังกล่าวมีความแปรปรวนร่วมกันกับองค์ประกอบคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยรวมประมาณร้อยละ 94 ถึงร้อยละ 76 และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบในแต่ละด้านและองค์ประกอบคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูโดยรวม พบว่า องค์ประกอบในแต่ละด้านมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับค่อนข้างสูง โดยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ 0.73 ถึง 0.96 แสดงว่าองค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู องค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน องค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพครู และองค์ประกอบคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูมีความสัมพันธ์กัน มิได้แยกกันเป็นอิสระ กล่าวคือ นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูจะต้องมีการปฏิบัติงานสอน มีความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และมีจรรยาบรรณของวิชาชีพครูประกอบกัน จึงจะนำไปสู่การมีคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูในด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่สูงขึ้น

1.3 การตรวจสอบความเที่ยง

การหาคุณภาพด้านความเที่ยงของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ประกอบด้วย การวิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมิน โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และการวิเคราะห์ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (อาจารย์

นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครู) ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.3.1 การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน

ผลการตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอครู พบว่า แบบประเมินมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.98 ซึ่งค่าความเที่ยงทั้งฉบับในกลุ่มอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครู เท่ากับ 0.98 0.98 และ 0.97 ตามลำดับ และการหาค่าความเที่ยงของแบบประเมินโดยแยกแต่ละองค์ประกอบ พบว่า ค่าความเที่ยงในกลุ่มอาจารย์นิเทศก์มีค่าอยู่ระหว่าง 0.92 ถึง 0.97 โดยองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุดและต่ำสุดคือ องค์ประกอบที่ 1 (การปฏิบัติงานสอน) และองค์ประกอบที่ 3 (จรรยาบรรณของวิชาชีพอครู) ตามลำดับ ค่าความเที่ยงในกลุ่มครูพี่เลี้ยงมีค่าอยู่ระหว่าง 0.95 ถึง 0.96 โดยองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุดและต่ำสุดคือ องค์ประกอบที่ 1 กับ 2 (ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน) และองค์ประกอบที่ 3 ตามลำดับ และค่าความเที่ยงในกลุ่มนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครูมีค่าอยู่ระหว่าง 0.89 ถึง 0.94 โดยองค์ประกอบที่มีค่าความเที่ยงสูงสุดและต่ำสุดคือ องค์ประกอบที่ 1 และองค์ประกอบที่ 3 ตามลำดับ

1.3.2 การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน

ผลการตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่มของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอครู ซึ่งประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษา โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครู ระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่ม พบว่า ผู้ประเมินทั้ง 3 กลุ่มให้คะแนนการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครูไม่แตกต่างกัน และนิสิต/นักศึกษามีคะแนนจากการประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครูไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่มของแบบประเมินโดยแยกพิจารณาแต่ละองค์ประกอบที่มีกลุ่มผู้ประเมินต่างกัน พบว่า ผู้ประเมินทั้ง 3 กลุ่มให้คะแนนการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครูในทุกองค์ประกอบไม่แตกต่างกันและนิสิต/นักศึกษามีคะแนนจากการประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพอครูในทุกองค์ประกอบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ

สำหรับการศึกษากการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ จะมีการระบุโมเดลเฉพาะที่จะใช้สำหรับการตรวจสอบความตรงเชิงทฤษฎี ซึ่งโมเดลแรกมีลักษณะเป็นโมเดลเต็มรูป เป็นโมเดลโครงสร้างของคะแนนตัวแปรอันเป็นผลมาจากตัวประกอบ 3 ชุด ได้แก่ ตัวประกอบลักษณะ ตัวประกอบแหล่งข้อมูล และตัวประกอบความคลาดเคลื่อน โดย**โมเดลที่ 1** กำหนดให้ลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ลักษณะและแหล่งข้อมูลเป็นอิสระจากกัน ส่วนโมเดลที่ 2 และโมเดลที่ 3 เป็นโมเดลที่มีการกำหนดข้อจำกัดบางประการให้แก่โมเดลที่ 1 โดย**โมเดลที่ 2** กำหนดโครงสร้างของโมเดลให้แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ขาดตัวประกอบลักษณะ และ**โมเดลที่ 3** กำหนดให้แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน และลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน แต่มีการกำหนดข้อจำกัดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบลักษณะให้เป็น 1.00 โดยการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้านความตรงแบบกลุ่มเข้าของตัวประกอบลักษณะจะวิเคราะห์ด้วยการเปรียบเทียบโมเดลที่ 1 กับโมเดลที่ 2 และตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกของตัวประกอบลักษณะ โดยเปรียบเทียบโมเดลที่ 1 กับโมเดลที่ 3

ผลการวิเคราะห์โมเดลพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ โมเดลที่ 1 ซึ่งเป็นโมเดลที่กำหนดให้ลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน และแหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ลักษณะและแหล่งข้อมูลเป็นอิสระจากกัน ผลการวิเคราะห์พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิสูจน์ได้จากค่าไค-สแควร์ที่แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\chi^2 = 20.91$, $df = 12$, $p = 0.052$) และพิจารณาจากดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือมาตรฐานและดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษในรูปคะแนนมาตรฐาน มีค่าเข้าใกล้ 0 และดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนและดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ มีค่าเข้าใกล้ 1 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรในโมเดล พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ส่วนใหญ่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวมีน้ำหนักองค์ประกอบของแหล่งข้อมูลสูงกว่าคุณลักษณะ และมีค่าสูงบนองค์ประกอบแหล่งข้อมูล ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0.29 ถึง 0.57

ผลการวิเคราะห์โมเดลพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ โมเดลที่ 2 ซึ่งเป็นโมเดลที่กำหนดให้แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ขาดตัวประกอบลักษณะ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรในโมเดล พบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีน้ำหนักองค์ประกอบของแหล่งข้อมูลสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยตัวบ่งชี้คะแนนในการประเมินคุณลักษณะนิสัย/

นักศึกษาวิชาชีพรู โดยอาจารย์นิเทศก์ พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีค่าสูงบนองค์ประกอบ แหล่งข้อมูลจากอาจารย์นิเทศก์ โดยมีค่าตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.62 ส่วนตัวบ่งชี้คะแนนในการประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพรู โดยครูพี่เลี้ยง พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีค่าสูงบนองค์ประกอบแหล่งข้อมูลจากครูพี่เลี้ยง โดยมีค่าตั้งแต่ 0.38 ถึง 0.45 และตัวบ่งชี้คะแนนในการประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพรู โดยนิสิต/นักศึกษา พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีค่าสูงบนองค์ประกอบแหล่งข้อมูลจากนิสิต/นักศึกษา โดยมีค่าตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.43

ผลการวิเคราะห์โมเดลพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ โมเดลที่ 3 ซึ่งเป็นโมเดลที่กำหนดให้แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน และลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน แต่มีการกำหนดข้อจำกัดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบลักษณะให้เป็น 1.00 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรในโมเดล พบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีน้ำหนักองค์ประกอบของแหล่งข้อมูลสูงกว่าคุณลักษณะ ซึ่งตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงบนองค์ประกอบแหล่งข้อมูลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (0.31 – 0.76) ยกเว้น ตัวบ่งชี้คุณลักษณะจรรยาบรรณของวิชาชีพรู ซึ่งประเมินโดยนิสิต/นักศึกษา ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) แต่มีค่าน้อยกว่า 0.3

การตรวจสอบความตรงแบบลูเข้าของตัวประกอบลักษณะ โดยการเปรียบเทียบโมเดลที่ 1 กับโมเดลที่ 2 ซึ่งเป็นโมเดลที่ไม่มีตัวประกอบลักษณะ ผลการเปรียบเทียบ พบว่า สองโมเดลมีค่า CFI (Comparative Fit Index) ต่างกัน .39 ค่าไค-สแควร์ต่างกันอยู่ 232.63 และค่าชั้นขององศาอิสระต่างกัน 12 นำผลต่างของค่าไค-สแควร์และค่าชั้นขององศาอิสระไปเทียบในตารางค่าไค-สแควร์ พบว่า โมเดลทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($\Delta\chi^2_{2-1} > 26.22$) แสดงถึงการยอมรับตัวประกอบลักษณะว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญในโมเดล ซึ่งเป็นสัญญาณของความตรงแบบลูเข้า

การตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกของตัวประกอบลักษณะ โดยการเปรียบเทียบโมเดลที่ 1 กับโมเดลที่ 3 ซึ่งแสดงถึงการวัดลักษณะเดียวกัน ผลการเปรียบเทียบ พบว่า สองโมเดลมีค่า CFI ต่างกัน .04 ค่าไค-สแควร์ต่างกันอยู่ 30.83 และค่าชั้นขององศาอิสระต่างกัน 2 นำผลต่างของค่าไค-สแควร์และค่าชั้นขององศาอิสระไปเทียบในตารางค่าไค-สแควร์ พบว่า โมเดลทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($\Delta\chi^2_{3-1} > 9.21$) แสดงว่าลักษณะที่มุ่งวัดมีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นการยอมรับในความหลากหลายของลักษณะที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ และเป็นสัญญาณของความตรงเชิงจำแนก

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ ตอนที่ 1 คุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้การศึกษา พฤติกรรม และแหล่งข้อมูลพหุ ดังนี้

ตอนที่ 1 คุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูในด้านความตรงและความเที่ยง ประกอบด้วยผลการวิเคราะห์ 3 ส่วน ดังนี้

1.1 คุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา

การสร้างและการพัฒนาแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมแนวคิดทฤษฎี แนวคิดของนักการศึกษา เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา มาตรฐานและตัวบ่งชี้เกี่ยวกับครูของสำนักงานรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา เกณฑ์มาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้องกับครูในต่างประเทศ ได้แก่ มหาวิทยาลัย Mississippi (2001) NCATE (2008) และINTASC (2011) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู นำข้อมูลที่ได้มากำหนดกรอบแนวคิด พร้อมทั้งกำหนดรายการประเมินคุณลักษณะของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูที่กำลังออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ซึ่งผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินโดยผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 8 ท่าน ในการตรวจสอบความครอบคลุมในโครงสร้างเนื้อหาและความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์ค่า IOC (Item-Objective Congruence) และคัดเลือกรายการประเมินที่มีค่า IOC มากกว่า 0.50 ขึ้นไป ทำให้ได้แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีความครอบคลุมในโครงสร้างเนื้อหา และรายการประเมินทั้งหมดมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.75 ถึง 1.00 ซึ่งแสดงว่ารายการประเมินทั้งหมดเป็นรายการประเมินที่ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 8 ท่านมีความเห็นสอดคล้องกันตั้งแต่ 0.75 ขึ้นไป ทำให้แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูฉบับนี้มีความตรงเชิงเนื้อหาที่เชื่อถือได้

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบในแต่ละด้าน พบว่า องค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ในการสอนและความสามารถในการจัดการเรียนรู้ มี

ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.75 ถึง 1.00 และองค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ จรรยาบรรณต่อตนเอง จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพและจรรยาบรรณต่อสังคม มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.88 ถึง 1.00 แสดงถึงคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สอดคล้องกับคุณลักษณะของครูวิชาชีพตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา (เลขาธิการคุรุสภา, 2543) โดยข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานและจรรยาบรรณของวิชาชีพครูในพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 กำหนดให้มีมาตรฐาน 3 ด้านคือ 1) มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ 2) มาตรฐานการปฏิบัติงาน และ 3) มาตรฐานการปฏิบัติตน ซึ่งองค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูของแบบประเมินในการวิจัยครั้งนี้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ และมาตรฐานการปฏิบัติงาน ในขณะที่องค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพครูมีความสอดคล้องกับมาตรฐานมาตรฐานการปฏิบัติตน สำหรับองค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย ความรู้และความสามารถในการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.75 ถึง 1.00 แสดงถึงคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สอดคล้องกับคุณลักษณะครูวิชาชีพตามมาตรฐานและตัวบ่งชี้เกี่ยวกับครู ซึ่งอยู่ในมาตรฐานการศึกษาและตัวบ่งชี้เพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ฉบับปรับปรุง 2547 ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา ในมาตรฐานด้านครู มาตรฐานที่ 9 ซึ่ง 1 ในเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคือ ครูมีความสามารถในการวิจัยเพื่อการพัฒนาสื่อและการเรียนรู้ของผู้เรียน และนำไปใช้พัฒนาผู้เรียน

1.2 คุณภาพด้านความตรงเชิงโครงสร้าง

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู และเนื่องจากคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบ และในแต่ละองค์ประกอบหลักจะประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย การวิเคราะห์ครั้งนี้จึงเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และจรรยาบรรณของวิชาชีพครู รวมทั้งหมด 10 ตัวแปร โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's test of sphericity ซึ่ง

จะต้องมีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ .00 จึงจะเป็นการทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 10 ตัวนั้นแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy: KMO) จะต้องีค่ามากกว่า .50 จึงจะแสดงว่าตัวแปรในข้อมูลชุดนี้แต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ผลการวิเคราะห์พบว่า โมเดลการวัดคุณลักษณะนิสัย/นักศึกษาวิชาชีพครูมีค่า Bartlett's test of sphericity เท่ากับ 857.846 ($p < .01$) แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าดัชนี KMO มีค่าเท่ากับ 0.906 ซึ่งมากกว่า .50 และค่าเข้าใกล้ 1 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรต่าง ๆ ในข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันมากพอและมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบดีมาก เนื่องจากตัวแปรที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบควรเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสัย/นักศึกษาวิชาชีพครู พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ ($\chi^2 = 8.78$, $df = 21$, $p = 0.99$) ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็นมากกว่า 0.05 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนและดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ มีค่าเข้าใกล้ 1 และดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษในรูปคะแนนมาตรฐานและค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือมาตรฐาน มีค่าเข้าใกล้ 0 โดยค่าสถิติดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสัย/นักศึกษาวิชาชีพครูตามกรอบแนวคิดของการวิจัยที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสัย/นักศึกษาวิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้น พบว่า ค่าน้ำหนักขององค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสัย/นักศึกษาวิชาชีพครู (0.97) และองค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (0.95) มีค่าน้ำหนักสำคัญมากกว่าองค์ประกอบจรรยาบรรณของวิชาชีพครู (0.87) ซึ่งแสดงว่า การมีคุณลักษณะนิสัย/นักศึกษาวิชาชีพครูในด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่สูงขึ้น น้ำหนักอยู่ที่การปฏิบัติงานสอนและความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนมากกว่าจรรยาบรรณของวิชาชีพครู สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิรุณเทพ เพชรบุรี (2551) ซึ่งพบว่าจากโมเดลการปฏิบัติงานทางวิชาชีพครูที่ดีที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้น ค่าน้ำหนักองค์ประกอบการปฏิบัติงานและทักษะวิชาชีพมีค่าน้ำหนักความสำคัญมากกว่าองค์ประกอบคุณลักษณะของความเป็นครู แสดงว่า การเป็นครูมืออาชีพมีน้ำหนักอยู่ที่พฤติกรรมกรปฏิบัติงานมากกว่าคุณลักษณะของความเป็นครู

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูซึ่งมีส่วนของจำนวนรายการประเมินมากที่สุด (จำนวน 30 รายการ) จะมีค่าน้ำหนักขององค์ประกอบและค่าสัมประสิทธิ์การทำนายมากที่สุด ($\beta = 0.97$, $R^2 = 0.94$) แสดงว่าองค์ประกอบที่มีสัดส่วนรายการประเมินจำนวนมาก จะสามารถอธิบายความแปรผันในคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูได้มาก (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

1.3 คุณภาพด้านความเที่ยง

1.3.1 ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน

ค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในกลุ่มอาจารย์นิเทศก์และกลุ่มครูพี่เลี้ยงมีค่าความเที่ยงรวมทั้งฉบับสูงสุดเท่ากัน มีค่าเท่ากับ 0.98 ซึ่งมีค่าสูง อาจเป็นเพราะกลุ่มอาจารย์นิเทศก์และกลุ่มครูพี่เลี้ยงที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีโอกาสใกล้ชิดกับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู มีการเข้าสังเกตการสอนอยู่ต่อเนื่อง จึงมีโอกาสในการสังเกตพฤติกรรมรวมถึงคุณลักษณะต่าง ๆ ได้ค่อนข้างมาก โดยผลวิจัยนี้ใกล้เคียงกับผลวิจัยของบุญชูรัมย์ เต็มชัย (2546) ซึ่งพบว่า แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มครูพี่เลี้ยงมีค่าความเที่ยงรวมทั้งฉบับสูงสุด (0.95) โดยให้เหตุผลว่าอาจเป็นเพราะกลุ่มครูพี่เลี้ยงใกล้ชิดกับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูมาก ทำให้มีโอกาสสังเกตคุณลักษณะและพฤติกรรมได้บ่อยและมาก จึงมีผลต่อความแม่นยำในการประเมินที่สูงขึ้น และการที่ค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในการวิจัยครั้งนี้มีค่าเท่ากับ 0.98 ซึ่งเห็นได้ว่าแบบประเมินมีค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในสูง แสดงว่าแบบประเมินนั้นวัดในคุณลักษณะเดียวกัน มีความสอดคล้องภายในสูงซึ่งเป็นแบบประเมินที่เชื่อถือได้

1.3.2 ด้านความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน

ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 3 กลุ่มของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู พบว่าผู้ประเมินทั้ง 3 กลุ่ม (อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิตนักศึกษาวิชาชีพครู) ให้คะแนนการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงถึงคะแนนที่ผู้ประเมินทั้ง 3 กลุ่ม ประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูนั้นมีความใกล้เคียงกัน ให้ผลการประเมินที่สอดคล้องกัน แสดงว่าแบบประเมินมีความเป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนนสูง สอดคล้องกับผลวิจัยของ บุญชูรัมย์ เต็มชัย (2546) ซึ่งพบว่า ผลการประเมินระหว่างผู้ประเมินทั้ง 4 กลุ่มไม่แตกต่างกัน แสดงว่าแบบประเมินมีความเป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนนสูง และกล่าวไว้ว่าถ้าแบบประเมินที่ต้องประเมินจากกลุ่มผู้ประเมินหลายกลุ่มนั้น มีเกณฑ์การให้ระดับคะแนนและมีการใช้ภาษาที่ชัดเจน และผลการประเมินเป็นไปในทิศทางเดียวกัน จะทำให้การประเมินมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ

สำหรับการศึกษาการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ จะมีการระบุโมเดลเฉพาะที่จะใช้สำหรับการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งรูปแบบโมเดลในการวิจัยครั้งนี้ โมเดลแรกมีลักษณะเป็นโมเดลเต็มรูป ซึ่งเป็นโมเดลโครงสร้างของคะแนนตัวแปรอันเป็นผลมาจากตัวประกอบ 3 ชุด ได้แก่ ตัวประกอบลักษณะ (Trait factor) ตัวประกอบแหล่งข้อมูล (Source factor) และตัวประกอบความคลาดเคลื่อน (Unique factor) แล้วมีการเพิ่มข้อจำกัดบางประการให้แก่โมเดลเต็มรูป ซึ่งข้อจำกัดที่เพิ่มเข้าไปเป็นไปตามสมมติฐานที่ต้องการทดสอบ สอดคล้องกับการวิเคราะห์ตัวประกอบเชิงยืนยัน สำหรับเทคนิคพหุลักษณะ-พหุวิธีของ ศิริชัย กาญจนวาสี (2552) ซึ่งมีการระบุโมเดลเต็มรูปและกำหนดโมเดลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกันกับโมเดลเต็มรูปเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบสำหรับตรวจสอบความตรงแบบลู่เข้าและความตรงเชิงจำแนกของตัวประกอบลักษณะ โดยการกำหนดโมเดลเพื่อใช้ตรวจสอบความตรงแบบลู่เข้าจะเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดลที่ตัวประกอบลักษณะมีความสัมพันธ์กันอิสระและโมเดลที่ไม่มีตัวประกอบลักษณะ ในขณะที่การตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกจะเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดลที่ตัวประกอบลักษณะมีความสัมพันธ์กันอิสระและโมเดลที่ตัวประกอบลักษณะมีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ โดยกำหนดค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบลักษณะให้เป็น 1.00 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Gomez และคณะ (2003) และ Joseph และ Newman (2010) ซึ่งในงานวิจัยทั้งสองวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกโดยใช้การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ ด้วยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดล ซึ่งมีรูปแบบการกำหนดของแต่ละโมเดลใกล้เคียงกัน

การศึกษาการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดโมเดลที่ใช้ในการเปรียบเทียบด้วยกันทั้งหมด 3 โมเดล โดย**โมเดลที่ 1** กำหนดให้ลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ลักษณะและแหล่งข้อมูลเป็นอิสระจากกัน (Model with freely correlated trait factors and freely correlated source factors: Model 1 CTCS) ส่วนโมเดลที่ 2 และโมเดลที่ 3 เป็นโมเดลที่มีการกำหนดข้อจำกัดบางประการให้แก่โมเดลที่ 1 โดย**โมเดลที่ 2** กำหนดโครงสร้างของโมเดลให้แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ขาดตัวประกอบลักษณะ (Model with no trait factors and freely correlated source factors: Model 2 NTCS) และ**โมเดลที่ 3** กำหนดให้แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน และลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน แต่มีการกำหนดข้อจำกัดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง

ตัวประกอบลักษณะให้เป็น 1.00 (Model with perfectly correlated trait factors and freely correlated source factors: Model 3 PCTCS) โดยการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้านความตรงแบบผู้เข้าของตัวประกอบลักษณะจะวิเคราะห์ด้วยการเปรียบเทียบโมเดลที่ 1 กับโมเดลที่ 2 ซึ่งเป็นโมเดลที่ไม่มีตัวประกอบลักษณะ และตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกของตัวประกอบลักษณะ โดยเปรียบเทียบโมเดลที่ 1 กับโมเดลที่ 3 ซึ่งเป็นโมเดลที่กำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบลักษณะเป็น 1.00

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของโมเดลการวิเคราะห์พหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุระหว่างโมเดลที่ 1 (CTCS) ซึ่งกำหนดให้ลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ลักษณะและแหล่งข้อมูลเป็นอิสระจากกัน และโมเดลที่ 2 (NTCS) ซึ่งกำหนดโครงสร้างของโมเดลให้แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ขาดตัวประกอบลักษณะ เพื่อตรวจสอบความตรงแบบผู้เข้าของคุณลักษณะที่มุ่งวัด พบว่า โมเดลทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($\Delta\chi^2_{2-1} > 26.22$) แสดงว่าคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพรู ที่มุ่งวัดมีความตรงแบบผู้เข้า สอดคล้องกับการวิเคราะห์ความตรงแบบผู้เข้าโดยใช้เทคนิคพหุลักษณะ-พหุวิธีของศิริชัย กาญจนวาสี (2552) ซึ่งได้อธิบายถึงความแตกต่างระหว่างโมเดลที่คุณลักษณะมีความสัมพันธ์กัน แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน และโมเดลที่แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ขาดตัวประกอบลักษณะ โดยการที่สองโมเดลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นการแสดงถึงการยอมรับตัวประกอบลักษณะว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญในโมเดล ซึ่งเป็นสัญญาณของความตรงแบบผู้เข้า โดยวิธีการตรวจสอบความตรงแบบผู้เข้านี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Gomez และคณะ (2003) และ Joseph และ Newman (2010)

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างโมเดลที่ 1 (CTCS) ซึ่งกำหนดให้ลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน แต่ลักษณะและแหล่งข้อมูลเป็นอิสระจากกัน และโมเดลที่ 3 (PCTCS) ซึ่งกำหนดให้แหล่งข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน และลักษณะที่มุ่งวัดมีความสัมพันธ์กัน แต่มีการกำหนดข้อจำกัดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวประกอบลักษณะให้เป็น 1.00 เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกของคุณลักษณะที่มุ่งวัด พบว่า โมเดลทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($\Delta\chi^2_{3-1} > 9.21$) แสดงว่าคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพรูซึ่งในที่นี้ประกอบด้วย 3 ลักษณะย่อยมีความแตกต่างกัน เป็นการยอมรับในความหลากหลายของลักษณะที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ และเป็นสัญญาณของความตรงเชิงจำแนก ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพรู ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และจรรยาบรรณของวิชาชีพรู เป็นลักษณะที่มีความหลากหลายแตกต่าง

กัน และมีตัวบ่งชี้ในแต่ละลักษณะแตกต่างกันออกไป โดยวิธีการตรวจสอบความตรงเชิงจำแนกนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Gomez และคณะ (2003) และ Joseph และ Newman (2010)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) สารสนเทศที่ได้จากการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครูด้วยแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีวะครูของการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการเก็บข้อมูลในช่วงเดือนที่ 3 หลังจากเริ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีวะครู ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาที่นิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครูจะได้รับการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีวะครูเป็นครั้งที่ 3 หรือ 4 และเป็นช่วงเวลาที่นิสิต/นักศึกษาผ่านการปรับตัวในการสอนมาระยะหนึ่งแล้ว ด้วยเหตุนี้การนำแบบประเมินไปใช้เก็บข้อมูลในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน อาจให้สารสนเทศที่หลากหลายหรือแตกต่างกันออกไป นอกจากนี้หากนำแบบประเมินไปใช้เก็บข้อมูลจำนวนหลายครั้ง ยังสามารถนำผลการประเมินในแต่ละครั้งมาศึกษาเปรียบเทียบกันได้

2) แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีวะครูของการศึกษาในครั้งนี้ มีการพัฒนาแบบประเมินในรายการประเมินเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน สถาบันผลิตครูต่าง ๆ ที่ยังไม่มีแบบประเมินการวิจัยจึงสามารถนำแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีวะครูที่มีรายการประเมินด้านองค์ประกอบความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนไปประยุกต์ใช้ในการประเมินนิสิต/นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีวะครูในด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้

3) การพัฒนาแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีวะครูนี้เป็นการพัฒนาแบบประเมินเพื่อประยุกต์ใช้กับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครูหลักสูตร 5 ปี ซึ่งกำลังออกฝึกประสบการณ์วิชาชีวะครูในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2555 ดังนั้นการที่จะนำแบบประเมินไปใช้กับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครูควรเลือกใช้ให้เหมาะสมและคำนึงถึงความสอดคล้องของเป้าหมายของหลักสูตรในแต่ละสถาบันผลิตครูนั้น ๆ ด้วย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) สารสนเทศที่ได้จากการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครูของการวิจัยครั้งนี้มาจากการประเมินของอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไป อาจมีการเพิ่มแหล่งของผู้ประเมิน เช่น ผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อนนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู เพื่อนครู ผู้ปกครอง เป็นต้น เพื่อเป็นการตรวจสอบความสัมพันธ์ของผลการประเมินคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีวะครู และได้สารสนเทศของการประเมินที่ครอบคลุมมากขึ้น ซึ่งผู้ประเมินที่พิจารณาให้เป็นแหล่งข้อมูลในการประเมินควรมีความเกี่ยวข้องกับนิสิต/

นักศึกษาวิชาชีพครู เพื่อจะได้สามารถประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้สอดคล้องความเป็นจริงมากที่สุด

2) การวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาคุณภาพด้านความตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมิน โดยการศึกษาเปรียบเทียบโมเดลอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น การเปรียบเทียบระหว่างโมเดลที่ไม่มีทั้งตัวประกอบลักษณะและตัวประกอบแหล่งข้อมูล (Model with no trait factors and no source factors) และโมเดลที่ตัวประกอบลักษณะมีความสัมพันธ์กัน แต่ไม่มีตัวประกอบแหล่งข้อมูล (Model with correlated trait factors and no source factors) เพื่อศึกษาความตรงแบบลูเข้าของคุณลักษณะที่ต้องการวัด เป็นต้น

3) การวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินโดยการศึกษความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการประเมินที่ได้จากแบบประเมินฉบับนี้กับผลการประเมินที่ได้จากเครื่องมือมาตรฐานอื่นที่สามารถวัดคุณลักษณะนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูได้ หรือเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนเฉลี่ยกับผลการเรียนในวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่และสัมพันธ์กันอย่างไร

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- การฝึกหัดครู, กรม. (2535). *กระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู พุทธศักราช 2531*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา.
- เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย. (2554). *คู่มือการฝึกประสบการณ์วิชาชีวะศึกษาศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ปฏิบัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีวะศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- คณะกรรมการประสานงานวิชาชีพรู, สำนักงาน. (2530). *การฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู*. กรุงเทพมหานคร: บริษัทพริกหวานกราฟฟิค.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัย. (2552). *คู่มือการฝึกปฏิบัติการวิชาชีวะในสถานศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2547)*. กรุงเทพมหานคร: บริษัทการพิมพ์.
- ดวงใจ สีเขียว. (2549). *การพัฒนาระบบการประเมินนิสิต/นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู ตามแนวคิดการประเมินแบบ 360 องศา โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรูปร่างอ้างอิง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต. สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิพยาภรณ์ รัตนลาโก. (2553). *การพัฒนาแบบประเมินมาตรฐานสถานศึกษาสำหรับปฏิบัติการสอน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต. สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพพงษ์ บุญจิตราคุลย์. (2519). *แนวคิดในการจัดการนิเทศฝึกสอน*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา.
- บุหงา วัฒนนะ. (2533). *การนำเสนอรูปแบบการจัดประสบการณ์วิชาชีวะเพื่อส่งเสริมเจตคติทางบวกต่อวิชาชีพรูของนักศึกษาในวิทยาลัยครู*. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญศรีสมิ เต็มชัย. (2546). *การพัฒนาแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรูสำหรับนักศึกษาวิชาชีพรู*. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต. สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- พินทุเทพ เพชรบุรี. (2551). การพัฒนาแบบตรวจสอบรายการประเมินตนเองเพื่อใช้ในการเทียบเคียงการปฏิบัติงานทางวิชาชีพครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. (2538). ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาระบบการสอน หน่วยที่ 1-4. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วรภาพร เอรารวรรณ์. (2553). การพัฒนาแบบวัดภูมิคุ้มกันทางอารมณ์และจิตใจเชิง สถานการณ์ สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต โดยใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยงการสัมภาษณ์แบบ MMI และการวิเคราะห์พหุลักษณะ-พหุวิธี 2 ระดับ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการศึกษาวัดและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณิ์ แกมเกตุ. (2540). การพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู: การประยุกต์ใช้โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุและโมเดลเอ็มทีเอ็มเอ็ม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการศึกษาวัดและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เลขาธิการคุรุสภา, สำนักงาน. (2543) รายงานการศึกษาเรื่องเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- เลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักงาน. (2552). ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.2552-2561). กรุงเทพมหานคร: สกศ.
- รัชนีวรรณ สงชู. (2544). การพัฒนาแบบประเมินตนเองด้านการปฏิบัติงานตามเกณฑ์มาตรฐานระดับคุณภาพสำหรับครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการศึกษาวัดและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, สำนักงาน. (2549). มาตรฐาน ตัวบ่งชี้และเกณฑ์การพิจารณา เพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รอบที่ 2 (พ.ศ.2549 - 2553). กรุงเทพมหานคร : สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา.
- ศศันวิญญู กิจจัญญ. (2549). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันคุณลักษณะของนักวิจัยสถาบันของสถาบันอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิลปากร, มหาวิทยาลัย. (2555). *คู่มือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ*. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศรีนครินทร์วิโรฒ, มหาวิทยาลัย. (2555). *คู่มือ ศษ 561 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู*. กรุงเทพมหานคร: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2537). *รายงานการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์องค์ประกอบที่เหมาะสมในการประเมินการปฏิบัติงานของข้าราชการครูสายงานการสอน*. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท..

สุรางค์ ไคว่ตระกูล. (2553). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุมน อมรวิวัฒน์. (2541). *งานครูเป็นวิชาชีพชั้นสูง. ใน คู่มือวิชาประสบการณ์วิชาชีพ หลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต*. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อมรวิทย์ นาคทรรพ. (2539). *ความฝันของแผ่นดิน*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ตะวันออก

อารมณ เทียนพิทักษ์. (2528). *องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสอนของนิสิต*

ฝึกประสบการณ์วิชาชีพตามการรับรู้ของอาจารย์นิเทศก์ฝ่ายคณะ อาจารย์นิเทศก์ฝ่ายโรงเรียน ผู้บริหาร และนิสิตที่ผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัจฉรา วัฒนานรงค์. (2541). *รายงานการวิจัยเรื่องการประเมินกลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพครูของหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ*. กรุงเทพมหานคร: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ.

ภาษาอังกฤษ

Besser, A., & Priel, B. (2003). A multisource approach to self-critical vulnerability to depression: the moderating role of attachment. *Journal of Personality* 71: 515-555.

Bleidorn, W., & Peters, A. (2011). A multilevel multitrait-multimethod analysis of self- and peer-reported daily affective experiences. *European Journal of Personality* 25: 398-408.

Brown, Thomas, J. (1998). *Student teaching in a secondary school*. New York : Harper Row Publisher.

