

รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูด้วยการบูรณาการกับ กระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู*

Development of a Model for Enhancing Student Teachers' Digital Competency through Integration with the Internship Program

¹พิทักษ์ สุรินทร์วัฒนกุล, ปิยาภรณ์ พิชญาภิรัตน์ และ มนตรี แยมกลีกร

¹Pitak Surinwattanakul, Piyaporn Pichayapirut and Montree Yamkasikorn

สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Curriculum and Instruction Development, Faculty of Education,

Ubon Ratchathani Rajabhat University, Thailand.

¹Corresponding Author's mail: pitak.s@ubru.ac.th



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของการพัฒนาสมรรถนะทางดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู 2) พัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู และ 4) ประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู ออกแบบการวิจัยและพัฒนาเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูล ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบ ระยะที่ 3 การนำรูปแบบไปใช้ และระยะที่ 4 การปรับปรุงรูปแบบ ตัวอย่างงานวิจัย นักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จำนวน 53 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและความจำเป็น แบบสัมภาษณ์เชิงลึก แบบประเมินความเหมาะสม รูปแบบ แบบทดสอบสมรรถนะดิจิทัลและแบบประเมินความพึงพอใจ ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน การทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของการพัฒนาสมรรถนะทางดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู มีผลการประเมินการศึกษาสภาพปัจจุบัน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$) และผลการประเมินความจำเป็น ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$) โดยมีผลการประเมินดัชนีความจำเป็น ซึ่งลำดับที่ 1 คือ ความสามารถในการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัล มีค่า $PNI_{modified} = .0208$ ลำดับที่ 2 คือ ความสามารถในการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล มีค่า $PNI_{modified} = .0115$ และลำดับที่ 3 คือ การแก้ไขปัญหาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล มีค่า $PNI_{modified} = .0115$ 2) ผลการพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ประกอบด้วย 1) หลักการของรูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ 3) การนำรูปแบบไปใช้ 4) บริบทการเรียนรู้ และ 5) การประเมินผล โดยใช้หลักการบูรณาการองค์ความรู้ที่สำคัญ 3 เรื่อง ใช้ชื่อ “CBC Model” ได้แก่ กระบวนการเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ (Competency Based Learning: C) กระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning: B) และแนวคิดการสร้างสรรคการเรียนรู้ (Constructionism: C) ซึ่งผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบจาก

*Received February 10, 2025; Revised March 7, 2025; Accepted April 28, 2025



ผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$) 3) ผลการใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู มีผลการประเมินผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบการพัฒนาทักษะสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาครู พบว่าหลังการใช้รูปแบบนักศึกษาครูมีคะแนนประเมินสมรรถนะดิจิทัลสูงขึ้นจากคะแนนก่อนการใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$)

คำสำคัญ: สมรรถนะดิจิทัล; นักศึกษาครู; การพัฒนารูปแบบ; การประเมินผล

Abstract

This study was conducted with the following objectives: (1) to investigate the current status and needs regarding digital competency development among student teachers; (2) to design a model for enhancing digital competency by integrating it with the professional teaching practicum; (3) to evaluate the effectiveness of the developed model; and (4) to assess the level of satisfaction with the digital competency development model among student teachers. The research followed a research and development (R&D) framework comprising four phases: Phase 1 – data collection; Phase 2 – model development; Phase 3 – model implementation; and Phase 4 – model refinement. The sample consisted of 53 fourth-year student teachers from the Faculty of Education at Ubon Ratchathani Rajabhat University, selected through cluster random sampling. The research instruments included a questionnaire to assess the current state and needs of digital competency development, in-depth interview protocols, an appropriateness evaluation form, a digital competency assessment, and a satisfaction survey. The research design employed was a One-Group Pretest-Posttest Design. Data were analyzed using descriptive statistics—percentage, mean, and standard deviation—and inferential statistics through paired sample t-tests to determine the effectiveness of the model.

The findings of the study revealed the following: 1) In terms of current status and needs assessment, the evaluation of the current state of digital competency development among student teachers indicated a high overall level ($\bar{X} = 4.42$). Similarly, the assessment of developmental needs also reflected a high level ($\bar{X} = 4.46$). The Priority Needs Index (PNI_{modified}) identified the most critical area as the ability to use digital technology tools ($PNI_{\text{modified}} = 0.0208$), followed by the ability to apply digital technologies ($PNI_{\text{modified}} = 0.0115$), and the ability to solve problems using digital tools ($PNI_{\text{modified}} = 0.0115$); 2) In terms of model development, the proposed digital competency development model for student teachers, integrated with the professional teaching practicum, consists of five core components: (a) model principles, (b) objectives, (c) implementation process, (d) learning context, and (e) evaluation. The model, referred to as the CBC Model, is grounded in three key pedagogical approaches: Competency-Based Learning (C), Blended Learning (B), and Constructionism (C). Expert evaluations rated the overall appropriateness of the model at the highest level ($\bar{X} =$

4.51); 3) In terms of model effectiveness, the implementation of the model led to a statistically significant increase in digital competency scores among student teachers when comparing pre- and post-intervention results ($p < .05$); and 4) In terms of satisfaction assessment, the satisfaction survey indicated a very high level of satisfaction with the model among participants, with an average score of 4.73.

