

การตรวจสอบคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาด้วยการวิเคราะห์
องค์ประกอบเชิงยืนยัน และวิเคราะห์โครงข่ายของแบบวัดทัศนคติ
ความเป็นครูต้นแบบสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู
Psychometric Validation of an Exemplary Teacher Attitude Scale
For Pre-Service Teachers Using Confirmatory Factor Analysis
and Network Analysis

ชินัน บุญเรืองรัตน์ (Chinun Boonroungrut)*

มันทนา พันธุ์ดี (Manthana Pandee)**

วชิระ จันทราช (Vachira Jantarach)***

ชยาพล สุนทรวิวัฒนา (Chayapon Soontornwivattana)****

คณิต เขียววิชัย (Kanit Kheovichai)*****

บทคัดย่อ

ทัศนคติความเป็นครูต้นแบบถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นกรอบในการพัฒนาและประเมินนักศึกษาวิชาชีพครู ให้เป็นผู้ตระหนักถึงความสำคัญของครูที่ส่งผลดีและผลเสียต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของศิษย์ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัดทัศนคติความเป็นครูต้นแบบของนักศึกษาวิชาชีพครู โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่ประกอบด้วยนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาชีพครู รวมทั้งสิ้น 301 คน ซึ่งคัดเลือกโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) แบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น ทั้ง 18 ข้อคำถามใช้มาตราวัดแบบ 9-Likert Scale ผ่านการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และการวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) เพื่อประเมินคุณสมบัติการวัด จากการศึกษาพบว่าแบบวัดมีความตรงเชิงโครงสร้างที่ยอมรับได้ในระดับปานกลาง ($\chi^2/df = 1.72$, CFI = .89, TLI = .80, RMSEA = .07) และมีค่าความเชื่อมั่นในระดับสูงที่ .93 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ นอกจากนี้การวิเคราะห์โครงข่ายยังแสดงให้เห็นว่า

* อาจารย์ ดร. อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Dr., Lecturer, Department of Psychology and Guidance, Faculty of Education, Silpakorn University

** อาจารย์ ดร. อาจารย์ประจำภาควิชาการสอนภาษาภาษาต่างชาติ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Dr., Lecturer, Department of International Language Teaching, Faculty of Education, Silpakorn University

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์ประจำภาควิชาการสอนภาษาภาษาต่างชาติ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Assistant Professor Dr., Department of International Language Teaching, Faculty of Education, Silpakorn University

**** อาจารย์ ดร. อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาตลอดชีวิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Dr., Lecturer, Department of Lifelong Education, Faculty of Education, Silpakorn University

***** ศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Professor Dr., Faculty of Education, Silpakorn University

โหนดที่มีความสำคัญสูงสุดในเครือข่ายคือ Q14 ซึ่งอาจมีอิทธิพลสูงต่อการเชื่อมโยงกับโหนดอื่น ๆ ผลการวิจัยนี้ช่วยยืนยันว่าแบบวัดทัศนคติความเป็นครูต้นแบบที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นเครื่องมือที่มีคุณสมบัติทางจิตวิทยาที่เหมาะสมในการประเมินทัศนคติของนักศึกษาวิชาชีพครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : ทัศนคติความเป็นครู, ครูต้นแบบ, นักศึกษาวิชาชีพครู

Abstract

The Exemplary Model Teacher Attitude scale was developed as a framework to develop and assess pre-service teachers' awareness which had positive and negative effects on students' learning behaviors. This research aimed to test the psychometric properties of the Role Model Teacher Attitude scale for pre-service teachers, using a sample of 301 graduate students majoring in Teaching Profession, selected by stratified random sampling. The 18-item questionnaire, which used a 9-Likert scale, was analyzed using Confirmatory Factor Analysis (CFA) and Network Analysis to assess the measurement properties. The results indicated that the scale demonstrated an acceptable structural validity at a moderate level ($\chi^2/df = 1.72$, CFI = .89, TLI = .80, RMSEA = .07) and a high reliability coefficient of .93, which is within the acceptable range. Furthermore, the network analysis showed that the most important node in the network was Q14, which may have a strong influence on its connection to other nodes. The findings confirm that the developed Role Model Teacher Attitude scale is a suitable psychometric tool for assessing pre-service teachers' attitudes effectively.

Keywords : Role Model Teacher Attitude, Exemplary Model Teacher, Pre-service Teacher

บทนำ

บทบาทของครูมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเยาวชน ทั้งในแง่ของการส่งเสริมสติปัญญา การปลูกฝังค่านิยมทางสังคม และการพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อให้สามารถปรับตัวและใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างมีคุณภาพ ครูที่มีทักษะการสื่อสารที่ดี การถ่ายทอดความรู้ที่มีประสิทธิภาพ และสามารถใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุเป้าหมายทางการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 และ 13 ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพมนุษย์ โดยมุ่งเน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการเสริมสร้างสมรรถนะในการแข่งขันระดับประเทศ ครูจึงเป็นกลไกสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาและสร้างรากฐานที่มั่นคงสำหรับการพัฒนาประเทศในระยะยาว (พลพิพัฒน์ วัฒนเศรษฐานุกุล และสิรินธร สิ้นจินดาวงศ์, 2566; สมหวัง อีระวนิชตระกูล, 2545)

เพื่อการปฏิบัติตนตลอดจนพัฒนาตนเองของครูและนักศึกษาวิชาชีพครูตามกรอบวิชาชีพครูหน่วยงานต่าง ๆ จึงได้ออกแนวทางในการพัฒนานักวิชาชีพครูเอาไว้ เช่น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.

2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม หมวด 7 ว่าด้วย ครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา กล่าวไว้ในมาตรา 52 ว่า ให้กระทรวงส่งเสริมให้มีระบบ กระบวนการผลิต การพัฒนาครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูงโดยการกำกับและประสานให้สถาบันที่ทำหน้าที่ผลิตและพัฒนาครู คณาจารย์ รวมทั้งบุคลากรทางการศึกษาให้มีความพร้อมและมีความเข้มแข็งในการเตรียมบุคลากรใหม่และการพัฒนาบุคลากรประจำการอย่างต่อเนื่อง โดยสาระได้สรุปออกมาเป็นความพร้อม 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการสอน 2) ด้านวิชาการ 3) ด้านคุณธรรม 4) ด้านสังคม และ 5) ด้านการปฏิบัติตน สอดรับกับภาพความคาดหวังและความต้องการของครูไทย จากงานวิจัยของนักวิจัยหลายท่านพบว่า ครูที่ดีในอนาคตควรจะเป็นผู้ที่มีความรู้ มีความเชี่ยวชาญในสาขาที่ตนเองสอน มีความสามารถในการคิดขั้นสูง มีการตัดสินใจที่ดี และมีคุณธรรมจรรยาบรรณ จิตวิญญาณของความเป็นครูที่ควบคู่ไปกับการมีจิตสาธารณะ เข้าใจความแตกต่างของผู้เรียนในแง่ของบุคคล ความพิการ และวัฒนธรรม รับผิดชอบต่อสังคม ชุมชน และตัวผู้เรียน คุณลักษณะของครูเหล่านี้จะแสดงผ่านทักษะการสอน การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยี การช่วยเหลือ และการปรับต่อการเปลี่ยนแปลง พร้อมที่จะช่วยผู้เรียนให้พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงเช่นกัน (Danielson, 2007; วิไลลักษณ์ ลังกา, 2560; ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย และคณะ, 2563)

