

การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์¹

หน้าเพชร นาสารีย์² รัตนะ บัวสนธ์³
ดิเรก อีระภุช⁴ และสายฝน วิบูลรังสรรค์⁵

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพความรู้ความเข้าใจการรู้เรื่องการประเมิน และประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์ จำนวน 269 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดการรู้เรื่องการประเมินและแบบประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็นด้วยสูตร ($PNI_{Modified}$) ผลการวิจัยพบว่า 1. สภาพความรู้ความเข้าใจการรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์โดยรวมมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าคะแนนร้อยละ 50 (46.53%) 2. นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์มีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน มีค่า $PNI_{Modified} = 0.179$ ทั้งนี้การรู้เรื่องการประเมินในระดับการปฏิบัติที่ได้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และในระดับการปฏิบัติที่จำเป็นต้องมีในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 3. การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน เรียงลำดับจากค่ามากที่สุดไปหาค่าน้อยที่สุด คือ 1) เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการประเมิน 2) ทฤษฎีการเรียนรู้และความรู้เนื้อหาผนวกวิธีการสอน 3) การนำผลประเมินมาใช้ 4) การสื่อสารผลการประเมิน 5) วัตถุประสงค์การประเมิน 6) การประเมินอย่างเป็นธรรม และ 7) คะแนนและการตัดเกรด ตามลำดับ

คำสำคัญ : 1. การรู้เรื่องการประเมิน 2. นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 3. ครูสาขาวิทยาศาสตร์
4. ประเมินความต้องการจำเป็น

¹ บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาการรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน” คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

² นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อีเมล : jomyuth19@gmail.com
โทร : 08 1484 5132

³ ศาสตราจารย์ ดร. ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อีเมล : rattanabb1@hotmail.com โทร : 05 596 2402

⁴ รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อีเมล : direkt@nu.ac.th
โทร : 05 596 2402

⁵ รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อีเมล : fonvib@hotmail.com โทร : 05 596 2402

A needs assessment of pre-service teacher in Science for developing assessment literacy⁶

**Namphet Nasaree⁷, Rattana Buosonte⁸,
Direk Teeraputon⁹ and Saifon Vibulrangson¹⁰**

Abstract

The purposes of this research were to examine pre-service science teachers' knowledge and understanding regarding the assessment literacy as well as assess the need for developing assessment literacy among pre-service science teachers. The samples included 269 pre-service science teachers which retrieved from stratified random sampling method. The research instruments consisted of an assessment literacy test and a needs assessment for an assessment literacy development questionnaire. The descriptive statistical analysis measures included mean score, standard deviation, and modified priority needs index (PNI_{Modified}). This research revealed that 1. the pre-service science teachers' knowledge and understanding about assessment literacy were on average and lower than 50% (46.53%) 2. the pre-service science teachers needed to be trained in assessment literacy (PNI_{Modified} = 0.179). The current operational practice that the pre-service science teachers can do was overall at a high level and the most critical practice needs was overall at the highest level. Finally, 3. the ranking of the needs assessment for assessment literacy development ranging from high to low was revealed, namely, 1) assessment tools and methods, 2) learning theories and pedagogical content knowledge, 3) using assessment results, 4) communicating the assessment results, 5) assessment purposes, 6) assessment fairness, and 7) score and grading, respectively.

Keywords: 1. Assessment literacy 2. Pre-service teacher 3. Science teacher 4. Need assessment

⁶ This article is one of the part of thesis "The Development of Pre-service Teachers' Assessment Literacy in Science: A Blended Training Model", Faculty of Education, Naresuan University.

⁷ Ph.D. Candidate, Education Program in Educational Research and Evaluation, Faculty of Education, Naresuan University, Pitsanulok, Thailand. Email address: jomyuth19@gmail.com Tel: 08 1484 5132

⁸ Professor, Ph.D., Department of Education, Faculty of Education, Naresuan University, Pitsanulok, Thailand. Email address: rattanabb1@hotmail.com Tel: 05 596 2402

⁹ Associate Professor, Ph.D., Department of Educational Technology, Faculty of Education, Naresuan University, Pitsanulok, Thailand. Email address: direkt@nu.ac.th Tel: 05 596 2402

¹⁰ Associate Professor, Ph.D., Department of Education, Faculty of Education, Naresuan University, Pitsanulok, Thailand. Email address: fonvib@hotmail.com Tel: 05 596 2402

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การปฏิรูปการศึกษาทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552 - 2561) กระทรวงศึกษาธิการกำหนดจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนโดยการขับเคลื่อน 3 ประการ คือ หลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล กล่าวได้ว่าการวัดและประเมินผลผู้เรียนนับว่าเป็นกลไกสำคัญส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้ได้สารสนเทศนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน (Ministry of Education, 2009) อย่างไรก็ตามการปฏิบัติการวัดและประเมินผลแล้วยังมีปัญหา โดย สุวิมล ว่องวานิช (Wongwanich, 2007: 236-237) ได้ศึกษาพบว่าปัญหาของการวัดการปฏิบัติงาน ปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือ การพัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ในการวัดการปฏิบัติงานเกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น ความรู้ด้านการวัดผลยังมีขีดจำกัด และเครื่องมือที่วัดผลการปฏิบัติงานขาดคุณภาพ จากข้อค้นพบดังกล่าวสะท้อนว่าครูขาดสมรรถนะการรู้เรื่องการประเมิน (assessment literacy)

ริชาร์ด (Stiggins, 1991) เป็นคนแรกที่ยามถึงการรู้เรื่องการประเมิน (assessment literacy) ว่าเป็นความเข้าใจพื้นฐานของการประเมินทางการศึกษาซึ่งรวมถึงทักษะในการประยุกต์วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในรูปแบบวิธีที่หลากหลาย โดยให้ประเด็นที่น่าสนใจไว้ คือ ผู้ที่รู้เรื่องการประเมินมักจะมีคำถามสองข้อที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ดังนี้ 1) เราให้ความสำคัญอย่างไรกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการประเมินนี้ให้สารสนเทศอะไรแก่ผู้เรียน 2) เมื่อนักเรียนได้ทราบผลการเรียนแล้ว สิ่งใดหรือการกระทำใดจะเป็นผลสืบเนื่องต่อมา จากการรวบรวมงานวิจัยและบทความวิชาการเกี่ยวกับการรู้เรื่องการประเมิน ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการรู้เรื่องการประเมินประกอบด้วยหัวข้อหลักทั้งหมด 7 ข้อ ได้แก่ 1. ทฤษฎีการเรียนรู้และความรู้เนื้อหาผนวกวิธีสอน 2. วัตถุประสงค์การประเมิน 3. เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการประเมิน 4. คะแนนและการตัดเกรด 5. การสื่อสารผลการประเมิน 6. การนำผลประเมินมาใช้ และ 7. การประเมินอย่างเป็นธรรม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 หัวข้อหลักของการรู้เรื่องการประเมิน