Keywords: Digital Competency; Student Teachers; Model Development; Evaluation

บทนำ

รูปแบบของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 จะเป็นการศึกษาที่เน้นเกี่ยวกับการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การศึกษานั้นสอดคล้องกับบริบทของสภาพสังคมและสภาพเศรษฐกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ครูหรือผู้สอนจึงต้องพัฒนาความรู้และความพร้อม เพื่อที่ปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพให้แก่ผู้เรียน โดยมีการเน้นการพัฒนาทักษะที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวัน การปรับตัวเข้ากับสภาพเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างมีเหมาะสม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีอาชีพ มีความเชื่อมั่นในตนเองและการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเทคโนโลยีดิจิทัล จึงเป็นปัจจัยที่เข้ามามีความสำคัญต่อการศึกษาและการปฏิรูปการศึกษาที่สามารถพัฒนาทั้งผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่เป็นปัจจัยหลักของระบบการศึกษาคือการพัฒนาคุณภาพของครูหรือผู้สอน โดยส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้และปรับรูปแบบวิธีการสอน การจัดกิจกรรมและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในทางบวก ซึ่งครูหรือผู้สอนจะต้องปรับเปลี่ยนแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกและสามารถให้คำชี้แนะหรือแนวทางในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่ผู้เรียนได้

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภาได้มีการพัฒนามาตรฐานวิชาชีพครูเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและทิศทางการศึกษาของชาติ โดยการออกข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ซึ่งมีการปรับรายละเอียดให้เป็นเชิงสมรรถนะ ในส่วนของมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพและมาตรฐานการปฏิบัติงาน ได้แก่ ความรู้และศาสตร์การสอน การปฏิบัติหน้าที่ครู การจัดการเรียนรู้และความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน (Office of the Education Council Secretariat, 2020) โดยนักศึกษาครูจะต้องผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาและผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์ตามเงื่อนไขที่ทางคุรุสากำหนด ซึ่งการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในหลักสูตรของระดับอุดมศึกษาถือเป็นรายวิชาที่สำคัญของนักศึกษาคณะครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ โดยที่นักศึกษาครูจะต้องมีการปฏิบัติการสอนภายในโรงเรียนเรียนรู้การทำงานและกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งเข้าใจถึงบริบทและหน้าที่ของครูผู้สอนภายในโรงเรียน ซึ่งรูปแบบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูตั้งแต่ปีการศึกษา 2562 เป็นรูปแบบฐานสมรรถนะ 4 ด้าน ได้แก่ 1) การจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ 2) การประเมิน ปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน 3) การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน 4) การจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียน ในการพัฒนาคุณภาพของนักศึกษาครูต้องมีความสอดคล้องและเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ทางสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานหรือ สพฐ. มีการกำหนดทักษะสมรรถนะดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา ว่าต้องมีทักษะ 7 ขั้นตอน โดยจะมีการนำไปเชื่อมโยงกับการพัฒนาครูของศูนย์พัฒนาศักยภาพบุคคลเพื่อความเป็นเลิศ (Human Capital Excellence Center : HCEC) ซึ่งระดับสมรรถนะดิจิทัลมีการกำหนดไว้ 3 ระดับ ดังนี้ ระดับที่ 1 สมรรถนะดิจิทัลขั้นพื้นฐาน ซึ่ง



จะต้องเข้าใจ เข้าถึง ตระหนักรู้เป้าหมาย พันธกิจและกระบวนการทำงานการรู้เท่าทันสื่อ ระดับที่ 2 สมรรถนะดิจิทัลชั้นกลาง จะต้องรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสำคัญของข้อมูลสารสนเทศในการปฏิบัติงาน รวบรวมข้อมูล สร้างความเข้าใจ ความรับผิดชอบต่อข้อมูล และระดับที่ 3 สมรรถนะดิจิทัลชั้นสูง สามารถกำหนดแผนกลยุทธ์ นโยบายในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในงานขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงในการปฏิบัติงานด้วย โดยในทุกระดับจะมีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ ความรู้ ทักษะและการประยุกต์ใช้ (Office of the Basic Education Commission, 2020)

ผู้วิจัยจึงได้ทำการพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาครู มาบูรณาการร่วมกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อให้นักศึกษาวิชาชีพครูเกิดสมรรถนะดิจิทัล ความรู้ ความเข้าใจและ การแก้ไขปัญหาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งมีจำเป็นอย่างมากที่จะพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาครู สามารถ นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการแนะนำการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวันให้แก่ผู้เรียนได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ซึ่งจะสามารถทำให้กระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาครูมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถ นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
3. เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
4. เพื่อความพึงพอใจต่อรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลการพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู มีการดำเนินการออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามการศึกษาสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบที่จำเป็นในการพัฒนารูปแบบ จากแบบสอบถามสภาพปัจจุบันและความจำเป็นโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ประเมินดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence: IOC) โดยค่าความสอดคล้องของข้อคำถามจะต้องอยู่ในระหว่าง 0.60-1.00 เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลแบบการตอบสนองคู่ (Dual-Response Format) ประเมินค่า 5 ระดับ และทำการหาลำดับดัชนีความต้องการจำเป็น (Modified Priority Needs Index: PNI Modified) และทำการศึกษาข้อมูลและเอกสาร โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1) ศึกษาเกี่ยวกับความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษาของสมรรถนะผู้เรียนในหลักสูตรวิชาชีพครูหลักสูตรศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 4 ปี) ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี และ 2) ศึกษาหลักการของรูปแบบ วัตถุประสงค์ กระบวนการนำรูปแบบไปใช้ บริบทการเรียนรู้และประเมินผลจากนักวิชาการและนักวิจัยที่ได้นำเสนอและออกแบบแนวคิดทฤษฎีและหลักการพื้นฐานของรูปแบบ และ 3)

ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร บทความ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู เพื่อทำการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู โดยนำทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวข้องมาใช้เป็นแนวทางเพื่อให้ในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งมี 3 ส่วนที่สำคัญ ได้แก่ การเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ (Competency Based Learning), การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) และแนวคิดการสร้างสรรคการเรียนรู้ (Constructionism)

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบ ผู้วิจัยนำผลการดำเนินการจากระยะที่ 1 มาทำการพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู โดยแบ่งการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การร่างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู ได้สรุปแนวคิดขององค์ประกอบของรูปแบบที่นักวิชาการและนักวิจัยที่ได้นำเสนอแนวคิดทฤษฎีและหลักการของรูปแบบต่างๆ โดยผู้วิจัยได้ใช้องค์ประกอบของรูปแบบทั้งหมด 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการของรูปแบบ เป็นการกล่าวถึงหลักการแนวความคิดการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูและแนวคิดรูปแบบที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นหลักในการสร้างรูปแบบนั้นพร้อมกับอธิบายพอสังเขป 2) วัตถุประสงค์ เป็นข้อกำหนดว่ารูปแบบนี้สร้างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาครู 3) กระบวนการนำรูปแบบไปใช้ ในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูเพื่อเพิ่มความสามารถและนำรูปแบบไปใช้ เช่น การจัดอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะดิจิทัล การมีระบบสารสนเทศเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลและติดตามผลนักศึกษาครู 4) บริบทการเรียนรู้ เป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เงื่อนไขหรือสถานการณ์ต่างๆ ที่มีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษาครู ซึ่งรวมถึงปัจจัยทั้งภายในและภายนอกที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ โดยมีผลต่อการรับรู้ การทำความเข้าใจและการนำความรู้ไปใช้ได้จริง และ 5) การประเมินผล ของรูปแบบจะมีการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินเนื้อหาของรูปแบบ เพื่อประเมินความเป็นไปได้ว่ารูปแบบมีความน่าเชื่อถือและความถูกต้อง และจากการศึกษาข้อมูลที่ได้จากเอกสาร ตำรา บทความวิจัย แนวคิดและทฤษฎีหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อมาใช้ในการกำหนดในการร่างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู โดยจะมี 3 ส่วนที่สำคัญ ได้แก่ การเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ (Competency Based Learning), การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) และ แนวคิดการสร้างสรรคการเรียนรู้ (Constructionism) โดยทั้ง 3 ส่วนนี้จะทำให้นักศึกษาครูเกิดการเรียนรู้สมรรถนะดิจิทัลที่มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถและทักษะที่สามารถนำไปใช้ได้ สถานการณ์จริง สามารถปรับเปลี่ยนการเรียนรู้ตามความต้องการได้อย่างเหมาะสม มีการนำรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่มีความยืดหยุ่นกับนักศึกษาครู สามารถนำองค์ความรู้ใหม่มารวมกับองค์ความรู้เดิมของตนเองโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาสร้างสรรค์ผลงานและไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การร่างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู

หัวข้อ	รายละเอียด
1. หลักการของรูปแบบ	การอธิบายหลักการ แนวคิด และความสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู
2. วัตถุประสงค์	การกำหนดเป้าหมายและจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู
3. กระบวนการนำไปใช้	ขั้นตอนและวิธีการนำรูปแบบไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู รวมถึงการใช้ระบบสารสนเทศมาช่วยสนับสนุน
4. บริบทการเรียนรู้	การกำหนดสภาพแวดล้อมหรือเงื่อนไขที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาครู
5. การประเมินผล	การตรวจสอบความเหมาะสมและความน่าเชื่อถือของรูปแบบโดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ
6. แนวคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบ	- การเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ (Competency Based Learning) - การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) - แนวคิดการสร้างสรรคการเรียนรู้ (Constructionism)
7. องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัล	องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู 7 องค์ประกอบ - ความสามารถในการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัล - ความสามารถในการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล - ความสามารถในการค้นหาข้อมูลสารสนเทศ - การแก้ไขปัญหาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล - การสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์ - การจัดการเรียนการสอน - ความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างเครื่องมือรูปแบบ ผู้วิจัยทำการสร้างบทเรียนที่มีเนื้อหาที่สอดคล้องกับองค์ประกอบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู โดยจะประกอบด้วยแผนการเรียนรู้สมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู คลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องและใบงาน พร้อมทั้งสร้างแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู และทำการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีการนำข้อมูลเกี่ยวข้องทั้งหมดมาลงฐานข้อมูลในรูปแบบออนไลน์ โดยที่กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าไปศึกษาบทเรียนที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู ด้วยตนเองและทำใบงานเพื่อทบทวนองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาบทเรียน พร้อมทั้งทำแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู จำนวน 30 ข้อ โดยผู้วิจัยได้ทำการทดลอง (Tryout) กับกลุ่มทดสอบเพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (Index of Difficulty: P) และค่าอำนาจจำแนก (Index of Discrimination: R) ของข้อคำถามในแบบทดสอบ โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-1.00 นอกจากนี้ ยังได้ทำการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร Kuder-Richardson (KR-20) ซึ่งค่าความสัมประสิทธิ์ (Coefficient) อยู่ในระดับ .60