การพัฒนาคุณลักษณะของครูต้นแบบมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการยกระดับคุณภาพของครูและส่งผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ของศิษย์ ครูต้นแบบไม่เพียงเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ แต่ยังเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งในด้านความคิดและการกระทำ โดยมีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้นำทางและแนะนำแนวทางการพัฒนาตนเองให้แก่ผู้เรียน ครูที่มีคุณลักษณะของความเป็นต้นแบบจะมีความมุ่งมั่นในการสอนและตระหนักถึงบทบาทของตนในการพัฒนาผู้เรียน ซึ่งช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาทางวิชาการและทักษะชีวิตของนักเรียน นอกจากนี้ ครูต้นแบบยังสามารถใช้วิธีการสอนที่สร้างสรรค์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น และปรับเปลี่ยนการสอนให้เหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน สิ่งนี้ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (Boonroungrut et al., 2018; Boonroungrut & Huang, 2020)

บทบาทของครูต้นแบบยังส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมและแนวคิดของศิษย์ ศิษย์ที่ได้รับการสอนจากครูที่เป็นต้นแบบจะมีความมั่นใจในตนเอง ได้รับแรงบันดาลใจ และมีความสามารถในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อชีวิต นอกจากนี้ การที่ครูต้นแบบเป็นผู้มีจิตสำนึกทางสังคมและจริยธรรม จะช่วยปลูกฝังค่านิยมที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียน ทำให้พวกเขาเติบโตขึ้นเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพและสามารถสร้างประโยชน์ให้แก่สังคม อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันยังพบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของครูในหลายด้าน ครูบางส่วนขาดความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของตนเอง ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาผู้เรียน นอกจากนี้ ปัญหาทางเศรษฐกิจของครู เช่น ภาระหนี้สิน เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่กระทบต่อคุณภาพชีวิตของครูและความสามารถในการทำหน้าที่ของตนเองได้อย่างเต็มที่ การศึกษาคุณลักษณะของครูต้นแบบจึงเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาวิชาชีพครูให้ตอบสนองต่อความต้องการของสังคม (ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย และคณะ, 2563)

ในมุมมองของการประเมินและพัฒนาแนวทางการสร้างครูต้นแบบ การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะของครูต้นแบบเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้สามารถวัดระดับคุณลักษณะของนักศึกษาวิชาชีพครูได้อย่างเป็นระบบ

และชัดเจน ซึ่งนำไปสู่การติดตามพัฒนาการของนักศึกษาในแต่ละช่วงของการเรียนการสอน รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรและกิจกรรมฝึกอบรมให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน นอกจากนี้ แบบวัดยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการคัดเลือกบุคคลที่มีความตั้งใจและศักยภาพในการเป็นครูต้นแบบ ตลอดจนช่วยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของครูกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ทำให้สามารถออกแบบกระบวนการผลิตครูที่มีคุณภาพ มีจิตสำนึกในวิชาชีพ และเป็นต้นแบบที่ดีในสังคม อันจะนำไปสู่การพัฒนาการศึกษาและยกระดับมาตรฐานของวิชาชีพครูในระยะยาว

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาของแบบวัดทัศนคติความเป็นครูต้นแบบของนักศึกษาวิชาชีพครู

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาศาखाวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐแห่งหนึ่งจังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีจำนวนนักศึกษามากที่สุดในเขตภาคตะวันตกของประเทศไทยที่กำลังศึกษาในช่วงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ตามแนวคิดของ Bentler (1995) กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อตรวจสอบคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาไม่ควรน้อยกว่า 5 คนต่อ 1 พารามิเตอร์ หรือไม่น้อยกว่า 200 คนสำหรับการวิเคราะห์ที่มีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน (Kline, 2023) ดังนั้นในการศึกษานี้จึงกำหนดจำนวนให้กลุ่มตัวอย่างเพียงพอโดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) จำแนกตามชั้นปี รวมทั้งสิ้นจำนวน 301 คน ผ่านการตอบแบบสอบถามออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาหญิงคิดเป็นร้อยละ 75.40 กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 29.2 และมีเกรดเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 80.4

เครื่องมือในการวิจัย

การศึกษานี้ได้นำแบบวัดทัศนคติความเป็นครูต้นแบบที่ประกอบด้วยข้อคำถามชุดแรกทั้งหมด 22 ข้อที่ออกแบบตามนิยามศัพท์ที่สังเคราะห์จากงานวิจัยของ ชินัน บุญเรืองรัตน์และคณะ (2569) ที่ได้ศึกษาและพัฒนาคุณสมบัติของครูต้นแบบที่ตอบสนองความต้องการของสังคมไทยเอาไว้ พบว่า ทัศนคติที่สำคัญประกอบด้วย 5E ได้แก่ Empathy (เห็นใจเข้าใจความแตกต่าง) Ethics (ยึดมั่นจรรยาบรรณ) Empowering (เสริมพลังด้านบวก) Emotion Control (ควบคุมอารมณ์ของตนเอง) และ Energy (มีพลังในการพัฒนาตนเอง) ในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา คณะผู้วิจัยได้ตรวจสอบขั้นแรกด้วยวิธีการ Index of Item-Objective Congruence (IOC) โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยาการศึกษาและการวัดและประเมินผลทั้งหมด 3 ท่าน ตัดข้อคำถามที่มีค่าต่ำกว่า .5 ออกทั้งสิ้น 3 ข้อ เหลือข้อคำถามเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ต่อขั้นตอนต่อไป จำนวนทั้งสิ้น 19 ข้อ ตามตารางที่ 1 ในการเก็บข้อมูลแบบวัดทัศนคติความเป็นครูต้นแบบใช้มาตราวัดแบบ 9-Likert Scale เริ่มจาก 1 หมายถึงไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ถึง 9 หมายถึงเห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตารางที่ 1 ข้อคำถามทั้ง 19 ข้อ (pool questions)

