

การพัฒนาแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยสำหรับนักศึกษาครู: การวิจัยผสมผสานวิธี
Development of Research Self-Efficacy Scale for Pre-service Teachers: Mixed Method Research

วราพร เอรารวรรณ์*

Waraporn Erawan

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม 44000

Faculty of Education, Mahasarakham University, Mahasarakham, 44000

*Corresponding author e-mail: waraporn.e@msu.ac.th

(Received: March 14, 2021; Revised: May 21, 2021; Accepted, May 26, 2020)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย (RSES) สำหรับนักศึกษาครู โดยใช้การวิจัยผสมผสานวิธี และตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดในด้านอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาครูชั้นปีที่ 4 ของหลักสูตร 5 ปี จาก 14 มหาวิทยาลัย จำนวน 832 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยที่พัฒนาขึ้น จำนวน 25 ข้อ ซึ่งเป็นแบบมาตรประมาณค่า 11 ระดับ (0-10 คะแนน) สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และองค์ประกอบเชิงยืนยัน ด้วยโปรแกรม Mplus 8.3

ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบวัด RSES ที่สร้างขึ้นมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.658 – 0.850 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.975 และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) พบว่า ได้ 3 องค์ประกอบ 25 ตัวบ่งชี้ และ 2) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่าแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยสำหรับนักศึกษาวิชาชีพรูมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องต่างๆ ดังนี้ ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) มีค่าเท่ากับ 2.24, CFI = 0.984, TLI = 0.981, RMSEA = 0.039 และ SRMR = 0.021

คำสำคัญ: การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย, แบบวัดการรับรู้ความสามารถด้านการวิจัยสำหรับนักศึกษาครู, การวิจัยผสมผสานวิธี

Abstract

The objectives of this research were to develop the Research Self-Efficacy Scale (RSES) for pre-service teachers by using mixed methods research, and to validate the discriminant index, the reliability and the construct validity of the scale. A total of 832 pre-service teachers in year 4 (5 years program) from 14 universities around Thailand were sample and selected by multistage random sampling. They responded to The RSES as rating scale contains 11–points in all of 25 items. The data were analyzed by descriptive statistic, the Index of consistency, the Pearson’s product moment correlation, the Cronbach’s alpha coefficients, exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) by the Mplus 8.3.

The results founded that; 1) the discriminant index of RSESS varied from 0.658–0.850, Cronbach’s alpha coefficients at 0.975 and EFA was found that 3 factors and 25 indicators. 2) The CFA of RSESS fit quite well with empirical data set ($\chi^2/df = 2.24$, CFI = 0.984, TLI = 0.981, RMSEA = 0.039 and SRMR = 0.021).

Keywords: Research self-efficacy, Research self-efficacy Scale for pre-service teachers, Mixed-method research

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ โดยให้บัณฑิตมีความรอบรู้และมีความสามารถประยุกต์ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและระเบียบวิธีการศึกษาวิจัยเพื่อสร้างความรู้ใหม่ ดังนั้นหลักสูตรการฝึกหัดครูของประเทศไทยมีการกำหนดให้นักศึกษาได้เรียนในรายวิชาเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษาหรือการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554) อย่างไรก็ตามจากการสืบค้นงานวิจัยจากฐานข้อมูลออนไลน์ ThaiLIS (<https://tdc.thailis.or.th/tdc/basic.php>) เมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2564 ที่ผ่านมาพบว่ายังไม่มียานวิจัยหรือเครื่องมือวัดที่มีมาตรฐานที่ยืนยันได้ว่าเมื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรไปแล้วมีความสามารถในการทำวิจัยหรือมีการรับรู้ความสามารถด้านการวิจัยของตนเองมากนักน้อยเพียงใด บรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตรหรือไม่ ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนเอง (self-efficacy) เป็นความเชื่อในความสามารถของตนเองในการที่จะลงมือทำเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้ประสบความสำเร็จหรือเป็นสมรรถนะหรือความสามารถในการรับมือกับสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตโดยที่บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะแสดงถึงความพยายามในการทำงานมากกว่าคนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำ (Bandura, 1977)

จากการศึกษาการวิจัยทั้งในและต่างประเทศพบว่ามีการนำทฤษฎีนี้มาศึกษาการรับรู้ความสามารถของกลุ่มนักศึกษาครูด้านการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสอน (Aylin, et al, 2012; Battersby, 2015; Ngidi, & Ngidi, 2019; Erawan, 2010; Gavora, 2010) และมีงานวิจัยในต่างประเทศที่ศึกษาการรับรู้ความสามารถด้านการวิจัย (Beason, 2018; Burke, 2018; Chong, 2018; Knight, 2012; Holmquist-Jhonson, 2009; Mildred, 2017; Nicola, 2019) ซึ่งการรับรู้ความสามารถด้านการทำวิจัย (research self-efficacy) นี้เป็นคุณลักษณะของบุคคลที่มีความมั่นใจในความสามารถของตนเองที่จะทำงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยได้สำเร็จ (Amir, et al, 2018; Mildred, 2017; Nicola, 2019) หรือเป็นความมั่นใจและรับรู้ในความสามารถรวมถึงทักษะการทำวิจัยซึ่งมีความสำคัญในการทำนายนายความสำเร็จในการ

ทำงานวิจัยของแต่ละคน (Lev, et al, 2010 cited in Amir, et al, 2018) ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาและนำทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองมาพัฒนาเป็นแบบวัดการรับรู้ความสามารถด้านการวิจัยสำหรับนักศึกษาครู เพื่อเป็นเครื่องมือมาตรฐานอย่างหนึ่งที่สามารถนำไปใช้เพื่อการประเมินผลลัพธ์หลักสูตรการฝึกหัดครูหรือเป็นเครื่องมือให้นักศึกษาครูใช้เพื่อการประเมินตนเองได้ ทั้งนี้เพราะการวิจัยของครูถือว่ามีค่าความจำเป็นและสำคัญมาก ดังจะเห็นได้จากราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 136 ตอนที่ 68 ก วันที่ 25 พฤษภาคม 2562 ว่าด้วยพระราชบัญญัติการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม อีกทั้งพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 หมวด 4 ว่าด้วยแนวการจัดการศึกษา มาตรา 30 ที่กำหนดให้สถานศึกษามีหน้าที่สนับสนุนและส่งเสริมให้ครูมีการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นหากนักศึกษาครูมีความมั่นใจในความสามารถของตนเองที่จะทำวิจัยได้สำเร็จแล้วย่อมสามารถทำนายพฤติกรรมหรือความสามารถของนักศึกษาครูที่จะสำเร็จการศึกษาออกไปเป็นครูที่มีศักยภาพได้

อย่างไรก็ดีในต่างประเทศมีการศึกษาตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยอย่างต่อเนื่อง แต่ในประเทศไทยยังไม่ปรากฏการศึกษาตัวแปรนี้ และจากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยในต่างประเทศพบว่า ส่วนใหญ่จะศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท และปริญญาเอก) (Amir, et al, 2018; Burke, 2018; Beason, 2018; Chong, 2018; Holmquist-Jhonson, 2009; Knight, 2012; Mildred, 2017; Nicola, 2019; Odaci, 2013) และนักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตร์ (Bierer, et al, 2015; Bishop, et al, 1993) นอกจากนี้เครื่องมือวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย หรือแบบวัด RSER ส่วนใหญ่นิยมใช้เป็นแบบมาตรประมาณค่า แต่จะแตกต่างกันคือการกำหนดช่วงคะแนนและจำนวนข้อคำถาม ซึ่งกำหนดช่วงการให้คะแนนที่ต่างกันออกไป เช่น 0 – 100 คะแนน (Holden, et al, 1999 cited in Nicola, 2019) 1-9 คะแนน (Phillips & Russell, 1994) 1-5 คะแนน (Beason, 2018) 1-10 คะแนน (Burke, 2018) และ 0-4 คะแนน (Knight, 2012) เป็นต้น อีกทั้งจำนวนองค์ประกอบในแบบวัด RSES ก็ยังไม่แน่นอนชัดเจน