ระยะที่ 3 การนำรูปแบบไปใช้ ในการนำรูปแบบไปใช้สำหรับการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีวิธีการดำเนินการตามลำดับดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดกลุ่มตัวอย่างการวิจัย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่ทำการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 53 คน โดยใช้วิธีการวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีความเหมาะสมที่นำมาใช้พัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูเนื่องจากบริบทความคล้ายคลึงกันของกลุ่มตัวอย่างที่มาจากการคัดเลือกเข้ามาศึกษาต่อและมีการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาชีพครูที่ใช้ในแบบเดียวกันกับทุกสาขาวิชา

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดรูปแบบการทดลอง โดยใช้รูปแบบการวิจัย One Group Pretest-Posttest Design ซึ่งเป็นการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว โดยจะทำการทดสอบก่อนและหลังการใช้งานรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู

ตารางที่ 2 รูปแบบ One Group Pretest-Posttest Design

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนการใช้รูปแบบ	การทดลอง	หลังการใช้รูปแบบ
กลุ่มทดลอง	O1	X	O2
โดยที่ O1	หมายถึง การทดลองก่อนการใช้รูปแบบ		
X	หมายถึง การใช้รูปแบบเพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู		
O2	หมายถึง การทดลองหลังการใช้รูปแบบ		

ขั้นตอนที่ 3 ทำการกำหนดกรอบระยะในการทำการวิจัยของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 กรอบระยะเวลาในงานวิจัย

กระบวนการ	ระยะเวลา
1. ปฐมนิเทศและแนะนำการใช้งานรูปแบบฯ	1 ชั่วโมง
2. ทำการทดสอบก่อนการใช้รูปแบบฯ (Pretest)	1 ชั่วโมง
3. ศึกษาและเรียนรู้ด้วยตนเองสมรรถนะดิจิทัล 7 องค์ประกอบ ผ่านระบบสารสนเทศฯ	14 ชั่วโมง
4. จัดอบรมให้ความรู้สมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู	4 ชั่วโมง
5. ทำการทดสอบหลังการใช้รูปแบบฯ (Posttest)	1 ชั่วโมง
6. สะท้อนผลหลังการใช้งานรูปแบบฯ	1 ชั่วโมง

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล มีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) ผู้วิจัยทำการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีการนำข้อมูลเกี่ยวกับบทเรียน ใบงานและแบบทดสอบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูในรูปแบบ On-Line โดยที่กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าไปศึกษาบทเรียนที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูด้วยตนเองและทดลองทำใบงานเพื่อทบทวนองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาบทเรียนและทำแบบทดสอบ Pretest และ Posttest เพื่อทำการเก็บคะแนนก่อนและหลังการใช้รูปแบบ

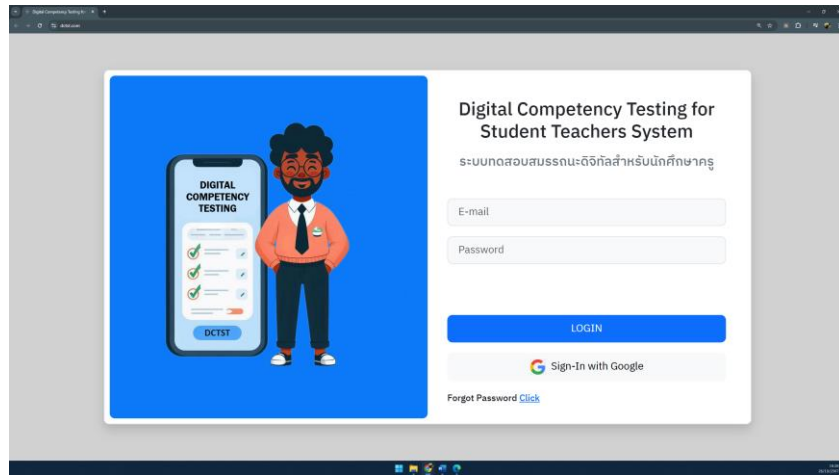


Figure 1: Main Screen of the Digital Competency Testing Information System for Student Teachers

2) ทำการทดลองการใช้รูปแบบและการเก็บคะแนน โดยมีลำดับ ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบ Pretest ก่อนเริ่มเรียนเพื่อเก็บคะแนนก่อนเรียน, กลุ่มตัวอย่างศึกษาแผนการเรียนรู้การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล 7 องค์ประกอบ, กลุ่มตัวอย่างทดลองทำใบงานเพื่อทบทวนความรู้และสร้างชิ้นงาน และให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบ Posttest หลังจากเรียนเสร็จเพื่อเก็บคะแนนหลังเรียน

3) ทำการจัดกิจกรรมอบรมการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล ในรูปแบบ On-Site เพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู โดยมุ่งเน้นการให้ความรู้และทักษะที่จำเป็น รวมถึงการลงมือสร้างชิ้นงานที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในระหว่างการศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