หัวข้อหลัก	ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	บทความวิชาการ / บทความวิจัย													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. ทฤษฎีการเรียนรู้และความรู้เนื้อหาผนวกวิธีสอน	- ทฤษฎีการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ - ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา และความรู้เนื้อหาผนวกวิธีสอน		√								√		√		√
2. วัตถุประสงค์การประเมิน	- ประเมินเพื่อชี้บอกรายผลการเรียนของนักเรียน - การประเมินเพื่อทราบคุณภาพของการเรียนการสอน - การประเมินผลเพื่อการวางแผนหรือปรับเปลี่ยนนโยบายทางการศึกษา	√			√					√		√	√	√	√
3. เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการประเมิน	- เครื่องมือและวิธีการประเมินการเรียนรู้ - การเลือกใช้เครื่องมือและวิธีการประเมินการเรียนรู้ - การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4. คะแนนและการตัดเกรด	- รูปแบบคะแนน - การตัดเกรด	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√		
5. การสื่อสารผลการประเมิน	- การตีความหมายผลการประเมิน - การให้ข้อมูลย้อนกลับ - การสื่อสารผลการประเมิน	√	√		√	√	√	√	√			√	√	√	√

ตารางที่ 1 หัวข้อหลักของการรู้เรื่องการประเมิน (ต่อ)

หัวข้อหลัก	ประเด็นที่เกี่ยวข้อง	บทความวิชาการ / บทความวิจัย													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6. การนำผลประเมินมาใช้	• การนำผลประเมินมาใช้	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
7. การประเมินอย่างเป็นธรรม	• คุณลักษณะของนักประเมินในด้านจริยธรรม • การประเมินอย่างเหมาะสมและเป็นธรรม	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

หมายเหตุ 1) ✓ หมายถึง มีหลักฐานปรากฏในบทความวิชาการ/บทความวิจัย ว่าเป็นส่วนประกอบของการรู้เรื่องการประเมิน

2) หมายเลข แสดงถึง บทความวิจัยและบทความวิชาการของนักการศึกษา ดังต่อไปนี้ 1) Stiggins (1991) 2) Mertler (2003) 3) Kahl, Hofman & Bryant (2013) 4) Chumkaew, Piromsombat & Wongwanich (2016) 5) Marion (2017) 6) Ololube (2008) 7) American Federation of Teachers, National Council on Measurement in Education & National Education Association (1990) 9) Siegel & Wissehr (2011) 10) White (2012) 11) Michigan Assessment Consortium (2015) 12) Xu & Brown (2016) 13) DeLuca, LaPointe-McEwan & Luhanga (2016) 14) Hudson (2017)

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยนำมาสรุปความหมายของการรู้เรื่องการประเมินไว้ดังนี้ การรู้เรื่องการประเมินเป็นความรู้ความเข้าใจในหลักการประเมินทางการศึกษา สามารถบูรณาการความรู้และทักษะทางการประเมินไปสู่การปฏิบัติจริงในห้องเรียน ออกแบบและเลือกวิธีการประเมินผลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินที่หลากหลาย มีกระบวนการเก็บรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์ วิเคราะห์ ตีความ บันทึกข้อมูลที่ได้จากการวัดและประเมิน นำผลที่ได้มาตีค่าเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ข้อมูลที่ได้นำไปใช้ในการให้ข้อมูลย้อนกลับ เกี่ยวกับความก้าวหน้า จุดเด่น จุดที่ต้องปรับปรุงให้แก่ผู้เรียน การตัดสินผลการเรียนรู้รวบยอดในเรื่อง หรือหน่วยการเรียนรู้หรือในรายวิชา แล้วนำผลการประเมินผู้เรียนมาทำการวางแผน ออกแบบการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

สำหรับการรู้เรื่องการประเมิน (assessment literacy) ได้รับความสนใจเพิ่มขึ้น เนื่องจากเป็นบทบาทสำคัญที่จะนำมาสู่การปรับปรุงการสอนของครูและได้รับการยอมรับว่าเป็นส่วนหนึ่งของความเป็นครูมืออาชีพ (Schafer, 1993; Stiggins, 1995; Brookhart, 2002; Abell & Siegel, 2011; Siegel & Wissehr 2011; Engelsen & Smith, 2014; Michigan Assessment Consortium, 2015) ครูใช้ข้อมูลเหล่านี้เพื่อกำหนดเป้าหมายการเรียนการสอนในปัจจุบันและระยะยาวเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม (Stiggins, 1995; Marcelle A. Siegel & Cathy Wissehr, 2011; Michigan Assessment Consortium, 2015)

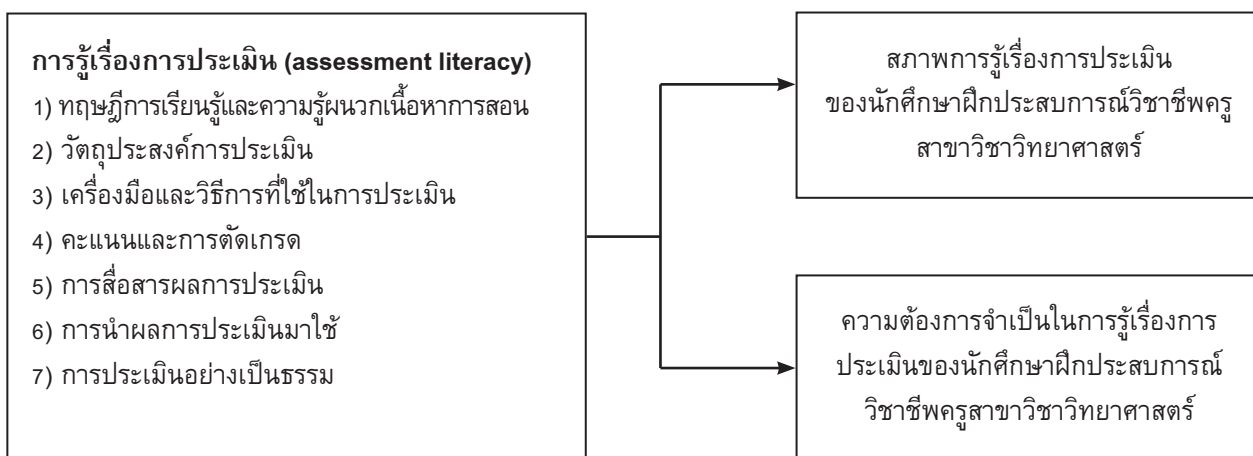
ผลการศึกษางานวิจัยต่าง ๆ พบว่า นักการศึกษาต่างให้ความสำคัญในการสร้างเสริมความรู้และสมรรถนะด้านการประเมินแก่ครูประจำการ แต่ไม่พบงานวิจัยใดที่มุ่งพัฒนานักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในด้านการรู้เรื่องการประเมิน ทั้งที่นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมักจะบกร่องด้านความสัมพันธ์ระหว่างการสอนกับการประเมินผลและมีวิธีการประเมินที่จำกัด (Yilmaz-Tuzun & Topcu, 2007; Nasaree & Hasarts, 2017) ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรให้ความสำคัญ ในการพัฒนานักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ให้มีความรู้เรื่องการประเมิน แต่อย่างไรก็ตามก่อนที่จะพัฒนาสิ่งใดจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสมรรถนะการรู้เรื่องการประเมิน และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน ซึ่งการประเมินความต้องการจำเป็น (needs assessment) เป็นกระบวนการที่เป็นระบบซึ่งใช้เพื่อกำหนดความแตกต่าง ระหว่างสภาพที่มุ่งหวังและสภาพที่เป็นจริง จากนั้นมีการเรียงลำดับความสำคัญของความแตกต่างนั้น แล้วเลือกความต้องการจำเป็นที่สำคัญมาแก้ไข (Suwimon, 2015)

