

## การพัฒนาองค์ประกอบของความสามารถทางการสะท้อนคิดของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา\*

สุชีรา มะทิเมือง<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลการวัดความสามารถทางการสะท้อนคิดของนักศึกษาครู และตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดล กลุ่มตัวอย่างการวิจัยคือ นักศึกษาครูชั้นปีที่ 1-5 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2558 จำนวน 750 คน สุ่มโดยวิธีแบ่งชั้นหลายระดับ เครื่องมือรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของการสะท้อนคิด ชนิดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงเชิงความสอดคล้องภายใน .824 วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ที่มีการหมุนแกนแบบตั้งฉากด้วยโปรแกรม SPSS for window และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองโดยโปรแกรมลิสเรลเวอร์ชัน 9.2

ผลการวิจัย พบว่า

1. โมเดลการวัดความสามารถทางการสะท้อนคิดมีองค์ประกอบหลัก 3 ด้าน ได้แก่ ความสามารถด้านการวิเคราะห์และประเมินตนเอง ความตระหนักในวิธีเรียนรู้ของตนเอง และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต
2. โมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลดังนี้  $\chi^2 = 79.99$   $df = 32$   $P\text{-value} = 0.100$   $RMSEA = 0.065$   $GFI = 0.96$   $AGFI = 0.93$   $CFI = 0.96$  และ  $SRMR = 0.047$  โมเดลที่ได้มีความสอดคล้องกับการกำหนดความจำเพาะของโมเดล (model specification) และความเป็นไปได้ค่าเดียว ที่ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ และตัวแปรบ่งชี้ 20 ตัว ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรบ่งชี้ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t > |1.96|$ ) และโมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความตรงเชิงโครงสร้างชนิดคู่อยู่ในระดับดี แสดงด้วยค่าเฉลี่ยของน้ำหนักองค์ประกอบยกกำลังสองของตัวแปรบ่งชี้ของแต่ละโครงสร้าง (Average Variance Extracted, AVE) ที่มีค่ามากกว่า 0.5

**คำสำคัญ:** การสะท้อนคิด, นักปฏิบัติการสะท้อน, การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง

\* การวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2559

<sup>1</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



---

## Development of Reflective Thinking Factors for Student Teachers in Suan Sunandha Rajabhat University\*

*Sucheera Mahimuang<sup>1</sup>*

---

### Abstract

This study aimed to develop a measurement model of reflective thinking ability and to determine its construct validity. The participations of the study were 750 the 1<sup>st</sup>-5<sup>th</sup> year student teachers in Suan Sunandha Rajabhat University in academic year 2015. They were selected by multi-stage stratified random sampling. The participations were explored their characteristic of reflective thinking by 5-point rating scale. Cronbach's Alpha internal consistency was estimated for the scale which indicated .824. Data were analyzed by means of exploratory factor analysis with orthogonal rotation method using SPSS for windows and the second order confirmatory factor analysis using LISREL version 9.2.

The major findings were as follows:

1. The exploratory factor analysis indicated the measurement model of the reflective thinking were composed of 3 factors as of following: Self Analysis and Evaluation, Awareness in Self-direct Learning, and Life Long Learning Skills.

2. The second order confirmatory factor analysis found that the model was consistent with empirical data which the overall goodness of fit index were: chi-square goodness of fit test was 79.99,  $df=32$ ,  $P\text{-value}=0.100$ ,  $RMSEA=0.065$ ,  $GFI=0.96$ ,  $AGFI=0.93$ ,  $CFI=0.96$ , and  $SRMR=0.047$ . The developed model was concordance with the rule of model specification and model identification. It was composed of three factors and 20 indicators, which all their factor loadings were statistics significant ( $t > |1.96|$ ). And the model was indicated its convergent validity by the average of multiple of factor loadings of each construct (Average Variance Extracted, AVE) that was higher than 0.5.

**Keywords:** Reflective thinking, reflective practitioner, second order confirmatory factor analysis

---

\* This research was funding supported by Institute for Research & Academic Service, Suan Sunandha Rajabhat University, 2016

<sup>1</sup> Assistant Professor, Faculty of Education at Suan Sunandha Rajabhat University

### ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

การที่ครูจะสามารถพัฒนาวิธีการสอน (teaching style) ของตนเองอย่างต่อเนื่องจนพบความสำเร็จของการทำงานอย่างมืออาชีพนั้นต้องก้าวข้ามวิธีการทำงานแบบอัตโนมัติที่เกิดจากความเคยชินขณะทำงานประจำ (routine) ผู้วิธีการทำงานที่ต้องใช้การสังเกต และการสะท้อนคิด (reflective teaching) ต่อวิธีการสอนของตนเองเพื่อให้เกิดการพัฒนาครูจึงต้องใช้กระบวนการที่เรียกว่า “critical reflection” คือกระบวนการสะท้อนคิดเชิงวิเคราะห์ประสบการณ์โดยละเอียด และประเมิน โดยมีจุดประสงค์เพื่อวางแผน และนำไปปฏิบัติ (Richards, 1990) จึงมีคำกล่าวถึงครูที่มีความคิดเชิงสะท้อน (reflective teacher) ว่าต้องมีการปฏิบัติที่เหนือกว่าการใช้เทคนิคการสอนพื้นฐาน การหาคำตอบเกี่ยวกับการสอน และการจัดการการเรียนรู้ด้วยคำถามง่ายๆ ว่า “อะไร และเหตุใด” แต่ต้องมีขอบเขตที่กว้างขวางไปถึงเป้าหมายทางการศึกษา เริ่มจากการคิดถึงอำนาจที่ตนมี และภาวะที่ต้องรับผิดชอบ (Bartlett, 1990) การสะท้อนคิดจึงได้รับการยอมรับว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ และเป็นเครื่องมือพัฒนาทางวิชาชีพ โดยการคิดทบทวนประสบการณ์ที่ผ่านมาเป็นหนทางที่จะทำให้บุคคลได้อธิบายความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานที่ฝังลึกในตน (tacit knowledge) และแสดงเป็นความรู้ที่ชัดเจน (explicit knowledge) ซึ่งอยู่ในรูปของเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ (วิจารณ์ พานิช, 2558; Kinsella, 2007) รวมทั้งความสามารถทางการคิดได้ คิดเป็นที่ประกอบด้วย คิดแยกแยะ คิดถึงเหตุผล ความเจริญ ความเสื่อม นำสู่การปฏิบัติในเชิงสร้างสรรค์จัดว่าเป็นหนึ่งในองค์ประกอบภายในบุคคลที่เป็นพื้นฐานของการพัฒนาจริยธรรม นอกเหนือจากจิตสำนึกในการเรียนรู้ และแรงจูงใจทางจริยธรรม (อรรถพล อนันตวรสกุล, 2552)