ข้อที่	คำถาม	ข้อที่	คำถาม
Q1	ท่านเชื่อว่าตัวของท่านจะเป็นครูผู้เป็นต้นแบบที่ดีของศิษย์ได้	Q11	ท่านเชื่อว่าความผิดพลาดใด ๆ ก็ตามในชีวิตสามารถแก้ไขหรือปรับปรุงให้ดีขึ้นได้
Q2	ท่านเชื่อว่าท่านจะสามารถแนะนำสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อศิษย์ของท่านได้	Q12	ท่านรู้สึกกดดันหากต้องรับภาระในการดูแลศิษย์นอกเหนือจากการเรียน (*) (a)
Q3	ท่านรู้สึกว่าคุณมีความสุขเมื่อท่านมองตัวเองเติบโตในสายวิชาชีพครูต่อไปในอนาคต	Q13	ท่านรับรู้ว่าคุณสามารถทำร้ายศิษย์โดยไม่เจตนาได้
Q4	ท่านรับรู้ว่าคุณมีอิทธิพลต่อความคิดและพฤติกรรมของศิษย์	Q14	ท่านเชื่อว่าท่านเป็นผู้มีความรู้เรื่องการกระตุ้นหรือลดพฤติกรรมของศิษย์โดยไม่ใช้การลงโทษได้เป็นอย่างดี
Q5	ท่านยินดีเปลี่ยนแปลงตัวท่านเองเพื่อส่งเสริมให้ศิษย์เปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีขึ้น	Q15	ท่านเข้าใจคำอธิบายความหมายของจรรยาบรรณวิชาชีพเป็นอย่างดี
Q6	ท่านมั่นใจว่าท่านจะมีหนทางที่ดีและเหมาะสมในการถ่ายทอดการเรียนรู้ให้กับศิษย์แต่ละคนได้	Q16	ท่านเปิดกว้างต่อการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนของตนเองอยู่ตลอดเวลา
Q7	ท่านเชื่อว่าการประเมินศิษย์แต่ละคนควรมีรูปแบบที่แตกต่างกันตามศักยภาพและวุฒิภาวะ	Q17	ท่านเชื่อว่าการใช้เทคโนโลยีการสอนสมัยใหม่ เช่น AI มีผลต่อการจัดการเรียนการสอนและพฤติกรรมของผู้เรียน
Q8	ท่านสามารถยึดรูปแบบการสอนที่ท่านค้นพบว่าดีแล้วเป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อให้เกิดมาตรฐานสำหรับเด็กทุกคน (*)	Q18	ท่านเชื่อว่าท่านเป็นผู้ที่คิดค้นเพื่อการพัฒนาตนเองในฐานะครูผู้เป็นต้นแบบแห่งการเรียนรู้
Q9	ท่านรับรู้ว่าคุณมีโอกาสที่ดีของศิษย์สามารถเกิดขึ้นได้จากการชี้แนะของท่าน	Q19	ท่านเชื่อว่าตัวท่านเองจะเป็นครูที่ดีในเส้นทางวิชาชีพครูได้ในอนาคต
Q10	ท่านเชื่อว่าตัวท่านเองจะเป็นแบบอย่างที่เหมาะสมในการใช้ชีวิตของศิษย์ได้		

หมายเหตุ * ข้อนี้เสีย; ^a ข้อ Q12 ในแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาคุณสมบัติทางจิตวิทยาเป็นขั้นตอนสำคัญในการประเมินคุณภาพของเครื่องมือวัดทางจิตวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการศึกษาที่ต้องการวิเคราะห์โครงสร้างของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรทางจิตวิทยาและพฤติกรรมของมนุษย์ เพื่อให้แน่ใจว่ามาตรวัดมีความถูกต้องและเหมาะสมสำหรับการทำงาน การวิเคราะห์คุณสมบัติทางจิตวิทยาในงานวิจัยนี้ดำเนินการผ่านสองแนวทางหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบ

เชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) และการวิเคราะห์โครงข่าย (Structural Network Analysis) มีรายละเอียด ดังนี้

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เป็นวิธีทางสถิติที่ใช้เพื่อทดสอบว่าโมเดลปัจจัยที่กำหนดล่วงหน้ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการศึกษานี้ CFA ถูกนำมาใช้เพื่อตรวจสอบโครงสร้างของแบบวัดและพิจารณาว่าแต่ละข้อคำถามสามารถสะท้อนปัจจัยที่ตั้งสมมติฐานไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ เพื่อประเมินความเหมาะสมของโมเดลการวัด งานวิจัยนี้ใช้ตัวชี้วัดหลักที่เป็นมาตรฐาน ได้แก่ ค่าไคส์แควร์ต่อองศาอิสระ (χ^2/df) เพื่อวัดว่าความแตกต่างระหว่างค่าที่โมเดลคาดการณ์ (expected covariance matrix) กับข้อมูลจริง (observed covariance matrix) โดยการนำค่า Chi-square ไปหารด้วย degrees of freedom (df) ของโมเดล เพื่อปรับความลำเอียงจากขนาดตัวอย่าง ค่าต้องน้อยกว่า 5 และหากค่าดังกล่าวต่ำกว่า 3 จะยิ่งบ่งชี้ถึงความสอดคล้องที่ดีขึ้นระหว่างโมเดลกับข้อมูล ค่า Comparative Fit Index (CFI) เพื่อเปรียบเทียบความพอดีของโมเดลที่ผู้สร้างขึ้น กับโมเดล baseline (null model) ซึ่งถือว่าตัวแปรทุกตัวไม่สัมพันธ์กัน และ Tucker-Lewis Index (TLI) เพื่อดูความซับซ้อนของโมเดล (penalize complexity) เช่น จำนวนพารามิเตอร์ ทั้งสองค่าต้องมีค่าใกล้ 1 โดยค่าที่มากกว่า 0.90 แสดงถึงความสอดคล้องและความซับซ้อนของโมเดลที่ยอมรับได้ และค่าที่เข้าใกล้ 1 มากขึ้นแสดงถึงความเหมาะสมของโมเดล และค่า Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) เพื่อวัดความคลาดเคลื่อนของโมเดลที่อิงจากประชากรจริง โดยคำนึงถึงความซับซ้อนของโมเดล ค่าระหว่าง .06 ถึง .08 ถือว่าอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ ค่าที่ต่ำกว่านี้หมายถึงความโมเดลมีความสอดคล้องที่ดีขึ้น