จากที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญและมีความสนใจสภาพการรู้เรื่องการประเมินและประเมินความต้องการจำเป็นในการรู้เรื่องการประเมิน ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์ เพื่อนำข้อค้นพบมาใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพการรู้เรื่องการประเมินและประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (กำลังฝึกสอน) ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์หรือครุศาสตร์ ในประเทศไทย ปีการศึกษา 2561

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (กำลังฝึกสอน) ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์หรือครุศาสตร์ ปีการศึกษา 2561 ได้มาจากการสุ่มแบบชั้นภูมิ (stratified sampling) กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้โปรแกรม G*Power (Faul, Erdfelder, Lang & Buchner, 2007) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 266 คน เพื่อป้องกันการขาดหายไปของกลุ่มตัวอย่างจึงทำการเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างอีก 20% ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 320 คน โดยทำการแยกประชากรออกเป็นกลุ่มภูมิภาค คือ กลางเหนือตะวันออกเฉียงเหนือ และใต้ จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลากได้มหาวิทยาลัยทั้งหมด 8 แห่ง แห่งละ 40 คน

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดการรู้เรื่องการประเมินและแบบสอบถามเพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน มีรายละเอียดดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบวัดการรู้เรื่องการประเมิน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบหลายตัวเลือก

1. นำแบบวัดนี้ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษาจำนวน 7 ท่าน ทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความชัดเจนของคำถาม และความเหมาะสมของภาษา พบว่าได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.71 - 1.00

2. ทำการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำแบบสำรวจไปทดลองใช้กับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความยาก - ง่าย และอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ แล้วทำการคัดเลือกข้อสอบให้มีความยาก - ง่าย และอำนาจจำแนกในระดับที่เหมาะสม นั่นคือค่าความยาก (p) อยู่ในช่วง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (Saiyot, L. & Saiyot, A., 1995) ผลการเก็บข้อมูลพบว่ามีข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ที่ได้ค่าความยาก - ง่าย (p) อยู่ในช่วง 0.33 - 0.75 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในช่วง 0.25 - 0.67

3. ตรวจสอบความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน โดยใช้สูตรของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (KR - 20) พบว่าแบบวัดการรู้เรื่องการประเมินได้แสดงค่าความเชื่อมั่นเป็น .806

4. ตรวจสอบคุณภาพรายข้อว่าข้อคำถามแต่ละข้อวัดคุณลักษณะเดียวกันหรือไม่ ผู้วิจัยตรวจสอบโดยใช้วิธีวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประจำข้อกับคะแนนรวมแต่ละองค์ประกอบ (item - total correlation) โดยใช้เกณฑ์อำนาจจำแนกที่สูงกว่า 0.20 ขึ้นไป (Saiyot, L. & Saiyot, A., 1995) ปรากฏว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .342 - .691 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หรือ .05 ทุกข้อ

5. เกณฑ์ที่คาดหวังและการแปลความหมายความรอบรู้เรื่องการรู้เรื่องการประเมิน

ช่วงคะแนนเป็นร้อยละ

ความหมาย

80 - 100	มีความรอบรู้เรื่องการรู้เรื่องการประเมินอยู่ในระดับดีมาก
70 - 79	มีความรอบรู้เรื่องการรู้เรื่องการประเมินอยู่ในระดับดี
60 - 69	มีความรอบรู้เรื่องการรู้เรื่องการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง
50 - 59	มีความรอบรู้เรื่องการรู้เรื่องการประเมินอยู่ในระดับพอใช้
0 - 49	มีความรอบรู้เรื่องการรู้เรื่องการประเมินอยู่ในระดับต่ำ

ฉบับที่ 2 แบบประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ

1. นำแบบสอบถามฉบับร่างมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ แบบตอบสนองคู่ (dual - response format) ที่ให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านการวัดและการประเมินผลทางการศึกษา จำนวน 7 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความชัดเจนของคำถาม และความเหมาะสมของภาษา พบว่าได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.71 - 1.00

2. ทำการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในทุกด้าน จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของครอนบาค พบว่า ได้แสดงค่าความเชื่อมั่นเป็น 0.937

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานขอเอกสาร/หนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูกลุ่มตัวอย่างจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

2. ผู้วิจัยส่งแบบวัดการรู้เรื่องการประเมินและแบบสอบถามเพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมินไปให้คณะศึกษาศาสตร์/ครุศาสตร์ของแต่ละมหาวิทยาลัย ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างโดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาที่กำลังออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์ (ฝึกสอน) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการประสานงานและขอความร่วมมือจากอาจารย์ เจ้าหน้าที่และนักศึกษาให้ช่วยเก็บข้อมูลแบบออนไลน์โดยผู้วิจัยได้แนบเอกสารตัวอย่างเครื่องมือทั้ง 2 ฉบับพร้อมแนบลิงค์ URL ต่อไปนี้ให้แก่ศึกษากลุ่มตัวอย่าง

1) แบบวัดการรู้เรื่องการประเมิน URL = <https://goo.gl/forms/IUSPFAWEk55AicLZ2>

2) แบบประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน URL = <https://goo.gl/forms/95g6VTRxW25An1Wy1>

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ทำการวิเคราะห์ความถี่ของข้อรายการต่าง ๆ ทุกข้อ แล้วหาค่าร้อยละ
2. สภาพการรู้เรื่องการประเมิน ทำการวิเคราะห์ผลรวมและหาค่าร้อยละ
3. การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน มีแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้
 - 1) สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบสอบถามที่วัดความต้องการจำเป็น ซึ่งแบ่งเป็นคำถาม 2 ส่วน ส่วนที่ถามเกี่ยวกับสภาพที่คาดหวังและสภาพที่เป็นจริง
 - 2) คำนวนดัชนีจัดเรียงลำดับความต้องการ โดยใช้สูตร PNI แบบปรับปรุง (modified priority need index) (Wongwanich, 2015) โดยมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$PNI_{Modified} = (I - D)/D$