- Dinham, S. M., & Stritter, F. T. (1996). *The analysis design and implementation of information systems*. New York: McGraw-Hill.
- Gomez, R., Burns, G. L., Walsh, J. A., & Moura, M. A. (2003). A multitrait-multisource confirmatory factor analytic approach to the construct validity of the ADHD rating scales. *Psychological Assessment* 15: 3-16.
- Gomez, R., Vance, A., & Gomez, A. (2011). Item response theory analyses of parent and teacher ratings of the ADHD symptoms for recoded dichotomous scores. *Journal of Attention Disorders* 15: 269-285.
- Guskey, T. R. (2005). Mapping the road to proficiency. *Educational Leadership* 63: 32-38.
- Interstate New Teacher Assessment and Support Consortium. (2011). *Model core teaching standards: A Resource for State Dialogue* [Online]. Available from : www.ccsso.org [2012, August 30]
- Joseph, D. L., & Newman, D. A. (2010). Discriminant validity of self-reported Emotional intelligence: A multitrait-multisource study. *Educational and Psychological Measurement* 70: 672-694.
- Konold, T. R., & Glutting, J. J. (2008). ADHD and method variance : A latent variable approach applied to a nationally representative sample of college freshmen. *Journal of Learning Disabilities* 41: 405-416.
- McCandless, S., & Laughlin, L. O. (2007). The clinical utility of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in the diagnosis of ADHD. *Journal of Attention Disorders* 10: 381-389.
- National Council for Accreditation of Teacher Education. (2001) *Standards for professional development schools* [Online]. Available from : www.ncate.org [2012, August 30]
- National Council for Accreditation of Teacher Education. (2008) *Professional standards for the accreditation of teacher preparation institutions* [Online]. Available from : www.ncate.org [2012, August 30]

- Schulte, L. E. (2008). The development and validation of a teacher preparation program follow-up survey. *Journal of Statistics Education* 16.
- Spilt, J. L., Koomen, H. M.Y., Stoel, R. D., Thijs, J. T., & Leij, A. (2011). Teachers' assessment of physical aggression with the Preschool Behavior Questionnaire: A multitrait-multimethod evaluation of convergent and discriminant validity. *Journal of Psychoeducational Assessment* 29: 407–417.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2006). Examining the teaching life. *Educational Leadership* 63: 26-29
- Wiggins, Sam, P. (1997). Why student teaching? *The Student Teacher in Action*. Boston : Allyn and Bacon.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมีอวิจัย

1. อาจารย์น้ำผึ้ง ศุภอุทุมพร
 อาจารย์ประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
 และอาจารย์นิเทศก์วิชาเอกชีววิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อาจารย์พิศุลาวัฒน์ ศุภอุทุมพร
 อาจารย์ประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
 และอาจารย์นิเทศก์วิชาเอกวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. อาจารย์ ดร.พิบูล เอกวรรณ
 รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ
 และอาจารย์ประจำสาขาวิชาการวิจัยและประเมินทางการศึกษา
 ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ ตังถนกันนที
 อาจารย์ประจำสาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา
 ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปนิดา ศิริกุลวิเชฐ
 ผู้อำนวยการศูนย์ประสบการณ์วิชาชีพทางการศึกษา
 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. คุณไพโรจน์ สิทธิผล
 หัวหน้าศูนย์ปฏิบัติการฝึกประสบการณ์วิชาชีพศึกษาศาสตร์
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
7. คุณวัชรินทร์ แสงแก้ว
 หัวหน้างานพัฒนาประสบการณ์วิชาชีพ
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
8. อาจารย์ ดร.รุ่งทิวา แย้มรุ่ง
 รองคณบดีฝ่ายวิชาการ อาจารย์นิเทศก์การศึกษาและอาจารย์นิเทศก์วิชา
 เฉพาะ (สาขาประถมศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

ที่ ศธ 0512.6(2771)/ 55-



คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

28 ธันวาคม 2555

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวบุษราคัม ดุลบุตร นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนกของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู: การศึกษาพหุลักษณะและแหล่งข้อมูลพหุ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภรณ์ หลาวทอง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลวิจัยด้วยแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สำหรับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู กับอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู และนักเรียนที่เรียนกับนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชัญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

งานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ฝ่ายวิชาการ

โทร. 0-2218-2681-2 ต่อ 612

ภาคผนวก ค

ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
ด้วยการวิเคราะห์ค่า IOC

ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (วิเคราะห์ค่า IOC)

ข้อ	รายการประเมิน	IOC
1. การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู		
1.1 ความรู้ในการสอน		
1.1.1 มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน		
1.	เมื่อพิจารณาในภาพรวม นิสิต/นักศึกษามีความรอบรู้และแม่นยำในเนื้อหาวิชาเฉพาะที่สอน	1.00
2.	นิสิต/นักศึกษาสามารถบูรณาการเนื้อหาความรู้ในกลุ่มสาระหรือกลุ่มวิชาอื่นๆ เข้าด้วยกันได้อย่างเหมาะสม	1.00
3.	นิสิต/ศึกษานำความรู้ที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม	0.75
4.	นิสิต/นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้กับสถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม	0.88
1.1.2 มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการสอน ยุทธวิธีการจัดการเรียนรู้		
5.	นิสิต/นักศึกษาสามารถเลือกใช้เทคนิคการสอนได้อย่างเหมาะสม และใช้เทคนิคตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง	0.88
6.	นิสิต/นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน	0.75
1.2 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้		
1.2.1 สามารถวางแผนและเตรียมการสอน		
7.	นิสิต/นักศึกษาสามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญได้	1.00
8.	นิสิต/นักศึกษาสามารถเขียนวัตถุประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้ได้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ ครอบคลุมและเหมาะสมกับเรื่องที่สอน	1.00
9.	นิสิต/นักศึกษาสามารถกำหนดกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนได้เหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่สอน	0.75
10.	นิสิต/นักศึกษาสามารถกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่สอน	1.00
11.	นิสิต/นักศึกษาสามารถเลือกใช้สื่อ/นวัตกรรมที่หลากหลายได้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	0.88
12.	นิสิต/นักศึกษามีการจัดเตรียมสื่อต่างๆ สำหรับการสอนไว้ครบถ้วนพร้อมที่จะใช้งาน	0.88
13.	นิสิต/นักศึกษาสามารถระบุเครื่องมือและวิธีการวัด/ประเมินผลที่หลากหลายได้เหมาะสมสอดคล้องและครอบคลุมวัตถุประสงค์	1.00
1.2.2 สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้		
14.	นิสิต/นักศึกษาสามารถนำเข้าสู่บทเรียนได้นำสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน	1.00
15.	นิสิต/นักศึกษาสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน	0.88
16.	การดำเนินการสอนจริงของนิสิต/นักศึกษาสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางแผนไว้	0.88
17.	นิสิต/นักศึกษาสามารถสรุปบทเรียนได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1.00
18.	นิสิต/นักศึกษาสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง	0.75
19.	นิสิต/นักศึกษาสามารถแนะนำผู้เรียนให้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	0.88
1.2.3 สามารถในการใช้สื่อและนวัตกรรม		
20.	นิสิต/นักศึกษาสามารถใช้สื่อ/นวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม คล่องแคล่วและเกิดประโยชน์สูงสุด	0.88
21.	นิสิต/นักศึกษาสามารถผลิต พัฒนา ดัดแปลงหรือปรับปรุงสื่อการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	0.88
1.2.4 สามารถสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในชั้นเรียน		
22.	นิสิต/นักศึกษาสามารถเสริมแรงและให้กำลังใจแก่ผู้เรียนได้เหมาะสม	1.00

ข้อ	รายการประเมิน	IOC
23.	นิสิต/นักศึกษาสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ได้ รวมถึงการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้	1.00
24.	นิสิต/นักศึกษาสามารถควบคุมชั้นเรียนและแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ 1.2.5 สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้	1.00
25.	นิสิต/นักศึกษาสามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	0.88
26.	นิสิต/นักศึกษามีการแจ้งผลการประเมินการเรียนรู้ย้อนกลับแก่ผู้เรียนหรือผู้ปกครองให้ทราบ	0.88
27.	นิสิต/นักศึกษาสามารถนำผลการประเมินมาใช้ปรับปรุงพัฒนาการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน และให้แนวทางการแก้ไขจุดบกพร่องของผู้เรียนได้	1.00
28.	นิสิต/นักศึกษาสามารถจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนรู้ บันทึกหลังสอน และจัดทำรายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ 1.2.6 มีความสามารถในการสื่อสาร	1.00
29.	นิสิต/นักศึกษาใช้ภาษาสื่อความหมายได้ถูกต้องเหมาะสมทั้งการพูดและการเขียน (เช่น พูดชัดถ้อยชัดคำ ออกเสียงควบกล้ำอักษรชัดเจน เขียนสะกดคำถูกต้อง)	0.88
30.	นิสิต/นักศึกษาใช้ระดับเสียง จังหวะการพูดเหมาะสม และเสียงดังฟังได้ชัดเจน	0.75
2. ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน		
2.1 ลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย		
2.1.1 เป็นผู้มีเหตุผล สามารถคิดวิเคราะห์		
31.	โดยส่วนใหญ่ นิสิต/นักศึกษาจะพิจารณาหรือวิพากษ์วิจารณ์เรื่องต่างๆ ด้วยเหตุผล	0.88
32.	เมื่อเกิดปัญหาในงานที่ทำ นิสิต/นักศึกษาสามารถวิเคราะห์สาเหตุและหาทางแก้ปัญหาได้	1.00
2.1.2 ทำงานเป็นระบบ		
33.	นิสิต/นักศึกษาทำงานเป็นระบบ วิธีการทำงานเป็นขั้นตอน สามารถจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาก่อนหลังได้	1.00
2.2 ความรู้และความสามารถในการวิจัย		
2.2.1 มีความรู้ในการทำวิจัย		
34.	นิสิต/นักศึกษามีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	0.75
35.	นิสิต/นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการวิจัยทางการศึกษาอย่างถูกต้อง	0.88
2.2.2 สามารถวางแผนการทำวิจัย		
36.	นิสิต/นักศึกษาสามารถระบุได้ชัดเจนถึงเหตุผลของที่มาและความสำคัญของปัญหาวิจัยที่จะศึกษา	1.00
37.	นิสิต/นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัยได้สอดคล้องกับปัญหาการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นจริง	1.00
38.	นิสิต/นักศึกษาสามารถกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยได้สอดคล้องกับปัญหาวิจัย	0.88
39.	นิสิต/นักศึกษาสามารถกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนเพื่อตอบคำถามการวิจัยได้เหมาะสม	0.88
40.	นิสิต/นักศึกษาสามารถระบุขอบเขตการวิจัยได้ชัดเจนและเหมาะสม (เช่น ตัวแปรที่ศึกษา ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูลวิจัย ประชากรที่ใช้ในการวิจัย)	0.88
41.	นิสิต/นักศึกษาสามารถระบุเครื่องมือวิจัย ระบุวิธีการเก็บข้อมูล และระบุวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้องเหมาะสม	1.00

ข้อ	รายการประเมิน	IOC
2.2.3 สามารถดำเนินการทำวิจัย		
42.	สำหรับแผนในการดำเนินการวิจัย นิสิต/นักศึกษาสามารถเขียนแสดงขั้นตอนการดำเนินการเป็นลำดับขั้นได้ถูกต้อง	0.88
43.	นิสิต/นักศึกษาสามารถเลือก สร้าง หรือพัฒนาเครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพได้เหมาะสมสอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษา	1.00
44.	นิสิต/นักศึกษาสามารถดำเนินการวิจัยควบคู่ไปกับการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้	1.00
2.3 จรรยาบรรณนักวิจัย		
2.3.1 มีความรู้ ความซื่อสัตย์ มีคุณธรรม		
45.	นิสิต/นักศึกษาไม่ลอกเลียนงานวิจัยของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง	0.88
2.3.2 รับผิดชอบ เคารพสิทธิคนหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องในการวิจัย		
46.	นิสิต/นักศึกษาไม่เปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับของกลุ่มตัวอย่าง และปฏิบัติต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย โดยเฉพาะผู้เรียนด้วยความเหมาะสม	0.88
2.3.3 อุทิศเวลาและสติปัญญาในการทำวิจัย		
47.	นิสิต/นักศึกษามีความมุ่งมั่นในการนำผลการวิจัยไปปฏิบัติกรในชั้นเรียนไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการ (เช่น นำไปใช้ปรับปรุง/พัฒนาการจัดการเรียนรู้ พัฒนาค้นคว้าหรือวิธีการเรียนของผู้เรียน)	0.88
3. จรรยาบรรณของวิชาชีพครู		
3.1 จรรยาบรรณต่อตนเอง		
มีวินัยในตนเอง และพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ		
48.	นิสิต/นักศึกษามาปฏิบัติงาน เข้าสอนและเลิกสอนตรงตามเวลาอย่างสม่ำเสมอ	0.88
49.	นิสิต/นักศึกษาส่งแผนการจัดการเรียนรู้ตรงต่อเวลา	0.88
50.	นิสิต/นักศึกษามีความใฝ่รู้ในการศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม (เช่น มักจะเข้าห้องสมุดเพื่อค้นคว้า หรือสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตเพื่อนำมาใช้ในการสอนหรือใช้ในการพัฒนาตนเอง)	1.00
3.2 จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ		
รัก ศรัทธาและรับผิดชอบต่อวิชาชีพ		
51.	นิสิต/นักศึกษารัก ศรัทธา และภูมิใจในอาชีพครู	0.88
52.	นิสิต/นักศึกษามีความกระตือรือร้นและตั้งใจจะสอน	1.00
3.3 จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ		
3.3.1 รัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือแก่ผู้รับบริการ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี		
53.	นิสิต/นักศึกษารักและเมตตาศิษย์ เอาใจใส่ ช่วยเหลือศิษย์เท่าเทียมกัน ยุติธรรมกับศิษย์ทุกคน	1.00
54.	นิสิต/นักศึกษามีการอบรม สั่งสอน หรือสอดแทรกคุณธรรม เพื่อให้ศิษย์เกิดการเรียนรู้ ทักษะและนิสัยที่ดีงามถูกต้อง	1.00
55.	นิสิต/นักศึกษาไม่แสวงหาผลประโยชน์หรือหวังผลตอบแทนจากการสอน	0.88
3.3.2 เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน		
56.	นิสิต/นักศึกษาระพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ทั้งทางกาย วาจาและจิตใจ	1.00
57.	นิสิต/นักศึกษามีบุคลิกภาพและการวางตนได้เหมาะสมกับความเป็นครู	1.00
58.	นิสิต/นักศึกษามีความมั่นคงทางอารมณ์ และสามารถควบคุมอารมณ์ได้	1.00
3.4 จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ		
ช่วยเหลือ และมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น		
59.	นิสิต/นักศึกษาช่วยเหลือและมีน้ำใจต่อผู้อื่น	1.00

ข้อ	รายการประเมิน	IOC
60.	นิสิต/นักศึกษา มีมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่น	1.00
61.	นิสิต/นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	1.00
3.5 จรรยาบรรณต่อสังคม		
<i>รักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม ยึดมั่นการปกครองระบอบประชาธิปไตย</i>		
62.	นิสิต/นักศึกษาช่วยรับผิดชอบและช่วยกันรักษาทรัพย์สินและอุปกรณ์ต่างๆของสถานศึกษา และรักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม	1.00
63.	นิสิต/นักศึกษายอมรับฟังความคิดเห็นหรือคำแนะนำของผู้อื่น และพร้อมที่จะปรับปรุงแก้ไข	1.00

ภาคผนวก ง

แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

แบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

(สำหรับอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง หรือนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู เป็นผู้ประเมิน)

คำชี้แจงในการตอบแบบประเมิน

แบบประเมินนี้จัดทำเพื่อประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูในภาพรวม ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 รายการประเมินนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู

การตอบแบบประเมินในครั้งนี้ เพื่อวัตถุประสงค์ในการวิจัย จึงไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อท่าน ทางผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลไว้เป็นความลับ ขอความกรุณาตอบแบบประเมินตามความเป็นจริงและตอบให้ครบทุกข้อค่ะ

ขอขอบพระคุณที่กรุณาให้ข้อมูล

บุษราคัม ดุลบุตร

นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาและประเมินผลการศึกษา

(คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบประเมิน

☞ คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงใน หรือเติมข้อความที่เกี่ยวกับตัวท่านตามความเป็นจริง

- สถานภาพของผู้ประเมิน 1) อาจารย์นิเทศก์ 2) ครูพี่เลี้ยง 3) นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครู
- เพศ 1) ชาย 2) หญิง
- สถาบันที่จัดส่งนิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
 - 1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 - 3) มหาวิทยาลัยศิลปากร 4) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- นิสิต/นักศึกษาวิชาชีพครูอยู่ใน สาขาวิชาหรือวิชาเอก (กรณีเอกคู่ เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - 1) การศึกษาปฐมวัย 2) การประถมศึกษา 3) ภาษาไทย 4) เทคโนโลยีทางการศึกษา
 - 5) สังคมศึกษา 6) คณิตศาสตร์ 7) วิทยาศาสตร์ทั่วไป 8) ฟิสิกส์ เคมี หรือชีววิทยา
 - 9) ธุรกิจศึกษา 10) ดนตรีศึกษา 11) ศิลปศึกษา 12) การศึกษานอกระบบโรงเรียน
 - 13) ภาษาอังกฤษ 14) พลศึกษา 15) สุขศึกษา 16) คณะกรรมการศึกษาศาสตร์ศึกษา
 - 17) นานาชาติ 18) จิตวิทยา 19) อื่น ๆ โปรดระบุ.....
- ระดับชั้นที่นิสิต/นักศึกษาได้รับมอบหมายให้ทำการสอน
 - 1) ระดับก่อนประถมศึกษา 2) ระดับก่อนประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา
 - 3) ระดับประถมศึกษา 4) ระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
 - 5) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 6) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
 - 7) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 8) อื่น ๆ โปรดระบุ.....
- วิชาที่ได้รับมอบหมายให้ทำการสอนตรงตามสาขาวิชาหรือวิชาเอกของนิสิต/นักศึกษา
 - 1) ตรงกับวิชาเอก 2) ไม่ตรง สาเหตุเพราะ.....

