การพัฒนาระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

รังสิมาภรณ์ หนูน้อย[1] และโชคชัย ปัญญาคำ[2]
[1]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตชุมพร
[2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน และพัฒนาระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ภายใต้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบ 2 พารามิเตอร์ กลุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบคุณภาพข้อสอบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 365 คน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างหลายขั้นตอน และกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ระบบการทดสอบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 83 คน ด้วยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย แบบประเมินอิงมาตรฐานและแบบประเมินความพึงพอใจ มีรูปแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และความโด่ง

ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนาแบบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน มีคุณภาพข้อสอบด้านความตรงตามเนื้อหา ค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากตามเกณฑ์ ค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.82 และผลการพัฒนาระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ มีผลการประเมินแบบอิงมาตรฐานอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.19, S.D. = 0.66) และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.31, S.D. = 0.61)

คำสำคัญ: ระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์; สมรรถนะวิชาชีพครู; การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน

Corresponding Author: รังสิมาภรณ์ หนูน้อย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตชุมพร
Email: Rnoonoi@hotmail.com

DEVELOPMENT OF A COMPUTER FEEDBACK TESTING SYSTEM FOR MEASURING TEACHER COMPETENCY: RESEARCH KNOWLEDGE FOR PROBLEM SOLVING AND LEARNER DEVELOPMENT OF STUDENTS OF THE THAILAND NATIONAL SPORTS UNIVERSITY

Rungsimaporn Noonoi[1], and Chokchai Panyakham[2]
[1]Faculty of Education, Thailand National Sports University Chumphon Campus
[2]Faculty of Education, Thailand National Sports University Chiang Mai Campus

Abstract

The objectives of this research were to develop the measurement test of teacher competency: research knowledge for problem solving and learner development of students and to develop a computer feedback testing system for measuring teacher competency: research knowledge for problem solving and learner development of students of the Thailand National Sports University. This research development with the concept of two-parameter item response model. The researchers examined the quality of items with 365 students by a multi - stage sampling method and experimented the testing system with 83 students in their fourth year by purposive sampling. The instruments comprised a standard based evaluation scale and a satisfaction evaluation scale for a computer feedback testing system, there were 5 - point rating scales. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, skewness, and kurtosis.

The research finding was as follows, the development of measures of teacher competency: research knowledge for problem solving and learner development. The quality of the items for content validity, discriminant of item, the difficulty of item according to the criteria and the quality of the measurements was checked by determining the reliability of the entire items, the result was 0.82. and the development of a computer feedback testing system for measuring teacher competency: research knowledge for problem solving and learner development of students of the Thailand National Sports University. The assessment of the quality of the system with standards based evaluation was conducted, and the results showed that the quality of the system reached high levels ($\bar{x}$ = 4.19, S.D. = 66) and the assessment result of student satisfaction, the results showed that most students were satisfied with the system at the highest levels ($\bar{x}$ = 4.31, S.D. = 0.61).

Keywords: Computer feedback testing system, Teacher competency, Research for problem solving and learner development

Corresponding Author: Rungsimaporn Noonoi Faculty of Education, Thailand National Sports University Chumphon Campus Email: Rnoonoi@hotmail.com

บทนำ

ผู้ประกอบวิชาชีพครูในปัจจุบันจะต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู ซึ่งผู้ที่จะขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูได้นั้น นอกจากจะต้องมีคุณวุฒิปริญญาทางการศึกษาที่คุรุสภารับรอง และผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาแล้ว ยังต้องผ่านการทดสอบและประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครู ซึ่งประกอบด้วยความรู้และประสบการณ์วิชาชีพตามมาตรฐานวิชาชีพครู และการปฏิบัติงานและการปฏิบัติตน ตามมาตรฐานวิชาชีพ ซึ่งตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 กำหนดให้ผู้ประกอบวิชาชีพครูต้องมีสมรรถนะความรอบรู้และเข้าใจในมาตรฐานความรู้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน (Government Gazette, 2020) โดยในสมรรถนะนี้ผู้ประกอบวิชาชีพครูจะต้องมีสาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน มีขอบข่ายความรู้ในการวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และการนำผลวิจัยไปใช้ (Khurusapha, 2021) ซึ่งนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต จำเป็นจะต้องเข้ารับการทดสอบเพื่อให้ผ่านการประเมินสมรรถนะทางวิชาชีพครู อันจะส่งผลให้สามารถขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูได้ต่อไป