4) การวิเคราะห์ผล เพื่อเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบ Pretest และ Posttest เพื่อวิเคราะห์ผลการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของกลุ่มตัวอย่าง

ระยะที่ 4 การปรับปรุงรูปแบบ การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ด้วยบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นการพิจารณา ได้แก่ การเปรียบเทียบผลการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลก่อนและหลังการใช้รูปแบบเพื่อวิเคราะห์ความก้าวหน้า การประเมินความพึงพอใจและการสะท้อนผลจากนักศึกษาครู เพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนารูปแบบและนำรูปแบบกระบวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูไปเผยแพร่ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลของสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู เป็นการประเมินผลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู และเพื่อใช้ในการศึกษาความสำคัญของสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาครูว่าอยู่ในระดับใด โดยผู้วิจัยได้ทำการประเมินแบบมาตราส่วน 5 ระดับ มีผลการวิเคราะห์ตามตารางดังนี้

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

รายการประเมิน	ภาพปัจจุบัน		ความจำเป็น		PNI modified	ลำดับ
	$\bar{X}$	SD.	$\bar{X}$	SD.		
1. ความสามารถในการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัล	4.33	0.67	4.42	0.66	.0208	(1)
2. ความสามารถในการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล	4.34	0.65	4.39	0.69	.0115	(2)
3. ความสามารถในการค้นหาข้อมูลสารสนเทศ	4.51	0.66	4.52	0.64	.0022	(7)
4. การแก้ไขปัญหาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล	4.33	0.66	4.38	0.66	.0115	(3)
5. การสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์	4.53	0.66	4.57	0.61	.0088	(5)
6. การจัดการเรียนการสอน	4.39	0.7	4.43	0.69	.0091	(4)
7. ความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	4.53	0.52	4.55	0.60	.0044	(6)
ภาพรวม	4.42	0.64	4.46	0.65		

จากตาราง 4 พบว่าผลของการประเมินของการศึกษาสภาพปัจจุบันของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$) และผลการประเมินความจำเป็นของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$) และผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความต้องการจำเป็นรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู (Modified Priority Needs Index) โดยลำดับที่สำคัญมากที่สุดคือ คือ ความสามารถในการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัล มีค่า $PNI_{modified} = .0208$ และลำดับที่สำคัญน้อยที่สุด คือ ความสามารถในการค้นหาข้อมูลสารสนเทศ มีค่า $PNI_{modified} = .0022$

2. ผลการพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ผู้วิจัยได้สรุปแนวคิดองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู โดยใช้ 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) หลักการของรูปแบบ ซึ่งอธิบายแนวคิดพื้นฐานและหลักการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล 2) วัตถุประสงค์ ที่กำหนดเป้าหมายในการเพิ่มขีดความสามารถด้านดิจิทัล 3) กระบวนการนำรูปแบบไปใช้ ครอบคลุมการสนับสนุนและการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ 4) บริบทการเรียนรู้ ที่พิจารณาปัจจัยทั้งภายในและภายนอกที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ และ 5) การประเมินผล ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึกและการวิเคราะห์เนื้อหา รูปแบบการพัฒนานี้ อ้างอิงจากแนวคิดสำคัญสามประการ ได้แก่ การเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ (Competency-Based Learning), การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning), และแนวคิดการสร้างสรรคการเรียนรู้ (Constructionism) ซึ่งช่วยให้นักศึกษาสามารถปรับตัวและใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงอย่างมีประสิทธิภาพ โดยรูปแบบที่เรียกว่า CBC Model มีรายละเอียดดังรูปต่อไปนี้

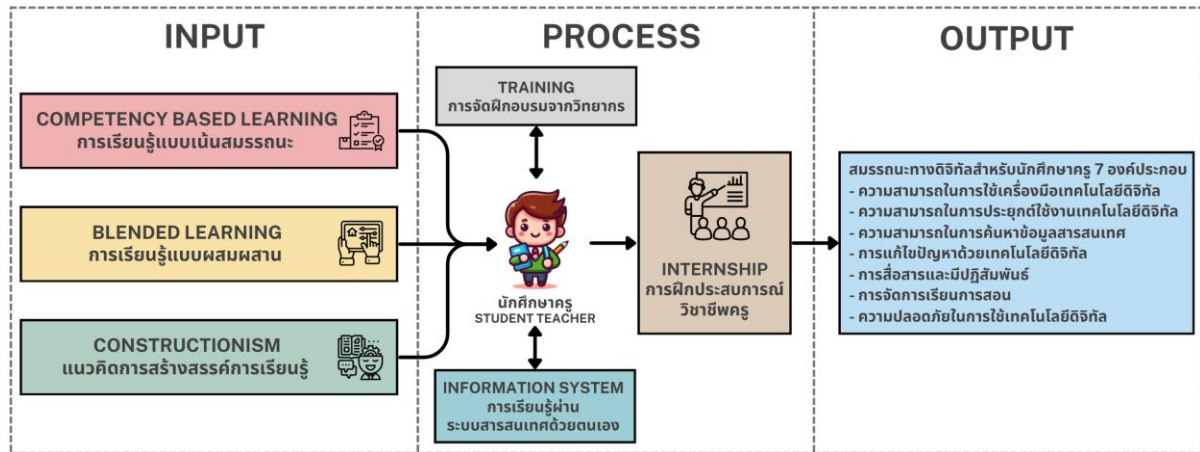


Figure 2: The Digital Competency-Based Curriculum (CBC) Model for Pre-service Teachers Integrated with the Professional Internship Process

3. ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครู ด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เป็นผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน มาช่วยในการตรวจสอบความเหมาะสม เพื่อให้ให้นักศึกษาครูเกิดองค์ความรู้และสมรรถนะดิจิทัลที่มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลทั้ง 7 องค์ประกอบ ที่ทางผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้นโดยผลการประเมินความเหมาะสมเป็นการใช้แบบประเมินมาตราส่วน 5 ระดับ มีผลการประเมินตามตารางดังนี้

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูจากผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม		แปลผล
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ความสามารถในการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัล			
- มีความรู้หลักการและพื้นฐานของเทคโนโลยีดิจิทัล	4.40	0.55	มาก
- สามารถเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
- สามารถจัดการทรัพยากรและการใช้ทรัพยากรทางเทคโนโลยีดิจิทัล	4.20	0.45	มาก
- สามารถใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างหลากหลาย	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.40	0.29	มาก
2. ความสามารถในการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล			
- สามารถใช้งานโปรแกรมประยุกต์	4.20	0.84	มาก
- สามารถผลิตและสร้างสรรค์สื่อด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล	4.60	0.55	มากที่สุด
- สามารถแก้ไขหรือดัดแปลงสื่อด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล	4.60	0.89	มากที่สุด
- สามารถนำเสนอผลงานตามผ่านช่องทางออนไลน์	4.20	0.45	มาก
รวม	4.40	0.22	มาก

ประเด็นพิจารณา	ระดับความเหมาะสม		แปลผล
	$\bar{X}$	S.D.	
3. ความสามารถในการค้นหาข้อมูลสารสนเทศ			
- สามารถใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีดิจิทัลในสืบค้นข้อมูลออนไลน์	4.60	0.55	มากที่สุด
- สามารถค้นหา สืบค้นและเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศและเนื้อหาที่หลากหลาย	4.80	0.45	มากที่สุด
- สามารถทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลที่ค้นหา	5.00	0.00	มากที่สุด
- สามารถรวบรวมข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นได้	4.40	0.55	มาก
รวม	4.70	0.27	มากที่สุด
4. การแก้ไขปัญหาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล			
- สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา	4.80	0.45	มากที่สุด
- สามารถระบุปัญหาทางเทคนิคจากเทคโนโลยีดิจิทัล	4.20	0.45	มาก
- มีการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน	4.20	0.45	มาก
- สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง	4.40	0.55	มาก
รวม	4.40	0.29	มาก
5. การสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์			
- สามารถติดต่อและสื่อสารผ่านเครื่องมือดิจิทัลที่หลากหลาย	4.80	0.45	มากที่สุด
- สามารถเลือกใช้เครื่องมือในการสื่อสารแบบดิจิทัลที่เหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
- สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงานร่วมในรูปแบบออนไลน์	4.80	0.45	มากที่สุด
- สามารถทำงานเป็นทีมและมีส่วนร่วมกับผู้อื่น	4.20	0.84	มาก
รวม	4.65	0.22	มากที่สุด
6. การจัดการเรียนการสอน			
- สามารถติดตั้งอุปกรณ์ฯ เพื่อมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	4.20	0.84	มาก
- สามารถติดตั้งโปรแกรมต่างๆ เพื่อมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	4.20	0.84	มาก
- สามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาบูรณาการการจัดการเรียนการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
- สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ	4.80	0.45	มากที่สุด
- สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายในการจัดการเรียนรู้	4.20	0.84	มาก
รวม	4.44	0.62	มาก
7. ความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล			
- มีความรู้การรู้เท่าทันข้อมูลสารสนเทศและสื่อ	4.60	0.55	มากที่สุด
- ตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์รวมถึงการปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนตัว	4.60	0.89	มากที่สุด
- เข้าใจความเสี่ยงและภัยคุกคามจากเทคโนโลยีดิจิทัล	5.00	0.00	มากที่สุด
- สามารถป้องกันอุปกรณ์และเนื้อหาดิจิทัล	4.20	0.45	มาก
- มีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยและการป้องกันโดยคำนึงถึงความเป็นส่วนตัว	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.60	0.24	มากที่สุด

จากตาราง 5 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูจากผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$) ซึ่งมีประเด็นพิจารณาเป็นรายข้อ ดังนี้ 1) ความสามารถในการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$), 2) ความสามารถในการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$), 3) ความสามารถในการค้นหาข้อมูลสารสนเทศ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$), 4) การแก้ไขปัญหาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$), 5) การสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$), 6) การจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$) และ 7) ความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$)

4. ผลการประเมินผลก่อนและหลังการใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูด้วย การบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จากกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู (Pretest-Posttest) จำนวน 30 ข้อ เพื่อวัดความรู้และเก็บผลคะแนนและทำการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 53 คน โดยใช้รูปแบบการวิจัย One Group Pretest-Posttest Design จากกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการใช้วิธีการ T-Test Dependent โดยผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูในภาพรวมทั้งหมด มีผลการประเมินตามตารางดังนี้

