

**การพัฒนาแบบจำลองการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ การสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล
ของนักศึกษาวิชาชีพครูในบริบทพหุวัฒนธรรม (PAC-VR Model)**
**Development of an Instructional Model to Enhance Competency in
Constructing Measurement and Evaluation Instruments for Pre-service
Teachers in a Multicultural Context (PAC-VR Model)**

เตชาเมธ เพียรชนะ¹ และ พิบูลย์ ตัญญบุต²

Techameth Pienchana¹ and Phibun Tanyabut²

Received: 10 April 2026; Revised: 12 May 2026; Accepted: 13 May 2026

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน PAC-VR Model 2) ประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของรูปแบบและคู่มือการจัดการเรียนรู้ 3) ศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบที่มีต่อสมรรถนะ K-S-A-A ของนักศึกษา และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา กลุ่มเป้าหมายคือ กลุ่มนักศึกษาวิชาชีพครูระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 23 คน (นักศึกษาไทย 13 คน และนักศึกษาต่างชาติ 10 คน) ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน เลขที่ RSU-ERB2025/209 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย รูปแบบการจัดการเรียนรู้ PAC-VR Model คู่มือการจัดการเรียนรู้ฉบับสองภาษา แบบประเมินสมรรถนะ K-S-A-A และแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test dependent) และการวิเคราะห์พัฒนาการสัมพัทธ์

ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบ PAC-VR Model ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียมความพร้อม (P) ขั้นสร้างความรู้เชิงรุก (A) ขั้นปฏิบัติการสร้างสรรค์ (C) ขั้นตรวจสอบและยืนยันความถูกต้อง (V) และขั้นสะท้อนคิด (R) 2) คุณภาพของรูปแบบและคู่มืออยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.86$, $SD=0.23$) 3) ประสิทธิผลของรูปแบบพบว่า นักศึกษามีคะแนนสมรรถนะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีพัฒนาการสัมพัทธ์ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง (0.80) และกลุ่มนักศึกษาต่างชาติมีพัฒนาการโดดเด่นสูงสุด (0.86) 4) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบในระดับมากที่สุด ($M=4.93$, $SD=0.17$) องค์ความรู้ใหม่คือสถาปัตยกรรม

¹ ² หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต; Master of Education Program in Curriculum and Instruction, Suryadhep Teachers College, Rangsit University
Corresponding Author, E-mail: phibun.t@rsu.ac.th

การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ ที่ใช้วัฏจักรความถูกต้องเป็นกลไกขับเคลื่อนโน้ตบุ๊ก ซึ่งช่วยลดอุปสรรคทางภาษาและสร้างความมั่นใจในวิชาชีพครูได้อย่างเป็นรูปธรรม

คำสำคัญ: พหุวัฒนธรรม; รูปแบบ PAC-VR; วัฏจักรความถูกต้อง; สมรรถนะการสร้างเครื่องมือ
วัดผล

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop the PAC-VR Model instructional activities, 2) to evaluate the quality and suitability of the model and bilingual manual, 3) to study the effectiveness of the model on students' K-S-A-A competencies, and 4) to examine student satisfaction. The target group consisted of 23 graduate students in Education (13 Thai students and 10 international students), selected through cluster random sampling. This research was approved by the Human Research Ethics Committee (No. RSU-ERB2025/209). Research instruments included the PAC-VR Model, a bilingual instructional manual, K-S-A-A competency assessment forms, and a satisfaction questionnaire. Data were analyzed using mean, standard deviation, t-test dependent, and Relative Gain Score analysis.

The findings revealed that: 1) the PAC-VR Model consists of 5 stages: Preparation (P), Active Knowledge (A), Creative Practice (C), Validation (V), and Reflection (R); 2) the quality of the model and manual was at the highest level ($M=4.86$, $SD=0.23$); 3) the post-test competency scores were significantly higher than pre-test scores at the .05 level, with a high overall relative gain of 0.80, and international students exhibited the most prominent development (0.86); and 4) overall student satisfaction was at the highest level ($M=4.93$, $SD=0.17$). The newly discovered body of knowledge is the Validation-Based Competency Architecture, which serves as a decisive conceptual feedback mechanism, effectively bridging language barriers and fostering professional self-efficacy in teacher education.

Keywords: Assessment Competency; Multiculturalism; PAC-VR Model; Validation Cycle

บทนำ

ท่ามกลางการเปลี่ยนผ่านสู่การศึกษาระดับสมรรถนะ การผลิตครูนักวัดผลที่มีความเชี่ยวชาญถือเป็นภารกิจหลักเพื่อประกันความยุติธรรมตามมาตรฐานวิชาชีพ (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา,

2563) อย่างไรก็ตาม นักศึกษาวิชาชีพครูยังเผชิญวิกฤตภาวะความวิตกกังวลในการประเมินผลและความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเชิงมโนทัศน์ โดยเฉพาะด้านสถิติและการสร้างเครื่องมือที่ซับซ้อน ซึ่ง Beziat and Coleman (2015) ระบุว่าเป็นส่วนที่ผู้เรียนมีความมั่นใจต่ำที่สุด สอดคล้องกับสภาพปัญหาของครูไทย ที่มักขาดความแม่นยำในการเลือกใช้เครื่องมือให้ตรงกับตัวชี้วัด (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ปัจจัยเหล่านี้ ไม่เพียงแต่ลดทอนความเชื่อมั่นในตนเองของผู้เรียน แต่ยังเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการยกระดับคุณภาพการศึกษาในระดับวิชาชีพอย่างมีนัยสำคัญ