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในงานวิจัยนี้ดำเนินการผ่านโปรแกรม Jamovi เวอร์ชัน 2.3.28 ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติและโมเดลโครงสร้างเชิงปัจจัย รองรับการประมวลผลบนระบบปฏิบัติการ WindowsOS (www.jamovi.org) (Chisasa, 2014; Diamantopoulos & Winklhofer, 2001; Sahin & Aybek, 2019)

2. การศึกษาโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์โครงข่าย (Structural Network Analysis) เพื่อตรวจสอบโครงสร้างเชิงปัจจัย งานวิจัยนี้ยังใช้แนวทางการ วิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) ซึ่งเป็นวิธีที่ช่วยทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเชิงจิตวิทยาผ่านการแสดงผลในรูปแบบเครือข่ายโหนด (Node) และเส้นเชื่อมต่อ (Edge) ในการศึกษาครั้งนี้ Exploratory Graph Analysis (EGA) ถูกนำมาใช้เพื่อตรวจสอบโครงสร้างของข้อมูล โดยพิจารณาแต่ละข้อคำถามของแบบวัดเป็น “โหนด” (Node) รวมทั้งหมด 19 โหนด จากนั้นระบบจะทำการเชื่อมโยงโหนดที่มีความสัมพันธ์กันผ่านเส้นเชื่อมต่อ ซึ่งขนาดของเส้นดังกล่าวสะท้อนระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางจิตวิทยา การวิเคราะห์โครงข่ายนี้ยังให้ค่าทางสถิติที่สำคัญ 4 ค่า ได้แก่ ค่าความเป็นศูนย์กลางจากการคั่นกลาง (Betweenness Centrality) แสดงถึงความสามารถของโหนดในการเป็นตัวกลางเชื่อมโยงโหนดอื่น ๆ ในเครือข่าย ค่าความเป็นศูนย์กลางจากความใกล้ชิด (Closeness Centrality) บ่งบอกว่าโหนดนั้นอยู่ใกล้จุดศูนย์กลางของโครงข่ายมากเพียงใด ค่าความเป็นศูนย์กลางจากระดับ (Strength or Degree Centrality) เป็นการวัดความสำคัญของโหนดผ่านจำนวนและน้ำหนักของเส้น

เชื่อมต่อกันเกี่ยวข้องกับโหนดนั้น ๆ ค่าอิทธิพลคาดหวัง (Expected Influence) ใช้เพื่อประเมินว่าโหนดใดมีอิทธิพลสูงสุดในเครือข่าย

การวิเคราะห์โครงข่ายนี้ดำเนินการผ่านโปรแกรม JASP เวอร์ชัน 0.19.3 (<http://www.jasp-stats.org>) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ได้รับความนิยมในงานวิจัยทางจิตวิทยา การศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ (Dalege, Borsboom, van Harreveld, & van der Maas, 2017; Suwartono & Bintamur, 2019)

ผลการศึกษา

ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหลังจากที่นำข้อคำถามทั้งหมดมาตรวจสอบการกระจายตัวของข้อมูลและปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจทำให้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีโอกาที่จะสรุปผลผิดเป็นที่ยอมรับแล้ว พบว่าการตรวจสอบการกระจายตัวอย่างเป็นปกติของข้อมูลทั้งในระดับตัวแปรรายตัวและระดับพหุด้วยค่าสถิติ Skewness ($< |2|$), Kurtosis ($< |7|$) ตามแนวทางของ Castejon et al., (2010) และค่า Mardia's skewness และ kurtosis ผลการตรวจสอบพบว่าข้อมูลมีความเป็นปกติอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ไม่อยู่ในระดับนัยสำคัญทางสถิติ ตามแนวทางของ Hossain et al., 2020

จากนั้นจึงนำข้อคำถามทั้ง 19 ข้อ มาตรวจสอบค่าสถิติอื่นตามตารางที่ 2 พบว่าข้อคำถามข้อที่ Q12 คำนวณน้ำหนักไม่อยู่ในระดับนัยสำคัญทางสถิติจึงตัดออก เหลือข้อคำถามทั้งหมด 18 ข้อ จากนั้นนำข้อคำถามที่เหลือของแบบวัดที่พัฒนาขึ้นอยู่มาตรวจสอบพบว่าอยู่ในเกณฑ์ที่สอดคล้องกลมกลืนยอมรับได้ในระดับปานกลาง ($\chi^2/df = 1.72, p > .05$, ค่า $CFI = .89$, ค่า $TLI = .80$ และ ค่า $RMSEA = .07$) ตามตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคในแต่ละด้านมีค่า .93 เมื่อนำค่าทั้งหมดมาพิจารณาในการวิเคราะห์องค์ประกอบนี้พบว่าสามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงความตรงเชิงโครงสร้างกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับปานกลางสามารถยอมรับได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ข้อ	b	SE	z	ข้อ	b	SE	z
Q1	.83	.08	17.77**	Q11	.65	.06	12.46**
Q2	.84	.07	18.06**	Q12	.09	.13	1.61
Q3	.81	.08	16.91**	Q13	.32	.12	5.74**
Q4	.77	.08	15.75**	Q14	.44	.06	7.94**
Q5	.82	.08	17.22**	Q15	.55	.08	10.17**
Q6	.86	.07	18.69**	Q16	.70	.08	13.89**
Q7	.71	.07	14.09**	Q17	.63	.08	12.20**
Q8	.66	.10	12.75**	Q18	.77	.10	15.76**
Q9	.80	.08	16.64**	Q19	.76	.10	15.58**
Q10	.81	.08	17.05**				