การประเมิน (assessment) เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อครูในการจัดการเรียนการสอนเพื่อใช้ในการพัฒนานักเรียนเพราะครูจะต้องตระหนักถึงวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันของการประเมินและเลือกใช้วิธีการประเมินได้อย่างถูกต้องความสำคัญของการรู้เรื่องการประเมินจึงไม่เพียงแต่ช่วยให้ครูสามารถพัฒนาการเรียนการสอนของตนเองได้เท่านั้น แต่ยังมีส่วนช่วยในการปรับปรุงแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนและช่วยเพิ่มระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอีกด้วย (Supamas Chumkaew, 2018) การประเมินทางการศึกษาจำแนกตามวัตถุประสงค์การประเมิน สามารถจำแนกได้ 3 แนวคิด ได้แก่ 1) การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Assessment for Learning: AOL) หมายถึง การประเมินเพื่อนตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งมีความหมายสอดคล้องกับการประเมินผลสรุป (Summative Assessment) 2) การประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning: AFL) หมายถึงการประเมินโดยครูหรือผู้สอนเพื่อให้เกิดพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนและยังมีการนำคะแนนของผู้เรียนมาทำเป็นข้อมูลสารสนเทศที่แสดงถึงพัฒนาการของผู้เรียน ซึ่งมีความหมายสอดคล้องกับการประเมินความก้าวหน้า (Formative Assessment) 3) การใช้การประเมินเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของผู้เรียน (Assessment as Learning: AAL) หมายถึงการใช้การประเมินเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้เรียนจะมีบทบาทในการประเมินตนเองว่ามีจุดแข็งจุดอ่อนอย่างไร ซึ่งมีความหมายสอดคล้องกับ การประเมินตนเอง (Self - assessment) (Juthaporn Masantiah, 2017)

การใช้การประเมินเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของผู้เรียน (Assessment as Learning: AAL) โดยใช้การประเมินเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยผู้เรียนมีบทบาทในการประเมินตนเองว่ามีจุดแข็ง จุดอ่อนอย่างไร เพื่อจะได้นำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการปรับปรุงตนเองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ทั้งนี้ การที่ผู้เรียนจะทราบจุดแข็งหรือจุดอ่อนของตนเอง จำเป็นต้องอาศัยการให้ข้อมูลย้อนหลับแก่ผู้เรียนด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น พูดแนะนำหรือเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุง แก้ไข ซึ่งผู้ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลย้อนหลับ ได้แก่ ครู ผู้เรียนเพื่อนร่วมชั้น ผู้ปกครอง เพื่อนำข้อมูลย้อนกลับไปปรับปรุงและพัฒนาความสามารถของผู้เรียนให้บรรลุตามเป้าหมาย (Juthaporn Masantiah, 2017)

การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนนั้นมีหลากหลายรูปแบบ แต่ละรูปแบบมีผลต่อผู้เรียนแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยทำให้การให้ข้อมูลย้อนหลับแบบดั้งเดิมที่ครูผู้สอนจะให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยการเขียนหรือเป็นคำพูดแก่ผู้เรียน มีรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบอัตโนมัติแบบทันที ซึ่งการให้ข้อมูลย้อนกลับให้ประโยชน์มากกว่าการให้ข้อมูลย้อนกลับคะแนนการทดสอบเพียงอย่างเดียว หากนำแนวคิดการนำระบบการทดสอบที่โดยใช้คอมพิวเตอร์และการให้ข้อมูลย้อนกลับมาพัฒนาเป็นระบบจะช่วยทำให้เกิดความสะดวก

และรวดเร็วในการรายงานผลการทดสอบเพื่อให้ผู้เรียนนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้น (Nhabhat Chaimongkol, 2015)

จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาแบบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน และพัฒนาระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ซึ่งเป็นเพื่อสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับให้กับนักศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ รวมทั้งใช้เป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมในการทดสอบสมรรถนะวิชาชีพครูด้านการวัดประเมินผลการเรียนรู้และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน และสามารถนำผลการทดสอบและข้อมูลย้อนกลับมาใช้พัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน
2. เพื่อพัฒนาระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research & development) ระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ จำแนกออกเป็น 2 ระยะ