แม้ว่าปัจจุบันได้มีการศึกษาวิธีพัฒนาความสามารถทางการสะท้อนคิดอย่างกว้างขวาง แต่ยังไม่มียุทธวิธีที่ชัดเจนเกี่ยวกับนิยามซึ่งจะช่วยอธิบายลักษณะของผู้ที่มีความสามารถด้านนี้ ส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติ 4 ประการ (Kember et al, 2008; Weimer, 2015) ได้แก่ ไม่สามารถระบุความแตกต่าง หรือความเหมือนกับโครงสร้างการคิดอื่น ทำให้ไม่สามารถสร้างเครื่องมือประเมินที่มีความตรง นอกจากนี้ยังไม่สามารถอธิบายให้เป็นที่เข้าใจได้ตรงกัน และการศึกษาวิจัยให้ได้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างลึกซึ้งทำได้ยาก การวิจัยครั้งนี้จึงต้องการสะกิดองค์ประกอบหลัก และตัวแปรบ่งชี้ ของความสามารถทางการสะท้อนคิด จากนิยามและลักษณะสำคัญที่สังเคราะห์จากวรรณกรรม และเพื่อให้สามารถยืนยันได้ถึงความตรงขององค์ประกอบที่วิเคราะห์ได้กับข้อมูลเชิงประจักษ์ของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ หรือแบบข้ามกลุ่ม (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, 150) จึงวิเคราะห์ด้วยองค์ประกอบเชิงยืนยันในลำดับถัดไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโมเดลการวัดความสามารถทางการสะท้อนคิดของนักศึกษาคู ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ
2. เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดความสามารถทางการสะท้อนคิดด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

### แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เป็นที่ยอมรับกันว่า Dewey (1933; อ้างถึงใน Schon, 1991) คือผู้เริ่มใช้คำว่า การสะท้อนคิด (reflective thinking) ในความหมายว่า การที่บุคคลมีความกระตือรือร้น/กระฉับกระเฉง อย่างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง ในการคิดพิจารณาอย่างรอบคอบต่อความรู้ และความเชื่อที่เป็นสมมุติฐานจนนำไปสู่ข้อสรุปตามแนวโน้มนั้นที่ควรจะเป็น ต่อมา Schon (1995) และ Boody (2008) ได้แสดงให้เห็นว่าการสะท้อนคิดนอกจากการคิดเฉพาะตนแล้วยังต้องใช้ความสามารถเชิงปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ในการเชื่อมโยงปัญหา และการปฏิบัติที่ซับซ้อนขึ้น และ Schon (1983; อ้างถึงใน Hinett, 2002, p.7) ยังได้กล่าวถึงผู้ปฏิบัติการสะท้อนคิด (reflective practitioner) ว่าเป็นผู้ที่ไม่เพียงมีทักษะ หรือมีความสามารถ (competent) เท่านั้น แต่เป็นผู้ที่ทำงานโดยใช้การหยั่งรู้ (intuition) หรือการทำตามความรู้สึกว่าถูกต้อง เป็นการตอบสนองทางอารมณ์ที่จะช่วยเติมเต็มความรู้ และความเข้าใจเนื้อหาสาระ และเพิ่มความสามารถของการปฏิบัติตามสถานการณ์ เป็นการพัฒนาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับทักษะทางปัญญาระดับสูงที่ประกอบด้วยความรู้ และเหตุผล หรืออภิปัญญา (meta-cognitive skills) และเขาวัวปัญญา (insight) รวมทั้งความสามารถทางศิลป์ (artistry) ซึ่งหากสามารถใช้ความคิดวิจารณ์ได้ตรงข้อสันนิษฐาน แยกแยะ การมีสติรู้สำนึก การคาดคะเนผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น จัดได้ว่าเป็นความสามารถทางการสะท้อนคิดระดับวิจารณ์ญาณ (Kember et al, 2008) จะเห็นว่านอกจากด้านปัญญาแล้วการสะท้อนคิดยังเกี่ยวข้องกับอารมณ์ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงสู่แรงจูงใจ ดังที่ Hinett (2002) กล่าวว่า การฝึกสะท้อนคิดพื้นฐานจะใช้วิธีปฏิบัติเช่นเดียวกับการฝึกฝนทางปัญญา โดยมีอารมณ์เป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (emotions are central to all learning) ส่วน Reynolds (1998) สรุปลักษณะสำคัญ 4 ประการของการสะท้อนคิดในระดับที่สูงถึงขั้นวิจารณ์ญาณ (critical reflection characteristics) ได้แก่ การตั้งข้อสันนิษฐานเชิงคำถาม เน้นที่สังคมมากกว่าส่วนบุคคล ทุ่มเทศความตั้งใจที่การวิเคราะห์พลังความสัมพันธ์ และความพยายามเพื่อความเป็นอิสระนอกจากนี้ Roger (2002) ได้ประยุกต์กระบวนการสะท้อนคิดเป็นกระบวนการแก้ปัญหา (reflection in problem-solving) และให้นิยามว่า คิดใหม่ (rethink) และพิจารณาใหม่ (reconsider) ต่อเหตุการณ์และประสบการณ์ที่ผ่านมาเพื่อให้ได้วิธีแก้ปัญหาคิด และเหมาะสมกว่าสำหรับอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับ Kemmis (1999) ที่มองว่าการสะท้อนคิดคือการไม่หยุดนิ่งต่อสิ่งเดิมแต่เป็นการเปลี่ยนแปลง จากที่กล่าวว่ามีข้อสังเกตว่าความหมาย