และมักจะแปรเปลี่ยนไปตามบริบทและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา เช่น Bierer และคณะ (2015) ใช้แบบวัด RSES ที่แบ่งเป็น 5 องค์ประกอบกับนักศึกษาแพทย์ หรือ Odaci (2013) ใช้แบบวัดของ Bieschke และคณะ (1996 cited in Odaci, 2013) ที่แบ่งเป็น 4 องค์ประกอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท หรือ Bishop และคณะ (1993) ใช้แบบวัด RSES ที่แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบกับนักศึกษาแพทย์ เป็นต้น

นอกจากนี้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถด้านการทำวิจัย ส่วนหนึ่งเป็นการศึกษาเชิงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยกับตัวแปรอื่นๆ เช่น เจตคติในการทำวิจัย ความรู้ในการทำวิจัย (Holmquist-Jhonson, 2009) สภาพแวดล้อมด้านการอบรมการวิจัยและผลผลิตการวิจัย (Phillips & Russell, 1994) การให้คำแนะนำในการวิจัย (Knight, 2012) ปัจจัยด้านทฤษฎีการประกอบอาชีพทางสังคม (Chong, 2018) เชื้อชาติ และความรู้สึกของการเป็นโรคซึมเศร้า (Beason, 2018) เป็นต้น ส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาแบบวัดการรับรู้ความสามารถด้านการทำวิจัยยังปรากฏไม่มากนัก เช่น งานวิจัยของ Addison (1992) ได้พัฒนาและตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ใช้การเก็บข้อมูลด้วยการสำรวจและตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพบว่ามียู่ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ทักษะพื้นฐาน ทักษะขั้นสูง และทักษะคอมพิวเตอร์ และพบว่าแบบวัดที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงคู่เข้าและความเที่ยงตรงเชิงจำแนก เป็นต้น

จากการศึกษางานวิจัยดังที่กล่าวมาพบว่ามีองค์ประกอบและตัวชี้วัดของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยนั้นยังขาดผลสรุปจากการวิจัยที่มีความชัดเจนเพียงพอ กล่าวคือมีการกำหนดองค์ประกอบและตัวชี้วัดแตกต่างกันไปตามบริบทและกลุ่มประชากรที่ศึกษา ซึ่งนงลักษณ์ วิรัชชัย (2552) ได้เสนอว่ากรณีที่คุณลักษณะที่มุ่งวัดนั้นยังไม่มีวิธีทฤษฎีหรือผลการวิจัยรองรับอย่างชัดเจนและเพียงพอที่จะสร้างเป็นกรอบความคิดหรือโมเดลทางทฤษฎี ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

อาจส่งผลต่อความเหมาะสมต่อสภาพการณ์และความเที่ยงตรงของเครื่องมือ ดังนั้นการผสมผสานวิธีการเชิงคุณภาพเพื่อกำหนดโครงสร้างของตัวแปร แล้วนำไปทดสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการเชิงปริมาณจะทำให้ได้เครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้นเนื่องจากมีการใช้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพพร้อมกัน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้การวิจัยผสมวิธี (mixed method) ด้วยรูปแบบการวัดเชิงคุณภาพในการพัฒนาเครื่องมือวิจัยเชิงปริมาณ (qualitative measures to develop quantitative instrument) โดยใช้การออกแบบเชิงสำรวจ (exploratory design) ซึ่งเป็นการผสมผสานวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณเพื่อสร้างเครื่องมือ ซึ่งเป็นการออกแบบที่อยู่บนเหตุผลที่ต้องการหาวิธีการวัดหรือสร้างเครื่องมือวัดสำหรับตัวแปรที่ยังขาดความชัดเจนในกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีหรือยังไม่เป็นที่รู้จักหรือต้องการสร้างเครื่องมือวัดที่มีความเหมาะสมกับปรากฏการณ์ (Phenomena) (Creswell, et al, 2003) หรือใช้พัฒนาแบบทดสอบหรือเครื่องมือวิจัยกรณีที่ใช้วิธีใดวิธีหนึ่งอย่างเดียวแล้วมีจุดอ่อน (Creswell & Clark, 2007) หรือนักวิจัยต้องการสร้างเครื่องมือวัดเพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มใหม่หรืออ้างอิงผลการวัดตัวแปรนั้นไปยังกลุ่มตัวอย่างกลุ่มอื่น (MoRSES, 1991) หรือต้องการทดสอบหรือจัดองค์ประกอบของทฤษฎีที่พัฒนาขึ้นมาใหม่หรือสำรวจปรากฏการณ์เชิงลึกหลังจากนั้นค่อยทำการวัด (Morgan, 1998) ดังนั้นการวิจัยแบบผสมวิธีจึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยซึ่งเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญแต่ต้องประกอบและตัวชี้วัดยังขาดผลสรุปจากการวิจัยที่มีความชัดเจนเพียงพอ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพที่ใช้เป็นจุดตั้งต้นให้ได้สารสนเทศเกี่ยวกับตัวแปรที่ศึกษาคือการสังเคราะห์เอกสารและการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อกำหนดองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยเป็นโมเดลเชิงทฤษฎี จากนั้นใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) เพื่อหาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ และใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เพื่อยืนยันองค์ประกอบและตัวบ่งชี้อีกครั้งซึ่งการวิจัยครั้งนี้

จะทำให้ได้แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยสำหรับนักศึกษาครูชั้นปีที่ 4 เพื่อเป็นเครื่องมือมาตรฐานอย่างหนึ่งที่สามารถนำไปใช้เพื่อการประเมินผลลัพธ์หลักสูตรการฝึกหัดครู หรือเป็นเครื่องมือให้นักศึกษาครูใช้เพื่อการประเมินตนเองก่อนที่จะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษาตามที่หลักสูตรการฝึกหัดครูกำหนดไว้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยสำหรับนักศึกษาครูโดยใช้การวิจัยแบบผสมวิธี

2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยสำหรับนักศึกษาครูดังนี้

2.1 ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้ Item total correlation

2.2 ความเชื่อมั่นด้วยสูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

2.3 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและองค์ประกอบเชิงยืนยัน

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย จาก Phillips & Russell (1994) Bierer (2015) Bishop และคณะ (1993) Holden และคณะ (1999 cited in Nicola, 2019) Bieschke และคณะ (1996 cited in Odaci, 2013) ทำให้ได้องค์ประกอบของการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสอนเป็น 3 องค์ประกอบ 25 ตัวบ่งชี้ ดังภาพ 1