ระยะที่ 1 การพัฒนาแบบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน

ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. เนื้อหาในการทดสอบ ได้แก่ สมรรถนะวิชาชีพครู: มาตรฐานความรู้การวัด ประเมินผล การเรียนรู้และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน : สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนตามสมรรถนะตามประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง รายละเอียดมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 และมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ ข้อ 5.2.1 มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระ ด้านวิชาชีพครู และมีความรอบรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและบูรณาการข้ามศาสตร์

2. รูปแบบของแบบทดสอบ เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 5 ตัวเลือก ซึ่งมีรายละเอียดโครงสร้างของแบบสอบการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน

3. เกณฑ์การให้คะแนนอยู่ภายใต้การให้คะแนน แบบ 0 - 1 (Dichotomous) โดยการตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดให้ 0 คะแนน

4. การประเมินคุณภาพของระบบการทดสอบ โดยการประเมินระบบจากผู้เชี่ยวชาญด้วยการประเมินระบบแบบอิงมาตรฐาน และการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการทดสอบ

ขอบเขตกลุ่มผู้ให้ข้อมูล สามารถจำแนกตามระยะในการดำเนินการวิจัยได้ดังนี้

ระยะที่ 1 เพื่อพัฒนาแบบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาข้อสอบเป็นนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา ชั้นปีที่ 4 โดยการวิจัยในครั้งนี้อยู่ภายใต้โมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 2 พารามิเตอร์ ซึ่งขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์สำหรับ 2 พารามิเตอร์ จำนวน 250 คน

(Sahin, & Aml, 2017) ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi - stage random sampling) จากมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ จำนวน 17 วิทยาเขต แบ่งตามภูมิภาค ได้ 4 ภูมิภาค ประกอบด้วย ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ แต่ละภาคทำการเลือกตัวแทนภาค โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายได้ 4 วิทยาเขต ประกอบด้วย เชียงใหม่ ศรีสะเกษ สุพรรณบุรี และกระบี่ จากแต่ละวิทยาเขตทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา ชั้นปีที่ 4 โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 365 คน

ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบระบบและประเมินความพึงพอใจเป็นนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา ชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตชุมพร จำนวน 83 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน ของนักศึกษาสาขาพลศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ประกอบด้วย

1. การประเมินคุณภาพระบบจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำระบบไปใช้งาน ใช้แบบประเมินระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน โดยการประเมินอิงมาตรฐานตามแนวคิดของ สตัฟเฟิลบีม และคณะ (Stufflebeam et al., 1981 as cited in Sirichai Kanjanawasee, 2011) ประกอบด้วย เนื้อหาหลักในการประเมินทั้งสิ้น 4 หมวด ได้แก่ ความมีประโยชน์ (utility) ความเป็นไปได้ (feasibility) ความเหมาะสม (propriety) และความถูกต้อง (accuracy) โดยแบบประเมินจะนำไปใช้ประเมินความเหมาะสมของระบบก่อนนำระบบไปใช้จริง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ข้อคำถามเป็นแบบมาตรประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านการวิจัยการศึกษา จำนวน 3 ท่าน และด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 ท่าน พิจารณาความตรงตามเนื้อหาของข้อคำถาม โดยการพิจารณาค่า IOC ของข้อคำถามรายข้อ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

2. การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน ใช้แบบประเมินความพึงพอใจ ตามการประเมิน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ภาพรวมของระบบ 2) หน้าจอของระบบ 3) การเรียนรู้ และ 4) ความสามารถของระบบ ข้อคำถามเป็นแบบมาตรประมาณค่า (rating scales) 5 ระดับ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยการศึกษา จำนวน 3 ท่าน และด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 ท่าน พิจารณาความตรงตามเนื้อหาของข้อคำถาม โดยการพิจารณาค่า IOC ของข้อคำถามรายข้อ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

ขั้นตอนการวิจัย

การพัฒนาระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ มีขั้นตอนการวิจัย จำแนกออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาแบบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน มีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี หลักการสร้าง และพัฒนาข้อสอบรูปแบบ (item format) ต่าง ๆ เพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมกับสาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา และพัฒนาผู้เรียนของนักศึกษา

2. ออกแบบและวางแผนการสร้างเครื่องมือตามผังการโครงสร้างการออกข้อสอบ (test blueprint) สาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนของนักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับการประเมินมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 จำนวน 24 ข้อ