ตอนที่ 2 รายการประเมินนิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาตรี

☞ คำชี้แจง โปรดอ่านและพิจารณาข้อความต่อไปนี้ และเขียนเครื่องหมาย ✓ □ ในช่องระดับคะแนน เพื่อประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาตรี

4 = ดีมาก 3 = ดี 2 = พอใช้ 1 = ควรปรับปรุงแก้ไข 0 = ไม่ผ่าน

รายการประเมิน	ระดับคะแนนในการประเมิน				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุงแก้ไข	ไม่ผ่าน
	4	3	2	1	0
องค์ประกอบที่ 1 การปฏิบัติงานสอนของนิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาตรี					
1. เมื่อพิจารณาในภาพรวม นิสิต/นักศึกษามีความรู้และแม่นยำในเนื้อหาวิชาเฉพาะที่สอน					
2. นิสิต/นักศึกษามีความรู้ในเนื้อหาความรู้ในกลุ่มสาระหรือกลุ่มวิชาอื่นๆ เข้าด้วยกันได้อย่างเหมาะสม					
3. นิสิต/นักศึกษานำความรู้ที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม					
4. นิสิต/นักศึกษามีความเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้กับสถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม					
5. นิสิต/นักศึกษามีความสามารถเลือกใช้เทคนิคการสอนได้อย่างเหมาะสม และใช้เทคนิคตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง					
6. นิสิต/นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน					
7. นิสิต/นักศึกษามีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญได้					
8. นิสิต/นักศึกษามีการเขียนวัตถุประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้ได้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ครอบคลุมและเหมาะสมกับเรื่องที่สอน					
9. นิสิต/นักศึกษามีการกำหนดกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนได้เหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่สอน					
10. นิสิต/นักศึกษามีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่สอน					
11. นิสิต/นักศึกษามีการเลือกใช้สื่อ/นวัตกรรมที่หลากหลายได้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
12. นิสิต/นักศึกษามีการจัดเตรียมสื่อต่างๆ สำหรับการสอนไว้ครบถ้วนพร้อมที่จะใช้งาน					
13. นิสิต/นักศึกษามีการระบุเครื่องมือและวิธีการวัด/ประเมินผลที่หลากหลายได้เหมาะสมสอดคล้องและครอบคลุมวัตถุประสงค์					
14. นิสิต/นักศึกษามีการนำเข้าสู่บทเรียนได้น่าสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน					
15. นิสิต/นักศึกษามีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน					
16. การดำเนินการสอนจริงของนิสิต/นักศึกษามีความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางแผนไว้					
17. นิสิต/นักศึกษามีการสรุปบทเรียนได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
18. นิสิต/นักศึกษามีการกระตุ้นให้ผู้เรียนสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง					
19. นิสิต/นักศึกษามีการแนะนำผู้เรียนให้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้					
20. นิสิต/นักศึกษามีการใช้สื่อ/นวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม คล่องแคล่วและเกิดประโยชน์สูงสุด					
21. นิสิต/นักศึกษามีการผลิต พัฒนา ดัดแปลงหรือปรับปรุงสื่อการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
22. นิสิต/นักศึกษามีการเสริมแรงและให้กำลังใจแก่ผู้เรียนได้เหมาะสม					
23. นิสิต/นักศึกษามีการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ได้ รวมถึงการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
24. นิสิต/นักศึกษามีการควบคุมชั้นเรียนและแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้					

รายการประเมิน	ระดับคะแนนในการประเมิน				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง แก้ไข	ไม่ผ่าน
	4	3	2	1	0
25. นิสิต/นักศึกษาสามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
26. นิสิต/นักศึกษามีการแจ้งผลการประเมินการเรียนรู้ย้อนกลับแก่ผู้เรียนหรือผู้ปกครองให้ทราบ					
27. นิสิต/นักศึกษาสามารถนำผลการประเมินมาใช้ปรับปรุง/พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน และให้แนวทางการแก้ไขจุดบกพร่องของผู้เรียนได้					
28. นิสิต/นักศึกษาสามารถจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนรู้ บันทึกหลังสอน และจัดทำรายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ					
29. นิสิต/นักศึกษาใช้ภาษาสื่อความหมายได้ถูกต้องเหมาะสมทั้งการพูดและการเขียน (เช่น พูดชัดถ้อยชัดคำ ออกเสียงควบกล้ำอักษรชัดเจน เขียนสะกดคำถูกต้อง)					
30. นิสิต/นักศึกษาใช้ระดับเสียง จังหวะการพูดเหมาะสม และเสียงดังฟังได้ชัดเจน					
องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถทางการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน					
31. โดยส่วนใหญ่ นิสิต/นักศึกษาคงพิจารณาหรือวิพากษ์วิจารณ์เรื่องต่างๆ ด้วยเหตุผล					
32. เมื่อเกิดปัญหาในงานที่ทำ นิสิต/นักศึกษาสามารถวิเคราะห์สาเหตุและหาทางแก้ปัญหาได้					
33. นิสิต/นักศึกษาทำงานเป็นระบบ วิธีการทำงานเป็นขั้นตอน สามารถจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาก่อนหลังได้					
34. นิสิต/นักศึกษามีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน					
35. นิสิต/นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการวิจัยทางการศึกษาอย่างถูกต้อง					
36. นิสิต/นักศึกษาสามารถระบุได้ชัดเจนถึงเหตุผลของที่มาและความสำคัญของปัญหาวิจัยที่จะศึกษา					
37. นิสิต/นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัยได้สอดคล้องกับปัญหาการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นจริง					
38. นิสิต/นักศึกษาสามารถกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยได้สอดคล้องกับปัญหาวิจัย					
39. นิสิต/นักศึกษาสามารถกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน เพื่อตอบคำถามการวิจัยได้เหมาะสม					
40. นิสิต/นักศึกษาสามารถระบุขอบเขตการวิจัยได้ชัดเจนและเหมาะสม (เช่น ตัวแปรที่ศึกษา ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูลวิจัย ประชากรที่ใช้ในการวิจัย)					
41. นิสิต/นักศึกษาสามารถระบุเครื่องมือวิจัย ระเบียบวิธีการเก็บข้อมูล และระเบียบวิธีวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้องเหมาะสม					
42. สำหรับแผนในการดำเนินการวิจัย นิสิต/นักศึกษาสามารถเขียนแสดงขั้นตอนการดำเนินการเป็นลำดับขั้นได้ถูกต้อง					
43. นิสิต/นักศึกษาสามารถเลือก สร้าง หรือพัฒนาเครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพได้เหมาะสมสอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษา					
44. นิสิต/นักศึกษาสามารถดำเนินการวิจัยควบคู่ไปกับการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้					
45. นิสิต/นักศึกษาไม่เปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับของกลุ่มตัวอย่าง และปฏิบัติต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย โดยเฉพาะผู้เรียนด้วยความเหมาะสม					
47. นิสิต/นักศึกษามีความมุ่งมั่นในการนำผลการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไปใช้ประโยชน์ทางวิชาการ (เช่น นำไปใช้ปรับปรุง/พัฒนาการจัดการเรียนรู้ พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน)					

รายการประเมิน	ระดับคะแนนในการประเมิน				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง แก้ไข	ไม่ผ่าน
	4	3	2	1	0
องค์ประกอบที่ 3 จรรยาบรรณของวิชาชีพครู					
48. นิสิต/นักศึกษามาปฏิบัติงาน เข้าสอนและเลิกสอนตรงตามเวลาอย่างสม่ำเสมอ					
49. นิสิต/นักศึกษาส่งแผนการจัดการเรียนรู้ตรงต่อเวลา					
50. นิสิต/นักศึกษามีความใฝ่รู้ในการศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม (เช่น มักจะเข้าห้องสมุดเพื่อค้นคว้า หรือสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาใช้ในการสอนหรือใช้ในการพัฒนาตนเอง)					
51. นิสิต/นักศึกษารัก ศรัทธา และภูมิใจในอาชีพครู					
52. นิสิต/นักศึกษามีความกระตือรือร้นและตั้งใจที่จะสอน					
53. นิสิต/นักศึกษารักและเมตตาศิษย์ เอาใจใส่ ช่วยเหลือศิษย์เท่าเทียมกัน ยุติธรรมกับศิษย์ทุกคน					
54. นิสิต/นักศึกษามีการอบรม สั่งสอน หรือสอดแทรกคุณธรรม เพื่อให้ศิษย์เกิดการเรียนรู้ ทักษะ และนิสัยที่พึงปรารถนา					
55. นิสิต/นักศึกษาไม่แสวงหาผลประโยชน์หรือหวังผลตอบแทนจากการสอน					
56. นิสิต/นักศึกษาประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ทั้งทางกาย วาจาและจิตใจ					
57. นิสิต/นักศึกษามีบุคลิกภาพและการวางตนได้เหมาะสมกับความเป็นครู					
58. นิสิต/นักศึกษามีความมั่นคงทางอารมณ์ และสามารถควบคุมอารมณ์ได้					
59. นิสิต/นักศึกษาช่วยเหลือและมีน้ำใจต่อผู้อื่น					
60. นิสิต/นักศึกษามีมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่น					
61. นิสิต/นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้					
62. นิสิต/นักศึกษาร่วมรับผิดชอบและช่วยกันรักษาทรัพย์สินและอุปกรณ์ต่างๆของสถานศึกษา และรักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม					
63. นิสิต/นักศึกษายอมรับฟังความคิดเห็นหรือคำแนะนำของผู้อื่น และพร้อมที่จะปรับปรุงแก้ไข					

✍ ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

☺ ขอขอบคุณในความร่วมมือตอบแบบประเมินนะคะ ☺

ภาคผนวก จ

คำสั่งที่ใช้และผลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง
ของโมเดลการวัดคุณลักษณะนิสัย/นักศึกษาวิชาชีพครู ด้วยโปรแกรม LISREL

คำสั่งที่ใช้และผลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของโมเดลการวัด
คุณลักษณะนิสัย/นักศึกษาวิชาชีพครู ด้วยโปรแกรม LISREL

2 CFA MODEL OF TRAIT OF PRACTICE TEACHING STUDENTS

DA NI=10 NO=153 MA=CM

LA

TKNO.OUT TACT.OUT RHAB.OUT RKNO.OUT RETH.OUT ESEL.OUT EPRO.OUT ESTU.OUT ECOM.OUT ESOC.OUT

KM

1

.847 1

.713 .748 1

.738 .788 .774 1

.561 .606 .502 .629 1

.666 .678 .630 .705 .572 1

.553 .591 .521 .568 .446 .606 1

.636 .651 .588 .604 .559 .616 .629 1

.504 .505 .508 .467 .300 .505 .529 .753 1

.421 .506 .428 .439 .354 .514 .527 .572 .674 1

MO NY=10 NK=1 NE=3 BE=FU GA=FI PS=SY TE=SY

FR LY(1,1) LY(2,1) LY(3,2) LY(4,2) LY(5,2) LY(6,3) LY(7,3) LY(8,3) LY(9,3) LY(10,3)

FR GA(1,1) GA(2,1) GA(3,1)

FR TE(9,8) TE(10,9) TE(9,5) TE(5,3) TE(8,6) TE(10,1) TE(9,3) TE(8,5) TE(6,4) TE(6,5) TE(9,6)

LE

'TEAC.OUT' 'RESE.OUT' 'ETHI.OUT'

LK

'TRAIT.OUT'

PD

OU SE TV RS MR FS MI

Number of Input Variables 10

Number of Y - Variables 10

Number of X - Variables 0

Number of ETA - Variables 3

Number of KSI - Variables 1

Number of Observations 153

Covariance Matrix

TKNO.OUT TACT.OUT RHAB.OUT RKNO.OUT RETH.OUT ESEL.OUT

TKNO.OUT	1.00					
TACT.OUT	0.85	1.00				
RHAB.OUT	0.71	0.75	1.00			
RKNO.OUT	0.74	0.79	0.77	1.00		
RETH.OUT	0.56	0.61	0.50	0.63	1.00	
ESEL.OUT	0.67	0.68	0.63	0.70	0.57	1.00

EPRO.OUT	0.55	0.59	0.52	0.57	0.45	0.61
ESTU.OUT	0.64	0.65	0.59	0.60	0.56	0.62
ECOM.OUT	0.50	0.51	0.51	0.47	0.30	0.51
ESOC.OUT	0.42	0.51	0.43	0.44	0.35	0.51

Covariance Matrix

EPRO.OUT	ESTU.OUT	ECOM.OUT	ESOC.OUT
----------	----------	----------	----------

EPRO.OUT	1.00			
ESTU.OUT	0.63	1.00		
ECOM.OUT	0.53	0.75	1.00	
ESOC.OUT	0.53	0.57	0.67	1.00

Parameter Specifications

LAMBDA-Y

TEAC.OUT	RESE.OUT	ETHI.OUT
----------	----------	----------

TKNO.OUT	0	0	0
TACT.OUT	1	0	0
RHAB.OUT	0	0	0
RKNO.OUT	0	2	0
RETH.OUT	0	3	0
ESEL.OUT	0	0	0
EPRO.OUT	0	0	4
ESTU.OUT	0	0	5
ECOM.OUT	0	0	6
ESOC.OUT	0	0	7

GAMMA

TRAIT.OU

TEAC.OUT	8
RESE.OUT	9
ETHI.OUT	10

PSI

TEAC.OUT	RESE.OUT	ETHI.OUT
----------	----------	----------

11	12	13
----	----	----

THETA-EPS

TKNO.OUT	TACT.OUT	RHAB.OUT	RKNO.OUT	RETH.OUT	ESEL.OUT
----------	----------	----------	----------	----------	----------

TKNO.OUT	14				
TACT.OUT	0	15			
RHAB.OUT	0	0	16		
RKNO.OUT	0	0	0	17	
RETH.OUT	0	0	18	0	19

ESEL.OUT	0	0	0	20	21	22
EPRO.OUT	0	0	0	0	0	0
ESTU.OUT	0	0	0	0	24	25
ECOM.OUT	0	0	27	0	28	29
ESOC.OUT	32	0	0	0	0	0

THETA-EPS

EPRO.OUT ESTU.OUT ECOM.OUT ESOC.OUT

-----	-----	-----	-----
EPRO.OUT	23		
ESTU.OUT	0	26	
ECOM.OUT	0	30	31
ESOC.OUT	0	0	33 34

Number of Iterations = 9

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y

TEAC.OUT RESE.OUT ETHI.OUT

-----	-----	-----
TKNO.OUT	0.89	-- --
TACT.OUT	0.95	-- --
	(0.05)	
	18.34	
RHAB.OUT	--	0.86 --
RKNO.OUT	--	0.90 --
	(0.06)	
	14.60	
RETH.OUT	--	0.69 --
	(0.08)	
	8.79	
ESEL.OUT	--	-- 0.84
EPRO.OUT	--	-- 0.74
	(0.08)	
	9.78	
ESTU.OUT	--	-- 0.84
	(0.08)	
	10.66	
ECOM.OUT	--	-- 0.67
	(0.08)	
	8.29	
ESOC.OUT	--	-- 0.66
	(0.08)	
	8.44	

GAMMA

TRAIT.OU

TEAC.OUT 0.97

(0.08)

12.82

RESE.OUT 0.95

(0.08)

11.94

ETHI.OUT 0.87

(0.08)

10.37

Covariance Matrix of ETA and KSI

TEAC.OUT RESE.OUT ETHI.OUT TRAIT.OU

TEAC.OUT 1.00

RESE.OUT 0.92 1.00

ETHI.OUT 0.85 0.83 1.00

TRAIT.OU 0.97 0.95 0.87 1.00

PHI

TRAIT.OU

1.00

PSI

Note: This matrix is diagonal.

TEAC.OUT RESE.OUT ETHI.OUT

0.06 0.10 0.24

(0.04) (0.04) (0.06)

1.46 2.31 3.87

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

TEAC.OUT RESE.OUT ETHI.OUT

0.94 0.90 0.76

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

TEAC.OUT RESE.OUT ETHI.OUT

0.94 0.90 0.76

THETA-EPS

TKNO.OUT TACT.OUT RHAB.OUT RKNO.OUT RETH.OUT ESEL.OUT

TKNO.OUT 0.20

(0.03)

			6.20			
TACT.OUT	--	0.10				
		(0.03)				
		3.83				
RHAB.OUT	--	--	0.26			
		(0.04)				
		6.33				
RKNO.OUT	--	--	--	0.19		
			(0.03)			
			5.66			
RETH.OUT	--	--	-0.10	--	0.52	
		(0.04)		(0.07)		
		-2.78		7.80		
ESEL.OUT	--	--	--	0.06	0.08	0.30
			(0.03)	(0.04)	(0.06)	
			2.10	1.89	5.42	
EPRO.OUT	--	--	--	--	--	--
ESTU.OUT	--	--	--	--	0.08	-0.08
				(0.04)	(0.04)	
				2.03	-2.10	
ECOM.OUT	--	--	0.05	--	-0.07	-0.05
		(0.03)		(0.04)	(0.04)	
		1.91		-1.63	-1.30	
ESOC.OUT	-0.07	--	--	--	--	--
	(0.03)					
	-2.28					

THETA-EPS

EPRO.OUT ESTU.OUT ECOM.OUT ESOC.OUT

	-----	-----	-----	-----		
EPRO.OUT	0.45					
	(0.06)					
	7.63					
ESTU.OUT	--	0.30				
		(0.05)				
		5.40				
ECOM.OUT	--	0.18	0.53			
		(0.04)	(0.07)			
		3.97	7.85			
ESOC.OUT	--	--	0.22	0.57		
		(0.05)	(0.07)			
		4.81	8.07			

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

TKNO.OUT TACT.OUT RHAB.OUT RKNO.OUT RETH.OUT ESEL.OUT

```

-----
0.80  0.90  0.74  0.81  0.48  0.70

```

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

EPRO.OUT ESTU.OUT ECOM.OUT ESOC.OUT

```

-----
0.55  0.70  0.46  0.43

```

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 21

Minimum Fit Function Chi-Square = 8.58 (P = 0.99)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 8.78 (P = 0.99)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 0.0)

Minimum Fit Function Value = 0.056

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.59

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.59 ; 0.59)

ECVI for Saturated Model = 0.72

ECVI for Independence Model = 16.01

Chi-Square for Independence Model with 45 Degrees of Freedom = 2413.85

Independence AIC = 2433.85

Model AIC = 76.78

Saturated AIC = 110.00

Independence CAIC = 2474.15

Model CAIC = 213.81

Saturated CAIC = 331.67

Normed Fit Index (NFI) = 1.00

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.01

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.47

Comparative Fit Index (CFI) = 1.00

Incremental Fit Index (IFI) = 1.01

Relative Fit Index (RFI) = 0.99

Critical N (CN) = 690.52

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.019

Standardized RMR = 0.019

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.99

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.97

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.38

Fitted Covariance Matrix

	TKNO.OUT	TACT.OUT	RHAB.OUT	RKNO.OUT	RETH.OUT	ESEL.OUT
TKNO.OUT	1.00					
TACT.OUT	0.85	1.00				
RHAB.OUT	0.71	0.75	1.00			
RKNO.OUT	0.74	0.78	0.77	0.99		
RETH.OUT	0.57	0.60	0.49	0.62	1.00	
ESEL.OUT	0.63	0.67	0.60	0.69	0.56	1.00
EPRO.OUT	0.56	0.59	0.53	0.55	0.43	0.62
ESTU.OUT	0.64	0.67	0.60	0.62	0.57	0.62
ECOM.OUT	0.51	0.54	0.54	0.50	0.32	0.51
ESOC.OUT	0.43	0.53	0.47	0.49	0.38	0.55

Fitted Covariance Matrix

	EPRO.OUT	ESTU.OUT	ECOM.OUT	ESOC.OUT
EPRO.OUT	1.00			
ESTU.OUT	0.62	1.00		
ECOM.OUT	0.50	0.74	0.99	
ESOC.OUT	0.49	0.55	0.66	1.01