และลักษณะสำคัญของการสะท้อนคิดมีความหลากหลายตามการประยุกต์ใช้โดยนักวิชาการ และสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งสามารถจัดกลุ่มตามลักษณะสำคัญได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์อดีต (retrospective analysis) เป็นการคิดถึงประสบการณ์ที่ผ่านมาซึ่งเกี่ยวข้องกับ การปฏิบัติในปัจจุบัน และความสามารถในการประเมินตนเอง (ability to self-assess) (Boody, 2008; Hamilton, 2005; and Schon, 1991, 1995) และสถานการณ์ที่เป็นจริงในอดีต (Kemmis, 1999)

2. การแก้ไขปัญหา (problem-solving) โดยใช้ความคิดเชิงเหตุผล และวิธีนิรนัย (Kember et al, 2008) ประกอบด้วยการวิเคราะห์ถึงขั้นตอนสำคัญ และการทำความเข้าใจปัญหาให้ชัดเจนก่อนลงมือปฏิบัติ ไม่ใช่การลงมือปฏิบัติอย่างเร่งรีบ ซึ่งจะทำให้ได้โครงสร้างการปฏิบัติ วิธีประยุกต์สู่การปฏิบัติ และ กระบวนการปฏิบัติที่แสดงให้เห็นถึงพลังของการสร้างชีวิตสังคมขึ้นมาใหม่โดยการมีส่วนร่วมทางการสื่อสาร ร่วมตัดสินใจ และการปฏิบัติในสังคม (Kemmis, 1999) อีกแนวคิดที่สำคัญคือ วงจรการสะท้อนคิดของ Gibbs (Gibbs' reflective cycle) ซึ่งปรับจาก วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ ของ Kolb ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 6 ขั้นตอน ได้แก่ การบรรยายประสบการณ์ การทบทวนความรู้สึกต่อประสบการณ์ การประเมินประสบการณ์ การวิเคราะห์ด้วยเหตุผล การสรุปความรู้ และการวางแผนการปฏิบัติต่อเนื่อง แนวคิดในกลุ่มนี้ที่ได้ถูกประยุกต์ใช้ในสถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งเพื่อเป็นแนวทางของการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต เช่น Alverno College (2004 อ้างถึงใน Hamilton, 2005) และ University of Reading (2014)

3. การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ตนเอง (critical reflection of self) เป็นความสามารถในการวิเคราะห์ และวิพากษ์ตนเองเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (continuous self improvement) ซึ่งในการวิพากษ์ตนเองนั้น มีการปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) วิเคราะห์สมมุติฐาน (assumption analysis) ตามความจริงที่รับรู้ได้ถึงผลต่อการปฏิบัติ และความสัมพันธ์ (Stein, 2008) (2) ตระหนักถึงบริบท (contextual awareness) ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ และความสัมพันธ์ (Taggart & Oaks, 2005) การให้ความสำคัญต่อคุณค่า (neutral as regard value) ทั้งเชิงนโยบาย และวัฒนธรรมสังคม การมีส่วนร่วมในการสื่อสาร การตัดสินใจ และปฏิบัติทางสังคม (Kemmis, 1999) การให้ความสำคัญกับคุณค่าเป็นลักษณะทางปัญญาจึงมีความเป็นอัตวิสัยที่ส่งผลต่อการปฏิบัติ และกระตุ้นความรับผิดชอบต่ออารมณ์ (Larrivee, 2000) (3) สร้างจินตนาการ (imaginative speculation) ถึงทางเลือก และวิธีการที่ท้าทาย (Cranton, 1996) และ (4) ตั้งข้อสงสัย หรือ สมมุติฐานเชิงสะท้อนที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนทั้ง 3 ที่กล่าวมา และคำถามเชิงปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงความคิด

4. ความเชื่อในตนเอง (beliefs about self and self-efficacy) คือ ความรู้สึก ความเชื่อ การให้คุณค่า และมุมมองส่วนบุคคลต่อตนเอง และต่อโลกที่ส่งผลต่อการปฏิบัติ จึงมีความสำคัญกว่าความรู้ด้านการจัดการงาน (Williams & Burden, 1997) และประสิทธิภาพเฉพาะบุคคล (self-efficiency) ได้แก่ แรงจูงใจ

ภายใน (intrinsic motivation) (Markey, 2009) ความตระหนักรู้ต่อความคิดอภิวิเคราะห์เกี่ยวกับตนเอง (meta-cognitive awareness of themselves) รวมกับการใช้กลยุทธ์เข้าสู่เป้าหมายของตนเอง โดยมีตัวแปรสนับสนุน ได้แก่ ความรู้/ประสบการณ์เดิม ทักษะการสนับสนุนที่เพียงพอ และมุมมองต่อตนเองด้านการเป็นแรงผลักดันสู่ความเปลี่ยนแปลง จึงเชื่อในเรื่องของการสร้างแรงจูงใจ และการสำรวจผู้เรียน และงานลักษณะของการสะท้อนคิดที่เน้นด้านความเชื่อในตนเองดังกล่าวแล้ว ร่วมกับความสามารถในการเรียนรู้ตามวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ จัดว่าเป็นปัจจัยสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต ดังที่ Claxton (1999) ได้อธิบายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต (Lifelong learning) เป็นความสามารถในการเรียนรู้ตามเส้นทางการเรียนรู้ (learning path) ที่ผู้เรียนกำหนดขึ้นเองอย่างมีกลยุทธ์ และการที่ผู้เรียนจะทำเช่นนี้ได้ต้องมีความตระหนักรู้ในความรู้และเข้าใจเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง การแสวงหาแหล่งเรียนรู้สนับสนุนให้เพียงพอ รู้จุดแข็งและจุดอ่อนของตนเอง สามารถติดตามหรือประเมินความก้าวหน้าของตนเองได้ มีการครุ่นคิดเกี่ยวกับทางเลือกและเหตุผลของการพัฒนา ให้ความสนใจต่อสมมุติฐานและแนวปฏิบัติเฉพาะตน และสามารถปรับตัวและประยุกต์สู่สถานการณ์การเรียนรู้ต่างๆ ได้

### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงอธิบายที่ใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบของความสามารถทางการสะท้อนคิดของนักศึกษาครู โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต ชั้นปีที่ 1-5 ประจำปีการศึกษา 2558 จำนวน 1,614 คน กลุ่มตัวอย่างมีขนาด 750 คน สุ่มด้วยวิธีแบ่งชั้นหลายขั้นตอน (multistage stratified random sampling) แบ่งชั้นตามแขนงวิชา และชั้นปีที่ศึกษา จากนั้นสุ่มเป็นสองกลุ่มเพื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ 350 คน (กำหนดขนาดตามกฎความชัดเจน หรือ rule of thumb ที่เกณฑ์ขั้นต่ำ 300 หน่วย) และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน 400 คน ซึ่งตามแนวคิด Hair et al. (2010) เกณฑ์ขั้นต่ำคือ 200 หน่วย

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามชนิดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ที่มีประเด็นคำถามบ่งชี้ลักษณะของผู้ที่มีความสามารถทางการสะท้อนคิด จำนวน 22 ข้อ ซึ่งสังเคราะห์จากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงโครงสร้าง และคัดเลือกข้อที่มีดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็น (IOC) ได้ระดับ .67 ขึ้นไป ทดลองใช้เครื่องมือกับประชากรนักศึกษาที่ไม่ได้รับการสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่างการวิจัย จำนวน 40 คน สุ่มจากนักศึกษาทุกสาขาวิชา เพื่อตรวจสอบค่าความเที่ยงเชิงความสอดคล้องภายในด้วยวิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัก (Cronbach's Alpha

Coefficient) มีค่า .824 และตรวจสอบความตรงรายข้อด้วยวิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของค่าเฉลี่ยรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Correlated Item Total Correlation: CITC) มีค่า .127-.874

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีสำรวจความคิดเห็น และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดองค์ประกอบและตัวแปรบ่งชี้ โดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis, EFA) เพื่อกำหนดจำนวนองค์ประกอบ และตัวแปรบ่งชี้ของแต่ละองค์ประกอบ ที่มีการทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy: KMO ที่มีค่าที่เข้าใกล้ 1 สักองค์ประกอบด้วยการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ (Principal Components Method) และหมุนแกนองค์ประกอบแบบมุมฉาก (orthogonal rotation) เพื่อให้ได้องค์ประกอบที่เป็นอิสระด้วยวิธีแวนริแมกซ์ (varimax orthogonal rotation) เกณฑ์ตัดสินองค์ประกอบใช้ค่าไอเกนที่มากกว่า 1

การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างขององค์ประกอบความสามารถทางการสะท้อนคิด ใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ด้วยโปรแกรมลิสเรล version 9.2 ประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดลการวัดด้วยวิธีไลค์ลิฮูดสูงสุด (Maximum Likelihood) ตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่รวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างด้วยค่าสถิติไค-สแควร์ที่ไม่มีนัยสำคัญ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ที่น้อยกว่า 3 และดัชนีวัดความกลมกลืน ได้แก่ GFI AGFI และ CFI ที่มากกว่า 0.90- 0.95 ค่า Standardized RMR ที่ต่ำกว่า 0.05 และ RMSEA ที่ต่ำกว่า 0.05-0.08 ระดับนัยสำคัญของสถิติทดสอบที่กำหนดคือ .05 (Schumacker & Lomax, 2010)

### สรุปผลการวิจัย

ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของชุดตัวแปรที่นำมาศึกษา โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างตัวแปรสังเกต 22 ตัวแปร พบว่าตัวแปรส่วนมากมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นอกจากนี้ค่า Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy (KMO) คือ .912 ผลการทดสอบ Bartlett's test of Sphericity เท่ากับ 5120.520 ค่าองศาอิสระคือ 231 และค่านัยสำคัญคือ .000 ซึ่งน้อยกว่า .05 แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักพบค่าความร่วมกัน (Communality หรือ  $h^2$ ) มีค่าระหว่าง .086 - .606 การหมุนแกนองค์ประกอบแบบมุมฉากด้วยวิธีแวนริแมกซ์ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ แสดงในตารางที่ 1

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า องค์ประกอบของความสามารถทางการสะท้อนคิดของนักศึกษาครมี 3 องค์ประกอบ นำเสนอตามลำดับค่าร้อยละที่สามารถอธิบายความแปรปรวน และตั้งชื่อองค์ประกอบตามลักษณะร่วมของคำถาม ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 คือ ความสามารถในการวิเคราะห์และประเมินตนเอง มีตัวแปรบ่งชี้ 10 ตัว ได้แก่ คำถามข้อ 22 21 19 11 14 10 12 20 17 และ 8 ร้อยละของ

ความสามารถที่อธิบายความแปรปรวน คือ 29.426 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ .482 - .683 องค์ประกอบที่ 2 คือ ความตระหนักในวิธีการเรียนรู้ของตนเอง มีตัวแปรบ่งชี้ 5 ตัว ได้แก่ คำถามข้อ 6 3 4 2 และ 7 ร้อยละของความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนคือ 8.270 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ .621 - .703 และองค์ประกอบที่ 3 คือ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีตัวแปรบ่งชี้ 5 ตัว ได้แก่ คำถามข้อ 5 18 1 9 และ 16 สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 6.486 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ .481 - .514 ข้อคำถามที่ถูกตัดทิ้งคือข้อ 13 และ 15 โดยสรุปทั้งสามองค์ประกอบสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ 44.181

#### ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของความสามารถทางการสะท้อนคิด

องค์ประกอบ (คำถามข้อที่)	ค่า ร่วมกัน (h <sup>2</sup> )	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading)		
		การวิเคราะห์ และประเมิน ตนเอง	ตระหนักใน วิธีเรียนรู้ของ ตนเอง	ทักษะการ เรียนรู้ตลอด ชีวิต
1. ใช้ความรู้และเหตุผลตามที่เรียนรู้เพื่อประเมินผลงาน ที่ทำ (22)	.499	.683		
2. การปฏิบัติงานทำให้เข้าใจศาสตร์ที่เรียนรู้แม่นยำขึ้น (21)	.472	.654		
3. ประสบการณ์ช่วยพัฒนาความรู้และถ่ายทอดไปสู่ผู้อื่น ได้ (19)	.454	.634		
4. การเรียนรู้ช่วยเปลี่ยนแปลงวิธีคิดและวิธีปฏิบัติ(11)	.474	.622		
5. การย้อนคิดถึงวิธีเรียนรู้ เวลา และความพยายามเมื่อทราบ ผลการเรียน (14)	.443	.612		
6. ต้องทำความเข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้งจึงจะทำภาระงาน ได้ (10)	.417	.595		
7. พฤติกรรมของผู้เรียนที่เหมือนกัน แต่อาจเกิดจากสาเหตุ ที่ต่างกัน (12)	.442	.582		
8. วิธีจัดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดไม่มี มีแต่วิธีที่เหมาะสมเฉพาะ บุคคล (20)	.355	.510		
9. เรียนรู้วิธีปรับปรุงงาน โดยเทียบกับผู้อื่น (17)	.435	.484		
10. การเรียนรู้คือความท้าทายการพัฒนาความคิดที่แม่นยำ ยิ่งขึ้น (8)	.369	.480		
11. การทำความเข้าใจความรู้ที่เรียนอย่างชัดเจน และทดลอง ใช้ช่วยสร้างความรู้ที่เป็นแบบปฏิบัติเฉพาะตน (6)	.606		.703	
12. ขณะทำงานมักถามตนเองเสมอถึงวิธี ทำงานที่ดีกว่าปัจจุบัน (3)	.532		.669	

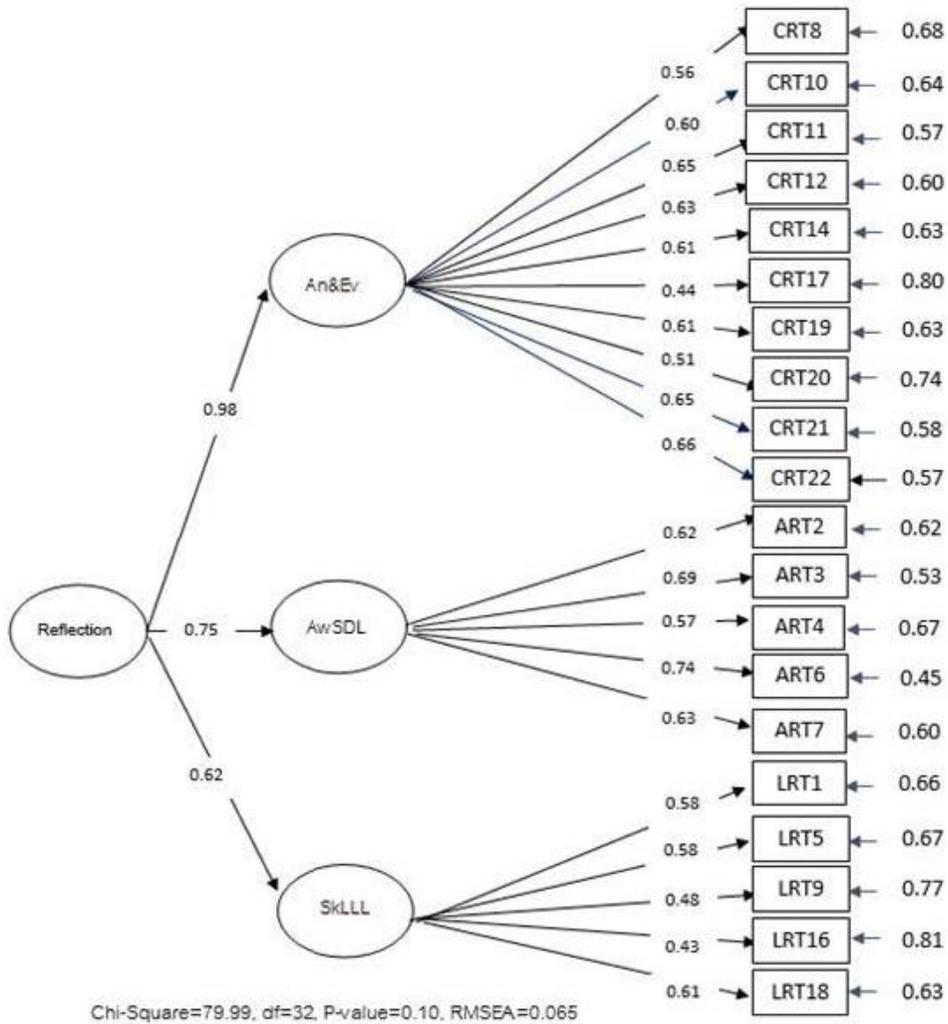
## ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ (คำถามข้อที่)	ค่า ร่วมกัน (h <sup>2</sup> )	ค่านำหนักองค์ประกอบ (factor loading)		
		การวิเคราะห์ และประเมิน ตนเอง	ตระหนักในวิธี เรียนรู้ของ ตนเอง	ทักษะการเรียนรู้ ตลอดชีวิต
13. การเรียนรู้แต่ละวิชาทำให้เปลี่ยน แปลง มุมมองต่อตนเองหลาย ๆ ด้าน (4)	.488		.661	
14. การทำความเข้าใจถึงแก่น หรือสาระสำคัญตาม สาขาความรู้ (2)	.481		.640	
15. ขณะทำงานมักคิดทบทวนถึงประสบการณ์และ หาวิธีทำที่ดีกว่าเดิม (7)	.500		.621	
16. บางครั้งมักทำงานตามความ เคยชิน หรืออัตโนมัติ (5)	.543			.514
17. ขณะรับการวิพากษ์งานอย่างรุนแรงจะเกิด ความรู้สึกเสียใจเกินกว่าจะคิดพิจารณาถึงเหตุผล (18)	.597			.768
18. ขณะทำงานมักคิดทบทวนว่ากำลังทำอะไร ต้องทำอะไร เหตุใดจึงทำ (1)	.603			.710
19. ขณะทำงานต้องค้นคว้าความรู้และทำความเข้าใจ เพิ่มเติมจากที่ได้เรียนรู้ และหรือที่จด บันทึกไว้ (9)	.371			.515
20. การเรียนรู้ทำให้ค้นพบตนเองว่าเข้าใจบางอย่าง ผิดพลาด (16)	.434			.481
21. มีการใช้เวลาอย่างต่อเนื่องทำความเข้าใจเนื้อหา จากเอกสารแล้วเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม (13)	.118	.331		
22. การคิดย้อนถึงความรู้สึก เหตุผล และแรงจูงใจ ที่ใช้ขณะตัดสินใจเลือกวิธีปฏิบัติที่พบความสำเร็จ หรือที่ล้มเหลว (15)	.086	.262		
ค่าไอเกนหลังการหมุนแกน		6.486	1.819	1.427
ร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายได้		29.426	8.270	6.486
รวมร้อยละของความแปรปรวนที่อธิบายได้			44.181	