3. ดำเนินการสร้างข้อสอบสาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา และพัฒนาผู้เรียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

4. นำข้อสอบที่สร้างมาหาคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหา (content validity) ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยการศึกษา จำนวน 3 ท่าน และด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 ท่าน มาพิจารณาความตรงตามเนื้อหาองข้อสอบ และพิจารณาค่า IOC ของข้อสอบรายข้อ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

5. ปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

6. นำข้อสอบที่ได้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา ชั้นปีที่ 4

7. นำผลการตอบของนักศึกษาที่ทำการทดสอบสาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนของนักศึกษาสาขาพลศึกษา มาตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบ และคัดเลือกเฉพาะฉบับที่ตอบครบทุกข้อ

8. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านการหาค่าความเที่ยง และคุณภาพข้อสอบด้วยการวิเคราะห์เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) แบบ 2 พารามิเตอร์ ได้แก่ ค่าความยากของข้อสอบ (b) และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (a) โดยการคัดเลือกข้อสอบตามค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ (Reckase, 2010; Sirichai Kanjanawasee, 2012) ดังนี้

- ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (a) มีค่าตั้งแต่ 0.50 ถึง ∞
- ค่าความยากของข้อสอบ (b) มีค่าตั้งแต่ - 4 ถึง 4

9. คัดเลือกข้อสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพไปใช้ในการพัฒนาระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ต่อไป

ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการพัฒนาระบบการทดสอบ

1.1 ศึกษาองค์ประกอบของการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์และดำเนินการศึกษารูปแบบการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบทั่วไปเพื่อการพัฒนาที่มีความเหมาะสมกับสาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน ของนักศึกษาสาขาพลศึกษา

1.2 พัฒนาระบบการทดสอบ โดยกำหนดรูปแบบของระบบดังนี้

- รูปแบบของระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์ มีการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงในการใช้งานของระบบ โดยแบ่งออกเป็น ผู้ดูแลระบบ (administrator) และผู้ใช้งานระบบ (user) การออกแบบให้ผู้ใช้งานมีการเข้าถึงข้อมูลที่สะดวก รวดเร็วและทันสมัย มีรายละเอียดของการทดสอบ มีส่วนให้ผู้ใช้งานใส่รหัสผู้เข้าสอบและรหัสผ่าน และจัดทำคู่มือการใช้งานเป็นแนวทางในการนำระบบการทดสอบ

ที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์ไปใช้งานทำให้ผู้ใช้งานทราบถึงลำดับขั้นตอนการใช้โปรแกรมอย่างละเอียดทุกขั้นตอนในการใช้งาน

- การจัดข้อสอบ ในการจัดข้อสอบจะใช้ข้อมูลจากการทดสอบกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นนำผลการตอบข้อสอบมาวิเคราะห์ข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ด้วยโปรแกรม R แบบ 2 พารามิเตอร์ได้แก่ ค่าความยาก (b) อำนาจจำแนก (a) หลังจากนั้นนำข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มาจัดเข้าชุดและจะจัดสอบเป็นรายข้อ

- ระบบการทดสอบ สำหรับหน้าจอการทดสอบ ประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก คือ ข้อสอบพร้อมตัวเลือกสำหรับทำการทดสอบแต่ละข้อและระยะเวลาสำหรับการทำแบบทดสอบ มีการสลับข้อสอบแก่ผู้ทดสอบทุกคน

- ระบบการรายงานผลการทดสอบ สำหรับการรายงานการทดสอบแบ่งออกเป็น 2 รายงาน ได้แก่ รายงานข้อมูลย้อนกลับแบบทั่วไป (feedback) โดยรายงานผลการตอบข้อสอบ และรายงานข้อมูลย้อนกลับเพื่อการพัฒนา (feedforward) โดยการให้ข้อมูลย้อนกลับ

2. ขั้นตอนการประเมินระบบแบบอิงมาตรฐาน (Standards based evaluation)

การประเมินระบบจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำระบบไปใช้งานด้วยแบบประเมินระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน โดยการประเมินอิงมาตรฐานตามแนวคิดของ ของสตัฟเฟิลบีม และคณะ (Stufflebeam et al., 1981 as cited in Sirichai Kanjanawasee, 2011) ประกอบด้วยเนื้อหาหลักในการประเมินทั้งสิ้น 4 หมวด ได้แก่ ความมีประโยชน์ (utility) ความเป็นไปได้ (feasibility) ความเหมาะสม (propriety) และความถูกต้อง (accuracy) โดยแบบประเมินจะนำไปใช้ประเมินความเหมาะสมของระบบก่อนนำระบบไปใช้จริง (Sirichai Kanjanawasee, 2011; Rungimaporn Noonoi, 2019) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 2 ท่าน และด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 ท่าน