ในการแก้ไขปัญหาและยกระดับสมรรถนะการสร้างเครื่องมือวัดผล ให้มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้จากเชิงรับสู่เชิงรุก (Active Learning) ตามแนวคิดการสร้างความรู้ (Constructivism) ของ Piaget (1972) และ Vygotsky (1978) ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริงควบคู่ไปกับการใช้กระบวนการออกแบบย้อนกลับของ Wiggins and McTighe (2005) ซึ่งมุ่งเน้นการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ที่ชัดเจนก่อนการสร้างเครื่องมือประเมิน เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่คงทน และมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง นอกจากนี้ การนำหลักการประเมินเพื่อการเรียนรู้ของ Black and Wiliam (1998) มาใช้ผ่านกลไกการให้ข้อมูลป้อนกลับที่มีคุณภาพสูงจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับจนความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนให้ถูกต้อง ซึ่งกระบวนการปรับจนนี้เปรียบเสมือนการสร้างภูมิคุ้มกันทางวิชาการ อันจะนำไปสู่การพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง (Self-Efficacy) ตามทฤษฎีของ Bandura (1997) ซึ่งเป็นตัวแปรเชิงเหตุผลสำคัญที่ช่วยทลายข้อจำกัดด้านจิตพิสัย ลดความวิตกกังวล และส่งเสริมให้ผู้เรียนแสดงออกถึงสมรรถนะทางวิชาชีพได้อย่างเต็มศักยภาพ

จากการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็น (Needs Assessment) ในกลุ่มนักศึกษาวิชาชีพครูระดับบัณฑิตศึกษา ณ วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต พิบูลย์ ตัญญบุตร (2568) พบข้อบ่งชี้เชิงประจักษ์ว่า แม้ผู้เรียนจะมีสมรรถนะการสร้างเครื่องมือวิจัยในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($M=3.73$) แต่ยังคงมีความต้องการพัฒนาสมรรถนะในระดับที่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ($M=4.16$) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการออกแบบเครื่องมือวิจัยซึ่งมีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด ($PNI_{modified}=0.16$) ข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานของ American Educational Research Association [AERA] (2020) ที่ระบุว่า ผู้เรียนในระดับบัณฑิตศึกษา มักเผชิญความยากลำบากในการเปลี่ยนผ่านมโนทัศน์เชิงทฤษฎีสู่การออกแบบเครื่องมือที่มีคุณภาพ ยิ่งไปกว่านั้น ในบริบทห้องเรียนพหุวัฒนธรรมที่ใช้การจัดการเรียนแบบสองภาษา ปัญหาดังกล่าวยังทวีความรุนแรงเนื่องจากอุปสรรคทางภาษา และภาระทางพุทธิปัญญาในการตีความศัพท์เทคนิคเฉพาะทาง (Sotardi & Dutton, 2022) ซึ่งส่งผลให้เกิดภาวะการแลกเปลี่ยนความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในระหว่างการทำงานกลุ่ม จนขึ้นงานขาดความเที่ยงตรงเชิงวิชาการ และบั่นทอนความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงานจริงของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ

ผู้วิจัยจึงพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ PAC-VR Model ที่มีหัวใจสำคัญคือ ขั้นตอน Validation (V) เพื่อให้ผู้สอนทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องเชิงมโนทัศน์ และเสริมสร้างจรรยาบรรณวิชาชีพ การวิจัยครั้งนี้ มุ่งสร้างนวัตกรรมการผลิตครูสากลที่รองรับความหลากหลาย

ทางวัฒนธรรมและยกระดับสมรรถนะการสร้างเครื่องมือวัดผลสู่ระดับมืออาชีพ คุณค่าของงานวิจัยจึงไม่ใช่เพียงการพัฒนาทักษะเชิงเทคนิค แต่เป็นการสร้างครูนักวัดผลที่มีความเชื่อมั่นในตนเองและสามารถใช้การประเมินเป็นเครื่องมือสร้างคุณมยุดิธรรมทางการศึกษาให้แก่ผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานและสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล
2. เพื่อพัฒนารูปแบบและคู่มือการจัดการเรียนรู้ PAC-VR Model ให้มีคุณภาพและความเหมาะสมตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ PAC-VR Model ที่มีต่อสมรรถนะการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลของนักศึกษาวิชาชีพครู
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ PAC-VR Model

วิธีดำเนินการวิจัย

บทความวิจัยนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนาแบบผสมวิธี แบ่งการดำเนินงานเป็น 4 ระยะ ประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพปัญหา การพัฒนารูปแบบและคู่มือ การทดลองใช้ และการประเมินประสิทธิผล โดยในระยะที่ 1 ผู้วิจัยศึกษาวิจัยเชิงเอกสารจากมาตรฐานวิชาชีพครู (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2563) เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดสมรรถนะร่วมกับการวิเคราะห์ดัชนีความต้องการจำเป็นของผู้เรียนระดับมหาวิทยาลัย (พิบูลย์ ตัญญบุตร, 2568) ข้อมูลช่องว่างแห่งการเรียนรู้ ที่ได้ถูกนำมาใช้กำหนดโครงสร้างกิจกรรมของรูปแบบ PAC-VR Model เพื่อให้ตอบโจทย์ผู้เรียนในบริบทพหุวัฒนธรรมอย่างแท้จริง