หมายเหตุ ข้อคำถามที่ถูกตัดทิ้งข้อ (13) และ (15) ค่าร่วมกัน (h<sup>2</sup>) ต่ำกว่าระดับปานกลาง คือ 0.25

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดความสามารถทางการสะท้อนคิด แสดงผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 1 และตารางที่ 2

ภาพที่ 1 แสดงค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับ 2 ได้แก่ ค่าความกลมกลืนระหว่างโมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในเกณฑ์ดี ด้วยค่าสถิติไคสแควร์ที่ 79.99 (P-value = 0.10) ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์คือ 2.50 ค่าดัชนีความกลมกลืน (GFI) คือ 0.96 ค่าดัชนีความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (AGFI) คือ 0.93 ค่ารากที่สองของเศษเหลือ (SRMR) คือ 0.047 และค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) คือ 0.065



ภาพที่ 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองโมเดลการวัดความสามารถทางการสะท้อนคิด



ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของความสามารถทางการสะท้อนคิด

องค์ประกอบ (คำถามข้อที่)	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ	t	R <sup>2</sup>	องค์ประกอบ (คำถามข้อที่)	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ	t	R <sup>2</sup>
<b>องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง</b>							
<b>การวิเคราะห์และประเมินตนเอง</b>				<b>ความตระหนักในวิธีการเรียนรู้ของตนเอง</b>			
ข้อ 8	0.56	7.98	0.32	ข้อ 2	0.62	8.95	0.38
ข้อ 10	0.60	8.55	0.36	ข้อ 3	0.69	9.45	0.47
ข้อ 11	0.65	9.07	0.43	ข้อ 4	0.57	8.35	0.33
ข้อ 12	0.63	8.85	0.40	ข้อ 6	0.74	9.85	0.55
ข้อ 14	0.61	8.64	0.37	ข้อ 7	0.63	9.00	0.40
ข้อ 17	0.44	6.86	0.20	ค่าเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน			
ข้อ 19	0.61	8.67	0.37	$-2.44 \leq \text{Standardized Residuals} \leq 0.66$			
ข้อ 20	0.51	7.64	0.26	<b>ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต</b>			
ข้อ 21	0.65	9.03	0.42	ข้อ 1	0.58	6.81	0.34
ข้อ 22	0.66	9.09	0.43	ข้อ 5	0.58	6.82	0.33
ค่าเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน				ข้อ 9	0.48	6.12	0.23
$-1.28 \leq \text{Standardized Residuals} \leq 2.41$				ข้อ 16	0.43	5.74	0.19
				ข้อ 18	0.61	6.95	0.37
				ค่าเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน			
				$-1.40 \leq \text{Standardized Residuals} \leq 1.11$			
<b>องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง</b>							
การวิเคราะห์และประเมินตนเอง (An&Ev)					0.98	5.33	0.96
ความตระหนักในวิธีเรียนรู้ของตนเอง (AwSDL)					0.75	5.69	0.57
ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (SkLLL)					0.62	4.72	0.38

$\chi^2=79.99$ ,  $df=32$ ,  $P\text{-value}=0.100$ ,  $RMSEA=0.065$ ,  $GFI=0.96$ ,  $AGFI=0.93$ ,  $CFI=0.96$ ,  $SRMR=0.047$

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดซึ่งกำหนดจากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ผลการตรวจสอบเงื่อนไขการกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (model specification) ที่ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ และตัวแปรบ่งชี้แต่ละองค์ประกอบๆ ละ 5-10 ตัว รวม 20 ตัวแปร วัดได้จากคำถาม 20 ข้อ ดังนั้นค่าความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลที่คำนวณจากสูตร  $(p)(p+1)/2$  เมื่อ P คือ ตัวแปรสังเกตได้ จึงมีเท่ากับ 210 ซึ่งมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าที่มีเพียง