3. ขั้นตอนการทดสอบและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์

3.1 การทดสอบระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ โดยทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตชุมพร จำนวน 83 คน

3.2 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน (Rungimaporn Noonoi, 2019) โดยให้กลุ่มเป้าหมายที่ได้ทำการทดลอง จำนวน 83 คน ทำการประเมินความพึงพอใจโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบคุณภาพข้อสอบด้านความตรงตามเนื้อหา (content validity) ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

2. การวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) แบบ 2 พารามิเตอร์ ได้แก่ ค่าความยากของข้อสอบ (b) ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (a) ดำเนินการวิเคราะห์ข้อสอบด้วยโปรแกรม R แพคเกจ ltm มีเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบตามค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ ได้แก่ 1) ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (a) มีค่าตั้งแต่ 0.50 ถึง ∞ 2) ค่าความยากของข้อสอบ (b) มีค่าตั้งแต่ - 4 ถึง 4

3. การวิเคราะห์ความเที่ยง (reliability) ทั้งฉบับด้วยค่าสัมประสิทธิแอลฟ่าครอนบาค (cronbach's alpha)

4. การวิเคราะห์ผลการประเมินระบบแบบอิงมาตรฐาน (evaluation standard) โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัยจะนำเสนอตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ผลการออกแบบและวางแผนการสร้างเครื่องมือตามผังการโครงสร้างการออกข้อสอบ (test blueprint) เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน รูปแบบของคำตอบเป็นแบบ 5 ตัวเลือก จำนวน 24 ข้อ โดยมีขอบข่าย/ประเด็นการทดสอบ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนข้อสอบสาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา และพัฒนาผู้เรียนของนักศึกษา สาขาพลศึกษา

ขอบข่าย/ประเด็นการทดสอบ	จำนวน (ข้อ)
การวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	**12**
- การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้	5
- การออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	7
การนำผลการวิจัยไปใช้	**12**
- การนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน	6
- การนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน	4
- การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลการวิจัย	2
รวม	**24**

2. ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน ผู้วิจัยได้สร้างข้อสอบจำนวน 48 ข้อ ซึ่งเป็นจำนวน 2 เท่า ของจำนวนข้อสอบที่ใช้จริงพบว่าคุณภาพข้อสอบด้านความตรงตามเนื้อหา (content validity) มีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 45 ข้อ โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 – 1.00 ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 3 ข้อ

3. ผลการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) แบบ 2 พารามิเตอร์ โดยมีข้อสอบผ่านเกณฑ์การคัดเลือก จำนวน 24 ข้อ ค่าอำนาจจำแนก (a) อยู่ระหว่าง 0.506 – 19.749 ค่าความยาก (b) อยู่ระหว่าง 0.053 – 1.781 และค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.82

4. ผลการประเมินระบบแบบอิงมาตรฐาน (evaluation standard) พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (M = 4.19, S.D. = 0.66) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (M = 4.33, S.D. = 0.72) ด้านความถูกต้องอยู่ในระดับมาก (M = 4.33, S.D. = 0.88) ด้านความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก (M = 4.08, S.D. = 0.52) และด้านความมีประโยชน์อยู่ในระดับมาก (M = 4.00, S.D. = 0.58) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินระบบแบบอิงมาตรฐาน

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับ
ความมีประโยชน์ (utility)	**4.00**	**0.58**	**ดี**
1. ระบบการทดสอบตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน	4.00	0.00	ดี
2. การให้ข้อมูลย้อนกลับมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	3.67	0.58	ดี
3. ระบบการทดสอบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนรู้สมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน	4.33	1.15	ดี
ความเป็นไปได้ (feasibility)	**4.08**	**0.52**	**ดี**
1. กระบวนการและขั้นตอนของระบบสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.00	0.00	ดี
2. ระบบมีการเรียกใช้งานง่าย สะดวก และรวดเร็ว	4.00	0.00	ดี
3. ผลที่ได้จากการทดสอบมีความคุ้มค่า	4.00	1.00	ดี
4. ระบบสามารถไปใช้ในการเตรียมความพร้อมก่อนการทดสอบสมรรถนะวิชาชีพครู	4.33	1.15	ดี
ความเหมาะสม (propriety)	**4.33**	**0.72**	**ดี**
1. มีการระบุข้อตกลงการใช้ระบบไว้อย่างชัดเจน	4.33	1.15	ดี
2. ขอบเขตของเนื้อหาในการทดสอบมีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
3. ระยะเวลาในการทดสอบมีความเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
4. การรายงานผลการทดสอบมีความครบถ้วน ครอบคลุม	4.00	1.00	ดี
ความถูกต้อง (accuracy)	**4.33**	**0.88**	**ดี**
1. ระบบจัดการทดสอบได้ตรงตามวัตถุประสงค์	4.33	1.15	ดี
2. กระบวนการทดสอบของระบบมีความถูกต้อง	4.67	0.58	ดีมาก
3. การให้ข้อมูลย้อนกลับมีความถูกต้องตรงตามสมรรถนะที่แท้จริงของผู้สอบ	4.00	1.00	ดี
ภาพรวม	**4.19**	**0.66**	**ดี**

5. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์ พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (M = 4.31, S.D. = 0.61) เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นผู้ให้ข้อมูลมีความพึงพอใจสูงสุดในประเด็น ระบบมีความรวดเร็วในการเรียกใช้บริการ (M = 4.38, S.D. = 0.76) รองลงมาประเด็นการรายงานผลการทดสอบและการให้ข้อมูลย้อนกลับนำไปใช้ในการเตรียมความพร้อมก่อนการทดสอบสมรรถนะวิชาชีพครูได้ (M = 4.37, S.D. = 0.73) และประเด็นระบบมีการระบุข้อปฏิบัติการใช้ระบบไว้อย่างชัดเจน (M = 4.36, S.D. = 0.73) ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการทดสอบ

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับ
1. ระบบมีการทำงานที่สะดวก ง่าย ต่อการใช้งาน และไม่ซับซ้อน	4.28	0.77	มาก
2. ระบบมีการระบุข้อปฏิบัติการใช้ระบบไว้อย่างชัดเจน	4.36	0.73	มาก
3. ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้การใช้งานและการทำงานผ่านคู่มือการใช้ระบบด้วยตนเองได้	4.33	0.80	มาก
4. ระบบมีความรวดเร็วในการเรียกใช้บริการ	4.38	0.76	มาก
5. รูปแบบของข้อความ สี และส่วนประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอมีความเหมาะสม	4.28	0.77	มาก
6. ลำดับการแสดงภาพและส่วนประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอมีความเหมาะสม	4.27	0.75	มาก
7. ความรวดเร็วในการการรายงานผลการทดสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับ	4.28	0.74	มาก
8. การรายงานผลการทดสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.29	0.74	มาก
9. การรายงานผลการทดสอบและการให้ข้อมูลย้อนกลับนำไปใช้ในการเตรียมความพร้อมก่อนการทดสอบสมรรถนะวิชาชีพครูได้	4.37	0.73	มาก
ภาพรวม	**4.31**	**0.61**	**มาก**

อภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาแบบวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน มีการออกแบบและวางแผนการสร้างเครื่องมือตามผังการโครงสร้างการออกข้อสอบ (test blueprint) เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน รูปแบบของคำตอบเป็นแบบ 5 ตัวเลือก จำนวน 24 ข้อ โดยมีขอบข่าย/ประเด็นการทดสอบสอดคล้องกับข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562 มาตรฐานความรู้ที่ 4.1 สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน และโครงสร้างการทดสอบสาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน (Khurusapha, 2021) โดยมีผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับเนื้อหาสาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน จากข้อสอบจำนวน 48 ข้อ มีข้อที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 45 ข้อ โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 – 1.00 ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 3 ข้อ ซึ่งข้อที่ไม่ผ่านเนื่องจากกระบวนการออกข้อสอบของผู้วิจัยมีข้อที่มีเนื้อหาคล้ายคลึงและซ้ำซ้อนกัน ผู้เชี่ยวชาญจึงได้พิจารณาตัดข้อสอบที่มีความซ้ำซ้อนออก อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้เขียนข้อสอบไว้มากกว่าที่ต้องการซึ่งเป็นจำนวนสองเท่าของที่จะใช้จริงสอดคล้องกับแนวคิดของ เบญจมาภรณ์ เสนารัตน์ และสมประสงค์ เสนารัตน์ (Benjamaporn Senarat, & Somprasong Senarat, 2018) ที่กล่าวไว้ว่า จำนวนข้อสอบที่ต้องการควรออกข้อสอบเผื่อไว้อย่างน้อยร้อยละ 50 และมีผลการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) แบบ 2 พารามิเตอร์ จากข้อสอบที่ผ่านการพิจารณาความตรงตามเนื้อหาแล้ว จำนวน 45 ข้อ มีข้อสอบผ่านเกณฑ์การคัดเลือก จำนวน 29 ข้อ และผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกข้อสอบ จำนวน 24 ข้อ ที่มีค่าอำนาจจำแนก (a) อยู่ระหว่าง 0.506 – 19.749 ค่าความยาก (b) อยู่ระหว่าง 0.053 – 1.781 โดยทำการตัดข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำออกเพื่อให้ข้อสอบสามารถจำแนกความสามารถของผู้เข้าสอบได้ดีขึ้น และตัดข้อสอบที่มีความยากมากเกินไปเพื่อให้มีความยากง่ายพอเหมาะ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุรางรัตน์ ราช่อง สมประสงค์ เสนารัตน์ และเบญจมาภรณ์ เสนารัตน์ (Surangrat Rachong, Somprasong Senarat, & Benjamaporn Senarat, 2020) ได้ทำการพัฒนาคลังข้อสอบความรู้พื้นฐานความเป็นครูปฐมวัยด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ 4 พารามิเตอร์ ที่มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง - 2.271 – 3.009 และความยากมีค่าอยู่ระหว่าง -3.058 - 4.816 เนื่องจากข้อสอบที่ยากหรือง่ายเกินไปทำให้ไม่สามารถจำแนกผู้สอบได้ โดยเฉพาะข้อสอบที่มีความยากสูงมีโอกาสที่ผู้ที่ไม่มีความสามารถจะเดาคำตอบ

2. การพัฒนาระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ มีผลการประเมินระบบแบบอิงมาตรฐาน (Sirichai Kanjanawasee, 2011) แสดงให้เห็นว่าระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวัดสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ เป็นระบบการทดสอบที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน 4 ด้าน อยู่ในระดับดี ประกอบด้วย ด้านความเหมาะสม ด้านความถูกต้อง ด้านความเป็นไปได้ และด้านความมีประโยชน์ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑาภรณ์ มาสันเทียะ (Juthaporn Masantiah, 2017) ที่ได้ทำการพัฒนาระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนที่มีระดับความสามารถแตกต่างกัน: การประยุกต์ใช้โมเดลตอบสนองข้อสอบแบบต่อเนื่องของราสช์ โดยผลการประเมินคุณภาพของระบบการทดสอบตามมาตรฐาน 4 ด้าน พบว่า ทุกด้านมีระดับคุณภาพดีทั้งหมด โดยด้านที่มีผลคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ด้านความถูกต้อง รองลงมา คือ ด้านความเป็นไปได้ ด้านอรรถประโยชน์ และด้านความเหมาะสม และมีผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้คอมพิวเตอร์ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นผู้ให้ข้อมูลมีความพึงพอใจสูงสุดในประเด็น ระบบมีความรวดเร็วในการเรียกใช้บริการ รองลงมาประเด็นการรายงานผลการทดสอบและการให้ข้อมูลย้อนกลับนำไปใช้ในการเตรียมความพร้อมก่อนการทดสอบสมรรถนะวิชาชีพครูได้ และประเด็นระบบมีการระบุข้อปฏิบัติการใช้ระบบไว้อย่างชัดเจน ซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญในการใช้งานระบบสอดคล้องกับผลการวิจัย