โดยที่ I = สภาพที่คาดหวัง D = สภาพที่เป็นจริง

ผลการวิจัย

การศึกษาสภาพการรู้เรื่องการประเมินและประเมินความต้องการจำเป็นในการรู้เรื่องการประเมินของ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์ แบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพการณ์เรื่องการประเมินของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์

- 1.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจำแนกตามภูมิภาคและมหาวิทยาลัย
(N = 269)

จำนวนตัวอย่างที่เก็บข้อมูลได้จริงเป็นนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์ (กำลังฝึกสอน) จำนวน 269 คน ซึ่งมีจำนวนมากกว่าที่ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power (Faul et al., 2007) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจำแนกตามภูมิภาคและมหาวิทยาลัย

ภาค	มหาวิทยาลัย	จำนวนตัวอย่างที่ กำหนดไว้	จำนวนตัวอย่างที่ เก็บข้อมูลได้จริง	ร้อยละ
กลาง	A	40	39	14.5
	B	40	78	29.0
เหนือ	C	40	20	7.4
	D	40	34	12.6
ตะวันออกเฉียงเหนือ	E	40	29	10.8
	F	40	22	8.2
ใต้	G	40	33	12.3
	H	40	14	5.2
รวม		320	269	100.0

1.2 การรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์

สภาพการรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์โดยรวมมีความรอบรู้ อยู่ในระดับต่ำ (46.53%) เมื่อพิจารณาหัวข้อหลักของการรู้เรื่องการประเมิน พบว่า นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ ในเรื่องทฤษฎีการเรียนรู้และความรู้เนื้อหาผนวกวิธีสอน (47.67%) เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการประเมิน (49.25%) การสื่อสารผลการประเมิน (47.5%) การนำผลประเมินมาใช้ (47.5%) และการประเมินอย่างเป็นธรรมชาติ (49.67%) อยู่ในระดับต่ำ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลความหมายการรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพรุสาขาวิทยาศาสตร์

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนต่ำ ที่สุด	คะแนนสูง ที่สุด	ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
ประเด็นการวัดการรู้เรื่องการประเมิน					
1. ทฤษฎีการเรียนรู้และความรู้เนื้อหา ผนวกวิธีสอน	4	0	3	1.43 (47.67%)	0.80
2. วัตถุประสงค์การประเมิน	4	0	4	2.50 (62.5%)	1.03
3. เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการ ประเมิน	8	0	8	3.94 (49.25%)	1.71
4. คะแนนและการตัดเกรด	3	0	3	1.55 (51.67%)	0.95
5. การสื่อสารผลการประเมิน	4	0	4	1.90 (47.5%)	1.07
6. การนำผลประเมินมาใช้	4	0	4	1.90 (47.5%)	1.02
7. การประเมินอย่างเป็นธรรมชาติ	3	0	3	1.49 (49.67%)	0.95
การรู้เรื่องการประเมิน	30	4	24	13.96 (46.53%)	4.54
แปลความหมาย	มีความรอบรู้เรื่องการรู้เรื่องการประเมินอยู่ในระดับต่ำ (<50%)				

ตอนที่ 2 การศึกษาการประเมินความต้องการจำเป็นในการรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพรุสาขาวิทยาศาสตร์

2.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจำแนกตามภูมิภาคและมหาวิทยาลัย (N = 282)

จำนวนตัวอย่างที่เก็บข้อมูลได้จริงเป็นนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์ (กำลัง ฝึกสอน) จำนวน 282 คน ซึ่งมีจำนวนมากกว่าที่ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรม G*Power (Fuel et al., 2007) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของ กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจำแนกตามภูมิภาค และมหาวิทยาลัย

ภาค	มหาวิทยาลัย	จำนวนตัวอย่างที่ กำหนดไว้	จำนวนตัวอย่างที่ เก็บข้อมูลได้จริง	ร้อยละ
กลาง	A	40	41	14.5
	B	40	77	27.3
เหนือ	C	40	28	9.9
	D	40	33	11.7
ตะวันออกเฉียงเหนือ	E	40	27	9.6
	F	40	21	7.4
ใต้	G	40	36	12.8
	H	40	19	6.7
รวม		320	282	100.0

2.2 การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์ ในการรู้เรื่องการประเมิน จำแนกตามหัวข้อหลักของการรู้เรื่องการประเมิน

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสภาพการรู้เรื่องการประเมินในระดับการปฏิบัติที่ทำได้กับระดับการปฏิบัติที่จำเป็นต้องมี ด้วยดัชนี $PNI_{Modified}$ พิสัยของดัชนีความต้องการจำเป็นเป็นเกี่ยวกับการรู้เรื่องการประเมินของ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.134 - 0.229 นักศึกษาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์มีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน มีค่า $PNI_{Modified} = 0.179$ การรู้เรื่องการประเมินในระดับการปฏิบัติที่ทำได้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.65) การรู้เรื่อง การประเมินในระดับการปฏิบัติที่จำเป็นต้องมีในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.56) การจัดเรียง ลำดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน เรียงลำดับจากค่ามากที่สุดไปหาค่าน้อยที่สุด ได้แก่ 1) เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการประเมิน 2) ทฤษฎีการเรียนรู้และความรู้เนื้อหาพจนานุกรมวิธีการสอน 3) การนำผลประเมินมาใช้ 4) การสื่อสารผลการประเมิน 5) วัตถุประสงค์การประเมิน 6) การประเมินอย่างเป็นธรรมชาติ และ 7) คะแนนและการตัดเกรด ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และลำดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน

หัวข้อหลักของการ รู้เรื่องการประเมิน	I		D		PNI Modified	ลำดับที่
	ระดับการปฏิบัติที่จำเป็นต้องมี		ระดับการปฏิบัติที่ได้			
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ทฤษฎีการเรียนรู้และความรู้ เนื้อหาผนวกวิธีการสอน	4.56	0.52	3.81	0.57	0.197	2
2. วัตถุประสงค์การประเมิน	4.53	0.58	3.84	0.70	0.180	5
3. เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ใน การประเมิน	4.54	0.56	3.74	0.67	0.214	1
4. คะแนนและการตัดเกรด	4.60	0.54	4.05	0.66	0.134	7
5. การสื่อสารผลการประเมิน	4.51	0.59	3.82	0.64	0.181	4
6. การนำผลประเมินมาใช้	4.54	0.57	3.81	0.68	0.192	3
7. การประเมินอย่างเป็นธรรม	4.57	0.57	3.92	0.65	0.166	6
ค่าเฉลี่ย	4.55	0.56	3.86	0.65	0.179	ภาพ
	(มากที่สุด)		(มาก)			รวม