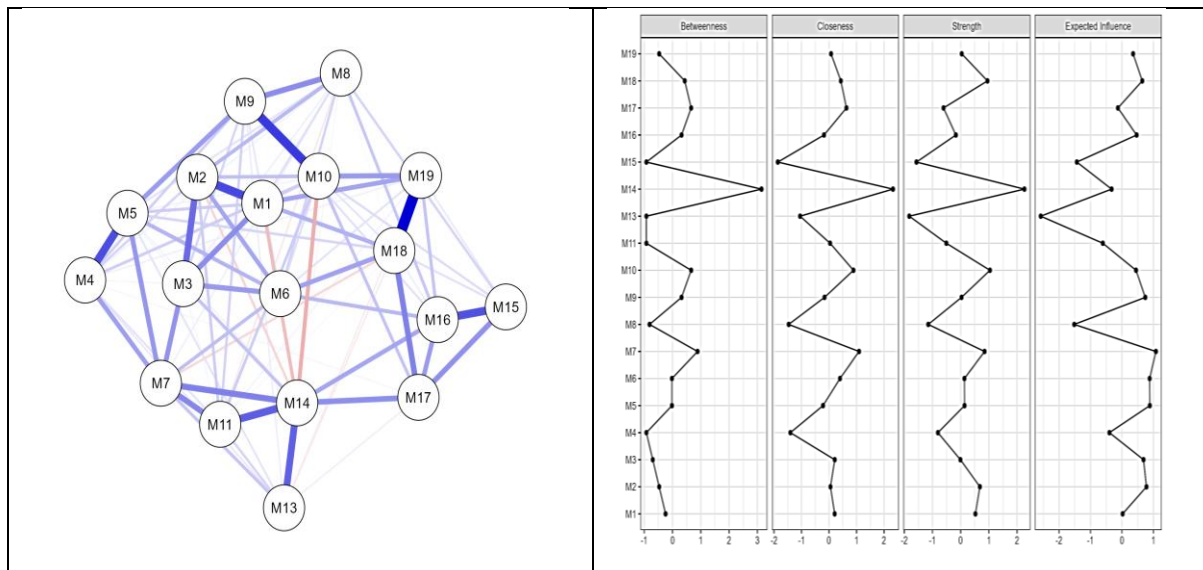
หมายเหตุ **ค่าน้ำหนัก factor loading $p > .001$

ตารางที่ 3 ค่าความสอดคล้องของโครงสร้าง 18 ข้อ

ค่า	χ^2	df	P	CFI	TLI	RMSEA	RMSEA 90% CI	
							Lower	Upper
ค่าสถิติ	542	314	.06	.89	.80	.07	.06	.08
ความสอดคล้อง		ดี		ปานกลาง	ปานกลาง	ดี		

จากการวิเคราะห์โครงข่ายของข้อคำถาม (ภาพที่ 1 และ ตารางที่ 4) พบว่าค่า Betweenness Centrality คือค่าความเป็นตัวผ่านของแต่ละโหนด โดยเครือข่ายของข้อคำถามทั้ง 18 ข้อนี้มีค่าต่ำที่สุดในโหนด Q11 Q13 Q4 และ Q15 และสูงสุดในโหนด Q14 แสดงให้เห็นว่าเครือข่ายติดต่อกันสัมพันธ์กับโหนดเหล่านี้มากที่สุด จึงเป็นไปได้ว่าโหนดนี้อาจมีอิทธิพลในการกระจายความสัมพันธ์กับโหนดอื่น ๆ หรือเป็นไปได้ว่าโหนดดังกล่าวมีอิทธิพลต่อการตอบของโหนดอื่นในเครือข่ายทั้ง 18 โหนด สำหรับค่า Closeness Centrality เป็นค่าที่ระบุความใช้ชีวิตรหว่างโหนดที่วัดกับโหนดอื่น ๆ ทุกโหนดในเครือข่าย พบว่ามีโหนดที่ต่ำที่สุดในโหนด Q15 และสูงสุดในโหนด Q14 แสดงให้เห็นว่าโหนดดังกล่าวอาจติดต่อกับโหนดอื่น ๆ ในเครือข่ายของข้อคำถามได้อย่างรวดเร็วที่สุด ซึ่งอาจพิจารณาในแง่ของความง่าย ความคล้อย หรืออาจจะเป็นการทับซ้อนกันเชิงเนื้อหาที่ต้องพิจารณาต่อไป ค่า Strength Centrality เป็นค่าที่บ่งบอกว่าการเชื่อมต่อของโหนดแต่ละโหนดในเครือข่ายมากหรือน้อยเพียงใด พบว่า โหนดที่ต่ำที่สุดในโหนด Q13 และสูงสุดในโหนด Q14 แสดงให้เห็นว่าโหนดนั้นมีการเชื่อมโยงกับโหนดอื่น ๆ มาก มีบทบาทสำคัญในเครือข่าย และค่า Expected Influence คือค่าอิทธิพลคาดหวังใช้ประเมินอิทธิพลของโหนดในเครือข่ายที่มีการแพร่กระจายข้อมูลหรืออิทธิพล โหนดที่ต่ำที่สุดในโหนด Q13 และสูงสุดในโหนด Q17 แสดงให้เห็นว่า โหนดนี้อาจใช้เพื่อการพิจารณาผลกระทบของโหนดต่อการส่งต่อข้อมูลในเครือข่าย ไม่ใช่แค่การเชื่อมโยงโดยตรง แต่รวมถึงอิทธิพลที่ส่งต่อเป็นของเครือข่ายข้อคำถาม

ในทางตรงกันข้าม ผลจากการวิเคราะห์โครงข่ายชี้ให้เห็นประเด็นที่ควรพิจารณาของโหนดหรือข้อคำถามมีดัชนีบ่งบอกการเชื่อมโยงกับโหนดอื่น ๆ ต่ำ ดังนี้ ค่า Betweenness Centrality ได้แก่โหนด Q11 Q13 Q4 และ Q15 และ ค่า Closeness Centrality ได้แก่โหนด M1 และ M9 ค่า Strength Centrality ได้แก่โหนด Q15 นอกจากนั้นหากพิจารณาตามค่า Expected Influence ความคาดหวังในอิทธิพลของโหนดในแต่ละด้าน โหนด Q13 ซึ่งเมื่อพิจารณาจากภาพที่ 1A และตารางที่ 2 พบว่าโหนดที่อาจมีเนื้อหาตรงข้ามกันได้แก่ Q14 Q6 Q1 และ Q10 และโหนดติดลบในทุกค่า ได้แก่ โหนด Q13 Q15 Q4 และ Q8 ซึ่งอาจใช้ผลจากการวิเคราะห์เป็นข้อมูลในการปรับปรุงข้อคำถามในการพัฒนาแบบวัดในอนาคตต่อไป



ภาพที่ 1A และ 1B การวิเคราะห์โครงข่ายของข้อคำถามในแบบวัดทัศนคติความเป็นครูต้นแบบ 18 ข้อ
หมายเหตุ ในเครือข่ายใช้สัญลักษณ์ M1-M19 แทน Q1-Q19