1. การศึกษาวิจัยเชิงเอกสาร ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิจากหลักสูตรแกนกลางมาตรฐานวิชาชีพครู (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2563) และงานวิจัยด้านการวัดผลทั้งในและต่างประเทศ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดสมรรถนะการสร้างเครื่องมือวัดผล พร้อมทั้งนำผลการวิเคราะห์ดัชนีความต้องการจำเป็นและช่องว่างแห่งการเรียนรู้จากงานวิจัยของ พิบูลย์ ตัญญบุตร (2568) มาใช้เป็นฐานข้อมูลหลักในการกำหนดโครงสร้างกิจกรรมของรูปแบบ PAC-VR Model ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในบริบทพหุวัฒนธรรมอย่างแท้จริง

2. การวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยทดลองศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบ PAC-VR Model กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรังสิต ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 23 ท่าน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม ประกอบด้วยนักศึกษาไทย 13 ท่าน และนักศึกษาต่างชาติ 10 ท่าน เพื่อครอบคลุมบริบทพหุวัฒนธรรม เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบวัดสมรรถนะการสร้างเครื่องมือครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะ (KSAA) คะแนนเต็ม 110 คะแนน มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 ส่วนข้อสอบปรนัยมีค่าความยาก (p)

ระหว่าง 0.43 ถึง 0.77 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.35 ถึง 0.82 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.89 ร่วมกับแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 แบบแผนการวิจัยคือ One-Group Pretest-Posttest Design ดำเนินกิจกรรมรวม 45 ชั่วโมง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาได้แก่ ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และสถิติทดสอบที (t -test) (Dependent Samples t -test) พร้อมวิเคราะห์อัตราพัฒนาการสัมพัทธ์ (Relative Gain Score) ตามแนวทางของ Hake (1998) เพื่อจำแนกความก้าวหน้าทางการเรียนรู้รายบุคคลและกลุ่มสัญชาติ

3. การวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลเชิงลึก ประกอบการพัฒนารูปแบบผ่านการเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิระดับปริญญาเอกที่มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 21 ท่าน แบ่งเป็นกลุ่มสัมภาษณ์เจาะลึก 6 ท่าน กลุ่มสนทนากลุ่มย่อยเพื่อยืนยันองค์ประกอบ 6 ท่าน และกลุ่มประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ 9 ท่าน นอกจากนี้ ยังรวมถึงอาจารย์ผู้สอน 3 ท่าน และนักศึกษากลุ่มเป้าหมาย 23 ท่าน เพื่อสะท้อนผลการใช้รูปแบบเครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง แนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่มเพื่อสร้างฉันทามติทางวิชาการ และแบบบันทึกการสะท้อนคิดรายบุคคลในขั้นตอน Validation ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหาตามกรอบแนวคิดของ Kvale (1996) และ Patton (2002) โดยใช้วิธีการสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย และตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า เพื่อประกันความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของข้อสรุปเชิงคุณภาพ

4. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ตามวงจรการวางแผน การปฏิบัติ การสังเกตการณ์ และการสะท้อนคิด เพื่อพัฒนาคุณภาพนวัตกรรมในสถานการณ์จริงผ่านการทดลองใช้ 45 ชั่วโมง โดยเฉพาะขั้นตอน Validation (V) ที่ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็น Validator ตรวจสอบความถูกต้องเชิงนิเทศน์และทักษะการปฏิบัติรายบุคคล ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรม และข้อผิดพลาดที่พบบ่อย ถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกับผลการสะท้อนคิดของผู้เรียนเพื่อปรับปรุงกิจกรรม และสื่อสารสนับสนุนในคู่มือสองภาษา ให้เหมาะสมกับผู้เรียนทั้งชาวไทยและต่างชาติ ผลลัพธ์ในระยะนี้ไม่เพียงแต่ยกระดับสมรรถนะตามสมมติฐาน แต่ยังนำไปสู่การพัฒนาแบบและคู่มือให้มีความสมบูรณ์สูงสุดตามข้อเสนอแนะจากการทดลองใช้จริง เพื่อให้เป็นนวัตกรรมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ ในบริบทการผลิตครูระดับบัณฑิตศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

5. การรวบรวมข้อมูลและจริยธรรมการวิจัยในคน ผู้วิจัยปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัยอย่างเคร่งครัด โดยได้รับการรับรองจากมหาวิทยาลัยรังสิต เลขที่ RSU-ERB2025/209 มีการจัดปฐมนิเทศชี้แจงวัตถุประสงค์ และลงนามใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยฉบับสองภาษา โดยเน้นย้ำสิทธิในการถอนตัวและรักษาความลับข้อมูลส่วนบุคคล ด้วยระบบการรหัสข้อมูลอย่างสูงสุด สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามแผนอย่างเป็นระบบ เริ่มจากการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบวัดสมรรถนะ จากนั้นดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบ PAC-VR Model พร้อมเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพผ่านการสังเกตและบันทึกผลสะท้อนคิด เมื่อสิ้นสุดการทดลองจึงทำการทดสอบหลังเรียนและประเมิน