2.3 การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์ ในการรู้เรื่องการประเมินโดยพิจารณารายชื่อในแต่ละหัวข้อหลัก

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสภาพการรู้เรื่องการประเมินในระดับการปฏิบัติที่ทำได้กับระดับ การปฏิบัติที่จำเป็นต้องมี ด้วยดัชนี PNI_{Modified} พิสัยของดัชนีความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการรู้เรื่องการประเมิน โดยพิจารณารายชื่อในแต่ละประเด็นที่วัดการรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขา วิทยาศาสตร์ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.115 - 0.229 เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า

1) ทฤษฎีการเรียนรู้และความรู้เนื้อหาผนวกวิธีการสอน พบว่า นักศึกษามีความต้องการจำเป็น ในด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ทักษะการเชื่อมโยงระหว่างการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ค่า PNI_{Modified} เท่ากับ 0.219 และ 0.212 ตามลำดับ

2) วัตถุประสงค์ของการประเมิน พบว่า นักศึกษามีความต้องการจำเป็นในด้านความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการประเมินวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ทักษะการเขียน วัตถุประสงค์ของการประเมินผู้เรียน ค่า PNI_{Modified} เท่ากับ 0.187 และ 0.17 ตามลำดับ

3) เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการประเมินผล พบว่า นักศึกษามีความต้องการจำเป็นในด้าน ทักษะการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นอันดับแรก รองลงมาคือทักษะการเลือกใช้ เครื่องมือที่เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการประเมินผู้เรียน ค่า PNI_{Modified} เท่ากับ 0.229 และ 0.213 ตามลำดับ

4) คะแนนและการตัดเกรด พบว่า นักศึกษามีความต้องการจำเป็นในด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบของคะแนน เป็นอันดับแรก รองลงมาคือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตัดเกรด องค์ประกอบของการตัดเกรด ประเภทของเกรดและรูปแบบการให้เกรด ค่า $PNI_{Modified}$ เท่ากับ 0.148 และ 0.144 ตามลำดับ

5) การสื่อสารผลการประเมิน พบว่า นักศึกษามีความต้องการจำเป็นในด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวัตถุประสงค์ของการให้ข้อมูลย้อนกลับ เป็นอันดับแรก รองลงมาคือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวัตถุประสงค์ของการตีความหมายผลการประเมิน ค่า $PNI_{Modified}$ เท่ากับ 0.199 และ 0.176 ตามลำดับ

6) การนำผลการประเมินมาใช้ประโยชน์ พบว่า นักศึกษามีความต้องการจำเป็นในด้านทักษะการตัดสินใจเกี่ยวกับผู้เรียนรายบุคคล การวางแผนการเรียนรู้ การพัฒนาหลักสูตรและการพัฒนาโรงเรียน เป็นอันดับแรก รองลงมาคือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำผลการประเมินผู้เรียนมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน ค่า $PNI_{Modified}$ เท่ากับ 0.212 และ 0.188 ตามลำดับ

7) การประเมินอย่างเป็นธรรม พบว่า นักศึกษามีความต้องการจำเป็นในด้านทักษะการสื่อสารเสนอผลการประเมินอย่างเหมาะสม เป็นอันดับแรก รองลงมาคือตระหนักถึงการจัดเก็บและเผยแพร่ผลการประเมิน ค่า $PNI_{Modified}$ เท่ากับ 0.194 และ 0.182 ตามลำดับรายละเอียดแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และลำดับ ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน จำแนกตามรายการข้อคำถามในรายการประเมิน

รายการประเมิน	I ระดับการปฏิบัติที่จำเป็นต้องมี	D ระดับการปฏิบัติที่ทำได้	$PNI_{Modified}$	ลำดับที่
1. ทักษะการเรียนรู้และความรู้เนื้อหาหมวดวิธีการสอน				
1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ทักษะการเรียนรู้และการจัดการ เรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์	4.56	3.74	0.219	1
2. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ วิธีการสอนที่เหมาะสมกับ เนื้อหาวิทยาศาสตร์	4.56	3.78	0.206	4
3. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักสูตรและสาระการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์	4.56	3.77	0.210	3
4. ทักษะการเชื่อมโยงระหว่าง การจัดการเรียนรู้และการประเมิน ผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	4.51	3.72	0.212	2
5. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ การเปิดโอกาสให้นักเรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน การสอน	4.63	4.02	0.152	5

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และลำดับ ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน
จำแนกตามรายการข้อคำถามในรายการประเมิน (ต่อ)

รายการประเมิน	I ระดับการปฏิบัติที่จำเป็นต้องมี	D ระดับการปฏิบัติที่ทำได้	PNI _{Modified}	ลำดับที่
2. วัตถุประสงค์ของการประเมิน				
6. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์ของการประเมิน วิชาวิทยาศาสตร์	4.51	3.80	0.187	1
7. ทักษะการเขียน วัตถุประสงค์ของการประเมิน ผู้เรียน	4.54	3.88	0.17	2
3. เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการประเมินผล				
8. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ เครื่องมือและวิธีการประเมินผู้ เรียน	4.55	3.79	0.201	3
9. ทักษะการสร้างและพัฒนา เครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนรู้	4.51	3.67	0.229	1
10. ทักษะการเลือกใช้เครื่อง มือที่เหมาะสมกับจุดมุ่งหมาย ของการประเมินผู้เรียน	4.55	3.75	0.213	2
4. คะแนนและการตัดเกรด				
11. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยว กับรูปแบบของคะแนน	4.57	3.98	0.148	1
12. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยว กับการแปลงคะแนนเป็นเกรด (เช่น A, B, C, D, F หรือ 1, 2, 3, 4 เป็นต้น)	4.65	4.17	0.115	4
13. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยว กับการตัดเกรด องค์ประกอบ ของการตัดเกรด ประเภทของ เกรดและรูปแบบการให้เกรด	4.60	4.02	0.144	2
14. ทักษะการแปล ความหมายของคะแนน	4.57	4.02	0.137	3

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และลำดับ ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน
จำแนกตามรายการข้อคำถามในรายการประเมิน (ต่อ)

รายการประเมิน	I ระดับการปฏิบัติที่จำเป็นต้องมี	D ระดับการปฏิบัติที่ได้	PNI Modified	ลำดับที่
5. การสื่อสารผลการประเมิน				
15. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวัตถุประสงค์ของการตีความหมายผลการประเมิน	4.54	3.86	0.176	2
16. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวัตถุประสงค์ของการให้ข้อมูลย้อนกลับ	4.51	3.76	0.199	1
17. ทักษะการสื่อสารผลการประเมินให้แก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับทราบ	4.47	3.83	0.167	3
6. การนำผลการประเมินมาใช้ประโยชน์				
18. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำผลการประเมินไปใช้ให้เกิดประโยชน์	4.54	3.84	0.182	4
19. ทักษะการตัดสินใจเกี่ยวกับผู้เรียนรายบุคคล การวางแผนการเรียนรู้ การพัฒนาหลักสูตร และการพัฒนาโรงเรียน	4.51	3.72	0.212	1
20. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำผลการประเมินผู้เรียนมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน	4.54	3.82	0.188	2
21. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำผลการประเมินผู้เรียนมาปรับปรุงการเรียนการสอนของครู	4.59	3.87	0.186	3
7. การประเมินอย่างเป็นธรรมชาติ				
22. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินอย่างเป็นธรรมชาติ	4.60	4.08	0.127	4
23. ทักษะการใช้สารสนเทศจาก การประเมินอย่างเหมาะสม	4.56	3.82	0.194	1