วิธีดำเนินการวิจัย

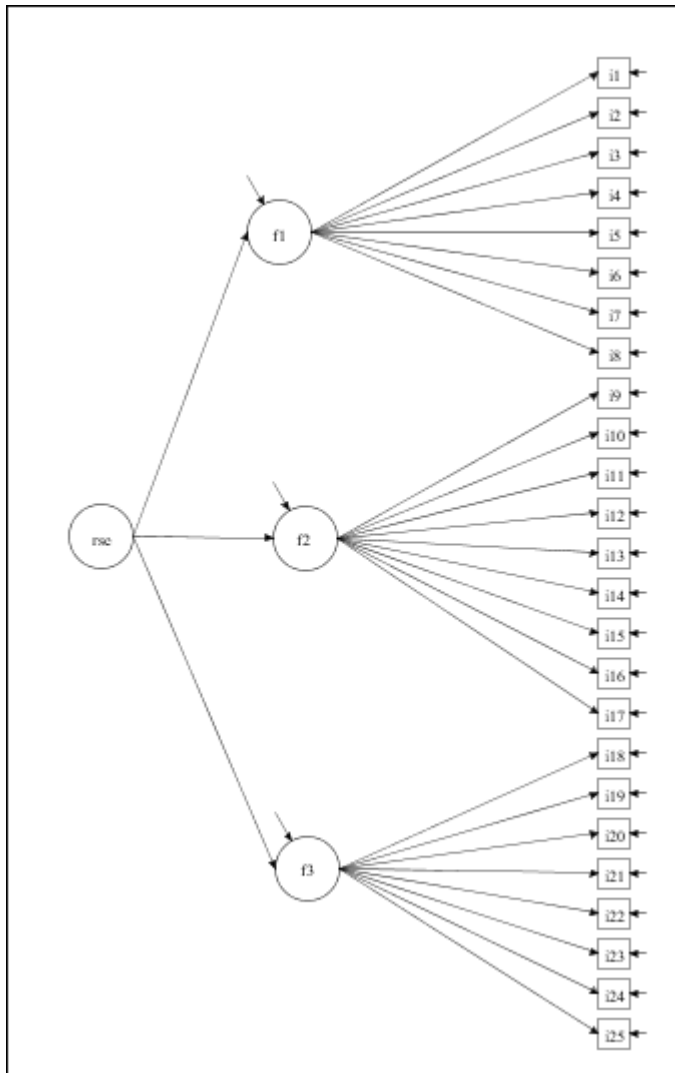
ใช้การวิจัยแบบผสมวิธี โดยดำเนินการเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 การสร้างแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) อาจารย์ผู้สอนในมหาวิทยาลัย จำนวน 7 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้ 1) มีประสบการณ์บริหารหลักสูตร

การฝึกหัดครู ได้แก่ รองอธิการบดี คณบดีคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ หรือหัวหน้าภาควิชา 2) จบการศึกษาสูงสุดด้านการวิจัย การประเมินผล หรือการวัดผลการศึกษา และ 3) มีประสบการณ์การสอนในรายวิชาการวิจัยทางการศึกษาหรือการวิจัยด้านการเรียนการสอนในหลักสูตรการฝึกหัดครูระดับปริญญาตรี เพื่อให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการสอน และ 2) นักศึกษาครูชั้นปีที่ 4 (หลักสูตร 5 ปี) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 300 คน จาก 4 มหาวิทยาลัย ได้แก่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 104 คน มหาวิทยาลัยพะเยา 52 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ 74 คน และมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต 70 คน เพื่อทดลองใช้แบบวัดและนำผลมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก ด้วยการวิเคราะห์ Item Total Correlation ค่าความเชื่อมั่นด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างประกอบด้วยข้อคำถามปลายเปิด จำนวน 2 ข้อ และปลายปิดแบบตรวจสอบรายการจำนวน 24 ข้อ ซึ่งได้จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย และ 2) แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย (RSES) จำนวน 25 ข้อ (4 องค์ประกอบ) มีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 11 ระดับ (0 ถึง 10 คะแนน)

1.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 1) ผู้วิจัยโทรศัพท์ทบทวนผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 7 คน เพื่อเป็นผู้ให้สัมภาษณ์เมื่อแต่ละท่านยินดีและเต็มใจให้สัมภาษณ์ผู้วิจัยจึงส่งแบบสัมภาษณ์ให้ล่วงหน้าและนัดหมายวัน เวลา ในการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ 2) สังเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เพื่อนำมาสร้างเป็นแบบวัด 3) เสนอแบบวัดให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนพิจารณาตรวจสอบค่า IOC และ 4) ทดลองใช้แบบวัดที่พัฒนาขึ้นเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

เมื่อ RSES แทน แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย

F1 แทน องค์ประกอบการรับรู้ความสามารถด้านการออกแบบการวิจัย

F2 แทน องค์ประกอบการรับรู้ความสามารถด้านการลงมือปฏิบัติการวิจัย

F3 แทน องค์ประกอบการรับรู้ความสามารถด้านการเขียนนำเสนอผลวิจัย

- i1 กำหนดหัวข้อวิจัยได้เหมาะสม ชัดเจน
- i2 สืบค้นวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัยน่าเชื่อถือ
- i3 กำหนดสมมติฐานได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย
- i4 เลือกแบบแผนการวิจัยได้สอดคล้องกับปัญหาการวิจัย และ/หรือสมมติฐานการวิจัย
- i5 รู้ว่าควรเก็บข้อมูลอะไร ด้วยเครื่องมืออะไร กับใคร และเก็บอย่างไร
- i6 รู้ว่าจะสร้างเครื่องมือให้เหมาะสมกับตัวแปร
- i7 นิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรที่ต้องการศึกษา
- i8 สร้างเครื่องมือได้สอดคล้องกับนิยามปฏิบัติการของตัวแปร
- i9 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งด้านความเที่ยงตรง (validity) และความเชื่อมั่น (reliability)
- i10 เลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร
- i11 เก็บรวมข้อมูลได้ถูกต้องครบถ้วนตามแผนการวิจัยที่กำหนดไว้
- i12 ร่วมมือทำงานกับผู้อื่นได้ เช่น นักวิจัยที่กำลังทำวิจัยในประเด็นเดียวกัน หรือการติดต่อประสานงานแหล่งข้อมูล เป็นต้น
- i13 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิจัย ไม่คัดลอกผลงานทางวิชาการ
- i14 เลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้เหมาะสม
- i15 จัดการข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาเพื่อนำเข้าสู่การวิเคราะห์
- i16 ใช้โปรแกรมสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น Excel, SPSS เป็นต้น
- i17 แปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง
- i18 เขียนบทนำได้กระชับ ชี้ให้เห็นปัญหาการวิจัยชัดเจน ครบถ้วน
- i19 เขียนบททวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องได้ครอบคลุมขอบเขตที่ต้องการศึกษา
- i20 เขียนวิธีดำเนินการวิจัยได้ถูกต้อง ชัดเจน ครบถ้วน
- i21 เขียนสรุปผลการวิจัยได้กระชับ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย
- i22 นำเสนอผลการวิจัยชัดเจน สื่อความหมายโดยใช้รูปภาพ กราฟ และตาราง ได้เหมาะสม
- i23 เขียนอภิปรายผลการวิจัยได้ถูกต้องครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การวิจัย
- i24 เขียนรายการอ้างอิงในเนื้อหา และบรรณานุกรมครบถ้วน ถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนด
- i25. เขียนข้อเสนอแนะจากการวิจัยเชื่อมโยงกับผลการวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล 1) สังเคราะห์เอกสาร ใช้การสรุปความและแปลความจากการผลการสัมภาษณ์ 2) วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 3) หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลอง 4) หาค่าอำนาจจำแนก ด้วยวิธี Item Total Correlation 5) หาค่าความเชื่อมั่นด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค

6) ตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลด้วย Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 7) ทดสอบความเป็นเมทริกซ์เอกลักษณะของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของประชากรด้วย Bartlett's test of sphericity และ 8) วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (principle component analysis) และหมุนแกนแบบ varimax rotation ด้วยโปรแกรม Mplus 8.3

ระยะที่ 2 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาครูชั้นปีที่ 4 (หลักสูตรครู 5 ปี) คณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ในมหาวิทยาลัย สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จำนวน 52 แห่ง ซึ่งไม่ทราบจำนวนที่แน่นอน (เนื่องจากไม่มีฐานข้อมูลที่รวบรวมไว้อย่างเป็นระบบจากหน่วยงานต่างๆ) ส่วนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาครูชั้นปีที่ 4 (หลักสูตรครู 5 ปี) คณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ในมหาวิทยาลัย สังกัดสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จำนวน 832 คน โดยสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multistage random sampling) รายละเอียดดังนี้

1. การกำหนดขนาดตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ตรวจสอบข้อมูลจาก 3 แหล่ง ได้แก่ 1) สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา 2) สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ 3) เว็บไซต์ของสภาคณบดีคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ในประเทศไทย ซึ่งปรากฏว่าไม่สามารถตรวจสอบจำนวนนิสิต/นักศึกษาครูชั้นปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2/2563 ได้เป็นที่แน่นอน ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน และเพื่อเป็นการตรวจสอบความแม่นยำและความสอดคล้องของจำนวนตัวอย่างดังกล่าวผู้วิจัยจึงใช้อีก 2 วิธี คือการคำนวณด้วยโปรแกรม G*Power และการกำหนดขนาดตัวอย่างตามแนวคิดของ Hair และคณะ (1998) รายละเอียดดังนี้

1.1 การคำนวณจากสูตรที่ไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ด้วยสูตร $n = \frac{p(1-p)z^2}{e^2}$ ได้จำนวนตัวอย่างเท่ากับ 384 คน

1.2 การคำนวณด้วยโปรแกรม G*Power โดยการเลือกกลุ่มการทดสอบ (test family) แบบ F test สถิติการทดสอบ (statistical test) แบบ Linear multiple regression: Fix model, R² deviation from zero ประเมินค่าขนาดคอิทธิพลในระดับปานกลาง ($f^2 = 0.15$) ค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่หนึ่ง เท่ากับ .01 ($\alpha = .01$) ค่าอำนาจการทดสอบเท่ากับ 0.99 ($1 - \beta = 0.99$)

และจำนวนตัวแปรทำนายเท่ากับ 3 (เนื่องจากมีจำนวนตัวแปรแฝงจำนวน 3 ตัว เพราะในการวิเคราะห์ CFA ตัวแปรแฝงถือว่าเป็นตัวแปรพยากรณ์ในการวิเคราะห์การถดถอย (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 205 คน

1.3 การกำหนดขนาดตัวอย่างเป็น 5:1 (จำนวนตัวอย่าง:จำนวนพารามิเตอร์) ตามแนวคิดของ Hair และคณะ (1998) ที่เสนอว่าการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลสมการโครงสร้างไม่มีกฎตายตัว โดยทั่วไปมักใช้ผู้ตอบจำนวน 5-10 คน ต่อพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า 1 ตัว และถ้าเป็นการศึกษาโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบแล้วจำนวนหน่วยตัวอย่างต่ำสุดควรเป็น 5 คน ต่อ 1 ตัว ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้มีพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าจำนวน 78 ตัว (ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบจำนวน 24 ตัว ค่าความแปรปรวนของตัวแปรแฝงจำนวน 4 ตัว ค่าความแปรปรวนเศษที่เหลือของตัวแปรสังเกตได้จำนวน 25 ตัว และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจจำนวน 25 ตัว) ดังนั้นได้ตัวอย่างขั้นต่ำจำนวน 390 คน จากการกำหนดขนาดตัวอย่างทั้ง 3 วิธี ได้จำนวนตัวอย่างที่ค่อนข้างใกล้เคียงกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้ตามวิธีที่ 3 เนื่องจากได้จำนวนมากที่สุด และเพื่อให้ตัวอย่างมีความเป็นตัวแทนของประชากร และป้องกันการสูญหายของข้อมูล ผู้วิจัยจึงเพิ่มตัวอย่างเป็น 780 คน (2×390) ซึ่งมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างดังนี้

2. การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ดังนี้

2.1 ใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling) โดยใช้ภูมิภาคเป็นชั้นในการสุ่มได้ 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางและภาคใต้

2.2 สุ่มมหาวิทยาลัยในแต่ละภาคด้วยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling) โดยนำประเภทของมหาวิทยาลัยเป็นชั้นของการแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ มหาวิทยาลัยของรัฐและในกำกับของรัฐ จำนวน 14 แห่ง และมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 38 แห่ง จากนั้นสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก มาประเภทละร้อยละ 30 ได้ทั้งหมด 14 แห่ง (ประเภทละ 7 แห่ง) แบ่งเป็นภาคเหนือ 4 แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 แห่ง ภาคกลาง 4 แห่ง และ ภาคใต้ 2 แห่ง

2.3 เก็บข้อมูลกับนิสิตครูชั้นปี 4 จาก 14 มหาวิทยาลัย โดยเก็บร้อยละ 13 ของจำนวนนิสิตชั้นปีที่ 4 ทั้งหมดในแต่ละมหาวิทยาลัยเพื่อให้ได้จำนวนตัวอย่างที่ต้องการ แต่มีหลายมหาวิทยาลัยที่ให้ความอนุเคราะห์เก็บเกินจำนวนที่กำหนดไว้ ทำให้ได้รับการตอบกลับจำนวนทั้งสิ้น 1,216 คน แต่อย่างไรก็ดีผู้วิจัยได้ทำความสะอาดข้อมูล (data cleansing) ทำให้ได้ตัวอย่างทั้งหมด 832 คน มาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ซึ่งอยู่ภาคกลางมากที่สุด จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 11.7 รองลงมาคือ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ซึ่งอยู่ภาคเหนือ จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 11.3 และมหาวิทยาลัยทักษิณซึ่งอยู่ภาคใต้ จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 10.8 ตามลำดับ

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย (RSES) จำนวน 25 ข้อ (3 องค์ประกอบ) มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 11 ระดับ (0 ถึง 10 คะแนน) ได้จากการวิเคราะห์ EFA

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โดยจัดส่งหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลจากมหาวิทยาลัยที่เป็นตัวอย่าง จากนั้นจัดส่งหนังสือดังกล่าวทางไปรษณีย์ไปยัง 14 มหาวิทยาลัย โดยผู้วิจัยประสานงานกับผู้บริหาร/อาจารย์ผู้สอนของแต่ละมหาวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ช่วยประสานและเก็บข้อมูลกับนักศึกษาครูชั้นปีที่ 4 ด้วย Google Form (ผู้วิจัยให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น) ซึ่งใช้เวลา 2 สัปดาห์ เมื่อได้ข้อมูลกลับมาผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยต่อไป

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล 1) การวิเคราะห์ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 3) การวิเคราะห์องค์ประกอบแบบยืนยัน (CFA) ด้วยโปรแกรม Mplus 8.3

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการสร้างแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย

1.1 ผลการสังเคราะห์เอกสารและสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่า ตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสารประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 24 ตัวบ่งชี้ และเมื่อนำไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้นแต่จะมีตัวบ่งชี้ที่ 7 (สร้างเครื่องมือให้มีคุณภาพทั้งด้านความเที่ยงตรง (validity) และความเชื่อมั่น (reliability) ที่ผู้ทรงคุณวุฒิ 2 คนเห็นว่าควรแยกเป็นสองข้อ กล่าวคือแยกเป็นการสร้าง และการตรวจสอบคุณภาพ นอกจากนี้ตัวบ่งชี้ที่ 10 (นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์) ซึ่งอยู่ในองค์ประกอบที่ 2 ทักษะการลงมือปฏิบัติการวิจัยที่ผู้ทรงคุณวุฒิ 2 คนเห็นสอดคล้องกันว่าไม่น่าจะอยู่ในองค์ประกอบนี้ ซึ่งผู้วิจัยจึงปรับข้อความว่า การเขียนการนำผลการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และนำไปไว้ในองค์ประกอบที่ 4 ทักษะการเขียน ดังนั้นผลการสัมภาษณ์จึงได้ 4 องค์ประกอบ 25 ตัวบ่งชี้ ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการสังเคราะห์เอกสารและการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย

ผลจากการสังเคราะห์เอกสาร		ผลจากการสัมภาษณ์	
องค์ประกอบ	จำนวน ตัวบ่งชี้	องค์ประกอบ	จำนวน ตัวบ่งชี้
1. ทักษะการออกแบบการวิจัย	5	1. ทักษะการออกแบบการวิจัย	6
2. ทักษะการลงมือปฏิบัติการวิจัย	7	2. ทักษะการลงมือปฏิบัติการวิจัย	6
3. ทักษะคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ	5	3. ทักษะคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์ข้อมูล	5
4. ทักษะการเขียน	7	4. ทักษะการเขียน	8
รวม	24	รวม	25

1.2 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (IOC) พบว่าผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ซึ่งเป็นอาจารย์สอนในระดับอุดมศึกษาหรือนักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยทางการศึกษา และการวัดและประเมินผลทางการศึกษาและมีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า 5 ปี ทุกคนเห็นด้วยกับจำนวนตัวบ่งชี้และจำนวนข้อคำถาม และเห็นว่าข้อคำถามและตัวบ่งชี้มีความสอดคล้องกัน โดยมีข้อคำถาม 23 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 และมีเพียง 2 ข้อเท่านั้นที่มีค่า IOC เท่ากับ 0.80 (เกณฑ์ที่กำหนด ค่า IOC มากกว่า 0.8)

1.3 ผลการหาค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นของแบบวัดฯ พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.658 – 0.850 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .975 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่า KMO มีค่าเท่ากับ .970 ซึ่งควรมากกว่า 0.5 และเมื่อทดสอบค่า Barlett's test of Sphericity พบว่าได้ค่า p-value เท่ากับ

0.000 ซึ่งน้อยกว่า .05 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ หมายความว่า ตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันจึงมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2555)

1.4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) พบว่า ข้อคำถามทั้ง 25 ข้อ สามารถจัดรวมองค์ประกอบได้ 3 องค์ประกอบ (ค่าไอเกนมากกว่า 1.00) และเมื่อพิจารณาค่าไคสแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) พบว่า โมเดล 3 องค์ประกอบมีค่าน้อยที่สุด (2.384) แสดงว่ามีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่า โมเดล 1 และ 2 องค์ประกอบ (Muthen & Muthen, 2017) และมีค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสมเท่ากับ 67.454 ซึ่งหมายถึงโมเดล 3 องค์ประกอบนี้สามารถอธิบายการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยได้ร้อยละ 67.454 รายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงค่าไอเกน ค่าไคสแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าร้อยละความแปรปรวนสะสมขององค์ประกอบการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย

Model	ค่าไอเกน (Eigenvalue)	χ^2	df	χ^2/df	p-value	ร้อยละของความแปรปรวน	ร้อยละของความแปรปรวนสะสม
1 องค์ประกอบ	15.043	1083.940	275	3.941	0.000	58.005	58.005
2 องค์ประกอบ	1.303	766.387	251	3.053	0.000	5.323	63.327
3 องค์ประกอบ	1.027	543.762	228	2.384	0.000	4.127	67.454
4 องค์ประกอบ	0.784	432.714	206	2.100	0.000	3.247	70.701

นอกจากนี้เมื่อหมุนแกนแบบมุมฉาก (orthogonal rotation) ด้วยวิธี varimax เพื่อให้ได้ข้อที่มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบหลักที่ชัดเจนที่สุด และการพิจารณาว่าข้อใดควรอยู่ในองค์ประกอบใดนั้น จะพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ตั้งแต่ .30 ขึ้นไป (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2555) ถ้าหากข้อใดมีน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่าหนึ่งองค์ประกอบจะเลือกน้ำหนักสูงสุด

ในองค์ประกอบนั้นซึ่งพบว่า ได้ 3 องค์ประกอบ และผู้วิจัยได้กำหนดชื่อใหม่ให้สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ รายละเอียดดังตาราง 3 จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบวัดไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างและนำมาวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ดังรายละเอียดในตอนต่อไป

ตาราง 3 ชื่อองค์ประกอบ จำนวนข้อในแต่ละองค์ประกอบ และค่าน้ำหนักองค์ประกอบ

ชื่อองค์ประกอบ	จำนวนข้อ	ข้อที่	น้ำหนักองค์ประกอบ
1. การรับรู้ความสามารถ ด้านการออกแบบการวิจัย	8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	0.506 - 0.755
2. การรับรู้ความสามารถด้าน การลงมือปฏิบัติการวิจัย	9	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	0.512 – 0.670
3. การรับรู้ความสามารถด้าน การเขียนนำเสนอผลวิจัย	8	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25	0.537 – 0.748

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย

2.1 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัย พบว่า องค์ประกอบที่ 1 (8 ข้อ) มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.676 – 0.825 ค่าความเชื่อมั่นมีค่าเท่ากับ 0.932 องค์ประกอบที่ 2 (9 ข้อ) มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.671 – 0.833 ค่าความเชื่อมั่นมีค่าเท่ากับ 0.938 องค์ประกอบที่ 3 (8 ข้อ) มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.787 – 0.866 ค่าความเชื่อมั่นมีค่าเท่ากับ 0.956

2.2 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พบว่าข้อคำถามแต่ละข้อมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลางถึงมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.524 – 0.779 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ค่า KMO มีค่าเท่ากับ .982 ซึ่งควรมากกว่า 0.5 และเมื่อทดสอบค่า Barlett's test of Sphericity พบว่าได้ค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า .05 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลนี้ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ หมายความว่า ตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป

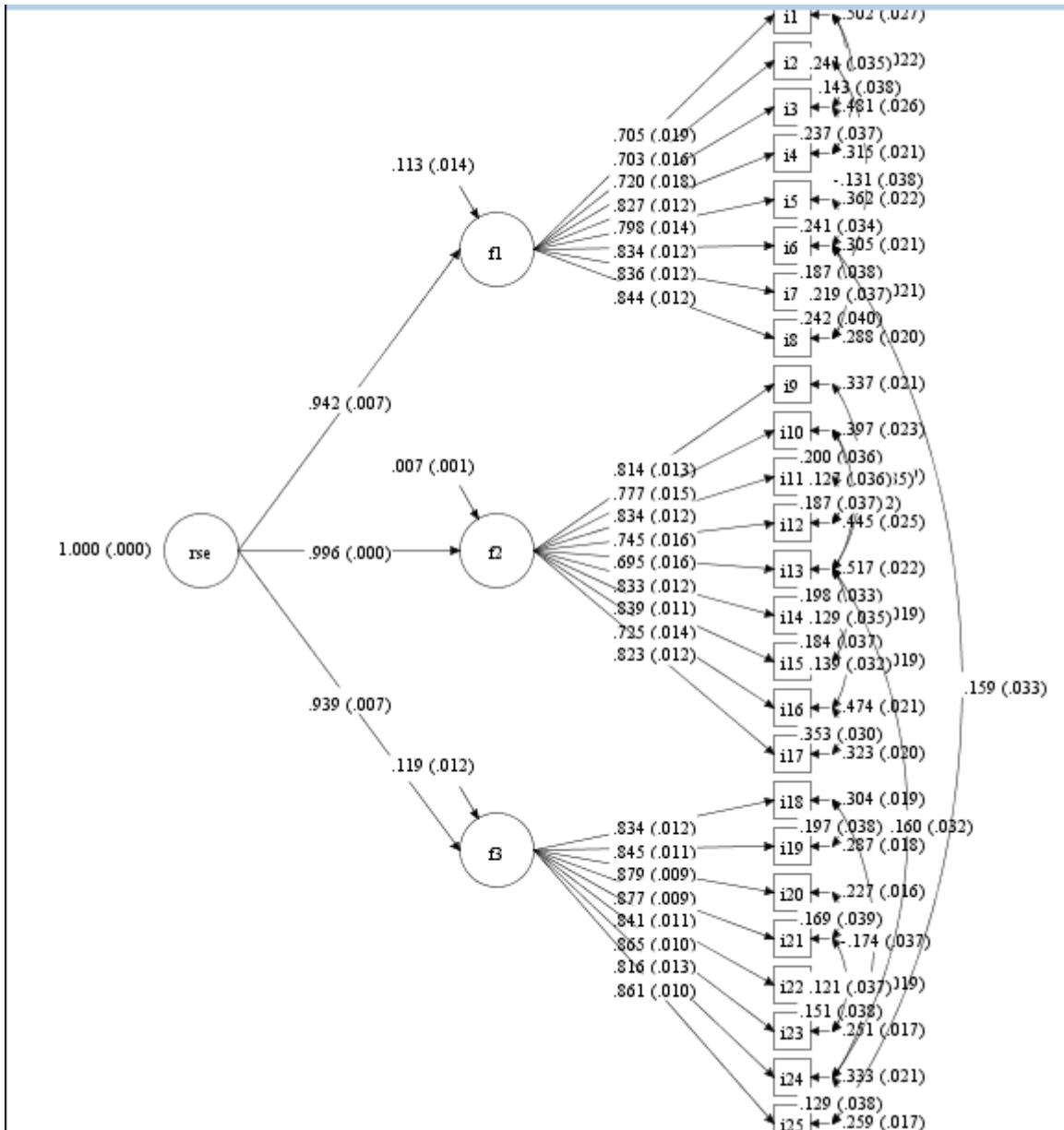
2.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 พบว่า โมเดลการวัดของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยสำหรับนักศึกษาครูหลังปรับโมเดลแล้ว ดัชนีตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลส่วนใหญ่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ยกเว้นค่าไคสแควร์ (χ^2) ที่มีค่า

เท่ากับ .000 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ (<.01) อย่างไรก็ตาม Anderson และ Gerbing (1984) กล่าวว่า ค่า χ^2 มีความอ่อนไหวต่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จึงควรระมัดระวังในการใช้ค่า χ^2 ตัดสินความสอดคล้องของโมเดล ถ้ากลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ (มากกว่า 250) ค่า χ^2 มีแนวโน้มที่จะมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงควรพิจารณาความกลมกลืนจากค่าดัชนีอื่นๆ เช่น CFI เป็นต้น (Anderson & Gerbing, 1984 cited in Yu & Muthén, 2002) ดังนั้นหากพิจารณาดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนอื่นๆ ก็สามารถกล่าวได้ว่าโมเดลสมมติฐานสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ทั้งนี้ค่า CFI มีค่า 0.984 ซึ่งมากกว่า 0.95 ดัชนี TLI มีค่า 0.981 ซึ่งมากกว่า 0.95 ดัชนี RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.039 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ดัชนี SRMR มีค่าเท่ากับ 0.021 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 ค่าไคสแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) มีค่าตั้งแต่ 2.24 ซึ่งน้อยกว่า 3.00 (Schumacker & Lomax, 2010)

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่ง พบว่า มีค่าเป็นบวกและมีขนาดตั้งแต่ 0.703 ถึง 0.877 โดยในองค์ประกอบ F1 คำถามข้อที่ 8 (i8) มีความสำคัญมากที่สุด ($\beta = 0.844$) และมีความผันแปรร่วมกันกับตัวแปรอื่นๆ ร้อยละ 71.2 ในองค์ประกอบ F2 คำถามข้อที่ 15 (i15) มีความสำคัญมากที่สุด ($\beta = 0.839$) และมีความผันแปรร่วมกันกับตัวแปรอื่นๆ ร้อยละ 70.4 และในองค์ประกอบ F3 คำถามข้อที่ 21 (i21) มีความสำคัญมากที่สุด ($\beta = 0.877$) และมีความผันแปรร่วมกันกับตัวแปรอื่นๆ ร้อยละ 76.8 รายละเอียดดังภาพ 2 และตาราง 4

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของตัวแปรการรับรู้

องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกตได้	สปส.น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β)	SE	Z	R^2
การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่หนึ่ง					
F1	i1	0.705**	0.019	37.410	0.498
	i2	0.703**	0.016	45.250	0.495
	i3	0.720**	0.018	39.725	0.519
	i4	0.827**	0.012	66.455	0.685
	i5	0.798**	0.014	57.187	0.638
	i6	0.834**	0.012	67.817	0.695
	i7	0.836**	0.012	67.700	0.699
	i8	0.844**	0.012	72.118	0.712
F2	i9	0.814**	0.013	64.416	0.663
	i10	0.777**	0.015	52.583	0.603
	i11	0.834**	0.012	71.976	0.696
	i12	0.745**	0.016	45.304	0.555
	i13	0.695**	0.016	43.486	0.483
	i14	0.833**	0.012	71.475	0.694
	i15	0.839**	0.011	74.146	0.704
	i16	0.725**	0.014	50.519	0.526
	i17	0.823**	0.012	67.643	0.677
F3	i18	0.834**	0.012	72.116	0.696
	i19	0.845**	0.011	77.463	0.713
	i20	0.879**	0.009	98.651	0.773
	i21	0.877**	0.009	95.708	0.768
	i22	0.841**	0.011	75.853	0.708
	i23	0.865**	0.010	89.105	0.749
	i24	0.816**	0.013	64.958	0.667
	i25	0.861**	0.010	86.384	0.741
การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสอง					
RSES	F1	0.942**	0.007	127.358	0.887
	F2	0.996**	0.000	3936.002	0.993
	F3	0.939**	0.007	142.786	0.881



ภาพประกอบ 2 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองของแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง
 ด้านการทำวิจัยสำหรับนักศึกษาครู

อภิปรายผลการวิจัย

1. ประเด็นองค์ประกอบของแบบวัดการรับรู้
 ความสามารถด้านการวิจัยสำหรับนักศึกษาครู ในวิจัยครั้งนี้
 ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจโดยการ
 วิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (principle component
 analysis) และหมุนแกนแบบมุมฉาก (orthogonal
 rotation) ด้วยวิธี varimax เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ดี
 ที่สุด และง่ายในการแปลความหมายขององค์ประกอบ