23 ค่า โมเดลที่กำหนดจึงเป็น โมเดลที่ระบุได้เกินพอดี (over identified) และค่าเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Residuals) ที่มีค่าต่ำกว่า  $|4.00|$  แสดงว่าไม่จำเป็นต้องปรับโมเดล ผลการวิเคราะห์แต่ละองค์ประกอบมีตัวแปรบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ หรือค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยที่เกิดจากอิทธิพลขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกตัว สืบเนื่องจากค่าสถิติทดสอบที (t-value) ที่มากกว่า  $|1.96|$  ได้แก่ การวิเคราะห์และประเมินตนเอง (AnEv) มีตัวแปรบ่งชี้ 10 ตัวแปร น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทุกตัวมีค่าเป็นบวก มีค่าระหว่าง 0.44 – 0.66 และมีประสิทธิภาพในการอธิบายขององค์ประกอบ ( $R^2$ ) ระหว่าง 0.20 – 0.43 ตัวแปรบ่งชี้ทั้ง 10 ตัว ได้แก่ คำถามข้อ 8 (CRT8), 10 (CRT10), 11 (CRT11), 12 (CRT12), 14 (CRT14), 17 (CRT17), 19 (CRT19), 20 (CRT20), 21 (CRT21), และ 22 (CRT22) องค์ประกอบด้านที่ 2 คือ ความตระหนักในวิธีเรียนรู้ของตนเอง (AwSDL) ประกอบด้วย ตัวแปรบ่งชี้ 5 ตัว น้ำหนักองค์ประกอบของทุกตัวแปรมีค่าเป็นบวก 0.57 – 0.74 ค่าประสิทธิภาพในการอธิบายขององค์ประกอบ ระหว่าง 0.33 – 0.55 ตัวแปรทั้ง 5 คือ คำถามข้อที่ 2 (ART2), 3 (ART3), 4 (ART4), 6 (ART6), และ 7 (ART7) และองค์ประกอบสุดท้าย ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่ประกอบด้วยตัวแปรบ่งชี้ 5 ตัว ได้แก่ คำถามข้อที่ 1 (LRT1), 5 (LRT5), 16 (LRT16), 18 (LRT18), และ 19 (LRT19) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีค่าระหว่าง 0.43 – 0.61 ค่าประสิทธิภาพในการอธิบายของตัวแปร คือ 0.19 - 0.37 และเมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบโดยเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตทุกตัวในองค์ประกอบเดียวกัน (average variance extracted, AVE) ที่มากกว่า 0.5 ตามเกณฑ์การพิจารณาความตรงเชิงลู่เข้า (convergence validity) แสดงว่าตัวแปรสังเกตทุกตัวสามารถร่วมกันอธิบายขององค์ประกอบได้ดี

### สรุปผลการวิจัย

1. โมเดลการวัดความสามารถทางการสะท้อนคิดของนักศึกษาครู ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ด้าน ได้แก่ ความสามารถด้านการวิเคราะห์และประเมินตนเอง ความตระหนักในวิธีเรียนรู้ของตนเอง และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต องค์ประกอบทั้งสามสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ 44.181
2. การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดความสามารถทางการคิดเชิงสะท้อน ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มอื่น ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลเป็นไปตามเกณฑ์

### อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความสามารถทางการสะท้อนคิด แสดงให้เห็นว่าเป็นองค์ประกอบที่สามารถอธิบายความแปรปรวนของความสามารถทางการสะท้อนคิด ได้ดีโดยเฉพาะด้านการวิเคราะห์และประเมินตนเองมีค่าสูงสุดคือร้อยละ 29.426 องค์ประกอบถัดมาคือ การตระหนักในวิธีการเรียนรู้ของ

ตนเองอธิบายได้ ร้อยละ 8.270 ความต่างระหว่างองค์ประกอบแรกกับองค์ประกอบที่สองมีค่ามากกว่า 3 แสดงความเป็นเอกมิติที่ชัดเจนของโมเดล (Hair et al, 2010) สำหรับตัวแปรบ่งชี้ขององค์ประกอบแต่ละด้าน และการตั้งชื่อองค์ประกอบ สามารถอธิบายตามหลักเหตุผลได้ดังนี้

องค์ประกอบแรกมีตัวแปรบ่งชี้ 10 ตัว ครอบคลุมลักษณะด้านการคิดย้อนถึงวิธีเรียนรู้ เวลาและความพยายาม และคิดทบทวนถึงสาเหตุที่อาจแตกต่างกันแม้จะมีผลเช่นเดียวกัน สอดคล้องกับแนวคิดด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ตัวแปรด้านการติดตามสังเกตการปฏิบัติงานของตน การใช้ความรู้และเหตุผลที่มีเพื่อประเมินผลงานของตนเอง ใช้ประสบการณ์เพื่อพัฒนาความรู้ของตนและถ่ายทอดสู่ผู้อื่น และมีการเปลี่ยนแปลงแนวคิดจากการเรียนรู้ ตัวแปรบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้สอดคล้องกับนิยามของการสะท้อนคิดด้านการวิเคราะห์หรือคิดและการประเมินตนเอง (Boody, 2008; Hamilton, 2005; Schon, 1995; Kemmis, 1999) จึงเรียกชื่อองค์ประกอบด้านการวิเคราะห์และประเมินตนเอง

องค์ประกอบที่สอง ประกอบด้วยตัวแปรการทำความเข้าใจความรู้ที่เรียน และทดลองใช้เพื่อช่วยสร้างความรู้ที่เป็นแบบปฏิบัติเฉพาะตนให้ถึงแก่นความรู้ มีการถามตนเองตลอดเวลาถึงวิธีทำงานที่ดีกว่าปัจจุบัน สามารถทบทวนความคิดตนเอง เปลี่ยนแปลงความคิด และมุมมองที่มีต่อตนเองได้ (Henett, 2002) ตัวแปรส่วนมากสอดคล้องกับนิยามด้านความเชื่อในตนเองที่ครอบคลุมการให้คุณค่า มุมมอง การมีแรงจูงใจภายในตน (Markey, 2009) ความตระหนักต่อการอภิเคราะห์ความคิด และใช้กลยุทธ์สู่เป้าหมายของตนเอง (Williams & Burden, 1997) องค์ประกอบนี้จึงมีชื่อว่า ความตระหนักในวิธีเรียนรู้ของตนเอง