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และลำดับ ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมิน
จำแนกตามรายการข้อคำถามในรายการประเมิน (ต่อ)

รายการประเมิน	I ระดับการปฏิบัติที่จำเป็นต้องมี	D ระดับการปฏิบัติที่ทำได้	PNI Modified	ลำดับที่
24. ตระหนักถึงการจัดเก็บ และเผยแพร่ผลการประเมิน	4.55	3.85	0.182	2
25. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ สร้างเกณฑ์การให้คะแนน อย่างเป็นรูปธรรม	4.59	3.94	0.165	3

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาสภาพการรู้เรื่องการประเมินและประเมินความต้องการจำเป็นในการรู้เรื่องการประเมิน
ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยนำผลการวิจัยที่ประเด็นน่าสนใจมาอภิปรายผล
ดังนี้

1. สภาพการรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์

จากผลการศึกษาที่พบว่าสภาพการรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขา
วิทยาศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 50 นั้น สอดคล้องกับ Ozgul และ Mustafa (Yilmaz-Tuzun &
Topcu, 2007) ที่พบว่านักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มักจะบกพร่องด้านความสัมพันธ์ระหว่างการสอน
กับการประเมินผลและมีวิธีการประเมินที่จำกัดซึ่งจะนำมาสู่ความสามารถในการประเมินความก้าวหน้าในการ
เรียนของผู้เรียน และยังสอดคล้องกับ น้ำเพชร นาสารี และทิพย์ หาสาส์ศรี (Nasaree & Hasartsri, 2017)
ทำการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอนวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์
แล้วพบว่าขาดเทคนิควิธีการประเมินที่หลากหลาย ดังเช่น การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างเกณฑ์
และประเมินผลงานของตนเอง การกำกับติดตามผลงานอย่างสม่ำเสมอและส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาได้อย่างเต็ม
ศักยภาพ เป็นต้น

2. ความต้องการจำเป็นในการรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขา วิทยาศาสตร์

จากผลการจัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษา
ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์ 3 ลำดับเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ เครื่องมือและวิธีการที่
ใช้ในการประเมิน ทฤษฎีการเรียนรู้และความรู้เนื้อหาหอนววิธีการสอน และการนำผลประเมินมาใช้ สอดคล้องกับ
วัธสพร จิโรจพันธ์ และกันต์ฤทัย คลังพหล (Jirojphan & Klangphahol, 2015) ได้ทำการศึกษาการประเมิน
ความต้องการจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาความสามารถในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์
วิชาชีพครู และศุภมาส ชุมแก้ว (Chumkaew, 2018) ที่ได้ทำการศึกษาการประเมินความต้องการจำเป็น
การรู้เรื่องการประเมินของครู แล้วพบว่าประเด็นที่มีความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนา คือ การตรวจสอบคุณภาพ
เครื่องมือในการประเมินผลการเรียนรู้และการพัฒนาวิธีการประเมิน การเลือกวิธีการประเมิน การเก็บรวบรวม
และการแปลผลข้อมูลสารสนเทศ การวางแผนปฏิบัติในการประเมินผลการเรียนรู้ การใช้ผลการประเมิน
ทั้งนี้เป็นเพราะ “การรู้เรื่องการประเมิน” ให้เป็นส่วนหนึ่งของการเตรียมพร้อมครู หรือ การผลิตครู (why we

need assessment literacy as part of teacher preparation) ไว้ว่า การรู้เรื่องการประเมิน ความรู้ ทักษะ และความชำนาญด้านการประเมินผล ทำให้ครู ผู้ปกครองและนักเรียน ใช้ข้อมูลที่ได้จากการประเมินอย่างมีประสิทธิภาพอันจะก่อให้เกิดการบรรลุเป้าหมายสูงสุดของการศึกษา ทำให้เปลี่ยนแปลงชีวิตของผู้เรียนทุกคน และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมด้วยบทบาทของสถาบันการศึกษา เพื่อการการปฏิรูปทางสังคม (Dee, 2016) และยังสอดคล้องกับนฤมล ยุตาคมและคณะ (Yutakom, Thipkong, Rangsayatorn, Pongsopon, Lertamornpong, Jeerapattatorn & Setthakasivit, 2016) ที่ศึกษาเรื่อง การประเมินความต้องการจำเป็น ในการพัฒนาสมรรถนะด้านความรู้ความสามารถในการสอนเนื้อหา วิชาเฉพาะ แล้วพบว่านิสิตสาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ยังมีปัญหาเรื่องความเข้าใจคลาดเคลื่อนในเนื้อหา การปฏิบัติการสอน โดยเฉพาะ เรื่องเทคนิคการสอน ความหลากหลายของกิจกรรมการเรียนรู้ การเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับ วัตถุประสงค์และเนื้อหาการวัดและประเมินผล รวมทั้งการจัดการชั้นเรียน ทั้งนี้ เพราะนักศึกษาต้องสอนใน เนื้อหาที่ตนเองไม่ถนัด เช่นนักศึกษาอยู่เอกวิชาชีววิทยา แต่ต้องไปสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ซึ่งมีเนื้อหาที่เน้นไปทางฟิสิกส์ หรือในกรณีที่โรงเรียนให้นักเรียนมาร่วมกิจกรรมต่าง ๆ โดยใช้คาบเรียนวิทยาศาสตร์ ทำให้นักศึกษาต้องปรับกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเร่งด่วน ตัวอย่างจาก ทั้ง 2 กรณี ทำให้นักศึกษามีความกังวลใจและปฏิบัติการสอนได้ไม่ดีเท่าที่ควรจึงส่งผลให้นักศึกษาเห็นความสำคัญ ของการพัฒนาตนเองในประเด็นเรื่องความรู้ผนวกวิธีสอน