ตารางที่ 4 ค่าสถิติในการวิเคราะห์โครงข่ายของข้อคำถาม

ข้อคำถาม	โครงข่าย			
	Betweenness	Closeness	Strength	Expected influence
Q1	-0.245	0.205	0.523	0.022
Q10	0.659	0.888	1.039	0.448
Q11	-0.923	0.039	-0.508	-0.608
Q13	-0.923	-1.050	-1.823	-2.582
Q14	3.146	2.323	2.262	-0.329
Q15	-0.923	-1.860	-1.568	-1.435
Q16	0.320	-0.182	-0.171	0.467
Q17	0.659	0.633	-0.608	-0.127
Q18	0.433	0.430	0.951	0.646
Q19	-0.471	0.074	0.038	0.356
Q2	-0.471	0.052	0.682	0.780
Q3	-0.697	0.208	-0.010	0.687
Q4	-0.923	-1.403	-0.806	-0.398
Q5	-0.019	-0.217	0.137	0.887
Q6	-0.019	0.398	0.134	0.882
Q7	0.885	1.091	0.847	1.079

ตารางที่ 4 ค่าสถิติในการวิเคราะห์โครงข่ายของข้อคำถาม

ข้อคำถาม	โครงข่าย			
	Betweenness	Closeness	Strength	Expected influence
Q8	-0.810	-1.465	-1.149	-1.516
Q9	0.320	-0.164	0.031	0.742

อภิปรายผล

ในการตรวจสอบคุณสมบัติการวัดทางจิตวิทยาด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและวิเคราะห์โครงข่ายของแบบวัดทัศนคติความเป็นครูต้นแบบสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า แบบวัดที่พัฒนาขึ้นมีโครงสร้างองค์ประกอบที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับปานกลาง ($\chi^2/df = 1.72$, CFI = .89, TLI = .80, RMSEA = .07) และมีค่าความเชื่อมั่นในระดับสูงที่ .93 โดยในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ข้อคำถาม Q12 ถูกตัดออกเนื่องจากไม่นัยสำคัญทางสถิติ เหลือคำถามทั้งสิ้น 18 ข้อสำหรับการวิเคราะห์โครงข่ายมีข้อที่พิจารณาได้แก่ Q14 มีบทบาทสำคัญที่สุดในการเชื่อมโยงข้อคำถาม Q11 Q13 Q4 และ Q15 มีค่าความเชื่อมโยงต่ำ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความสมบูรณ์ของแบบวัด ขณะที่ Q14 Q6 Q1 และ Q10 อาจมีเนื้อหาตรงข้ามกัน ผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการปรับปรุงแบบวัดโดยพิจารณาการคงไว้หรือปรับเปลี่ยนข้อคำถามเพื่อให้แบบวัดมีความแม่นยำและสะท้อนโครงสร้างเชิงปัจจัยได้ดียิ่งขึ้นในอนาคต

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า แบบวัดทัศนคติความเป็นครูต้นแบบ 18 ข้อ นั้นออกแบบมาครอบคลุมเนื้อหาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติต่อผลการกระทำของตนเองที่ส่งผลต่อความคิดและพฤติกรรมของศิษย์ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เข้าใจความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน เชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้มีความสามารถทั้งในแง่ของความรู้ และความสามารถในการชี้แนะทางที่เป็นโอกาส เป็นประโยชน์ เหมาะสมกับศิษย์ได้ ตลอดจนยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพครู และเป็นผู้เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งประเด็นเหล่านี้สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนางานองค์ประกอบเพื่อพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูในหลายงานวิจัย เช่น รัชนิกร หงส์พนัส (2548) ที่ศึกษาทัศนคติต่อวิชาชีพครูจากคะแนนวัดแววความเป็นครู และอุษณีย์ ธีระพัชรรังสี และคณะ (2561) ที่พัฒนาความเป็นผู้นำทางจิตวิญญาณของครูต่อคุณธรรมของนักเรียน ตลอดจนแนวคิดของ ชุษณะสิงห์สถิตย์ และคณะ (2025) ที่กล่าวถึงสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้ เป็นต้น นอกจากนี้ผลการวิจัยในครั้งนี้ยังยืนยันว่าข้อคำถามที่พัฒนาขึ้นในลักษณะ Single Factor CFA Model อยู่ในระดับยอมรับได้ระดับปานกลางสอดคล้องกับแนวคิดจากนักวิชาการในต่างประเทศที่พัฒนาทัศนคติความเป็นครูในกลุ่มนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีการศึกษาไว้หลายงานและระบุตรงกันว่า ผลจากการพัฒนาทัศนคติความเป็นครูที่ดีเป็นต้นแบบแล้วจะส่งผลกระทบต่อพัฒนาผู้เรียนมากกว่าการศึกษาในเนื้อหาของตำราวิชานั้น (Collinson, 1996; Saroinsong et al., 2022)

เมื่อพิจารณาข้อคำถามที่ถูกตัดทิ้งที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกกดดันหากต้องรับภาระในการดูแลศิษย์ นอกเหนือจากการเรียนมีประเด็นที่น่าสนใจที่อาจไม่ได้สะท้อนปัจจัยที่ต้องการวัดอย่างชัดเจน ความรู้สึกกดดัน อาจไม่ใช่สิ่งที่สะท้อนถึงทัศนคติต่อบทบาทของครูต้นแบบ ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่าครูที่รู้สึกกดดันอาจไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีทัศนคติความเป็นครูต้นแบบที่ต่ำ ซึ่งทัศนคติของครูน่าจะยึดโยงกับความเข้าใจต่อมุมมองที่ หลากหลายของผู้เรียน แม้บทบาทของครูจะเพิ่มหรือลดก็ตาม (Aspelin, 2014) นอกจากนั้นภาระของครูในปัจจุบันมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เช่น การดูแลด้านสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัย การสร้างความเป็นพลเมือง ตลอดจน การสร้างความร่วมมือในชั้นเรียนและสังคมจริง สิ่งเหล่านี้เป็นภาระงานที่กีดกันครูตามสิ่งที่เปลี่ยนแปลงทาง สังคม และมีหลายงานวิจัยที่บ่งบอกถึงความกดดันและความเครียด แต่ในขณะเดียวกันครูก็ยังคงทำงานนั้น ด้วยความรับผิดชอบอย่างเต็มที่ (Narinasamy & Logeswaran, 2015; Shumakova et al. , 2022)