ความพึงพอใจ ข้อมูลทั้งหมดจะถูกวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลด้วยการวิจัยแบบผานวิธี เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่สะท้อนประสิทธิผลของนวัตกรรมได้อย่างชัดเจนและน่าเชื่อถือที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและสภาพปัญหาเชิงประจักษ์จากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาวิชาชีวเคมีและผู้เกี่ยวข้อง สะท้อนให้เห็นถึงภาวะความต้องการพัฒนาสมรรถนะการสร้างเครื่องมือวิจัยในระดับที่สูงกว่าสภาพที่เป็นอยู่จริงอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในด้านทักษะการออกแบบและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ซึ่งผลการวิเคราะห์ดัชนีความต้องการจำเป็นเพื่อนำไปสู่การกำหนดกรอบนวัตกรรมปรากฏผลดังตารางที่ 1

รายการสมรรถนะ	สภาพปัจจุบัน (M)	สภาพที่คาดหวัง (M)	PNI _{modified}
1. ด้านความรู้และหลักการวัดผล	3.82	4.10	0.07
2. ด้านการออกแบบเครื่องมือวิจัย	3.65	4.23	0.16
3. ด้านการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ	3.71	4.15	0.12
ภาพรวม	3.73	4.16	0.12

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) ของสมรรถนะการสร้างเครื่องมือวิจัย

จากตารางที่ 1 พบว่าสภาพปัจจุบันของสมรรถนะในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (M=3.73) แต่ยังคงต่ำกว่าระดับที่นักศึกษาคาดหวัง (M=4.16) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการออกแบบเครื่องมือวิจัยมีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด (PNI_{modified}=0.16) ข้อมูลส่วนนี้จึงถูกนำไปใช้เป็นฐานในการสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบ PAC-VR Model โดยเน้นนำหนักไปที่ขั้นตอนการปฏิบัติการสร้างสรรค์ (C) และการตรวจสอบยืนยันความถูกต้อง (V) เพื่อตอบสนองต่อจุดวิกฤตที่ต้องการพัฒนาอย่างแท้จริง

2. วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่า การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ PAC-VR Model และคู่มือการจัดการเรียนรู้ฉบับสองภาษา มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติในระดับสูงยิ่ง โดยผลจากการประชุมกลุ่มย่อยและการประเมินเชิงวิพากษ์จากคณะผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 9 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมก่อนการนำไปทดลองใช้ ปรากฏผลดังตารางที่ 2

รายการประเมินองค์ประกอบรูปแบบ	(M)	(SD)	ระดับความเห็น
1. หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบ	4.78	0.44	มากที่สุด
2. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ (Syntax) 5 ขั้นตอน	4.89	0.33	มากที่สุด
3. ระบบสังคมและบทบาทของ Validator	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ระบบสนับสนุนและคู่มือฉบับสองภาษา	4.89	0.33	มากที่สุด
5. การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์	4.78	0.44	มากที่สุด
ภาพรวม	4.86	0.23	มากที่สุด

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบ PAC-VR Model โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นต่อความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบ PAC-VR Model ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย (M) เท่ากับ 4.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.23 เมื่อพิจารณาทางด้านพบว่า ด้านระบบสังคมและบทบาทของผู้สอนในฐานะ Validator ได้รับคะแนนประเมินสูงสุดในระดับคะแนนเต็มคือ (M=5.00, SD=0.00) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า การมีกลไกตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องในระหว่างกระบวนการสร้างเครื่องมือ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยแก้ปัญหาความคลาดเคลื่อนเชิงมนทัศน์ของผู้เรียนได้จริง นอกจากนี้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้มีผลประเมิน (M=4.89, SD=0.33) รวมถึงระบบสนับสนุนมีผลประเมิน (M=4.89, SD=0.33) ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งสองรายการ ยืนยันความพร้อมของนวัตกรรมในการนำไปใช้กับนักศึกษาในบริบทพหุวัฒนธรรม

3. วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 พบว่า ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ PAC-VR Model ส่งผลให้นักศึกษามีสมรรถนะการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และมีพัฒนาการทางการเรียนรู้ในระดับสูง โดยมีรายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 3 และ 3.1

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	(M)	(SD)	t	p
ก่อนเรียน	110	69.50	5.30	36.14	.000
หลังเรียน	110	101.80	4.25		

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะการสร้างเครื่องมือวัดผลก่อนเรียนและหลังเรียน (n=23)

จากตารางที่ 3 พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลหลังเรียน (M=101.80, SD=4.25) สูงกว่าก่อนเรียน (M=69.50, SD=5.30) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาในมิติของความก้าวหน้าทางการเรียนรู้รายบุคคลและรายกลุ่มสถิติ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าพัฒนาการสัมพัทธ์ปรากฏผลดังตารางที่ 3.1

กลุ่มนักศึกษา	จำนวน	ก่อนเรียน (M)	หลังเรียน (M)	พัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ
นักศึกษาไทย	13	72.40	100.20	0.74	ระดับสูง
นักศึกษาต่างชาติ	10	65.73	103.88	0.86	ระดับสูง
ภาพรวม	23	69.50	101.80	0.80	ระดับสูง