ซึ่งจำนวนองค์ประกอบ (factor) จะพิจารณาจากค่าไอเกน
 (Eigen value) ซึ่งเป็นผลรวมกำลังสองของสัมประสิทธิ์
 องค์ประกอบในแต่ละองค์ประกอบที่มีค่าตั้งแต่ 1.00 ขึ้นไป
 และพิจารณาว่าข้อใดควรอยู่ในองค์ประกอบใดนั้นพิจารณา
 จากค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ตั้งแต่ .30
 ขึ้นไป (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2555) ซึ่งพบว่าองค์ประกอบที่มี
 ค่าไอเกนมากกว่า 1.00 มีทั้งหมด 3 องค์ประกอบ 25 ตัวบ่งชี้
 โดยมีความแปรปรวนสะสมของทั้ง 3 องค์ประกอบเท่ากับ

ร้อยละ 67.454 เหตุผลสำคัญที่ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจก็เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบรวมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ (ตัวบ่งชี้) และผลที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทำให้ลดจำนวนตัวแปรสังเกตได้โดยสร้างตัวแปรใหม่ในรูปขององค์ประกอบร่วม (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) หรือเพื่อจัดองค์ประกอบของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการวิจัยใหม่ เนื่องจากองค์ประกอบของตัวแปรนี้ยังไม่มี ความชัดเจนแน่นอน ซึ่งงานวิจัยต่างประเทศส่วนใหญ่มักจะศึกษาองค์ประกอบของตัวแปรนี้ต่างกันไปตามบริบทและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาและยังไม่พบการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาครู แต่จะพบการศึกษากับนักศึกษาหลักสูตร แพทย์ศาสตร์ เช่น Bierer และคณะ (2015) โดยแบบวัด RSES ที่ใช้แบ่งเป็น 5 องค์ประกอบ Bishop (1993) ใช้แบบวัด RSES ที่แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ และ Nazari และคณะ (2020) ใช้แบบวัด RSES ที่แบ่งเป็น 7 องค์ประกอบ เป็นต้น นอกจากนี้ยังศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท/เอก เช่น Odaci (2013) ซึ่งใช้แบบวัดของ Bieschke และคณะ (1996 cited in Odaci, 2013) ที่แบ่งเป็น 4 องค์ประกอบ เป็นต้น อย่างไรก็ตามยังไม่พบ การศึกษาตัวแปรนี้กับนักศึกษาครูในประเทศไทย ซึ่งผลการ วิเคราะห์องค์ประกอบของการรับรู้ความสามารถของตนเอง ด้านการวิจัยสำหรับนักศึกษาครูจากการวิจัยครั้งนี้ พบว่ามี 3 องค์ประกอบ 25 ตัวบ่งชี้ จะเห็นว่าจำนวนองค์ประกอบ สอดคล้องกับ Bishop และคณะ (1993) และชื่อองค์ประกอบ จะสอดคล้องกับแนวคิดของ Phillips และ Russell (1994) ที่แบ่งเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ทักษะการออกแบบการ วิจัย 2) ทักษะการลงมือปฏิบัติการวิจัย 3) ทักษะคอมพิวเตอร์ และตัวเลข และ 4) ทักษะการเขียน

อย่างไรก็ดีผู้วิจัยได้กำหนดชื่อองค์ประกอบใหม่ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การรับรู้ความสามารถด้านการ ออกแบบการวิจัย องค์ประกอบที่ 2 การรับรู้ความสามารถ ด้านการลงมือปฏิบัติการวิจัย และองค์ประกอบที่ 3 การรับรู้ ความสามารถด้านการเขียนนำเสนอผลวิจัย และได้นำไป เก็บข้อมูลกับตัวอย่างเพื่อนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงยืนยันอีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้พบว่าโมเดลการวัดของตัวแปร ดังกล่าวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการทำวิจัยนั้นเป็นวิธีการเชิงระบบซึ่งมี ขั้นตอนการดำเนินการที่เป็นมาตรฐานและเป็นไปตามลำดับ ของกระบวนการทำวิจัยที่มีขั้นตอนที่ชัดเจนโดยเริ่มจาก กำหนดปัญหาที่ชัดเจนและเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องเลือกขึ้นมา เองและเมื่อได้หัวข้อวิจัยแล้วก็ควรเลือกแผนแบบการวิจัย ให้เหมาะสมและลงมือทำตามที่ได้ออกแบบวางแผนไว้อย่าง รัดกุม (Kerlinger & Lee, 2000; Creswell, 2014) และสามารถ เขียนสรุปตลอดจนนำผลการวิจัยก็ได้อย่างชัดเจน (Phillips & Russell, 1994) และอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาการวิจัย ของหลักสูตรวิชาชีพครูก็มักสอนตามขั้นตอนนี้

2. ประเด็นวิธีวิทยาการวิจัย การสร้างแบบวัดในการ วิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การวิจัยผสมวิธีเนื่องจากเป็นการพัฒนา แบบวัดสำหรับตัวแปรที่ยังขาดความชัดเจนในกรอบแนวคิด เชิงทฤษฎีหรือยังไม่เป็นที่รู้จัก (Creswell, et al, 2003) โดย นำการสัมภาษณ์มายืนยันองค์ประกอบที่ได้จากการ สังเคราะห์เอกสารเนื่องจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดมี ประสบการณ์สอนในรายวิชาการวิจัยสำหรับนักศึกษา หลักสูตรวิชาชีพครู ดังนั้นทำให้การกำหนดตัวชี้วัดมีความ ชัดเจนและสอดคล้องกับผลการศึกษาเอกสาร ทำให้ไม่เดล เชิงทฤษฎีที่กำหนดขึ้นมีความแกร่ง อย่างไรก็ตามการที่ยังไม่ เคยมีการศึกษาในประเด็นนี้กับนักศึกษาวิชาชีพครูมาก่อน อีกทั้งองค์ประกอบและตัวชี้วัดยังไม่ชัดเจน ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) เพื่อหา องค์ประกอบของแบบวัด และใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงยืนยัน (CFA) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ของแบบวัดซึ่งสอดคล้องกับ วราพร เอรารวรรณ์ (2553) ที่ใช้ วิธีวิจัยแบบผสมวิธีมาพัฒนาแบบวัดภูมิคุ้มกันทางอารมณ์ และจิตใจ (RQ) สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิตด้วยวิธีการ เชิงคุณภาพ กล่าวคือการใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (affinity diagram) ซึ่งเป็นเทคนิควิธีการรวบรวมและจัด กลุ่มข้อมูลมาใช้เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างร่วมกันกำหนดข้อคำถาม เชิงสถานการณ์ และใช้เทคนิคการสัมภาษณ์แบบ MMI (mini interview) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างระบุนายการคำตอบ ในแต่ละสถานการณ์ เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาเป็นแบบวัด RQ เชิงสถานการณ์ และตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ของแบบวัดเชิงสถานการณ์ที่สร้างขึ้นด้วยการวิเคราะห์ EFA CFA และการวิเคราะห์พหุลักษณะ-พหุวิธี 2 ระดับซึ่ง