องค์ประกอบสุดท้ายประกอบด้วยตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้แก่ การทำงานที่ไม่ใช้ความเขยชิน การรับการวิพากษ์หรือใช้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อพัฒนางาน การค้นคว้าความรู้ตลอดเวลา และการค้นหาความผิดพลาดของตนเอง ล้วนเป็นขั้นตอนการเรียนรู้ตามวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ตามแนวคิดของ Klob และ Gibbs (1988) อีกทั้งเป็นจุดเน้นเพื่อการพัฒนาผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา (Claxton, 1999; Alvemo College, 2004 อ้างถึงใน Hamilton, 2005) จึงเรียกชื่อองค์ประกอบนี้ว่าทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ผลการวิเคราะห์เชิงยืนยันอันดับ 2 ให้ผลการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับหลักการกำหนดข้อมูลจำเพาะ และความเป็นไปได้ค่าเดียวของการประมาณค่าที่สำคัญได้แก่ หลักตัวแปรบ่งชี้อย่างน้อย 3 ตัวต่อองค์ประกอบ (three indicator rule) การกำหนดโมเดลการวิเคราะห์แบบเกินพอดี (Bollen, 1989; Long, 1983; อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2552, 45-46) โมเดลการวัดมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยค่าสถิติไคสแควร์ที่ 79.99 (P-value = 0.10) ค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ 2.50 ค่าดัชนีความกลมกลืน (GFI) 0.96 ค่าดัชนีความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (AGFI) 0.93 ค่ารากที่สองของเศษเหลือ (SRMR) 0.047 และค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อน โดยประมาณ (RMSEA) 0.065 สอดคล้องกับเกณฑ์ของ

Schumacker & Lomax (2010) และค่าเฉลี่ยของน้ำหนักองค์ประกอบของทุกตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบที่มีค่ามากกว่า 0.5 แสดงถึงความตรงเชิงคู่เข้าที่ดีของโมเดล แสดงว่า โมเดลการวัดที่กำหนดขึ้นจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของกลุ่มตัวอย่างข้ามกลุ่ม

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะทั่วไป

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าโมเดลการวัดความสามารถทางการสะท้อนคิดที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาเป็นเครื่องมือวัดคุณลักษณะด้านนี้ของนักศึกษาครูที่ครอบคลุม 3 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ด้านความสามารถในการวิเคราะห์และประเมินตนเอง ด้านความตระหนักในวิธีเรียนรู้ของตนเอง และด้านทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

#### ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

แนวทางการวิจัยครั้งต่อไป ผู้สนใจสามารถศึกษาความตรงข้ามกลุ่มของโมเดลการวัดนี้ระหว่างกลุ่มนักศึกษาต่างสาขาวิชา และต่างสถาบันการศึกษา

### เอกสารอ้างอิง

- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2552). *โมเดลลิสเรล สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจารณ์ พานิช. (2558). *การเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างไร*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- อรรถพล อนันตวรสกุล. (2552). *การสังเคราะห์และนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมในการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การจัดการเรียนการสอน*. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Bartlett, L. (1990). Teacher development through reflective teaching. In J.C. Richard and D. Nunan (Eds), *Second Language Teacher Education*, (2002-214). NY: Cambridge University Press.
- Boody, R. M. (2008). Teacher Reflection as Teacher Change, and teacher change as moral response. *Education*, 128(3), 498-506.
- Claxton, G. (1999). *Wise Up: Learning to Live the Learning Life*. Network Educational Press: Stafford
- Cranton, P. (1996). *Professional Development as Transformative Learning: New perspective for teachers of adults*. San Francisco: Jossey Bass.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C. (2010). *Multivariate Data Analysis: A global perspective*. 7<sup>th</sup> ed. New Jersey: Pearson education.



- Hamilton, S. J. (2005). *Development in Reflective Thinking*. Retrieved May 25, 2008, from [http://www.reap.ac.uk/reap07/portals/2/csl/trydy%20banta /Development\\_in\\_Reflection\\_Thinking.pdf](http://www.reap.ac.uk/reap07/portals/2/csl/trydy%20banta /Development_in_Reflection_Thinking.pdf)
- Hinett, K. (2002). *Improving learning through reflection: Part II*. Retrieved March 19, 2015, from [http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/resources/database/id516\\_improving\\_learning\\_through\\_reflection\\_part2.pdf](http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/resources/database/id516_improving_learning_through_reflection_part2.pdf)
- Kinsella, E. (2007). Embodied reflection and the epistemology of reflective practice. *Journal of Philosophy of Education*, 41(3), 395-409.
- Kember, D., McKey, J., Sinclair, K., & Wong, F. K. Y. (2008). A Four-category scheme for coding and assessing the level of reflection in written work. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 33(4), 363-379.
- Kemmis, S. (1999). 'La investibacion-accion y la politica de la reflexion' in A. perez Gomez, J. Barquin Ruiz and J.F. Angulo Rasco (eds.) *Desarrollo profesional del docente-politica, investigacion Ypractica*. Madrid: Educatin Akal.
- Larrivee, B. (2000). Transforming Teaching Practice: becoming the critically reflective teacher. *Reflective Practice*, 1(3), 293-307.
- Markey, C. T., Miller, H., Kneeshaw, T., & Herbert, B. E. (2009). The Relationship Between Instructors' Conception of Geosciences Learning and Classroom Practice at a Research University. *Journal of Geosciences Education*, 57(4), 264-274.
- Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. NY: Oxford University Press.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' Beliefs and Educational Research: Clearing up a messy construct. *Review of Educational Research* , 62(3), 307-332.
- Reynolds, M. (1998). Reflection and Critical Reflection in Management Learning. *Management Learning*, 29(2), 183-200.
- Richards, J. C. (1990). *Towards Reflective Teaching*. Retrieved July 15, 2014 from <http://www.tttjournal.co.uk>.
- Schon, A. D. (1991). *The Reflective Practitioner*. UK: Ashgate Publishing.
- \_\_\_\_\_. (1995). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. UK: Ashgate Publishing.



- Schumacker, R. E., and Lomax, R. G. (2010). *A beginner's guide to structural equation modeling*. USA: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Stein, D. (2008). Teaching Critical Reflection. Retrieve July 10, 2015 from <http://www.inspireliving.com/business/reflection.htm>
- Taggart, G., and Oaks, T. (2005). *Becoming a Reflective Teacher*. CA: Corwin Press.
- University of Reading. (2014). *What is reflection?* Retrieved March 20, 2014, from <http://www.qmu.ac.uk/els/docs/Reflection%202014.pdf>
- Weimer, M. (2015). *How do you Learn?* Retrieved September 15, 2015 from <http://www.facultyfocus.com/tag/pedagogical-reflection/>
- Williams, M., & Burden, R. (1997). *Psychology for Language Teachers*. London: Cambridge University Press.

\*\*\*\*\*