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ (Relative Gain Score) แยกตามกลุ่มสัญชาติ

จากตารางที่ 4 พบว่า นักศึกษามีพัฒนาการสัมพัทธ์ในภาพรวมเท่ากับ 0.80 ซึ่งอยู่ในระดับสูงตามเกณฑ์ของ Hake (1998) เมื่อพิจารณาจำแนกตามสัญชาติพบว่า นักศึกษาต่างชาติมีค่าพัฒนาการสัมพัทธ์เฉลี่ย (0.86) สูงกว่านักศึกษาไทย (0.74) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบ PAC-VR Model และคู่มือการสอนสองภาษาสามารถลดอุปสรรคด้านภาษาและช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีพื้นฐานคะแนนก่อนเรียนต่ำกว่าสามารถพัฒนาสมรรถนะขึ้นมาได้อย่างก้าวกระโดดและมีประสิทธิภาพ

4. วัตถุประสงค์ข้อที่ 4 พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ PAC-VR Model ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยนักศึกษาเห็นว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้และการได้รับข้อมูลป้อนกลับอย่างเป็นระบบช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงานจริง ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 5

รายการประเมินความพึงพอใจ	(M)	(SD)	ระดับความพึงพอใจ
1. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่มีความต่อเนื่อง (P-A-C-V-R)	4.91	0.29	มากที่สุด
2. บทบาทของผู้สอนในการเป็น Validator ที่ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
3. การเสริมสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง (Self-Efficacy)	4.87	0.34	มากที่สุด
4. คุณภาพของคู่มือการสอนและสื่อฉบับสองภาษา	4.95	0.21	มากที่สุด
ภาพรวม	4.93	0.17	มากที่สุด

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบ PAC-VR Model (n=23)

จากตารางที่ 5 พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบ PAC-VR Model ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย (M=4.93, SD=0.17) เมื่อพิจารณารายรายการพบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือบทบาทของผู้สอนในการทำหน้าที่เป็น Validator เพื่อตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของชิ้นงาน (M=5.00, SD=0.00) รองลงมาคือ คุณภาพของคู่มือการสอนและสื่อสนับสนุนในรูปแบบสองภาษา (M=4.95, SD=0.21) และขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่มีความต่อเนื่องตามวัฏจักร 5 ขั้นตอน (M=4.91, SD=0.29) ซึ่งผลการประเมินในระดับสูงมากนี้สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์ของสมรรถนะและพัฒนาการที่เพิ่มขึ้น ยืนยันได้ว่า รูปแบบการสอนนี้ได้รับการยอมรับจากผู้เรียนทั้งในด้านกระบวนการและผลลัพธ์การเรียนรู้

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า นักศึกษามีสมรรถนะการสร้างเครื่องมือในภาพรวมระดับมากแต่ต่ำกว่าสภาพที่คาดหวัง โดยมีดัชนีความต้องการจำเป็นหรือ PNI ด้านการออกแบบและหาคุณภาพเครื่องมือสูงที่สุด เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่วิตกกังวลในการเปลี่ยนตัวชีวิตเป็นข้อคำถามและการใช้สถิติ ประกอบกับนักศึกษาต่างชาติ ต้องเผชิญอุปสรรคทางภาษาในการทำความเข้าใจศัพท์เฉพาะทาง ส่งผลให้มีความต้องการรูปแบบการเรียนรู้ที่ช่วยประคับประคองในระดับสูง ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับ พิบูลย์ ตัญญบุตร (2568) ที่ระบุว่าค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสะท้อนถึงช่องว่างแห่งการเรียนรู้ และสอดคล้องกับแนวคิดของ Knowles (1980) เรื่องการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ รวมถึง Black and Wiliam (1998) ที่เสนอว่า เครื่องมือสนับสนุนที่ชัดเจนจะช่วยลดความประหม่าและเพิ่มสมรรถนะได้ โดยนัยเชิงวิชาการชี้ว่า การพัฒนาครูนักวัดผลต้องใช้ระบบสนับสนุนการทำงานจริง และในเชิงนโยบายสถาบันผลิตครูควรออกแบบหลักสูตร ที่ยืดหยุ่นต่อภาษาและวัฒนธรรม เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงการพัฒนาสมรรถนะได้อย่างเท่าเทียม

2. ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่ารูปแบบ PAC-VR Model และคู่มือฉบับสองภาษามีความเหมาะสมและความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติในภาพรวมระดับ มากที่สุด เนื่องจากนวัตกรรมได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ และบูรณาการทฤษฎีการเรียนรู้เข้ากับบริบทวัฒนธรรม อย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นที่มีความต่อเนื่อง รวมถึงคู่มือสองภาษาที่ทำหน้าที่เป็นนักร้านทางปัญญาช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงโมทัศน์การวัดผลที่ซับซ้อนได้ง่ายขึ้น ส่งผลให้รูปแบบนี้มีความโดดเด่นด้านความพร้อมในการปฏิบัติจริงในชั้นเรียน ที่มีความหลากหลายสัญชาติ ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับ Joyce, Weil, and Calhoun (2015) เรื่องโครงสร้างรูปแบบการสอนที่มีระบบสนับสนุนชัดเจน สอดคล้องกับ Vygotsky (1978) เรื่องเขตพัฒนาการที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ และสอดคล้องกับ Lawshe (1975) เรื่อง การประกันคุณภาพนวัตกรรมผ่านผู้เชี่ยวชาญ โดยนัยเชิงวิชาการตอกย้ำว่า คุณภาพของรูปแบบการสอนขึ้นอยู่กับความแข็งแกร่งของระบบสนับสนุนที่รองรับความแตกต่างรายบุคคล และในเชิงนโยบายสถาบันอุดมศึกษา ควรส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมที่เป็นมิตรต่อผู้เรียนพหุวัฒนธรรม เพื่อสร้างมาตรฐานการเรียนรู้ที่เท่าเทียม และก้าวข้ามกำแพงภาษาในระดับสากล

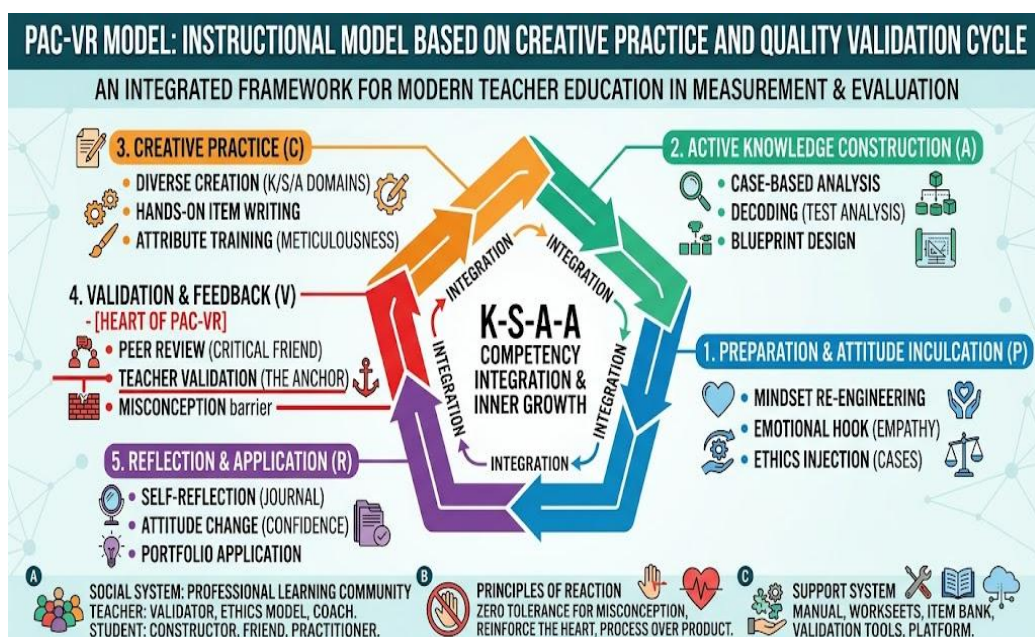
3. ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 พบว่า นักศึกษามีสมรรถนะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีพัฒนาการสัมพัทธ์ภาพรวมระดับสูงที่ 0.80 และกลุ่มนักศึกษาต่างชาติมีพัฒนาการก้าวกระโดดถึง 0.86 เนื่องจากรูปแบบ PAC-VR Model เน้นการตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องโดยผู้สอน ซึ่งเป็นการให้ข้อมูลป้อนกลับ เพื่อพัฒนาแบบรายบุคคล ช่วยแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนได้ทันที ช่วยสร้างความเชื่อมั่นเชิงวิชาชีพและลดภาระทางปัญญาผ่านคู่มือสองภาษา ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับ Bandura (1997) เรื่องการรับรู้สมรรถนะแห่งตน Hake (1998) เรื่องการเรียนรู้เชิงรุกส่งผลต่อพัฒนาการที่สูงขึ้น และ Black and Wiliam (1998) ที่เน้นว่า การประเมินเพื่อการเรียนรู้ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่มีภูมิหลังแตกต่างกัน โดยนัยเชิงวิชาการชี้ว่า พัฒนาการของผู้เรียนในบริบทพหุวัฒนธรรมเกิดจากการมีพื้นที่

ปลอดภัยในการตรวจสอบคุณภาพงาน และในเชิงนโยบายควรเปลี่ยนจุดเน้นจากการประเมิน เพื่อตัดสินผลมาเป็นการสร้างระบบตรวจสอบคุณภาพระหว่างทาง เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาต่างชาติอย่างยั่งยืน

4. ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบ PAC-VR Model ในภาพรวมระดับมากที่สุด โดยเฉพาะบทบาทผู้สอนและขั้นตอนที่เสริมสร้างความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงานจริง เนื่องจากรูปแบบนี้เน้นการปรับฐานคิดเรื่องเป้าหมายการวัดผล จากความยากสู่ความยุติธรรม การที่ผู้เรียนมีอิสระในการสร้างสรรค์จนเกิดความภาคภูมิใจ และได้รับการปลุกฝังจรรยาบรรณ ช่วยเปลี่ยนทัศนคติสู่การวัดผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างแท้จริง ข้อค้นพบนี้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Kirkpatrick (1994) เรื่องบรรยากาศการเรียนรู้ที่เกื้อกูล McClelland (1987) เรื่องแรงจูงใจจากอิสระและข้อมูลป้อนกลับ และ Banks (2019) ที่เน้นนวัตกรรมเสริมสร้างอำนาจผู้เรียนในบริบทพหุวัฒนธรรม โดยนัยเชิงวิชาการชี้ว่า ความสำเร็จของการผลิตครูต้องวัดที่การเปลี่ยนแปลงเจตคติภายในผ่านการสะท้อนคิด และในเชิงนโยบายควรปรับการประเมินสมรรถนะจากการสอบวัดความรู้ สู่การประเมินความเชื่อมั่นในตนเองเชิงวิชาชีพ เพื่อรับประกันว่าบัณฑิตครูจะมีทั้งทักษะที่แม่นยำและหัวใจที่รักความยุติธรรมสากล

องค์ความรู้ใหม่

จากการสังเคราะห์กระบวนการและผลสัมฤทธิ์ ผู้วิจัยได้ค้นพบองค์ความรู้ใหม่เรียกว่า วงจรสมรรถนะเชิงบูรณาการเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาชีพ ซึ่งก้าวข้ามการฝึกทักษะทางเทคนิคสู่การบ่มเพาะจิตวิญญาณแห่งนักวัดผล มีรายละเอียดดังนี้



ภาพ 1 องค์ความรู้ใหม่ PAC-VR Model: การยกระดับสมรรถนะการวัดและประเมินผลผ่านวัฏจักรความถูกต้อง

1. การวิศวกรรมฐานคิดและจรรยาบรรณ การค้นพบชี้ให้เห็นว่า สมรรถนะการวัดผลที่ยั่งยืนไม่ได้เริ่มที่ความจำ แต่เริ่มที่การปรับฐานคิดโดยใช้ความยุติธรรมและจรรยาบรรณ เป็นแรงขับเคลื่อน ซึ่งการสร้างความตระหนักในมิติจิตวิทยาในชั้นเตรียมความพร้อม ส่งผลโดยตรงต่อความรอบคอบในการปฏิบัติงานวิชาชีพ

2. กระบวนการสร้างปัญญาผ่านการถอดรหัส ในขั้นการสร้างความรู้เชิงรุก ผู้วิจัยค้นพบกลไกการเรียนรู้ผ่านการถอดรหัสข้อสอบแทนการรับข้อมูลทางทฤษฎีเพียงอย่างเดียว การที่ผู้เรียนสังเคราะห์ความรู้ด้วยตนเองจากกรณีศึกษารูปธรรม จะแปรสภาพเป็นความรู้คุณทนที่นำไปใช้ในการสร้างสรรค์ได้อย่างแม่นยำ

3. กลไกชี้ขาดและประกันคุณภาพ ถือเป็นนวัตกรรมที่เป็นหัวใจสำคัญของรูปแบบ โดยการมีขั้นตอนตรวจสอบความถูกต้อง ที่เป็นระบบสังคมแบบเพื่อนช่วยเพื่อนผสมผสานกับบทบาทผู้สอนในฐานะผู้ชี้ขาดความถูกต้อง ทำหน้าที่เป็นด่านกักกันความเข้าใจผิดที่ทรงพลัง ซึ่งช่วยเปลี่ยนความผิดพลาดให้กลายเป็นความมั่นใจเชิงวิชาชีพได้อย่างมีนัยสำคัญ

4. การบูรณาการสมรรถนะแบบองค์รวม รูปแบบนี้สามารถผสมผสานความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะให้เป็นเนื้อเดียวกันผ่านขั้นตอนการสะท้อนคิด โดยพัฒนาการที่สูงขึ้นไม่ได้เกิดจากความสำเร็จของผลงานเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากผู้เรียนรับรู้ถึงการเติบโตภายในและความเชื่อมั่นในตนเองในฐานะครูผู้พิทักษ์ความยุติธรรมทางการศึกษา

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยสรุปได้ คือ 1) รูปแบบ PAC-VR Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมความพร้อม การสร้างความรู้เชิงรุก การปฏิบัติการสร้างสรรค์ การตรวจสอบความถูกต้อง และการสะท้อนคิด มุ่งพัฒนาสมรรถนะองค์รวม K-S-A-A ที่จำเป็นสำหรับครูนักวัดผลในศตวรรษที่ 21 2) ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมของรูปแบบและคู่มือในภาพรวมระดับ มากที่สุด โดยเฉพาะบทบาทผู้สอนในฐานะผู้ตรวจสอบความถูกต้องได้รับคะแนนประเมินระดับสูงสุด สะท้อนว่ากลไกการยืนยันคุณภาพระหว่างกระบวนการเป็นหัวใจสำคัญที่ได้รับการยอมรับ 3) นักศึกษามีคะแนนสมรรถนะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีพัฒนาการสัมพัทธ์ในภาพรวมระดับสูง โดยเฉพาะกลุ่มนักศึกษาต่างชาติที่มีพัฒนาการโดดเด่น ยืนยันว่าการสนับสนุนผ่านคู่มือสองภาษาและการตรวจสอบความถูกต้องช่วยลดอุปสรรคทางภาษาและยกระดับวิชาชีพได้อย่างก้าวกระโดด 4) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบในระดับ มากที่สุด โดยพบการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกทั้งการลดความวิตกกังวลในการใช้สถิติ การมีความเชื่อมั่นในตนเองสูงขึ้น และการตระหนักถึงจรรยาบรรณและความยุติธรรมในการวัดผลจากการได้รับข้อมูลป้อนกลับที่เป็นระบบ นอกจากนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะจากการศึกษา ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 สถาบันการศึกษาและคณะครุศาสตร์ควรบรรจุขั้นตอน การตรวจสอบคุณภาพ เป็นมาตรฐานในรายวิชาชีพครูเชิงเทคนิค เพื่อสร้างระบบประกันคุณภาพการเรียนรู้ระดับห้องเรียน และรับประกันความแม่นยำทางวิชาชีพของบัณฑิตครูก่อนปฏิบัติการสอนจริง