ผลการวิจัยพบว่าแบบวัด RQ มีคุณภาพทั้งความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรง ดังนั้นการใช้การวิจัยผสมผสานวิธีในการสร้างแบบวัดลักษณะนี้จึงเป็นกระบวนการที่มีความเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยพบว่าแบบวัดมีคุณภาพทั้งด้านความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ดังนั้นจึงสามารถนำไปใช้วัดกับนักศึกษาครูในแต่ละสาขาวิชา ทั้งในมหาวิทยาลัยของรัฐและมหาวิทยาลัยราชภัฏ
2. องค์ประกอบของแบบวัดทั้ง 3 องค์ประกอบได้แก่การรับรู้ความสามารถด้านการออกแบบการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). *ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี)*. สืบค้นจาก http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/FilesNews/FilesNews6/education5year_m1.pdf
- ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. (2555). *การใช้ SPSS เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล*. สืบค้นจาก <https://home.kku.ac.th/somphu/236402/spss/spss.htm>
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). *โมเดลลิสเรล: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2552). เอกสารประกอบการบรรยาย ในการประชุมปฏิบัติการเพื่อพัฒนานักวิจัย ภายใต้โครงการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาพหุดัชนีทางจิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาจิตด้วยนิทาน (ครั้งที่ 1) โดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) วันที่ 22-25 เมษายน 2552 ณ โรงแรมระยองรีสอร์ท จังหวัดระยอง.
- วรภาพร เอรารวรรณ์. (2553). *การพัฒนาแบบวัดภูมิด้านทานทางอารมณ์และจิตใจเชิงสถานการณ์ สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต โดยใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง การสัมภาษณ์แบบ MMI และการวิเคราะห์พหุลักษณะ-พหุวิธี 2 ระดับ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต). กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Addison, H. P. (1992). *The Construction and Validation of a Scale to Measure the Research Self-Efficacy of Undergraduate Students*. Dissertation of the Doctor of Philosophy degree, The University of Iowa, USA.
- Amir, T., Behzad, S., Miril, M., Ehsan, S., Beyram, B. B. & Hamid, S. (2018). Research Self-Efficacy and its Relationship with Academic Performance in Postgraduate Students of Tehran University of Medical Sciences in 2016. *Journal of Education and Health Promotion*. 7, 1-6.
- Aylin, S. & Subasi, G. (2012). The Factors Affecting Teacher Efficacy Perceptions of Turkish Pre-Service English Language Teachers. *The Journal of Language Teaching and Learning*, 1, 1-17
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: W. H. Freeman.
- Battersby, S. (2015). The Culture of Professional Learning Communities and Connections to Improve Teacher Efficacy and Support Student Learning. *ARTS EDUCATION POLICY REVIEW*, 116, 22–29.

- Beason, T. S. (2018). The Relation of Racial/Ethnic Identity and Sense of Community to Depression Symptoms, Research Self-Efficacy, and Science Identity among Undergraduate STEM Scholars. Dissertation Doctor of Philosophy. Submitted to the Faculty of the Graduate School of the University of Maryland, Baltimore.
- Bierer, S. B., Prayson, R. A. & Dannefer, E. F. (2015). Association of Research Self-Efficacy with Medical Student Career Interests, Specialization, and Scholarship: A Case Study. *Adv in Health Sci Educ*, 20, 339–354.
- Bishop, M., Bieschke, K. J. & Garcia, V. L. (1993). *Prediction of Research Self-Efficacy and Future Research Involvement*. A Paper Presented at the Meeting of the American Psychological Association, Toronto, Canada, August 1993.
- Burke, K. (2018). *Undergraduate Research Training Environments: Impact on Research Self-Efficacy, Perceived Utility of Research, and Willingness to Engage in Research Post- Graduation*. A Thesis, MASTER OF SCIENCE, Iowa State University, Ames, Iowa.
- Chong, R. C. (2018). *The Relationships of Social Cognitive Career theory Factors and Cyber Security Research Self-Efficacy*. Dissertation Doctor of Philosophy. Department of Computer & Information Technology, West Lafayette, Indiana.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design* (4thed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2007). *Mixed Method Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W., Plano Clark, V. L., Gutmann, M. & Hanson, W. (2003). *Advanced Mixed Methods Design*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Erawan, P. (2010). A Comparison of Teaching Efficacy, Commitment to Teaching Profession and Satisfaction with Program Effectiveness of Teacher Students Under the 5 Year-Program Curriculum and Those Under the 4+1 Year-Program Curriculum. *European Journal of Social Sciences*, 14(2).
- Gavora, P. (2010). Slovak Pre-Service Teacher Self-Efficacy: Theoretical and Research Considerations. *The New Educational Review*, 21(2), 17-30.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tathan, R. L. & Black, W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis* (5thed.). New York: Pearson.
- Holmquist-Jhonson, H. R. (2009). Masters of Social Work Students' Research Self-Efficacy, Attitude, and Knowledge across the Foundation Year. Dissertation Doctor of Philosophy. Colorado State University.
- Kerlinger, F. N. & Lee, H. B. (2000). *Foundations of Behavioral research* (4thed.). Singapore: Wadsworth.
- Knight, D. E. (2012). *Examining the Role of Research Mentoring in Predicting Research Self-Efficacy among Minority Professional Students*. Dissertation, Degree of Doctor of Philosophy, Faculty of The Graduate College, Department of Counselor Education and Counseling Psychology Western Michigan University, Kalamazoo, Michigan.
- Mildred, S. D. (2017). *Counseling Students' Research Self-Efficacy, Attitudes toward, and Interest in Research: An Investigation of Potential Predictors, Perception of the Research Training Environment and the Personality Trait Openness*. Dissertation Doctor of Philosophy. Ph.D. in Clinical Counseling. Trevecca Nazarene University.
- Morgan, D. L. (1998). Practical Strategies for Combining Qualitative and Quantitative Method: Applications to Health Research. *Qualitative Health Research*, 8(3), 362-376.

- MoRSES, J. M. (1991). Approaches to Qualitative-Quantitative Methodological Triangulation. *Nursing Research*, 40, 120-130.
- Muthen, L. K. & Muthen, B. O. (2017). *Mplus User's Guide* (8thed.). Los Angeles, CA: Muthén & Muthén
- Nazari, N., Salahshoor, M. R., Özdenk, G.D., Zangeneh, A., Lebni, J. Y., Foroughinia, S., Kianipour, N., Fattahi, E., Azizi, S. A. & Ziapour, A. (2020). A Study of the Components of Research Self-Efficacy in Postgraduate Students at Kermanshah University of Medical Sciences in 2018. *Journal of Public Health: From Theory to Practice*, Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10389-020-01194-2>.
- Ngidi, D. P. & Ngidi, S. A. (2019). Determination of Factors Influencing Pre-Service Teachers' Sense of Self-Efficacy. *South African Journal of Higher Education*, 33(5), 98-111.
- Nicola, A. M. (2019). *An Experimental Study of Research Self-Efficacy in Master's Students*. Dissertation Doctor of Philosophy. Counselor Education and Supervision, Old Dominion University.
- Odaci, H. (2013). The Role of Computer Self-Efficacy, Self-Esteem, and Subjective Well-being in Predicting Research Self-Efficacy among Postgraduate Students. *Asia-Pacific Edu Res*, 22(4), 399–406.
- Phillips, J. C. & Russell, R. K. (1994). Research Self-Efficacy, the Research Training Environment, and Research Productivity among Graduate Students in Counseling Psychology. *The Counseling Psychologist*, (22), 628–641.
- Schumacker, R. E. & Lomax, R. G. (2010). *A Beginner's Guide to Structure Equation Modeling* (3rded.). New York: Taylor and Francis Group.
- Yu, C.-Y. & Muthén, B. (2002). Evaluating Cutoff Criteria of Model Fit Indices for Latent Variable Models with Binary and Continuous Outcomes. Dissertation Doctor of Philosophy in Education, University of California.