ข้อที่ต้องพิจารณาอีกประการหนึ่ง แม้แบบวัดทัศนคติความเป็นครูต้นแบบฉบับ 18 ข้อจะสามารถใช้เป็นทางเลือกให้กับนักวิจัยที่สนใจศึกษาทัศนคติความเป็นครูต้นแบบของนักศึกษาวิชาชีพครูได้ อย่างไรก็ตาม ผลจากการวิเคราะห์โครงข่ายของข้อคำถาม Q13 Q15 Q4 และ Q8 ซึ่งมีค่าติดลบทุกข้อ และเมื่อพิจารณา ร่วมกับค่า factor loading ทั้ง 4 ข้อก็พบว่ามีค่าต่ำโดยเฉพาะข้อ Q13 และ Q15 แม้ว่าจะอยู่ในระดับ นัยสำคัญก็ตาม ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับการรับรู้ว่าอารมณ์เชิงลบของครูสามารถทำร้ายศิษย์โดยไม่เจตนาได้ เป็น ภาพสะท้อนความรู้เรื่องการลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของศิษย์โดยไม่ใช้การลงโทษได้เป็นอย่างดี และความ เชื่อว่าตนเองเข้าใจคำอธิบายความหมายของจรรยาบรรณวิชาชีพได้เป็นอย่างดี การปรับแต่งภาษาให้เข้าใจได้ ง่ายขึ้น หลีกเลี่ยงคำที่เน้นความถูกต้องในด้านที่อาจทำให้นักศึกษาตอบเพราะเห็นว่าเป็นคำตอบที่ดี เช่นการ ปรับข้อคำถามในลักษณะถามความคิดเห็นการเรื่องเล่าหรือ case study (Matthew, 1996) และอาจดูลำดับ ของข้อคำถามร่วมด้วยในการพิจารณาปรับปรุงต่อไป เป็นต้น นอกจากนี้ การศึกษาเพื่อตรวจสอบความ แตกต่างของนักศึกษาเช่น การใช้วิเคราะห์แบบกลุ่มหลายกลุ่ม (Multiple Group Analysis) กับนักศึกษาที่มี ความรู้ทางเนื้อหาวิชาและการสอน ประสบการณ์ ความรู้ด้านการประเมิน บุคลิกภาพ และความเชื่อมั่นใน ตัวเอง อาจช่วยพัฒนาแบบวัดทัศนคติความเป็นครูต้นแบบในอนาคตได้ว่าแบบวัดที่ปรับปรุงสามารถใช้วัด ทัศนคติความเป็นครูต้นแบบได้ดีในกลุ่มนักศึกษาวิชาชีพครูประเภทใด

หากพิจารณาจากแนวคิดของ Aspelin (2014) ที่เสนอว่า ครูต้นแบบควรมีทัศนคติที่สามารถเข้าใจ และสัมผัสมุมมองของนักเรียน โดยไม่ลดทอนบทบาทและความสำคัญของตัวเองในฐานะผู้ให้การศึกษา และ แนวคิดของ Danielson (2007) ที่กล่าวถึง Framework for Teaching ในฐานะกรอบการประเมินคุณภาพ การสอน โดยครูต้นแบบในแนวคิดนี้ต้องมีความสามารถในการวางแผนและสอน การจัดการห้องเรียน การ ประเมินผล และการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับนักเรียนร่วมกัน อาจมีความเป็นไปได้ในการพัฒนาองค์ประกอบของ แบบวัดในอนาคตให้เป็น 2 องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับตนเองในแง่ของคุณสมบัติทาง จิตวิทยาและการพัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งตรงกับผลการวิจัยที่สนับสนุนแนวคิด “a two-component measurement framework” ของ Selisko et al. (2024) และ Evans et al. (2015) เมื่อดูข้อคำถามพบ ประเด็นที่น่าสนใจว่า Q6 Q7 Q8 Q14 Q16 และ Q17 อาจเกี่ยวข้องกับพัฒนาการเรียนการสอน ส่วนข้อ คำถามอื่น ๆ เกี่ยวข้องกับทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับตนเองในแง่ของคุณสมบัติทางจิตวิทยา แม้ว่าการวิเคราะห์ใน

ครั้งนี้จะยืนยันการมีองค์ประกอบเดียวของแบบวัดทัศนคติความเป็นครูต้นแบบ แต่การแบ่งองค์ประกอบอาจเป็นทางเลือกของผู้วิจัยที่จะช่วยพัฒนาแบบวัดฉบับปรับปรุงให้มีรายละเอียดการวัดที่ชัดเจนยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม นักวิจัยผู้พัฒนายังคงต้องปรับข้อความและวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันต่อไป

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า แบบวัดทัศนคติความเป็นครูต้นแบบสามารถใช้เป็นทางเลือกในการศึกษาทัศนคติของนักศึกษาวิชาชีพครูได้ อย่างไรก็ตาม นักวิจัยควรพิจารณาการปรับปรุงแบบวัด โดยอาจปรับแก้ข้อความที่มีความสัมพันธ์ต่ำหรือมีค่าความเชื่อมโยงต่ำ เช่น Q13 Q15 Q4 และ Q8 ซึ่งอาจมีผลต่อความสมบูรณ์ของแบบวัดได้ การปรับแต่งภาษาให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นและหลีกเลี่ยงการใช้คำที่อาจทำให้นักศึกษาตอบตามแบบคำตอบที่เห็นว่าเป็น “ดี” จะช่วยให้การวัดมีความแม่นยำและสะท้อนโครงสร้างเชิงปัจจัยได้ดียิ่งขึ้นในอนาคต ผู้วิจัยควรตรวจสอบความแตกต่างของทัศนคติในกลุ่มนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีลักษณะต่าง ๆ อาจช่วยให้สามารถพัฒนาแบบวัดทัศนคติความเป็นครูต้นแบบได้ดียิ่งขึ้น โดยการใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบกลุ่มหลายกลุ่ม (Multiple Group Analysis) A two-component measurement framework อาจใช้เป็นกรอบในการพัฒนาแบบวัดทัศนคติของครูต้นแบบ ได้แก่ คุณสมบัติทางจิตวิทยาและการพัฒนาการเรียนการสอน การแยกองค์ประกอบเหล่านี้อาจช่วยให้การวัดทัศนคติมีความละเอียดและสะท้อนภาพรวมของคุณสมบัติที่สำคัญสำหรับครูต้นแบบได้ดียิ่งขึ้น ในแต่ละองค์ประกอบจะประกอบด้วยหัวข้อย่อยด้านใดนั้น จำเป็นต้องขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละสังคม การพิจารณาในแง่ของภาระการทำงานของครูในข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกกดดันในการดูแลศิษย์นอกเหนือจากการเรียน ควรนำมาพิจารณาในแง่ของภาระการทำงานของครูในปัจจุบัน โดยอาจไม่ใช่ปัจจัยที่สะท้อนทัศนคติความเป็นครูต้นแบบโดยตรง แต่สามารถนำมาปรับใช้ในมุมมองการพัฒนาแบบวัดที่อาจพิจารณาเกี่ยวกับการจัดการความเครียดและภาระงานของครูในอนาคตที่อาจส่งผลต่อทัศนคติต่อความเป็นครูในสายวิชาชีพต่อไป ผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของทัศนคติของครูที่ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาและส่งเสริมในการฝึกอบรมนักศึกษาวิชาชีพครูตลอดจนครูในระดับต่าง ๆ ทั้งในด้านการพัฒนาตนเองและการพัฒนาการเรียนการสอนในสายวิชาชีพครูในอนาคต

References

- Aspelin, J. (2014). beyond individualised teaching: A relational construction of pedagogical attitude. *Education Inquiry* 5(2), 233–245. <https://doi.org/10.3402/edui.v5.23926>
- Bentler, P. M. (1995). *EQS Structural Equations Program Manual* (Vol. 6). Encino, CA: Multivariate Software.
- Boonrungrut, C., Dechporm, S., Oo, T. T. & Kim, O. (2018). A mediation study of human dark personality and the prediction of students' monetary attitudes. *The Journal of Basic and Applied Research* 4(3), 49-57.