ของสุวิทย์ สมสุภาพรุ่งยศ แสงทอง บุญยิ่ง และอเนก พุทธิเดช (Suwit Somsuphaprungy, Sangtong Boonying, & Anek Putthidech, 2020) ที่ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่เหมาะสมของระบบสารสนเทศที่ใช้ในการปฏิบัติงานของหน่วยงานพบว่า มี 8 ปัจจัย ประกอบด้วย ความน่าเชื่อถือของระบบ ผลิตทันเวลา ความสัมพันธ์ผู้ใช้ระบบ การใช้งานง่าย การให้สิทธิในการเข้าถึงข้อมูล ความเข้ากันได้ของข้อมูล ความง่ายของการเก็บข้อมูลและคุณภาพข้อมูล ความสัมพันธ์ผู้ใช้ระบบ และความน่าเชื่อถือระบบ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สามารถเข้าใช้งานระบบการทดสอบที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา และพัฒนาผู้เรียน ขณะที่ศึกษาในชั้นปีที่ 3 หรือ 4 เพื่อประเมินสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา และพัฒนาผู้เรียนของตนเองว่าอยู่ในระดับใด ควรพัฒนาสมรรถนะในประเด็น/ขอบข่ายใดบ้าง โดยดูจากผลการทดสอบและการให้ข้อมูลย้อนกลับที่ได้จากระบบ โดยข้อมูลส่วนนี้นักศึกษาสามารถนำผลการทดสอบที่ได้ไปพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้นักศึกษามีสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา และพัฒนาผู้เรียนเพิ่มมากขึ้น

2. ผู้สอนสามารถนำผลการให้ข้อมูลย้อนกลับสมรรถนะวิชาชีพครู: สาระความรู้ด้านการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนไปใช้สำหรับประเมินสมรรถนะวิชาชีพครูกับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ก่อนออกไปปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ซึ่งเป็นการประเมินเพื่อทดสอบหลักสูตรว่านักศึกษามีความรอบรู้ตามหลักสูตรมากน้อยเพียงใด ผู้สอนควรส่งเสริมนักศึกษาในประเด็น/ขอบข่ายใดบ้าง โดยสามารถพัฒนานักศึกษาได้ทั้งแบบรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มตามความสามารถของนักศึกษา เพื่อให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ และผู้สอนสามารถนำผลการทดสอบไปเป็นสารสนเทศเพื่อใช้ในการพัฒนาปรับปรุงนักศึกษาในหลักสูตรได้

References

Government Gazette. (2020, March 20). *Announcement of the teachers' council of Thailand committee on details of standards of knowledge and professional experience of teachers according to the Teachers' Council of Thailand regulations on professional Standards.* No. 137. Special Section 68 Ngor. Page 18 - 20.

Benjamaporn Senarat, & Somprasong Senarat. (2018). *Principles of educational measurement and evaluation*. Maha Sarakham: Apichart Press.

Juthaporn Masantiah. (2017). *Development of a computer - based testing system with immediate feedback for different student's ability levels: Application of Rasch Sirt model* (Doctoral dissertation), Chulalongkorn University.

Khurusapha. (2021). *Test blueprint for testing and evaluating teachers' professional competencies knowledge and professional experience according to professional standards*. Retrieved from https://www.ksp.or.th/ksp2018/2021/07/32234/

Nhabhat Chaimongkol. (2015). *System development for on-the fly assembled multistage adaptive testing with reflective feedback in information technology professional examination* (Doctoral dissertation), Chulalongkorn University.

Reckase, M. D. (2010). Designing item pools to optimize the functioning of a computerized adaptive test. *Psychological Test and Assessment Modeling*, *52*(2), 127 - 141.

Rungimaporn Noonoi. (2019). *Development of hybrid computerized adaptive testing system by maximum priority index method and progressive - restricted standard error method* (Doctoral dissertation), Chulalongkorn University.

Sahin, A. & Aml, D. (2017). The effects of test length and sample size on item parameters in item response theory. *Educational sciences: Theory & practice*, *17*(1), 321 – 335.

Sirichai Kanjanawasee. (2011). *Evaluation theory* (8th ed.). Chulalongkorn University Publishing.

Sirichai Kanjanawasee. (2012). *Modern test theories* (4th ed.). Chulalongkorn University Publishing.

Supamas Chumkaew. (2018). Needs assessment of teachers' assessment literacy. *Academic Services Journal, Prince of Songkla University, 29*(1), 88 - 94.

Surangrat Rachong, Somprasong Senarat, & Benjamaporn Senarat. (2020). Development of an item bank of basic knowledge teacher spirit for early childhood education teachers using 4 - parameter item response theory. *Journal of Education Burapha University*, *31*(3), 52 – 67.

Suwit Somsuphaprungy, Sangtong Boonying, & Anek Putthidech. (2020). A factors of task technology fit used for the performance of department. *SAU Journal of Science & Technology*, *6*(1), 34 - 44.

Received: 2023, April 20
Revised: 2023, May 23
Accepted: 2023, May 26