1.2 หน่วยงานบริหารหลักสูตรนานาชาติควรสนับสนุนการจัดทำ คู่มือการเรียนรู้สอง ภาษา ในรายวิชาสมรรถนะสากล เพื่อลดความเหลื่อมล้ำและสร้างสภาวะแวดล้อมการเรียนรู้แบบ ทัวถึง ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของสถาบันผลิตครูไทยในระดับสากล

1.3 หน่วยงานควบคุมมาตรฐานวิชาชีพครูควรนำแนวคิด การยืนยันสมรรถนะ K-S-A-A ไปใช้เป็นกรอบประเมินรับรองวิชาชีพครูฉบับใหม่ เพื่อปรับจุดเน้นจากการวัดความรู้เชิง ทฤษฎีสู่การประเมินเจตคติและคุณลักษณะที่สะท้อนถึงจรรยาบรรณและความยุติธรรมในการวัดผล

2. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 ผู้สอนควรนำรูปแบบ PAC-VR Model ไปใช้โดยเน้นขั้นตอน การตรวจสอบ ความถูกต้อง เพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนทันที ช่วยป้องกันความเข้าใจคลาดเคลื่อนและสร้าง ความมั่นใจก่อนปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา

2.2 คณะครุศาสตร์ควรนำแนวคิด คู่มือสองภาษา ไปใช้ในรายวิชาชีพครูที่มีความ ซับซ้อน เพื่อสนับสนุนนักศึกษาต่างชาติและกลุ่มพหุวัฒนธรรมให้ก้าวข้ามอุปสรรคทางภาษา และเข้าถึงมโนทัศน์วิชาชีพที่แม่นยำทัดเทียมกัน

2.3 ผู้บริหารหลักสูตรและอาจารย์นิเทศก์ควรใช้กรอบ K-S-A-A ติดตามผล การปฏิบัติการสอน เพื่อตรวจสอบความคงทนของสมรรถนะด้านจรรยาบรรณและความยุติธรรมใน การวัดผลของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง

3. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อยอด

3.1 ควรวิจัยวิเคราะห์ว่าทฤษฎีในขั้นตอนสะท้อนคิดเพื่อศึกษาอิทธิพลของคู่มือสอง ภาษาที่มีต่อการปรับเปลี่ยนระดับความเข้าใจนิยามสถิติของผู้เรียนต่างชาติ

3.2 ควรพัฒนาคู่มือสู่ระบบระดับประเทศรองรับการเรียนรู้อัจฉริยะเพื่อวิเคราะห์ ความเที่ยงตรงของข้อคำถามแบบทันที ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบก่อนนำเสนอผู้สอน

3.3 ควรมีการติดตามผลสมรรถนะในระยะยาวหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อประเมิน ความคงทนของทักษะและผลกระทบต่อคุณภาพการประเมินในบริบทสถานศึกษาพหุวัฒนธรรม

เอกสารอ้างอิง

พิบูลย์ ตัญญุบุตร. (2568). การพัฒนากระบวนการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการสร้าง เครื่องมือวิจัย ของนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและ การสอน มหาวิทยาลัยรังสิต. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 19(3 ฉบับพิเศษ), 189-203.

- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2563). *ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง รายละเอียดความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู ตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *รายงานสภาวะการศึกษาไทย พ.ศ. 2560/2561: ฐานข้อมูลกับการบรรลุเป้าหมายการศึกษาแห่งชาติ*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- American Educational Research Association [AERA]. (2020). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: Author.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman.
- Beziat, T. L. R. & Coleman, B. K. (2015). Classroom assessment literacy: Evaluating pre-service teachers. *The Researcher*, 27(1), 25-30.
- Black, P. & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74.
- Black, P. & Wiliam, D. (1998). Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappan*, 80(2), 139-144.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Joyce, B., Weil, M. & Calhoun, E. (2015). *Models of teaching*. 9th ed. Boston: Pearson.
- Knowles, M. S. (1980). *The modern practice of adult education: From pedagogy to andragogy*. Englewood Cliffs: Prentice Hall/Cambridge.
- Kvale, S. (1996). *Interviews: An introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.
- Sotardi, V. A. & Dutton, H. (2022). Developing time management competencies for first-year university students through technology-enhanced experiential learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 17(1), 7.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wiggins, G. & McTighe, J. (2005). *Understanding by design*. 2nd ed. Alexandria, VA: ASCD.