- Boonroungrut, C. & Huang, F. (2019). Dark triad personality and money management intention between self-support and loan students in Thailand. Doctoral dissertation in Central China Normal University.
- Boonroungrut, C. & Huang, F. (2020). Measurement validation for money management intention based on the Transtheoretical Model of Behavior Change. *The Journal of Behavioral Science* 15(2), 38-53.
- Boonroungrut, C., Kheovichai, K., Tonwimonrat, S., Vanichwatanavorachai, S., Jantarach, V., Poomrarueng, A. & Bungmark, W. (2025). A study of the characteristics of exemplary teachers to address the needs and expectations in developing professional educators in Thai society. Research Report, Faculty of Education, Silpakorn University. (in Thai).
- Castejon, J. L., Perez, A. M., & Gilar, R. (2010). Confirmatory factor analysis of project spectrum activities. A second-order g factor or multiple intelligences? *Intelligence*, 38(5), 481-496.
- Chisasa, J. (2014). The finance-growth nexus in south africa's agricultural sector: a structural equation modeling approach. *Banks & Bank Systems* 9(4), 38-47.
- Collinson, V. (1996). Becoming an exemplary teacher: Integrating professional, interpersonal, and intrapersonal knowledge. [Online]. Retrieved March 31, 2025, from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED401227.pdf>.
- Dalege, J., Borsboom, D., van Harreveld, F. & van der Maas, H. L. (2017). Network analysis on attitudes: A brief tutorial. *Social Psychological and Personality Science* 8(5), 528-537. <https://doi.org/10.1177/1948550617709827>
- Danielson, C. (2007). Enhancing Professional Practice: A Framework for Teaching. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Diamantopoulos, A. & Winklhofer, H. M. (2001). Index Construction with Formative Indicators: An Alternative to Scale Development. *Journal of Marketing Research* 38(2), 269-277. <https://doi.org/10.1509/jmkr.38.2.269.18845>
- Evans, B. R., Wills, F. & Moretti, M. (2015). A look at the danielson framework for teacher evaluation. *Journal of The National Association for Alternative Certification* 10(1), 21-26.
- Hongpanus, R. (2005). Prediction of academic achievement and attitudes toward the teaching profession from teacher potential scores of bachelors of education

- graduates in secondary education, Faculty of Education, Chulalongkorn University. *Journal of Education Studies* 33(3), 79–91. (in Thai)
- Hossain, M. T., Jahan, N., Ahammed, B., Shohel, T. A., Shovo, T. E. A., Khan, B., & Islam, M. N. (2022). A psychometric evaluation of fear of COVID-19 scale (FCV-19S). *Hellenic Journal of Psychology*, 19(1), 40–52.
- Kline, R. B. (2023). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Guilford Press.
- Langka, W. (2017). The scenario of characteristics of thai teachers in the next decade. *Journal of Education Research Faculty of Education, Srinakharinwirot University* 11(1), 36–50. (in Thai)
- Matthew, K. I. (1996). The impact of CD-ROM storybooks on children's reading comprehension and reading attitude. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 5(3), 379–394.
- Narinasamy, I. & Logeswaran, A. K. (2015). Teacher as moral model – Are we caring enough?. *World Journal of Education* 5(6), 1–13.
- Sahin, M. D. & Aybek, E. C. (2019). Jamovi: An easy to use statistical software for the social scientists. *International Journal of Assessment Tools in Education* 6(4), 670–692.
- Saroinson, W. P., Boonroungrut, C., Adhe, K. R., Purwoko, B. & Riyanto, Y. (2022). Special education teachers' perceived stress towards transformational teaching. *International Journal of Instruction* 15(4), 971–986.
<https://doi.org/10.29333/iji.2022.15452a>
- Selisko, T. J., Klopp, E., Eckert, C. & Perels, F. (2024). Attitudes toward inclusive education from a network perspective. *Education Sciences* 14(3), 1–17.
<https://doi.org/10.3390/educsci14030319>
- Shumakova, A., Tyurenkova, S., Yashutkin, V., Bogdanova, O. & Katilevskaya, U. (2022). Formation of the readiness of future teachers for professional and ethical interaction with students. *INTED2022 Proceedings. Valencia, Spain*.
10.21125/inted.2022.1945
- Singsathit, C., Athan, A. & Promtow, A. (2025). Factor analysis active learning competencies of teachers at the roi-et primary educational service area office. *Interdisciplinary Academic and Research Journal* 5(1), 213–228. (in Thai)
- Suwartono, C. & Bintamur, D. (2019). Validation of the Emotion Regulation Questionnaire (ERQ): Network analysis as an alternative of CFA. *ANIMA Indonesian Psychological Journal* 34(3), 115–124.

- Teeravanittrakul, T. (2002). National Education Development Policy according to the 9th National Economic and Social Development Plan. *Journal of Education Burapha University* 14(1), 15–29. (in Thai)
- Thiraphatcharangsi, U., Siribanpitak, P. & Kulophas, D. (2561). Strategies for developing the spiritual leadership of teachers affecting the virtue and ethic enhancement of students in the salesian family schools in Thailand. *Journal of Education Studies, Chulalongkorn University* 46(3), 287–305. (in Thai)
- Vanichwatanavorachai, S., Nillapan, M., Jantarach, V., Plungsricharoensuk, P., Poomraruen, A., Srisutat, C. & Natsiri, R. (2020). A study of user expectations towards graduates from the professional experience training unit, Faculty of Education, Silpakorn University. *Silpakorn University*. (in Thai)
- Wattanasettanukul, P. & Sinjindawong, S. (2023). Guidelines for education management for employee at the secondary level to support the 13th. *Proceedings of the 1st National and International Sripatum University Khon Kaen Conference 2023*. Sripatum University, Khon Kaen Campus. (in Thai)