Fitted Residuals

	TKNO.OUT	TACT.OUT	RHAB.OUT	RKNO.OUT	RETH.OUT	ESEL.OUT
TKNO.OUT	0.00					
TACT.OUT	0.00	0.00				
RHAB.OUT	0.01	0.00	0.00			
RKNO.OUT	0.00	0.01	0.00	0.01		
RETH.OUT	-0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	
ESEL.OUT	0.03	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00
EPRO.OUT	-0.01	0.00	-0.01	0.02	0.02	-0.01
ESTU.OUT	0.00	-0.02	-0.01	-0.02	-0.01	0.00
ECOM.OUT	-0.01	-0.04	-0.03	-0.04	-0.02	-0.01
ESOC.OUT	-0.01	-0.02	-0.04	-0.05	-0.02	-0.04

Fitted Residuals

EPRO.OUT ESTU.OUT ECOM.OUT ESOC.OUT

```

-----
EPRO.OUT    0.00
ESTU.OUT    0.01    0.00
ECOM.OUT    0.03    0.01    0.01
ESOC.OUT    0.04    0.02    0.01   -0.01

```

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.05

Median Fitted Residual = 0.00

Largest Fitted Residual = 0.04

Stemleaf Plot

```

- 5|0
- 4|1
- 3|555
- 2|74100
- 1|921
- 0|99987766221000
  0|1111123336788899
  1|000289
  2|11
  3|133
  4|2

```

Standardized Residuals

TKNO.OUT TACT.OUT RHAB.OUT RKNO.OUT RETH.OUT ESEL.OUT

```

-----
TKNO.OUT    0.58
TACT.OUT    0.18   --
RHAB.OUT    0.35    0.02   -0.39
RKNO.OUT    0.10    1.16    0.34    1.81
RETH.OUT   -0.32    0.15    1.13    0.45    0.27
ESEL.OUT    1.41    0.46    1.23    1.47    0.70    0.21
EPRO.OUT   -0.22   -0.02   -0.20    0.62    0.46   -0.54
ESTU.OUT    0.03   -1.16   -0.41   -0.92   -0.44   -0.34
ECOM.OUT   -0.21   -1.37   -1.03   -1.10   -0.72   -0.80
ESOC.OUT   -0.40   -0.67   -1.04   -1.42   -0.48   -1.32

```

Standardized Residuals

EPRO.OUT ESTU.OUT ECOM.OUT ESOC.OUT

```

-----
EPRO.OUT    --
ESTU.OUT    0.41    0.13
ECOM.OUT    0.97    0.94    0.76
ESOC.OUT    1.16    0.78    0.50   -0.68

```

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -1.42

Median Standardized Residual = 0.03

Largest Standardized Residual = 1.81

Stemleaf Plot

```

-1|4432100
-0|9877755
-0|44443322200000
0|112223334
0|5555667889
1|012224
1|58
    
```

Qplot of Standardized Residuals



Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for LAMBDA-Y

	TEAC.OUT	RESE.OUT	ETHI.OUT
-----	-----	-----	-----
TKNO.OUT	--	1.22	1.22
TACT.OUT	--	1.22	1.22
RHAB.OUT	0.05	--	0.06
RKNO.OUT	0.11	--	0.11
RETH.OUT	0.18	--	0.02
ESEL.OUT	1.95	3.29	--
EPRO.OUT	0.01	0.24	--
ESTU.OUT	0.03	0.22	--
ECOM.OUT	0.52	0.15	--
ESOC.OUT	0.33	1.49	--

Expected Change for LAMBDA-Y

	TEAC.OUT	RESE.OUT	ETHI.OUT
-----	-----	-----	-----
TKNO.OUT	--	-0.36	0.14
TACT.OUT	--	0.38	-0.15
RHAB.OUT	0.08	--	0.04
RKNO.OUT	0.21	--	-0.05
RETH.OUT	-0.12	--	0.03
ESEL.OUT	0.27	0.36	--
EPRO.OUT	0.02	0.08	--
ESTU.OUT	-0.03	-0.07	--
ECOM.OUT	-0.11	-0.06	--
ESOC.OUT	-0.09	-0.18	--

No Non-Zero Modification Indices for BETA

No Non-Zero Modification Indices for GAMMA

No Non-Zero Modification Indices for PHI

No Non-Zero Modification Indices for PSI

Modification Indices for THETA-EPS

	TKNO.OUT	TACT.OUT	RHAB.OUT	RKNO.OUT	RETH.OUT	ESEL.OUT
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
TKNO.OUT	--					
TACT.OUT	--	--				
RHAB.OUT	0.02	0.01	--			
RKNO.OUT	0.39	0.58	0.11	--		
RETH.OUT	0.41	0.04	--	0.11	--	
ESEL.OUT	0.87	0.42	1.10	--	--	--
EPRO.OUT	0.41	0.04	0.42	0.80	0.32	1.17
ESTU.OUT	0.34	0.11	0.03	0.33	--	--
ECOM.OUT	0.01	0.35	--	0.04	--	--
ESOC.OUT	--	0.33	0.29	0.58	0.09	0.47

Modification Indices for THETA-EPS

EPRO.OUT ESTU.OUT ECOM.OUT ESOC.OUT

```

-----
EPRO.OUT  --
ESTU.OUT  0.16  --
ECOM.OUT  0.41  --  --
ESOC.OUT  0.55  1.01  --  --

```

Expected Change for THETA-EPS

TKNO.OUT TACT.OUT RHAB.OUT RKNO.OUT RETH.OUT ESEL.OUT

```

-----
TKNO.OUT  --
TACT.OUT  --  --
RHAB.OUT  0.00  0.00  --
RKNO.OUT  -0.01  0.02  -0.02  --
RETH.OUT  -0.02  0.01  --  0.01  --
ESEL.OUT  0.03  -0.02  0.04  --  --  --
EPRO.OUT  -0.02  0.01  -0.02  0.03  0.03  -0.05
ESTU.OUT  0.01  -0.01  0.01  -0.01  --  --
ECOM.OUT  0.00  -0.01  --  0.01  --  --
ESOC.OUT  --  0.02  -0.02  -0.02  -0.01  -0.03

```

Expected Change for THETA-EPS

EPRO.OUT ESTU.OUT ECOM.OUT ESOC.OUT

```

-----
EPRO.OUT  --
ESTU.OUT  -0.02  --
ECOM.OUT  0.02  --  --
ESOC.OUT  0.03  0.05  --  --

```

Maximum Modification Index is 3.29 for Element (6, 2) of LAMBDA-Y

Covariances

Y - ETA

TKNO.OUT TACT.OUT RHAB.OUT RKNO.OUT RETH.OUT ESEL.OUT

```

-----
TEAC.OUT  0.89  0.95  0.79  0.82  0.64  0.71
RESE.OUT  0.82  0.87  0.86  0.90  0.69  0.69
ETHI.OUT  0.76  0.80  0.71  0.74  0.58  0.84

```

Y - ETA

EPRO.OUT ESTU.OUT ECOM.OUT ESOC.OUT

```

-----
TEAC.OUT  0.63  0.71  0.57  0.56
RESE.OUT  0.61  0.70  0.56  0.55
ETHI.OUT  0.74  0.84  0.67  0.66

```

Y - KSI

TKNO.OUT TACT.OUT RHAB.OUT RKNO.OUT RETH.OUT ESEL.OUT

```

-----
TRAIT.OU  0.87  0.92  0.82  0.85  0.66  0.73

```

Y - KSI

EPRO.OUT ESTU.OUT ECOM.OUT ESOC.OUT

 TRAIT.OU 0.65 0.73 0.59 0.57

Factor Scores Regressions

ETA

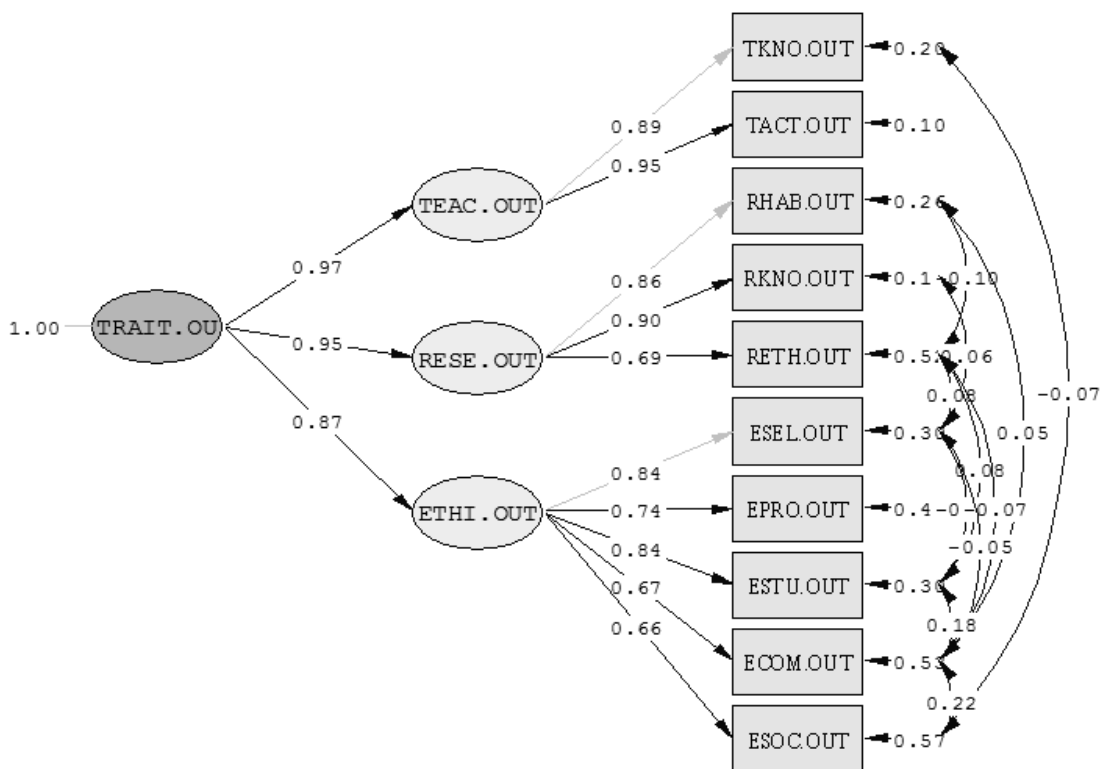
TKNO.OUT TACT.OUT RHAB.OUT RKNO.OUT RETH.OUT ESEL.OUT

 TEAC.OUT 0.27 0.50 0.08 0.09 0.03 0.02
 RESE.OUT 0.10 0.18 0.29 0.34 0.15 -0.04
 ETHI.OUT 0.10 0.11 0.06 0.00 -0.08 0.34

ETA

EPRO.OUT ESTU.OUT ECOM.OUT ESOC.OUT

 TEAC.OUT 0.02 0.05 -0.03 0.06
 RESE.OUT 0.04 0.02 -0.01 0.04
 ETHI.OUT 0.13 0.39 -0.07 0.13



Chi-Square=8.78, df=21, P-value=0.99086, RMSEA=0.000

ภาคผนวก จ

คำสั่งที่ใช้และผลในการวิเคราะห์ความตรงเชิงจำแนก
ของแบบประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ด้วยโปรแกรม LISREL

คำสั่งและผลการวิเคราะห์โมเดลที่ 1 (freely correlated trait factors/freely correlated source factors: CTCS)

Multitrait-Multisource Model 1 CTCS

DA NI=9 NO=153 MA=CM

LA

TS1 TS2 TS3 RS1 RS2 RS3 ES1 ES2 ES3

KM

1

-0.122 1

0.020 0.221 1

0.845 -0.158 -0.157 1

-0.066 0.845 0.189 -0.120 1

0.041 0.088 0.829 0.104 0.005 1

0.732 -0.179 -0.062 0.801 -0.005 0.045 1

-0.062 0.744 0.178 -0.111 0.727 -0.041 -0.026 1

0.004 0.295 0.758 -0.015 0.276 0.672 -0.032 0.346 1

SD

0.582 0.464 0.426 0.620 0.550 0.518 0.418 0.449 0.389

MO NX=9 NK=6 LX=FU,FI PH=SY,FI TD=FU,FI

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

FR PH(1,1) PH(2,2) PH(3,3) PH(4,4) PH(5,5) PH(6,6) PH(1,2) PH(2,3) PH(1,3) PH(4,5) PH(5,6) PH(4,6)

FR TD(1,1) TD(2,2) TD(5,5) TD(6,6) TD(7,7) TD(9,9) TD(7,2) TD(9,5) TD(9,2)

va 0 td 8 8 td 4 4 td 3 3

LK

'TEA' 'RES' 'ETH' 'SO1' 'SO2' 'SO3'

PD

OU SE TV RS MR FS SC MI AD=OFF IT=1000

Number of Input Variables 9

Number of Y - Variables 0

Number of X - Variables 9

Number of ETA - Variables 0

Number of KSI - Variables 6

Number of Observations 153

Covariance Matrix

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	0.34					
TS2	-0.03	0.22				
TS3	0.00	0.04	0.18			
RS1	0.30	-0.05	-0.04	0.38		
RS2	-0.02	0.22	0.04	-0.04	0.30	

RS3	0.01	0.02	0.18	0.03	0.00	0.27
ES1	0.18	-0.03	-0.01	0.21	0.00	0.01
ES2	-0.02	0.16	0.03	-0.03	0.18	-0.01
ES3	0.00	0.05	0.13	0.00	0.06	0.14

Covariance Matrix

	ES1	ES2	ES3
ES1	0.17		
ES2	0.00	0.20	
ES3	-0.01	0.06	0.15

Parameter Specifications

LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	1	0	0	2	0	0
TS2	3	0	0	0	4	0
TS3	5	0	0	0	0	6
RS1	0	7	0	8	0	0
RS2	0	9	0	0	10	0
RS3	0	11	0	0	0	12
ES1	0	0	13	14	0	0
ES2	0	0	15	0	16	0
ES3	0	0	17	0	0	18

PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TEA	0					
RES	19	0				
ETH	20	21	0			
SO1	0	0	0	0		
SO2	0	0	0	22	0	
SO3	0	0	0	23	24	0

THETA-DELTA

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	25					
TS2	0	26				
TS3	0	0	0			
RS1	0	0	0	0		
RS2	0	0	0	0	27	
RS3	0	0	0	0	0	28
ES1	0	29	0	0	0	0
ES2	0	0	0	0	0	0
ES3	0	31	0	0	32	0

THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
ES1	30		
ES2	0	0	
ES3	0	0	33

Number of Iterations =146

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

	LAMBDA-X					
	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	0.04 (0.04) 1.17	--	--	0.53 (0.04) 14.51	--	--
TS2	0.09 (0.03) 2.51	--	--	--	0.42 (0.03) 14.05	--
TS3	0.21 (0.04) 5.25	--	--	--	--	0.39 (0.03) 14.50
RS1	--	-0.17 (0.04) -4.26	--	0.57 (0.03) 18.35	--	--
RS2	--	0.13 (0.04) 3.40	--	--	0.48 (0.03) 13.79	--
RS3	--	-0.03 (0.04) -0.69	--	--	--	0.52 (0.03) 15.81
ES1	--	--	-0.02 (0.03) -0.91	0.32 (0.02) 13.00	--	--
ES2	--	--	0.29 (0.02) 13.43	--	0.34 (0.03) 11.83	--
ES3	--	--	0.22 (0.04) 5.97	--	--	0.29 (0.03) 10.73

PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TEA	1.00					
RES	1.29	1.00				
	(0.19)					
	6.95					
ETH	0.60	0.31	1.00			
	(0.07)	(0.15)				
	8.43	2.00				
SO1	--	--	--	1.00		
SO2	--	--	--	-0.01	1.00	
				(0.08)		
				-0.17		
SO3	--	--	--	0.08	0.08	1.00
				(0.08)	(0.09)	
				0.90	0.87	

THETA-DELTA

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	0.06					
	(0.01)					
	6.68					
TS2	--	0.04				
		(0.01)				
		4.16				
TS3	--	--	--			
RS1	--	--	--	--		
RS2	--	--	--	--	0.05	
					(0.01)	
					3.39	
RS3	--	--	--	--	--	0.00
						(0.01)
						0.04
ES1	--	-0.03	--	--	--	--
		(0.01)				
		-5.93				
ES2	--	--	--	--	--	--
ES3	--	0.03	--	--	0.04	--
		(0.01)			(0.01)	
		2.80			3.93	

THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
ES1	0.06 (0.01) 8.83		
ES2	--	--	
ES3	--	--	0.03 (0.01) 3.12

Squared Multiple Correlations for X - Variables

TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
0.83	0.81	1.00	1.00	0.84	1.00

Squared Multiple Correlations for X - Variables

ES1	ES2	ES3
0.63	1.00	0.81

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 12

Minimum Fit Function Chi-Square = 22.02 (P = 0.037)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 20.91 (P = 0.052)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 8.91

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 25.69)

Minimum Fit Function Value = 0.14

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.059

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.17)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.070

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.12)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.23

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.57

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.51 ; 0.68)

ECVI for Saturated Model = 0.59

ECVI for Independence Model = 6.08

Chi-Square for Independence Model with 36 Degrees of Freedom = 906.18

Independence AIC = 924.18

Model AIC = 86.91

Saturated AIC = 90.00

Independence CAIC = 960.46

Model CAIC = 219.91

Saturated CAIC = 271.37

Normed Fit Index (NFI) = 0.98

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.97

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.33

Comparative Fit Index (CFI) = 0.99

Incremental Fit Index (IFI) = 0.99

Relative Fit Index (RFI) = 0.93

Critical N (CN) = 182.01

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.014

Standardized RMR = 0.056

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.97

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.89

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.26

Fitted Covariance Matrix

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	0.34					
TS2	0.00	0.22				
TS3	0.02	0.03	0.20			
RS1	0.29	-0.02	-0.03	0.35		
RS2	0.00	0.22	0.05	-0.03	0.30	
RS3	0.02	0.01	0.19	0.03	0.01	0.27
ES1	0.17	-0.04	0.01	0.18	0.00	0.01
ES2	0.00	0.16	0.05	-0.02	0.18	0.01
ES3	0.02	0.05	0.14	0.00	0.06	0.15