ตารางที่ 6 ผลการประเมินผลก่อนและหลังการใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t	p-values
ก่อนทดสอบ (Pretest)	53	20.62	4.44	2.52	.05
หลังทดสอบ (Posttest)	53	22.15	3.52		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบการพัฒนาทักษะสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู จำนวน 30 ข้อ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 53 คน พบว่า หลังการใช้รูปแบบ (Posttest) นักศึกษามีคะแนนค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 22.15 คะแนน โดยรวมมีคะแนนที่สูงขึ้นจากคะแนนก่อนการใช้รูปแบบ (Pretest) ที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 20.62 คะแนน ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานรูปแบบของผู้เรียน โดยแบ่งการประเมินความพึงพอใจออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านความรู้และความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ ด้านกิจกรรมการพัฒนาและด้านการวัดและประเมินผล โดยมีรายละเอียดตามตารางดังนี้

ตารางที่ 7 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู

หัวข้อการประเมินความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านความรู้และความเข้าใจ	4.68	0.66	มากที่สุด
2. ด้านการนำไปใช้	4.78	0.43	มากที่สุด
3. ด้านกิจกรรมการพัฒนา	4.78	0.48	มากที่สุด
4. ด้านการวัดและประเมินผล	4.68	0.67	มากที่สุด
รวม	4.73	0.57	มากที่สุด

จากตาราง 7 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูของผู้เรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$) โดยหัวข้อที่ 1 ด้านความรู้และความเข้าใจ อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$) 2 ด้านการนำไปใช้ มีอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$) 3 ด้านกิจกรรมการพัฒนา อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$) และ 4 ด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$)

องค์ความรู้ใหม่

เป็นการบูรณาการแนวคิดการเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ การเรียนรู้แบบผสมผสานและแนวคิดการสร้างสรรคการเรียนรู้ มาร่วมกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยทำการศึกษาสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู แล้วทำการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสมใบรับทการฝึกสอนในโรงเรียน ดำเนินการจัดกิจกรรมอบรมการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลในรูปแบบออนไลน์และให้นักศึกษาครูเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบสารสนเทศแบบออนไลน์ มีการประเมินผลก่อนและหลังการใช้รูปแบบฯ เพื่อนำไปการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยรูปแบบนี้ช่วยส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การสร้างสรรค์และการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ



Figure 3: The New Body of Knowledge

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความจำเป็นของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู พบว่า ผลของการประเมินของการศึกษาสภาพปัจจุบันของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$) และมีผลการประเมินความจำเป็นของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$) และผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความต้องการจำเป็นการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครู พบว่า มีลำดับที่มีความสำคัญที่สุด คือ ความสามารถในการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัล มีค่า $PNI_{modified} = .0208$ และลำดับสำคัญน้อยที่สุดคือ คือ ความสามารถในการค้นหาข้อมูลสารสนเทศ มีค่า $PNI_{modified} = .0022$ สอดคล้องกับ Sareekham (2022) ได้ทำการศึกษาองค์ประกอบสภาพปัจจุบัน สภาพที่พึงประสงค์และความต้องการจำเป็นของระบบการส่งเสริมศักยภาพที่มีประสิทธิผลสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดสุโขทัย ได้ทำการวิจัยศึกษาสภาพปัจจุบันโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.58$) สภาพความจำเป็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$) และลำดับดัชนีความต้องการจำเป็นของระบบการส่งเสริมศักยภาพที่มีประสิทธิผลสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดสุโขทัย ด้านที่มากที่สุด คือ ด้านผลผลิต $PNI_{modified} = 0.79$ และด้านที่น้อยที่สุด คือ ด้านปัจจัยนำเข้า $PNI_{modified} = 0.70$

2. ผลการพัฒนาแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีการทฤษฎีและแนวคิดที่สำคัญมาใช้มี 3 ส่วน ได้แก่ การเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ (Competency Based Learning) ความสอดคล้องกับ Singthong (2017) ได้ทำการศึกษา

เรื่องการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูวิชาชีพตามรูปแบบฐานสมรรถนะ โดยศึกษาสภาพสมรรถนะครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ผลการวิจัยพบว่าสมรรถนะครูในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือสมรรถนะการพัฒนาผู้เรียน ($\bar{X} = 4.22$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือสมรรถนะการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ($\bar{X} = 3.76$) และการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) และสอดคล้องกับ กอบสุข คงมนัส (2018) ได้ทำการศึกษาเรื่องเครื่องมือดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้วิถีแห่งการศึกษายุคดิจิทัลโดยการศึกษาในยุคดิจิทัล เป็นรูปแบบการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี ซึ่งมีความสำคัญต่อผู้เรียนและผู้สอนในการเข้าถึงแหล่งความรู้และสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันมีการรองรับการเรียนรู้ทั้งแบบรายบุคคลและแบบกลุ่ม สามารถเข้าถึงได้ผ่านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจากคอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟน และแนวทางการสร้างสรรค์การเรียนรู้ (Constructionism) มีความสอดคล้องกับ Channum, and Kaewurai (2016) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ โดยใช้ทฤษฎีแนวทางการสร้างสรรค์การเรียนรู้ (Constructionism) เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีดัชนีประสิทธิผล 0.6917 และนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับที่เหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.51$) สอดคล้องกับ Buachu (2021) ได้ทำการศึกษาเรื่องรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันในศตวรรษที่ 21 ของอาจารย์พยาบาลสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏ ทำการประเมินรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 30 คน โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีองค์ประกอบสมรรถนะมี 8 ด้าน ได้แก่ 1) ภาวะผู้นำทางวิชาชีพ 2) การวิจัยและนวัตกรรม 3) การปรับตัวในยุคพหุวัฒนธรรม 4) การปฏิบัติการพยาบาล 5) จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ 6) การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ 7) ความรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล และ 8) การทำงานเป็นทีม