นักการศึกษาหลายท่านสนใจในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลของครูวิทยาศาสตร์ อาทิ สมคิด พรหมจ้อย (Promjui, 2014) ที่กล่าวว่า ผู้สอนที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมมาอย่างเพียงพอ ทำให้ผู้สอนทั่วไป มีความมั่นใจว่าเครื่องมือที่ตนเองสามารถสร้างและนำมาใช้ได้มีเพียงข้อสอบเท่านั้น การวัดและการประเมินผล ที่เน้นเฉพาะความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์โดยใช้การสอบแบบเขียนตอบ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่เน้นเกี่ยวกับการปฏิบัติการทดลอง เน้นการแก้ปัญหาและการ ศึกษาหาความรู้ใหม่ ๆ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ การวัดและประเมินผลทำนองนี้บ่อยครั้ง จะเป็นผลให้ ผู้เรียนหันมาเรียนวิทยาศาสตร์โดยการท่องจำซึ่งเป็นเรื่องที่น่าเบื่อ ท้ายที่สุดผู้เรียนก็จะมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการ เรียนวิทยาศาสตร์ ไม่สนใจที่จะศึกษาต่อทางวิทยาศาสตร์ นับเป็นเรื่องที่มีอันตรายอย่างยิ่งต่อการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ และการพัฒนาประเทศที่ต้องใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นรากฐาน อีกทั้ง ศิริพงษ์ ลิ้มพรเสมานนท์ (Limpornsamanon, 2016) ได้ทำการศึกษาแนวทางการประเมินผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอน แล้วเสนอแนะไว้ 5 ประการด้วยกัน คือ ประการที่ 1 ครูผู้สอนควร กำหนดจุดมุ่งหมายของการประเมิน ทั้ง 3 ระยะ ประกอบด้วย ระยะที่ 1 การประเมินก่อนเรียน ระยะที่ 2 การ ประเมินระหว่างเรียน และระยะที่ 3 การประเมินหลังเรียน ประการที่ 2 ครูผู้สอนควรออกแบบการประเมินให้ครบ ทั้ง 5 ประเด็น ประกอบด้วย 1) การกำหนดช่วงเวลาของการประเมิน ได้แก่ การประเมินก่อนเรียน การประเมิน ระหว่างเรียน และการประเมินหลังเรียน 2) การกำหนดสิ่งที่ต้องการประเมินที่ครอบคลุมผลการเรียนรู้ใน รายวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ 3) การกำหนดเครื่องมือ ที่ใช้ในการประเมินให้มีความหลากหลาย สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการประเมิน 4) การกำหนดผู้ประเมินคือ ครู ผู้สอนและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินการเรียนรู้ และ 5) การกำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย การวิเคราะห์ โดยใช้สถิติ และการวิเคราะห์ เนื้อหา เพื่อแปลความหมายผลการประเมิน ประการที่ 3 ครูผู้สอน ควรศึกษาหลักการสร้างเครื่องมือตามแนวคิดและทฤษฎีการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อดำเนินการวัดได้ตรงกับ

สิ่งที่ต้องการประเมิน ประการที่ 4 การดำเนินการวัดและประเมินควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนจะต้องมีความรอบคอบ ระมัดระวัง และควบคุมบรรยากาศของการเรียนรู้ในห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ นอกจากนั้นการให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ของครูผู้สอนโดยอธิบายจุดเด่น ในผลงานของนักเรียนเป็นการเสริมแรงทางบวกให้นักเรียนมีกำลังใจและอธิบายจุดที่ควรพัฒนา เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียนจนผ่านเกณฑ์การประเมิน ประการที่ 5 การนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนา การเรียนรู้ของผู้เรียนและการจัดการเรียนการสอนของครู ซึ่งสอดคล้องกับ Ogan-Bekiroglu & Suzuk (2014) ที่กล่าวว่า ความรู้เกี่ยวกับประเภทของการประเมินที่หลากหลาย ครูควรเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อตอบสนองต่อวัตถุประสงค์การเรียนรู้ อีกทั้งการรู้ข้อดีและข้อเสียของการประเมินผล ช่วยให้ครูจัดการเรียนการสอนได้ง่ายขึ้น โปรแกรมการศึกษาของครูหรือการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรผลิตครู ควรเน้นทฤษฎีการประเมินและประเภทของการประเมิน เน้นความตรงและความน่าเชื่อถือของการประเมิน เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมในการประเมินผลแบบดั้งเดิมร่วมกับการประเมินผลการปฏิบัติงาน จากสภาพปัญหาและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากข้อจำกัดของครูวิทยาศาสตร์ด้านการประเมินการเรียนรู้ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการช่วยเหลือครูวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยที่ค้นพบว่าสภาพการรู้เรื่องการประเมินของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสาขาวิทยาศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 50 และผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมินที่แสดงถึงความแตกต่างระหว่างสภาพที่มุ่งหวังและสภาพที่เป็นจริงนั้น เป็นสารสนเทศที่แสดงให้คณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ หรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่พัฒนาครูเห็นความสำคัญจำเป็นในการจัดอบรมให้ความรู้กับอาจารย์นิเทศก์/ครูพี่เลี้ยงเกี่ยวกับเรื่องการเรียนรู้เรื่องการประเมิน เพื่อให้อาจารย์นิเทศก์/ครูพี่เลี้ยงจะได้นำความรู้ไปใช้ในการนิเทศให้ข้อเสนอแนะกับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู รวมถึงควรจัดอบรมเพิ่มเติม นอกเหนือจากหลักสูตรให้แก่นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เรื่อง การรู้เรื่องการประเมิน โดยเน้นให้นักศึกษาได้มีโอกาสได้ออกแบบการประเมินให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงก่อนที่นักศึกษาจะออกฝึกปฏิบัติการสอนในโรงเรียน และควรมีการวางแผนสร้างระบบการติดตามและประเมินผลหลังการฝึกอบรม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยและพัฒนารูปแบบการพัฒนาการรู้เรื่องการประเมินให้แก่นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
2. ควรพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อพัฒนานักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูด้านการรู้เรื่องการประเมิน แล้วขยายผลไปใช้เป็นในการจัดอบรมในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อพัฒนาครูให้ครอบคลุมทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้