Fitted Covariance Matrix

	ES1	ES2	ES3
ES1	0.17		
ES2	-0.01	0.20	
ES3	0.00	0.07	0.16

Fitted Residuals

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	0.00					
TS2	-0.03	-0.01				
TS3	-0.02	0.01	-0.02			

RS1	0.01	-0.02	-0.01	0.03		
RS2	-0.02	0.00	-0.01	-0.01	0.01	
RS3	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.00
ES1	0.01	0.00	-0.02	0.02	0.00	0.00
ES2	-0.02	0.00	-0.01	-0.01	0.00	-0.02
ES3	-0.02	0.01	-0.02	0.00	-0.01	-0.01

Fitted Residuals

ES1	ES2	ES3
-----	-----	-----

```

-----
ES1  0.01
ES2  0.00  0.00
ES3 -0.01 -0.01 -0.01

```

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.03

Median Fitted Residual = -0.01

Largest Fitted Residual = 0.03

Stemleaf Plot

```

- 3|4
- 2|53100
- 1|9876433332210
- 0|977755431
0|1112334667778
1|33
2|3
3|3

```

Standardized Residuals

TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
-----	-----	-----	-----	-----	-----

```

-----
TS1 -1.91
TS2 -2.44 -1.08
TS3 -2.25  2.08 -2.23
RS1  1.83 -2.23 -1.58  2.00
RS2 -1.67  0.08 -1.03 -1.26  1.15
RS3 -0.99  1.21 -2.31  1.52 -1.75  0.87
ES1  0.81  0.14 -1.79  2.16  0.15 -0.31
ES2 -1.46 -0.21 -1.44 -1.14  0.66 -1.86
ES3 -1.23  1.49 -2.44 -0.37 -1.14 -2.49

```

Standardized Residuals

ES1	ES2	ES3
-----	-----	-----

```

-----
ES1  0.95
ES2  0.33  0.62
ES3 -0.78 -1.58 -2.40

```

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -2.49

Median Standardized Residual = -1.03

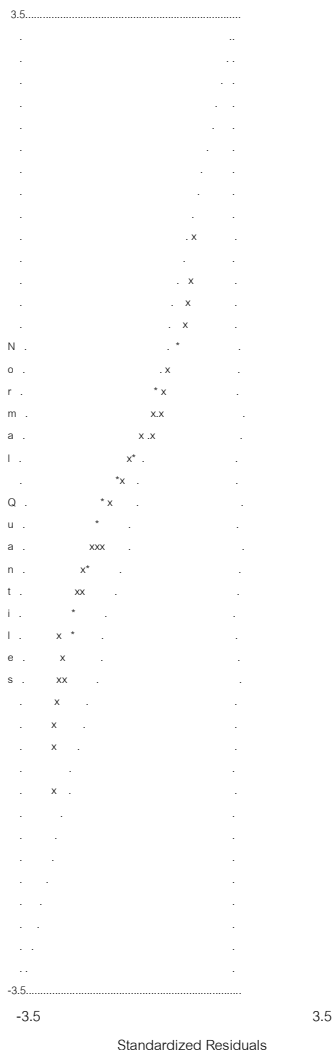
Largest Standardized Residual = 2.16

Stemleaf Plot

```

- 2|5
- 2|4443322
- 1|99877665
- 1|43211100
- 0|8
- 0|432
0|1113
0|6789
1|022
1|558
2|012
    
```

Qplot of Standardized Residuals



Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	--	0.06	0.48	--	3.59	1.39
TS2	--	3.04	1.22	0.68	--	5.51
TS3	--	3.42	0.14	3.26	3.06	--
RS1	1.17	--	0.15	--	0.97	0.28
RS2	0.34	--	0.18	0.50	--	1.74
RS3	5.36	--	2.57	3.82	2.88	--
ES1	4.80	3.89	--	--	1.63	0.37
ES2	0.24	0.60	--	0.07	--	3.03
ES3	0.60	0.18	--	0.03	1.18	--

Expected Change for LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	--	0.02	-0.03	--	-0.04	-0.04
TS2	--	0.07	0.09	-0.02	--	0.04
TS3	--	-0.19	-0.05	-0.04	0.03	--
RS1	0.14	--	0.05	--	0.02	0.02
RS2	0.06	--	-0.05	0.02	--	-0.03
RS3	-0.25	--	-0.07	0.06	-0.04	--
ES1	-0.08	-0.05	--	--	0.03	0.01
ES2	0.03	-0.04	--	0.01	--	-0.04
ES3	-0.03	0.02	--	0.00	-0.07	--

Standardized Expected Change for LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	--	0.02	-0.03	--	-0.04	-0.04
TS2	--	0.07	0.09	-0.02	--	0.04
TS3	--	-0.19	-0.05	-0.04	0.03	--
RS1	0.14	--	0.05	--	0.02	0.02
RS2	0.06	--	-0.05	0.02	--	-0.03
RS3	-0.25	--	-0.07	0.06	-0.04	--
ES1	-0.08	-0.05	--	--	0.03	0.01
ES2	0.03	-0.04	--	0.01	--	-0.04
ES3	-0.03	0.02	--	0.00	-0.07	--

Completely Standardized Expected Change for LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	--	0.03	-0.06	--	-0.07	-0.07
TS2	--	0.15	0.18	-0.03	--	0.09

TS3	--	-0.42	-0.11	-0.08	0.07	--
RS1	0.24	--	0.08	--	0.03	0.03
RS2	0.11	--	-0.09	0.03	--	-0.05
RS3	-0.48	--	-0.14	0.12	-0.09	--
ES1	-0.19	-0.12	--	--	0.06	0.03
ES2	0.06	-0.09	--	0.01	--	-0.09
ES3	-0.08	0.04	--	0.01	-0.17	--

Modification Indices for PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TEA	--					
RES	--	--				
ETH	--	--	--			
SO1	3.57	0.22	0.27	--		
SO2	2.28	0.55	0.83	--	--	
SO3	4.65	2.19	3.15	--	--	--

Expected Change for PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TEA	--					
RES	--	--				
ETH	--	--	--			
SO1	-0.16	0.09	0.04	--		
SO2	0.15	-0.09	-0.25	--	--	
SO3	0.45	-0.21	-0.14	--	--	--

Standardized Expected Change for PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TEA	--					
RES	--	--				
ETH	--	--	--			
SO1	-0.16	0.09	0.04	--		
SO2	0.15	-0.09	-0.25	--	--	
SO3	0.45	-0.21	-0.14	--	--	--

Modification Indices for THETA-DELTA

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	--					
TS2	3.67	--				
TS3	3.24	3.10	3.27			
RS1	0.31	2.03	1.54	0.30		
RS2	0.65	0.84	0.51	0.19	--	
RS3	1.25	0.18	3.29	0.09	0.32	--

ES1	0.30	--	0.94	0.28	0.00	1.90
ES2	0.86	3.56	4.19	2.48	0.08	0.02
ES3	2.40	--	3.78	3.32	--	3.82

Modification Indices for THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
ES1	--		
ES2	1.78	2.17	
ES3	0.05	1.16	--

Expected Change for THETA-DELTA

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	--					
TS2	-0.01	--				
TS3	0.02	0.01	-0.02			
RS1	0.00	0.01	-0.01	-0.01		
RS2	0.01	0.05	-0.01	0.00	--	
RS3	-0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	--
ES1	0.00	--	0.00	0.00	0.00	0.01
ES2	0.01	-0.06	-0.02	-0.01	-0.01	0.00
ES3	-0.01	--	0.01	0.01	--	-0.02

Expected Change for THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
ES1	--		
ES2	0.01	0.04	
ES3	0.00	-0.02	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	--					
TS2	-0.03	--				
TS3	0.06	0.03	-0.09			
RS1	0.01	0.02	-0.03	-0.01		
RS2	0.02	0.18	-0.03	-0.01	--	
RS3	-0.07	-0.01	0.10	0.01	-0.02	--
ES1	-0.01	--	-0.02	0.01	0.00	0.03
ES2	0.03	-0.29	-0.12	-0.05	-0.05	0.01
ES3	-0.04	--	0.08	0.05	--	-0.09

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
ES1	--		
ES2	0.06	0.22	
ES3	-0.01	-0.13	--

Maximum Modification Index is 5.51 for Element (2, 6) of LAMBDA-X

Covariances

	X - KSI					
	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
TEA	0.04	0.09	0.21	-0.22	0.17	-0.04
RES	0.05	0.11	0.27	-0.17	0.13	-0.03
ETH	0.03	0.05	0.13	-0.05	0.04	-0.01
SO1	0.53	-0.01	0.03	0.57	-0.01	0.04
SO2	-0.01	0.42	0.03	-0.01	0.48	0.04
SO3	0.04	0.03	0.39	0.04	0.04	0.52

	X - KSI		
	ES1	ES2	ES3
	-----	-----	-----
TEA	-0.01	0.17	0.13
RES	-0.01	0.09	0.07
ETH	-0.02	0.29	0.22
SO1	0.32	0.00	0.02
SO2	0.00	0.34	0.02
SO3	0.02	0.03	0.29

Multitrait-Multisource Model 1 CTCS

Factor Scores Regressions

	KSI					
	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
TEA	0.41	-0.19	3.36	-0.55	0.07	-2.70
RES	-3.34	1.63	11.43	4.40	-0.62	-7.48
ETH	-0.31	-0.63	1.51	0.64	-1.16	-2.01
SO1	-1.02	0.50	3.49	3.11	-0.19	-2.29
SO2	0.27	0.53	-1.28	-0.54	0.98	1.69
SO3	-0.22	0.10	0.73	0.29	-0.04	1.45

	KSI		
	ES1	ES2	ES3
	-----	-----	-----
TEA	0.13	0.17	0.23
RES	-1.07	-1.42	-2.03
ETH	-0.49	2.22	1.54
SO1	-0.33	-0.43	-0.62
SO2	0.42	1.07	-1.30
SO3	-0.07	-0.09	-0.12

Standardized Solution

LAMBDA-X						
	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	0.04	--	--	0.53	--	--
TS2	0.09	--	--	--	0.42	--
TS3	0.21	--	--	--	--	0.39
RS1	--	-0.17	--	0.57	--	--
RS2	--	0.13	--	--	0.48	--
RS3	--	-0.03	--	--	--	0.52
ES1	--	--	-0.02	0.32	--	--
ES2	--	--	0.29	--	0.34	--
ES3	--	--	0.22	--	--	0.29

PHI						
	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TEA	1.00					
RES	1.29	1.00				
ETH	0.60	0.31	1.00			
SO1	--	--	--	1.00		
SO2	--	--	--	-0.01	1.00	
SO3	--	--	--	0.08	0.08	1.00

Completely Standardized Solution

LAMBDA-X						
	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	0.07	--	--	0.91	--	--
TS2	0.18	--	--	--	0.88	--
TS3	0.47	--	--	--	--	0.88
RS1	--	-0.29	--	0.96	--	--
RS2	--	0.25	--	--	0.88	--
RS3	--	-0.06	--	--	--	1.00
ES1	--	--	-0.06	0.79	--	--
ES2	--	--	0.65	--	0.76	--
ES3	--	--	0.54	--	--	0.72

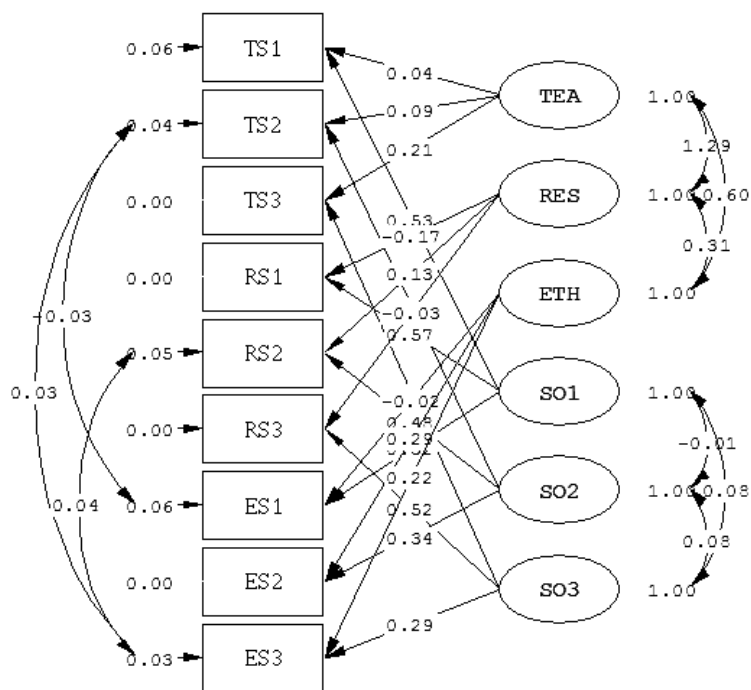
PHI						
	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TEA	1.00					
RES	1.29	1.00				
ETH	0.60	0.31	1.00			
SO1	--	--	--	1.00		
SO2	--	--	--	-0.01	1.00	
SO3	--	--	--	0.08	0.08	1.00

THETA-DELTA

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	0.17					
TS2	--	0.19				
TS3	--	--	--			
RS1	--	--	--	--		
RS2	--	--	--	--	0.16	
RS3	--	--	--	--	--	0.00
ES1	--	-0.17	--	--	--	--
ES2	--	--	--	--	--	--
ES3	--	0.13	--	--	0.20	--

THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
ES1	0.37		
ES2	--	--	
ES3	--	--	0.19



Chi-Square=20.91, df=12, P-value=0.05176, RMSEA=0.070

คำสั่งและผลการวิเคราะห์โมเดลที่ 2 (no trait factors/freely correlated source factors:

NTCS)

Multitrait-Multisource Model 2 NTCS

DA NI=9 NO=153 MA=CM

LA

TS1 TS2 TS3 RS1 RS2 RS3 ES1 ES2 ES3

KM

1

-0.122 1

0.020 0.221 1

0.845 -0.158 -0.157 1

-0.066 0.845 0.189 -0.120 1

0.041 0.088 0.829 0.104 0.005 1

0.732 -0.179 -0.062 0.801 -0.005 0.045 1

-0.062 0.744 0.178 -0.111 0.727 -0.041 -0.026 1

0.004 0.295 0.758 -0.015 0.276 0.672 -0.032 0.346 1

SD

0.582 0.464 0.426 0.620 0.550 0.518 0.418 0.449 0.389

MO NX=9 NK=6 LX=FU,FI PH=SY,FI TD=FU,FI

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

FR PH(1,1) PH(2,2) PH(3,3) PH(4,4) PH(5,5) PH(6,6) PH(4,5) PH(5,6) PH(4,6)

FR TD(1,1) TD(2,2) TD(5,5) TD(6,6) TD(7,7) TD(9,9) TD(7,2) TD(9,5) TD(9,2)

va 0 td 8 8 td 4 4 td 3 3

va 0 LX(1,1) LX(2,1) LX(3,1) LX(4,2) LX(5,2) LX(6,2) LX(7,3) LX(8,3) LX(9,3)

LK

'TEA' 'RES' 'ETH' 'SO1' 'SO2' 'SO3'

PD

OU SE TV RS MR FS SC MI AD=OFF IT=1000

Number of Input Variables 9

Number of Y - Variables 0

Number of X - Variables 9

Number of ETA - Variables 0

Number of KSI - Variables 6

Number of Observations 153

Covariance Matrix

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	0.34					
TS2	-0.03	0.22				
TS3	0.00	0.04	0.18			
RS1	0.30	-0.05	-0.04	0.38		
RS2	-0.02	0.22	0.04	-0.04	0.30	

RS3	0.01	0.02	0.18	0.03	0.00	0.27
ES1	0.18	-0.03	-0.01	0.21	0.00	0.01
ES2	-0.02	0.16	0.03	-0.03	0.18	-0.01
ES3	0.00	0.05	0.13	0.00	0.06	0.14

Covariance Matrix

	ES1	ES2	ES3
ES1	0.17		
ES2	0.00	0.20	
ES3	-0.01	0.06	0.15

Parameter Specifications

LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	0	0	0	1	0	0
TS2	0	0	0	0	2	0
TS3	0	0	0	0	0	3
RS1	0	0	0	4	0	0
RS2	0	0	0	0	5	0
RS3	0	0	0	0	0	6
ES1	0	0	0	7	0	0
ES2	0	0	0	0	8	0
ES3	0	0	0	0	0	9

PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TEA	0					
RES	0	0				
ETH	0	0	0			
SO1	0	0	0	0		
SO2	0	0	0	10	0	
SO3	0	0	0	11	12	0

THETA-DELTA

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	13					
TS2	0	14				
TS3	0	0	0			
RS1	0	0	0	0		
RS2	0	0	0	0	15	
RS3	0	0	0	0	0	16
ES1	0	17	0	0	0	0
ES2	0	0	0	0	0	0
ES3	0	19	0	0	20	0

THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
ES1	18		
ES2	0	0	
ES3	0	0	21

Number of Iterations = 41

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

	LAMBDA-X					
	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	--	--	--	0.49 (0.04) 12.99	--	--
TS2	--	--	--	--	0.38 (0.03) 11.88	--
TS3	--	--	--	--	--	0.43 (0.02) 17.44
RS1	--	--	--	0.62 (0.04) 17.44	--	--
RS2	--	--	--	--	0.38 (0.04) 10.19	--
RS3	--	--	--	--	--	0.43 (0.03) 12.62
ES1	--	--	--	0.33 (0.03) 12.24	--	--
ES2	--	--	--	--	0.45 (0.03) 17.44	--
ES3	--	--	--	--	--	0.30 (0.03) 11.35

PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----

TEA	1.00					
RES	--	1.00				
ETH	--	--	1.00			
SO1	--	--	--	1.00		
SO2	--	--	--	-0.11	1.00	
				(0.08)		
				-1.39		
SO3	--	--	--	-0.16	0.18	1.00
				(0.08)	(0.08)	
				-1.98	2.27	