3. ผลการประเมินผลก่อนและหลังการใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูด้วยการวิเคราะห์วิธี t-test Dependent โดยผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูของภาพรวมทั้งหมด โดยกลุ่มตัวอย่างจะต้องทำแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้รูปแบบ จำนวน 30 ข้อ พบว่า หลังการใช้รูปแบบกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบมีคะแนนค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 22.15 คะแนน ซึ่งมีคะแนนที่สูงขึ้นก่อนการใช้รูปแบบ ที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 20.62 คะแนน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ Pholyiam, and Chanprathak (2024) ได้ทำการศึกษาเรื่องการสังเคราะห์งานวิจัยด้านนวัตกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพงานวิจัยจากงานวิจัย 30 เรื่อง พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ตีพิมพ์ ในปี พ.ศ. 2561 ส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามและผลการทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design และใช้สถิติ t-test Dependent

4. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ซึ่งสอดคล้องกับ Rithatsano (2022) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสะเต็มศึกษาและทฤษฎีการสร้างสรรค์ ด้วยปัญญาเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย

พบว่ามีความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรบูรณาการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$)

สรุป

การศึกษาพบว่าสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาวิชาชีพครูอยู่ในระดับสูงและมีความจำเป็นต้องพัฒนาเพิ่มเติม โดยเฉพาะด้านการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญที่สุด การพัฒนารูปแบบที่อิงตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเน้นสมรรถนะ (Competency Based Learning) การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) และการสร้างสรรค์การเรียนรู้ (Constructionism) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษาครูอย่างมีนัยสำคัญ โดยผลการประเมินก่อนและหลังการใช้รูปแบบพบว่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน และได้รับการยืนยันจากผู้เชี่ยวชาญว่ารูปแบบดังกล่าวมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และมี การประเมินความพึงพอใจจากนักศึกษาครูอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นถึงรูปแบบมีประสิทธิภาพและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้พัฒนาสมรรถนะดิจิทัลดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูด้วยการบูรณาการกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. นำรูปแบบการพัฒนาแบบมาทบทวนการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาครูเพื่อนำไปใช้กับนักศึกษาครูที่ร่วมกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู พร้อมปรับปรุงเนื้อหาให้มีความเหมาะสมแต่ละชั้นปี
2. นำรูปแบบการพัฒนาแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาครูมาปรับปรุงเนื้อหาแผนการเรียนรู้และเนื้อหาในการอบรมให้เหมาะสมกับนักศึกษาครูแต่ละชั้นปีโดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีความจำเป็นหรือเกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาครูเกิดองค์ความรู้ใหม่
3. มีการปรับปรุงระยะเวลาในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับระยะเวลาแต่ละภาคเรียน เช่น ก่อนการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษา
4. นำรูปแบบการพัฒนาแบบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของนักศึกษาครูไปเผยแพร่ให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นข้อมูลของการเรียนรู้และแลกเปลี่ยน

References

- Buachu, T. (2021). *A Competency Development Model to Enhance 21st Century Competitiveness of Nursing Lecturers Affiliated with Rajabhat Universities*. (Doctoral Dissertation). Bangkok: Srinakharinwirot University. Bangkok.
- Channum, R., & Kaewurai, W. (2016). Development of a Computer Learning Management Model Using Constructivism Theory to Enhance Creativity for Grade 4 Students. *Sakthong Academic Journal, Faculty of Humanities and Social Sciences, Kamphaeng Phet Rajabhat University*, 23(2), 104-119.
- Office of the Basic Education Commission. (2020). *Announcement of the Office of the Basic Education Commission: Policy for the Fiscal Years 2021-2022*. Bangkok: Office of the Basic Education Commission.

- Office of the Education Council Secretariat. (2020). *Executive Summary: Report on the Monitoring and Evaluation of the Implementation of the National Education Plan 2017-2036: Period 2017-2019*. Bangkok: Office of the Basic Education Commission.
- Pholyiam, A., & Chanprathak, A. (2024). Synthesis of Research on Innovations for Developing English Reading Aloud Skills of Basic Education Students. *Interdisciplinary Academic and Research Journal*, 4(4), 921-938.
- Rithatsano, W. (2022). *Development of an Integrated Curriculum Based on STEM Education and Constructive Wisdom Theory to Enhance Learning and Innovation Skills of Students*. (Doctoral Dissertation). Sakon Nakhon: Sakon Nakhon Rajabhat University.
- Sareekham, B. (2022). A Study of the Components of the Current and Desired States and the Essential Needs of an Effective Capacity-Building System for Students with Intellectual Disabilities at the Special Education Center, Sukhothai Province. *Journal of Educational Research, Faculty of Education, Srinakharinwirot University*, 17(2), 44-60.
- Singthong, W. (2017). A Study of the Current State and Guidelines for Developing Teacher Competency in Schools under Sukhothai Primary Educational Service Area Office 1. *Lampang Rajabhat University Academic Journal*, 6(1), 118-128.