References

- Abell, S. K., & Siegel, M. A. (2011). Assessment literacy: What science teachers need to know and be able to do. In **The Professional Knowledge Base of Science Teaching**, edited by Deborah Corrigan, Justin Dillon, & Richard Gunstone, pp. 205-221. Dordrecht: Springer.
- American Federation of Teachers, National Council on Measurement in Education, & National Education Association. (1990). **The Standards for Competence in the Educational Assessment of Students**. [Online]. Retrieved July 22, 2003 from <http://www.unl.edu/buros/article3.html>
- Brookhart, S. M. (2002). What will teachers know about assessment, and how will that improve instruction. In **Assessment in Educational Reform: Both Means and Ends**, edited by Robert W. Lissitz & William D. Schafer, 1st ed., pp. 2-17. MA: Allyn & Bacon.
- Chumkaew, Supamas. (2018). Needs Assessment of Teachers' Assessment Literacy (การประเมินความต้องการจำเป็นการรู้เรื่องการประเมินของครู). **Academic Services Journal Prince of Songkla University**, 29(1): 88-94.
- Chumkaew, Supamas., Piromsombat, Chayut., & Wongwanich, Suwimon. (2016). The Development and Validation of Teachers' assessment Literacy Scale (การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดการรู้เรื่องการประเมินของครู). **Sripatum Review of Humanities and Social Sciences**, 16(2): 82-95.
- Dee, L. F. (2016). **Why We Need Assessment Literacy as Part of Teacher Preparation**. [Online]. Retrieved September 14, 2017 from <https://www.nwea.org/blog/2016/need-assessment-literacy-part-teacher-preparation/>
- DeLuca, C., LaPointe-McEwan, D., & Luhanga, U. (2016). Approaches to Classroom Assessment Inventory: A New Instrument to Support Teacher Assessment Literacy, **Educational Assessment**, 21(4): 248-266.
- Engelsen, K. S., & Smith, K. (2014). Assessment literacy. In **The Enabling Power of Assessment: Designing Assessment for Quality Learning**, edited by Claire Wyatt-Smith, Peta Colbert & Valentina Klenowski, pp. 140-162. New York: Springer.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A Flexible Statistical Power Analysis Program for The Social, Behavioral, and Biomedical Sciences. **Behavior Research Methods**, 39: 175-191.
- Hudson, M. E. (2017). **Examining the Relationship Between Selected Grade 3-12 Teachers' Perceived Assessment Literacy and Their Classroom Assessment Practices**. [Online]. Retrieved September 14, 2017 from <https://eric.ed.gov/?id=ED577419>
- Jirojphan, Wassaporn., & Klangphahol, Kanreutai. (2015). Results of a Need Assessment for the Development of Assessment of Learning Outcomes Ability of Student Teachers (ผลการประเมิน

- ความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู). **VRU Research and Development Journal Humanities and Social
Science**, 10(2): 273-285.
- Kahl, S. R., Hofman, P., & Bryant, S. C. (2013). **Assessment Literacy Standards and Performance
Measures for Teacher Candidates and Practicing Teachers**. [Online]. Retrieved September
14, 2017 from <http://caepnet.org/~media/Files/caep/standards/assessment-literacy-in-teacher-preparati.pdf>
- Limpornsamanon, Siripong. (2016). Assessment Approach in Science Learning Achievement of
Matthayomsuksa 2 Students by Integrating Learning Assessment (แนวทางการประเมินผล
สัมฤทธิ์วิทยาการศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยบูรณาการกับการเรียนการสอน).
Journal of Education Research, Faculty of Education, Srinakharinwirot University, 10(1):
156-169.
- Marion, S. (2017). **Assessment Literacy to Support Competency-based Education Systems and
other Deeper Learning Efforts**. [Online]. Retrieved September 18, 2018 from <https://aurora-institute.org/blog/assessment-literacy-support-competency-based-education-systems-deeper-learning-efforts/>
- Mertler, C. A. (2003). Preservice Versus Inservice Teachers' Assessment Literacy: Does Classroom
Experience Make a Difference?. In **The Annual Meeting of the Mid-Western Educational
Research Association, Columbus, Ohio**. pp. 1-28. [Online]. Retrieved September 14,
2017 from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.556.4217&rep=rep1&type=pdf>
- Michigan Assessment Consortium. (2015). **Assessment Literacy Standards a National Imperative**.
[Online]. Retrieved September 14, 2017 from https://www.michigan.gov/documents/mde/MAC_Asst_Literacy_Standards_1_601105_7.pdf
- Ministry of Education. (2009). **Proposals for the Second Decade of Education Reform (2009 - 2018)**
(ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.๒๕๕๒ -๒๕๖๑)). (2nd ed). Bangkok:
Pricwan Graphic.
- Nasaree, Namphet., & Hasarts, Tip. (2017). Monitoring and Evaluation of Science Teaching Efficiency
of Pre-Service Teachers from Faculty of Education, Ramkhamhaeng University (การติดตาม
และประเมินประสิทธิภาพการสอนของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง). In **International Conference on Education and Learning (ICEL 2017)**. [Online]. Retrieved January 14, 2018 from <http://icel2017.globalconf.org/site/page.aspx?pid=901&sid=1137&lang=en>
- Ogan-Bekiroglu, F., & Suzuk, E. (2014). Pre-Service Teachers' Assessment Literacy and Its
Implementation into Practice. **The Curriculum Journal**, 25(3): 344-371.
- Ololube, N. P. (2008). Evaluation Competencies of Professional and Non Professional Teachers in

- Nigeria. **Studies in Educational Evaluation (SEE)**, 34(1): 44-51.
- Promjui, Somkid. (2014). **Unit 13 The Problems of Measurement and Evaluation of Science Teaching in The Computational Essence, Subject Matter and Scientific Method** (สถานภาพและปัญหาของการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันในประมวลสาระชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางวิทยาศาสตร์). (2nd ed). Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University.
- Saiyot, Luan., & Saiyot, Angkana. (1995). **Educational Research Techniques** (เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา). (5th ed). Bangkok: Suviriyasarn.
- Schafer, W. D. (1993). Assessment literacy for teachers. **Theory into Practice**, 32(2): 118 -126.
- Siegel, M. A., & Wissehr, C. (2011). Preparing for the plunge: Preservice Teachers' Assessment Literacy. **Journal of Science Teacher Education**, 22(4): 371-391.
- Stiggins, R. J. (1991). Assessment Literacy. **Phi Delta Kappan**, 72(7): 534-539.
- _____. (1995). Assessment Literacy for The 21st Century. **Phi Delta Kappan**, 77(3): 238-245.
- White, E. (2012). **Assessment Literacy for Effective Classroom-Based Assessment**. [Online]. Retrieved August 19, 2017 from www.linkedin.com
- Wongwanich, Suwimon. (2007). **Assessment of Learning Outcomes: New Approach** (การประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่). (2th ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- _____. (2015). **Needs Assessment Research** (การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น). (3th ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Xu, Y., & Brown, G. T. L. (2016). Teacher Assessment Literacy in Practice: A Reconceptualization. **Teaching and Teacher Education**, 58: 149-162.
- Yilmaz-Tuzun, O., & Topcu, M. S. (2007). Relationships among Preservice Science Teachers' Epistemological Beliefs, Epistemological World Views, and Self - efficacy Beliefs. **International Journal of Science Education**, 30(1): 65-85.
- Yutakom, Naruemon., Thipkong, Siriporn., Rangsayatorn, Shiepsumon., Pongsopon Pongprapan., Lertamornpong, Chanisvara., Jeerapattanatorn, Pattarawat., & Setthakasivit, Natthaprapa. (2016). The Development of Program to Enhance Student Teachers' Competency in Pedagogical Content Knowledge (การพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านความรู้ความสามารถในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะของพลิตินักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู). **Kasetsart Journal of Social Sciences**, 37(3): 306-318.