THETA-DELTA

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----

TS1	0.10					
	(0.01)					
	8.72					
TS2	--	0.10				
		(0.01)				
		8.78				
TS3	--	--	--			
RS1	--	--	--	--		
RS2	--	--	--	--	0.14	
					(0.02)	
					8.72	
RS3	--	--	--	--	--	0.08
						(0.01)
						8.72
ES1	--	-0.02	--	--	--	--
		(0.01)				
		-3.77				
ES2	--	--	--	--	--	--
ES3	--	-0.02	--	--	0.02	--
		(0.01)			(0.01)	
		-3.42			2.18	

THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
--	-----	-----	-----

ES1	0.06		
	(0.01)		
	8.72		

ES2 -- --
 ES3 -- -- 0.07
 (0.01)
 8.74

Squared Multiple Correlations for X - Variables

TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.71	0.59	1.00	1.00	0.50	0.69

Squared Multiple Correlations for X - Variables

ES1	ES2	ES3
-----	-----	-----
0.64	1.00	0.57

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 24

Minimum Fit Function Chi-Square = 368.64 (P = 0.0)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 253.54 (P = 0.0)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 229.54

90 Percent Confidence Interval for NCP = (182.09 ; 284.46)

Minimum Fit Function Value = 2.43

Population Discrepancy Function Value (F0) = 1.51

90 Percent Confidence Interval for F0 = (1.20 ; 1.87)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.25

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.22 ; 0.28)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 1.94

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (1.63 ; 2.31)

ECVI for Saturated Model = 0.59

ECVI for Independence Model = 6.08

Chi-Square for Independence Model with 36 Degrees of Freedom = 906.18

Independence AIC = 924.18

Model AIC = 295.54

Saturated AIC = 90.00

Independence CAIC = 960.46

Model CAIC = 380.18

Saturated CAIC = 271.37

Normed Fit Index (NFI) = 0.59

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.41
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.40
 Comparative Fit Index (CFI) = 0.60
 Incremental Fit Index (IFI) = 0.61
 Relative Fit Index (RFI) = 0.39

 Critical N (CN) = 18.72

 Root Mean Square Residual (RMR) = 0.025
 Standardized RMR = 0.10
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.73
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.49
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.39

Fitted Covariance Matrix

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	0.34					
TS2	-0.02	0.25				
TS3	-0.03	0.03	0.18			
RS1	0.30	-0.03	-0.04	0.38		
RS2	-0.02	0.15	0.03	-0.03	0.29	
RS3	-0.03	0.03	0.18	-0.04	0.03	0.27
ES1	0.16	-0.04	-0.02	0.20	-0.01	-0.02
ES2	-0.02	0.17	0.03	-0.03	0.17	0.03
ES3	-0.02	0.00	0.13	-0.03	0.04	0.13

Fitted Covariance Matrix

	ES1	ES2	ES3
ES1	0.17		
ES2	-0.02	0.20	
ES3	-0.02	0.02	0.16

Fitted Residuals

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	0.00					
TS2	-0.01	-0.03				
TS3	0.04	0.01	0.00			
RS1	0.00	-0.02	0.00	0.00		
RS2	0.00	0.07	0.02	-0.01	0.02	
RS3	0.05	-0.01	0.00	0.08	-0.03	0.00
ES1	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01	0.03
ES2	0.01	-0.02	0.00	0.00	0.01	-0.04
ES3	0.02	0.06	0.00	0.03	0.02	0.01

Fitted Residuals

	ES1	ES2	ES3
ES1	0.00		
ES2	0.01	0.00	
ES3	0.01	0.04	-0.01

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.04

Median Fitted Residual = 0.00

Largest Fitted Residual = 0.08

Stemleaf Plot

- 4|4

- 2|18

- 0|965298300000000000

0|33468901235555

2|246268

4|65

6|15

Standardized Residuals

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	--					
TS2	-0.68	-3.84				
TS3	3.56	1.36	--			
RS1	--	-1.21	--	--		
RS2	-0.02	6.92	1.20	-0.78	3.85	
RS3	2.64	-0.51	--	5.23	-1.53	--
ES1	2.19	0.32	1.29	0.65	0.86	2.47
ES2	0.74	-3.49	--	--	3.85	-4.22
ES3	1.68	5.00	-0.97	1.97	1.72	0.86

Standardized Residuals

	ES1	ES2	ES3
ES1	0.65		
ES2	1.28	--	
ES3	0.98	3.85	-2.09

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -4.22

Median Standardized Residual = 0.65

Largest Standardized Residual = 6.92

Stemleaf Plot

```

-4|2
-2|851
-0|5208750000000000
0|3777990233477
2|02566888
4|02
6|9
    
```

Largest Negative Standardized Residuals

```

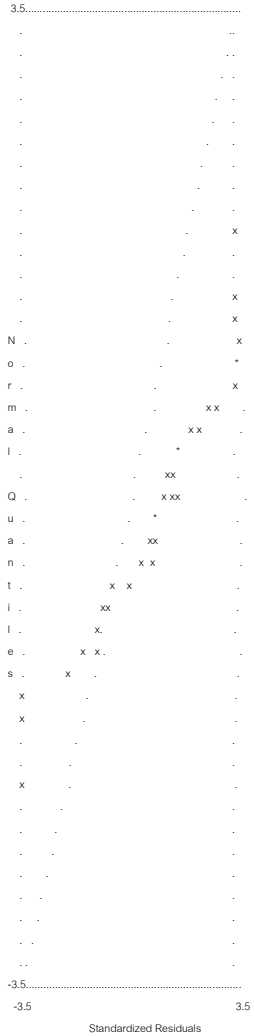
Residual for TS2 and TS2 -3.84
Residual for ES2 and TS2 -3.49
Residual for ES2 and RS3 -4.22
    
```

Largest Positive Standardized Residuals

```

Residual for TS3 and TS1 3.56
Residual for RS2 and TS2 6.92
Residual for RS2 and RS2 3.85
Residual for RS3 and TS1 2.64
Residual for RS3 and RS1 5.23
Residual for ES2 and RS2 3.85
Residual for ES3 and TS2 5.00
Residual for ES3 and ES2 3.85
    
```

Qplot of Standardized Residuals



Modification Indices for LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	--	--	--	--	0.54	12.70
TS2	--	--	--	0.42	--	3.45
TS3	--	--	--	27.40	0.97	--
RS1	--	--	--	--	1.92	14.98
RS2	--	--	--	1.21	--	1.45
RS3	--	--	--	27.32	17.85	--
ES1	--	--	--	--	1.64	3.26
ES2	--	--	--	1.51	--	4.86
ES3	--	--	--	3.52	14.79	--

Expected Change for LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	--	--	--	--	0.02	0.09
TS2	--	--	--	-0.02	--	0.05
TS3	--	--	--	-0.10	0.02	--
RS1	--	--	--	--	-0.03	-0.09
RS2	--	--	--	-0.03	--	0.04
RS3	--	--	--	0.12	-0.10	--
ES1	--	--	--	--	0.03	0.04
ES2	--	--	--	0.03	--	-0.05
ES3	--	--	--	0.04	0.08	--

Standardized Expected Change for LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	--	--	--	--	0.02	0.09
TS2	--	--	--	-0.02	--	0.05
TS3	--	--	--	-0.10	0.02	--
RS1	--	--	--	--	-0.03	-0.09
RS2	--	--	--	-0.03	--	0.04
RS3	--	--	--	0.12	-0.10	--
ES1	--	--	--	--	0.03	0.04
ES2	--	--	--	0.03	--	-0.05
ES3	--	--	--	0.04	0.08	--

Completely Standardized Expected Change for LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	--	--	--	--	0.03	0.16
TS2	--	--	--	-0.03	--	0.09
TS3	--	--	--	-0.22	0.04	--
RS1	--	--	--	--	-0.05	-0.15
RS2	--	--	--	-0.06	--	0.07
RS3	--	--	--	0.24	-0.19	--
ES1	--	--	--	--	0.06	0.09
ES2	--	--	--	0.06	--	-0.11
ES3	--	--	--	0.10	0.21	--

No Non-Zero Modification Indices for PHI

Modification Indices for THETA-DELTA

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	--					
TS2	0.83	--				
TS3	73.85	0.06	0.85			
RS1	1.67	0.33	106.78	1.12		
RS2	1.23	76.76	2.07	14.15	--	
RS3	51.12	2.21	0.50	72.44	1.04	--
ES1	2.96	--	14.89	2.19	19.20	6.86
ES2	0.01	80.19	0.09	2.28	78.99	6.21
ES3	13.74	--	4.55	23.89	--	3.71

Modification Indices for THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
ES1	--		
ES2	6.21	82.47	
ES3	5.56	16.22	--

Expected Change for THETA-DELTA

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	--					
TS2	-0.01	--				
TS3	0.04	0.00	0.01			
RS1	-0.01	0.00	-0.04	0.01		
RS2	0.01	0.08	0.01	-0.03	--	
RS3	-0.05	0.01	-0.01	0.05	-0.01	--
ES1	0.01	--	0.01	-0.01	0.03	-0.01
ES2	0.00	-0.10	0.00	0.01	-0.10	-0.01
ES3	-0.02	--	-0.01	0.03	--	0.01

Expected Change for THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
ES1	--		
ES2	-0.02	0.11	
ES3	-0.01	0.04	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	--					
TS2	-0.02	--				
TS3	0.17	-0.01	0.04			
RS1	-0.04	0.01	-0.17	0.04		
RS2	0.03	0.30	0.05	-0.09	--	
RS3	-0.17	0.04	-0.03	0.16	-0.03	--
ES1	0.04	--	0.08	-0.04	0.14	-0.07
ES2	0.00	-0.43	-0.01	0.03	-0.40	-0.06
ES3	-0.10	--	-0.07	0.11	--	0.05

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
ES1	--		
ES2	-0.08	0.56	
ES3	-0.07	0.21	--

Maximum Modification Index is 106.78 for Element (4, 3) of THETA-DELTA

Covariances

X - KSI

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TEA	--	--	--	--	--	--
RES	--	--	--	--	--	--
ETH	--	--	--	--	--	--
SO1	0.49	-0.04	-0.07	0.62	-0.04	-0.07
SO2	-0.05	0.38	0.08	-0.07	0.38	0.08
SO3	-0.08	0.07	0.43	-0.10	0.07	0.43

X - KSI

	ES1	ES2	ES3
TEA	--	--	--
RES	--	--	--
ETH	--	--	--
SO1	0.33	-0.05	-0.05
SO2	-0.04	0.45	0.05
SO3	-0.05	0.08	0.30

Factor Scores Regressions

KSI

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TEA	--	--	--	--	--	--
RES	--	--	--	--	--	--
ETH	--	--	--	--	--	--
SO1	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	0.00
SO2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SO3	0.00	0.00	2.35	--	0.00	0.00

KSI

	ES1	ES2	ES3
TEA	--	--	--
RES	--	--	--
ETH	--	--	--
SO1	0.00	0.00	0.00
SO2	0.00	2.23	--
SO3	0.00	--	0.00

Standardized Solution

LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	--	--	--	0.49	--	--

TS2	--	--	--	--	0.38	--
TS3	--	--	--	--	--	0.43
RS1	--	--	--	0.62	--	--
RS2	--	--	--	--	0.38	--
RS3	--	--	--	--	--	0.43
ES1	--	--	--	0.33	--	--
ES2	--	--	--	--	0.45	--
ES3	--	--	--	--	--	0.30

PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----

TEA	1.00					
RES	--	1.00				
ETH	--	--	1.00			
SO1	--	--	--	1.00		
SO2	--	--	--	-0.11	1.00	
SO3	--	--	--	-0.16	0.18	1.00

Completely Standardized Solution

LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----

TS1	--	--	--	0.84	--	--
TS2	--	--	--	--	0.77	--
TS3	--	--	--	--	--	1.00
RS1	--	--	--	1.00	--	--
RS2	--	--	--	--	0.71	--
RS3	--	--	--	--	--	0.83
ES1	--	--	--	0.80	--	--
ES2	--	--	--	--	1.00	--
ES3	--	--	--	--	--	0.75

PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----

TEA	1.00					
RES	--	1.00				
ETH	--	--	1.00			
SO1	--	--	--	1.00		
SO2	--	--	--	-0.11	1.00	
SO3	--	--	--	-0.16	0.18	1.00

THETA-DELTA

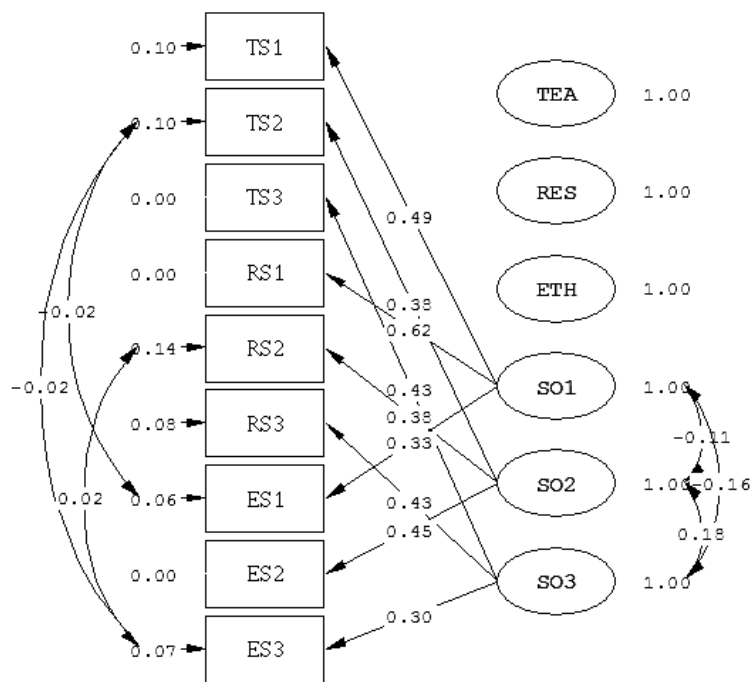
	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----

TS1	0.29					
TS2	--	0.41				
TS3	--	--	--			
RS1	--	--	--	--		
RS2	--	--	--	--	0.50	
RS3	--	--	--	--	--	0.31

ES1	--	-0.12	--	--	--	--
ES2	--	--	--	--	--	--
ES3	--	-0.11	--	--	0.08	--

THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
ES1	0.36		
ES2	--	--	
ES3	--	--	0.43



Chi-Square=253.54, df=24, P-value=0.00000, RMSEA=0.251

คำสั่งและผลการวิเคราะห์โมเดลที่ 3 (perfectly correlated trait factors/freely correlated source factors: PCTCS)

Multitrait-Multisource Model 3 PCTCS

DA NI=9 NO=153 MA=CM

LA

TS1 TS2 TS3 RS1 RS2 RS3 ES1 ES2 ES3

KM

1

-0.122 1

0.020 0.221 1

0.845 -0.158 -0.157 1

-0.066 0.845 0.189 -0.120 1

0.041 0.088 0.829 0.104 0.005 1

0.732 -0.179 -0.062 0.801 -0.005 0.045 1

-0.062 0.744 0.178 -0.111 0.727 -0.041 -0.026 1

0.004 0.295 0.758 -0.015 0.276 0.672 -0.032 0.346 1

SD

0.582 0.464 0.426 0.620 0.550 0.518 0.418 0.449 0.389

MO NX=9 NK=6 LX=FU,FI PH=SY,FI TD=FU,FI

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

FR PH(1,1) PH(2,2) PH(3,3) PH(4,4) PH(5,5) PH(6,6) PH(4,5) PH(5,6) PH(4,6)

FR TD(1,1) TD(2,2) TD(5,5) TD(6,6) TD(7,7) TD(9,9) TD(7,2) TD(9,5) TD(9,2) TD(8,2)

va 0 td 8 8 td 4 4 td 3 3

va 1 ph 1 2 ph 1 3 ph 2 3

LK

'TEA' 'RES' 'ETH' 'SO1' 'SO2' 'SO3'

PD

OU SE TV RS MR FS SC MI AD=OFF IT=1000

Number of Input Variables 9

Number of Y - Variables 0

Number of X - Variables 9

Number of ETA - Variables 0

Number of KSI - Variables 6

Number of Observations 153

Covariance Matrix

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	0.34					
TS2	-0.03	0.22				
TS3	0.00	0.04	0.18			
RS1	0.30	-0.05	-0.04	0.38		

RS2	-0.02	0.22	0.04	-0.04	0.30	
RS3	0.01	0.02	0.18	0.03	0.00	0.27
ES1	0.18	-0.03	-0.01	0.21	0.00	0.01
ES2	-0.02	0.16	0.03	-0.03	0.18	-0.01
ES3	0.00	0.05	0.13	0.00	0.06	0.14

Covariance Matrix

	ES1	ES2	ES3
ES1	0.17		
ES2	0.00	0.20	
ES3	-0.01	0.06	0.15

Parameter Specifications

LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	1	0	0	2	0	0
TS2	3	0	0	0	4	0
TS3	5	0	0	0	0	6
RS1	0	7	0	8	0	0
RS2	0	9	0	0	10	0
RS3	0	11	0	0	0	12
ES1	0	0	13	14	0	0
ES2	0	0	15	0	16	0
ES3	0	0	17	0	0	18

PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TEA	0					
RES	0	0				
ETH	0	0	0			
SO1	0	0	0	0		
SO2	0	0	0	19	0	
SO3	0	0	0	20	21	0

THETA-DELTA

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	22					
TS2	0	23				
TS3	0	0	0			
RS1	0	0	0	0		
RS2	0	0	0	0	24	
RS3	0	0	0	0	0	25
ES1	0	26	0	0	0	0

ES2	0	28	0	0	0	0
ES3	0	29	0	0	30	0

THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
ES1	27		
ES2	0	0	
ES3	0	0	31

Number of Iterations = 93

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-X		TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	0.01	--	--	0.51	--	--	
	(0.04)			(0.04)			
	0.19			13.24			
TS2	-0.09	--	--	--	0.57	--	
	(0.03)				(0.03)		
	-3.32				16.68		
TS3	-0.30	--	--	--	--	0.31	
	(0.11)					(0.11)	
	-2.59					2.86	
RS1	--	0.15	--	0.60	--	--	
		(0.07)		(0.04)			
		2.19		16.33			
RS2	--	-0.11	--	--	0.39	--	
		(0.03)			(0.04)		
		-3.23			10.45		
RS3	--	0.17	--	--	--	0.76	
		(0.11)				(0.33)	
		1.53				2.31	
ES1	--	--	0.05	0.33	--	--	
			(0.03)	(0.03)			
			1.75	12.40			
ES2	--	--	-0.12	--	0.43	--	
			(0.03)		(0.02)		
			-3.56		17.62		
ES3	--	--	-0.21	--	--	0.21	
			(0.07)			(0.07)	
			-2.85			2.81	

PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TEA	1.00					
RES	1.00	1.00				
ETH	1.00	1.00	1.00			
SO1	--	--	--	1.00		
SO2	--	--	--	-0.06	1.00	
				(0.06)		
				-1.06		
SO3	--	--	--	0.02	0.08	1.00
				(0.07)	(0.05)	
				0.31	1.54	

THETA-DELTA

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	0.08					
	(0.01)					
	6.34					
TS2	--	-0.10				
		(0.03)				
		-3.29				
TS3	--	--	--			
RS1	--	--	--	--		
RS2	--	--	--	--	0.15	
					(0.02)	
					8.78	
RS3	--	--	--	--	--	-0.33
						(0.51)
						-0.66
ES1	--	-0.03	--	--	--	--
		(0.01)				
		-5.27				
ES2	--	-0.09	--	--	--	--
		(0.01)				
		-6.43				
ES3	--	-0.01	--	--	0.00	--
		(0.01)			(0.01)	
		-1.82			-0.60	

THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
ES1	0.06		

(0.01)
 8.76
 ES2 -- --
 ES3 -- -- 0.06
 (0.01)
 8.73

Squared Multiple Correlations for X - Variables

TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.76	1.41	1.00	1.00	0.53	2.24

Squared Multiple Correlations for X - Variables

ES1	ES2	ES3
-----	-----	-----
0.65	1.00	0.58

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 14

Minimum Fit Function Chi-Square = 57.29 (P = 0.00)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 51.74 (P = 0.00)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 37.74

90 Percent Confidence Interval for NCP = (19.41 ; 63.65)

Minimum Fit Function Value = 0.38

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.25

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.13 ; 0.42)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.13

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.096 ; 0.17)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.00034

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.75

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.63 ; 0.92)

ECVI for Saturated Model = 0.59

ECVI for Independence Model = 6.08

Chi-Square for Independence Model with 36 Degrees of Freedom = 906.18

Independence AIC = 924.18

Model AIC = 113.74

Saturated AIC = 90.00

Independence CAIC = 960.46

Model CAIC = 238.69

Saturated CAIC = 271.37

Normed Fit Index (NFI) = 0.94

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.87

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.36

Comparative Fit Index (CFI) = 0.95

Incremental Fit Index (IFI) = 0.95

Relative Fit Index (RFI) = 0.84

Critical N (CN) = 78.33

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.012

Standardized RMR = 0.056

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.93

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.77

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.29

Fitted Covariance Matrix

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	0.34					
TS2	-0.02	0.24				
TS3	0.00	0.04	0.18			
RS1	0.30	-0.04	-0.04	0.38		
RS2	-0.01	0.23	0.04	-0.03	0.31	
RS3	0.01	0.02	0.18	0.04	0.01	0.27
ES1	0.17	-0.04	-0.01	0.21	-0.01	0.01
ES2	-0.01	0.16	0.05	-0.03	0.18	0.01
ES3	0.00	0.02	0.13	-0.03	0.03	0.12

Fitted Covariance Matrix

	ES1	ES2	ES3
ES1	0.17		
ES2	-0.02	0.20	
ES3	-0.01	0.03	0.15

Fitted Residuals

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	0.00					
TS2	-0.01	-0.02				
TS3	0.00	0.00	0.00			
RS1	0.00	-0.01	0.00	0.00		
RS2	-0.01	-0.02	0.00	-0.01	0.00	
RS3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ES1	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
ES2	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.02
ES3	0.00	0.04	0.00	0.03	0.03	0.01

Fitted Residuals

	ES1	ES2	ES3
ES1			
ES2			
ES3			

```

ES1  0.00
ES2  0.01  0.00
ES3  0.00  0.03  0.00
    
```

Summary Statistics for Fitted Residuals

```

Smallest Fitted Residual = -0.02
Median Fitted Residual =  0.00
Largest Fitted Residual =  0.04
    
```

Stemleaf Plot

```

- 2|2
- 1|7542000
- 0|855432221000000000
  0|1122234449
  1|0023
  2|68
  3|45
    
```

Standardized Residuals

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	--					
TS2	-0.96	-2.84				
TS3	0.87	0.26	--			
RS1	--	-0.87	--	--		
RS2	-0.35	-2.94	0.15	-0.43	-4.02	
RS3	0.39	0.07	--	-0.79	-0.23	--
ES1	1.50	0.83	0.25	0.28	0.76	-0.45
ES2	-0.11	-2.44	-1.32	0.28	-0.97	-1.34
ES3	0.01	3.65	-1.62	2.12	2.64	2.80

Standardized Residuals

	ES1	ES2	ES3
ES1	0.28		
ES2	0.88	--	
ES3	0.42	2.51	-1.62

Summary Statistics for Standardized Residuals

```

Smallest Standardized Residual = -4.02
Median Standardized Residual =  0.00
Largest Standardized Residual =  3.65
    
```

Stemleaf Plot

```

- 4|0
- 3|
- 2|984
- 1|663300
- 0|9844421000000000
    
```

0|1133333448899

1|5

2|1568

3|7

Largest Negative Standardized Residuals

Residual for TS2 and TS2 -2.84

Residual for RS2 and TS2 -2.94

Residual for RS2 and RS2 -4.02

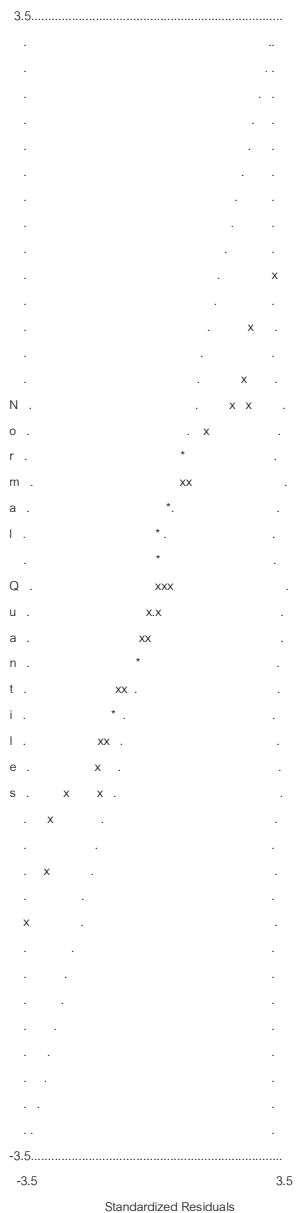
Largest Positive Standardized Residuals

Residual for ES3 and TS2 3.65

Residual for ES3 and RS2 2.64

Residual for ES3 and RS3 2.80

Qplot of Standardized Residuals



Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	--	--	--	--	0.80	0.76
TS2	--	--	--	0.08	--	1.74
TS3	--	--	--	4.46	9.64	--
RS1	--	--	--	--	0.14	1.29
RS2	--	--	--	0.12	--	0.02
RS3	--	--	--	0.62	0.15	--
ES1	--	--	--	--	0.90	0.41
ES2	--	--	--	0.37	--	2.72
ES3	--	--	--	4.17	16.14	--

Expected Change for LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	--	--	--	--	-0.01	0.04
TS2	--	--	--	-0.01	--	0.03
TS3	--	--	--	-0.06	-0.08	--
RS1	--	--	--	--	0.01	-0.03
RS2	--	--	--	-0.01	--	0.00
RS3	--	--	--	0.31	-0.04	--
ES1	--	--	--	--	0.02	0.01
ES2	--	--	--	0.01	--	-0.03
ES3	--	--	--	0.04	0.08	--

Standardized Expected Change for LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	--	--	--	--	-0.01	0.04
TS2	--	--	--	-0.01	--	0.03
TS3	--	--	--	-0.06	-0.08	--
RS1	--	--	--	--	0.01	-0.03
RS2	--	--	--	-0.01	--	0.00
RS3	--	--	--	0.31	-0.04	--
ES1	--	--	--	--	0.02	0.01
ES2	--	--	--	0.01	--	-0.03
ES3	--	--	--	0.04	0.08	--

Completely Standardized Expected Change for LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	--	--	--	--	-0.02	0.06
TS2	--	--	--	-0.02	--	0.06
TS3	--	--	--	-0.14	-0.18	--

RS1	--	--	--	--	0.01	-0.05
RS2	--	--	--	-0.02	--	0.01
RS3	--	--	--	0.59	-0.09	--
ES1	--	--	--	--	0.05	0.02
ES2	--	--	--	0.03	--	-0.07
ES3	--	--	--	0.10	0.21	--

Modification Indices for PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TEA	4.44					
RES	17.43	2.38				
ETH	0.13	24.43	21.03			
SO1	5.34	0.29	6.24	--		
SO2	10.00	0.21	15.37	--	--	
SO3	4.47	1.74	4.16	--	--	--

Expected Change for PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TEA	-0.42					
RES	0.73	0.62				
ETH	-0.05	-0.78	1.23			
SO1	0.21	0.13	-0.23	--		
SO2	0.26	0.06	-0.36	--	--	
SO3	-0.47	-0.23	0.24	--	--	--

Standardized Expected Change for PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TEA	-0.42					
RES	0.73	0.62				
ETH	-0.05	-0.78	1.23			
SO1	0.21	0.13	-0.23	--		
SO2	0.26	0.06	-0.36	--	--	
SO3	-0.47	-0.23	0.24	--	--	--

Modification Indices for THETA-DELTA

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	--					
TS2	0.60	--				
TS3	17.36	1.43	5.83			
RS1	1.33	0.43	22.48	1.28		
RS2	0.53	1.63	0.90	1.48	--	
RS3	0.67	0.58	10.97	1.73	0.32	--

ES1	1.15	--	2.11	1.10	1.41	0.89
ES2	0.03	--	14.49	0.33	0.50	2.32
ES3	16.79	--	5.83	25.44	--	11.05

Modification Indices for THETA-DELTA

ES1	ES2	ES3
-----	-----	-----

-----	-----	-----	
ES1	--		
ES2	0.06	0.09	
ES3	4.90	17.34	--

Expected Change for THETA-DELTA

TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
-----	-----	-----	-----	-----	-----

-----	-----	-----	-----	-----	-----	
TS1	--					
TS2	0.00	--				
TS3	0.03	0.02	-0.04			
RS1	-0.01	0.00	-0.03	0.01		
RS2	0.00	-0.10	-0.01	-0.01	--	
RS3	0.03	0.01	0.15	-0.03	0.01	--
ES1	0.01	--	0.01	-0.01	0.01	0.01
ES2	0.00	--	-0.04	0.00	0.03	-0.02
ES3	-0.02	--	0.03	0.02	--	-0.10

Expected Change for THETA-DELTA

ES1	ES2	ES3
-----	-----	-----

-----	-----	-----	
ES1	--		
ES2	0.00	0.03	
ES3	-0.01	0.04	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
-----	-----	-----	-----	-----	-----

-----	-----	-----	-----	-----	-----	
TS1	--					
TS2	-0.01	--				
TS3	0.13	0.07	-0.23			
RS1	-0.03	0.01	-0.12	0.03		
RS2	0.01	-0.39	-0.06	-0.02	--	
RS3	0.10	0.05	0.68	-0.09	0.03	--
ES1	0.02	--	0.05	-0.02	0.04	0.05
ES2	0.00	--	-0.21	0.01	0.12	-0.10
ES3	-0.10	--	0.17	0.10	--	-0.51

Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
ES1	--		
ES2	-0.01	0.14	
ES3	-0.07	0.21	--

Maximum Modification Index is 25.44 for Element (9, 4) of THETA-DELTA

Covariances

X - KSI

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TEA	0.01	-0.09	-0.30	0.15	-0.11	0.17
RES	0.01	-0.09	-0.30	0.15	-0.11	0.17
ETH	0.01	-0.09	-0.30	0.15	-0.11	0.17
SO1	0.51	-0.04	0.01	0.60	-0.02	0.02
SO2	-0.03	0.57	0.03	-0.04	0.39	0.06
SO3	0.01	0.05	0.31	0.01	0.03	0.76

X - KSI

	ES1	ES2	ES3
TEA	0.05	-0.12	-0.21
RES	0.05	-0.12	-0.21
ETH	0.05	-0.12	-0.21
SO1	0.33	-0.03	0.00
SO2	-0.02	0.43	0.02
SO3	0.01	0.04	0.21

Factor Scores Regressions

KSI

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TEA	8.80	-1.75	-21.40	-11.44	1.16	15.93
RES	8.80	-1.75	-21.40	-11.44	1.16	15.93
ETH	8.80	-1.75	-21.40	-11.44	1.16	15.93
SO1	-2.26	0.45	5.50	4.60	-0.30	-4.09
SO2	1.86	4.83	-5.30	-3.55	-2.71	3.36
SO3	8.47	-1.68	-17.34	-11.01	1.12	15.33

KSI

	ES1	ES2	ES3
TEA	2.44	2.83	0.89
RES	2.44	2.83	0.89
ETH	2.44	2.83	0.89
SO1	-0.63	-0.73	-0.23

SO2	2.79	1.31	0.89
-----	------	------	------

SO3	2.35	2.73	0.85
-----	------	------	------

Standardized Solution

LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	0.01	--	--	0.51	--	--
TS2	-0.09	--	--	--	0.57	--
TS3	-0.30	--	--	--	--	0.31
RS1	--	0.15	--	0.60	--	--
RS2	--	-0.11	--	--	0.39	--
RS3	--	0.17	--	--	--	0.76
ES1	--	--	0.05	0.33	--	--
ES2	--	--	-0.12	--	0.43	--
ES3	--	--	-0.21	--	--	0.21

PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TEA	1.00					
RES	1.00	1.00				
ETH	1.00	1.00	1.00			
SO1	--	--	--	1.00		
SO2	--	--	--	-0.06	1.00	
SO3	--	--	--	0.02	0.08	1.00

Completely Standardized Solution

LAMBDA-X

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TS1	0.01	--	--	0.87	--	--
TS2	-0.19	--	--	--	1.17	--
TS3	-0.69	--	--	--	--	0.72
RS1	--	0.25	--	0.97	--	--
RS2	--	-0.20	--	--	0.70	--
RS3	--	0.32	--	--	--	1.46
ES1	--	--	0.12	0.79	--	--
ES2	--	--	-0.26	--	0.96	--
ES3	--	--	-0.54	--	--	0.53

PHI

	TEA	RES	ETH	SO1	SO2	SO3
TEA	1.00					
RES	1.00	1.00				
ETH	1.00	1.00	1.00			

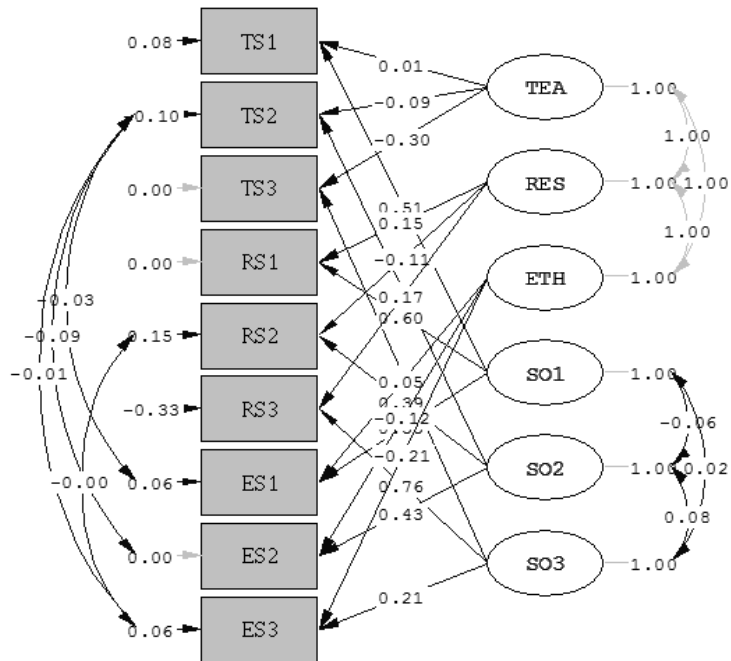
SO1	--	--	--	1.00		
SO2	--	--	--	-0.06	1.00	
SO3	--	--	--	0.02	0.08	1.00

THETA-DELTA

	TS1	TS2	TS3	RS1	RS2	RS3
TS1	0.24					
TS2	--	-0.41				
TS3	--	--	--			
RS1	--	--	--	--		
RS2	--	--	--	--	0.47	
RS3	--	--	--	--	--	-1.24
ES1	--	-0.13	--	--	--	--
ES2	--	-0.43	--	--	--	--
ES3	--	-0.06	--	--	-0.02	--

THETA-DELTA

	ES1	ES2	ES3
ES1	0.35		
ES2	--	--	
ES3	--	--	0.42



Chi-Square=51.74, df=14, P-value=0.00000, RMSEA=0.133

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวบุษราคัม ดุลบุตร เกิดเมื่อวันที่ 22 มกราคม 2529 ที่จังหวัดเพชรบุรี สำเร็จ การศึกษาคณะครุศาสตร์บัณฑิต (เกียรตินิยม) สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไปและเอก ชีววิทยา ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2552 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา การวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2554 ปัจจุบันเป็นข้าราชการครู โรงเรียนคงคาราม จังหวัดเพชรบุรี