Received: 27-08-2025
Revised: 07-11-2025
Accepted: 26-11-2025

สมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา

TPACK Competency for Learning Management Among Pre-service Physical Education Teachers

ณรัช เจริญศิลป์[1]
Narach Charoensilp
n.charoensilp@tnsu.ac.th
กฤตย์ตนัย ธารารัตนสุวรรณ[*,2]
Krittanai Thararattanasuwan
krittanai.t@rmutsb.ac.th
รัตนาภรณ์ จันทรา[2]
Rattanaporn Chanthra
rattanaporn.j@rmutsb.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นแรกผู้วิจัยทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์สมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) แล้วจัดทำร่างองค์ประกอบของสมรรถนะ จากนั้นจัดทำแบบประเมินความเหมาะสมของกรอบสมรรถนะ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ โดยผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67- 1.00 ขั้นที่ 2 ดำเนินการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของสมรรถนะที่ยกร่างขึ้นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 คน โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของกรอบสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับ

*Corresponding Author
[1] นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชานวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
Student in Doctor of Philosophy Program in Learning Innovation, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi
[2] คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

นักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยมีดังนี้

1. สมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPACK) เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา ที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบ แบ่งออกเป็น 5 สมรรถนะย่อย 36 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย 1) สมรรถนะการวิเคราะห์ความรู้ตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา รวม 7 ตัวบ่งชี้ 2) สมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา รวม 7 ตัวบ่งชี้ 3) สมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา รวม 7 ตัวบ่งชี้ 4) สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีอย่างคล่องแคล่วในการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา รวม 9 ตัวบ่งชี้ และ 5) สมรรถนะการแสดงออกทางจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา รวม 6 ตัวบ่งชี้

2. ผลการประเมินสมรรถนะโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ในภาพรวมทั้งหมด มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.82, S.D. = 0.23) ทุกตัวบ่งชี้ของทุกสมรรถนะมีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 และเมื่อพิจารณาความเหมาะสมรายสมรรถนะเรียงจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ 1) สมรรถนะการวิเคราะห์ความรู้ตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา ($\overline{X}$ = 4.90, S.D. = 0.26) 2) สมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา ($\overline{X}$ = 4.86, S.D. = 0.21) 3) สมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา ($\overline{X}$ = 4.83, S.D. = 0.23) 4) สมรรถนะการแสดงออกทางจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการ บูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา ($\overline{X}$ = 4.77, S.D. = 0.31) และ 5) สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีอย่างคล่องแคล่วในการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา ($\overline{X}$ = 4.76, S.D. = 0.28)

คำสำคัญ: สมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา, การจัดการเรียนรู้พลศึกษา, นักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา

Abstract

This study aimed to examine the components and indicators of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) competency for learning management among pre-service physical education teachers. The research was conducted in two phases. In the first phase, the researcher analyzed and synthesized competencies related to the integration of technological, pedagogical, and content knowledge for learning management among pre-service physical education teachers through documentary research based on relevant literature and previous studies. A draft framework of competency components was then developed, followed by the construction of a suitability assessment form using a five-point Likert scale. The content validity of the instrument, evaluated by three experts, yielded an Item-Objective Congruence (IOC) index ranging from 0.67 to 1.00. In the second phase, the appropriateness of the drafted competency components was assessed by 15 experts using a researcher-developed assessment form for the TPACK competency framework for learning management among pre-service physical education teachers. The data were analyzed using mean and standard deviation.

The results of the study were as follows:

1. The components of TPACK competency for learning management among pre-service physical education teachers were categorized into five competencies: 1) competency in knowledge analysis within the TPACK framework, comprising seven indicators; 2) competency in designing physical education learning within the TPACK framework, comprising seven indicators; 3) competency in implementing physical education learning activities within the TPACK framework, comprising seven indicators; 4) competency in the proficient use of technology for physical education learning management within the TPACK framework, comprising nine indicators; and 5) competency in demonstrating ethical conduct in the use of technology for physical education learning management within the TPACK framework, comprising six indicators.

2. The results of the expert evaluation indicated that, overall, the competency framework was rated at the highest level of appropriateness ($\overline{X}$ = 4.82, S.D. = 0.23). All competency indicators exceeded the established criterion of 3.51. When ranked by mean scores in descending order, the competencies were as follows: 1) competency in knowledge analysis within the TPACK framework ($\overline{X}$ = 4.90, S.D. = 0.26); 2) competency in implementing physical education learning activities within the TPACK framework ($\overline{X}$ = 4.86, S.D. = 0.21); 3) competency in designing physical education learning within the TPACK framework ($\overline{X}$ = 4.83, S.D. = 0.23); 4) competency in demonstrating ethical conduct in the use of technology for physical education learning management within the TPACK framework ($\overline{X}$ = 4.77, S.D. = 0.31); and 5) competency in the proficient use of technology for physical education learning management within the TPACK framework ($\overline{X}$ = 4.76, S.D. = 0.28).

Keywords: TPACK Competency, Physical Education Learning Management, Pre-service Physical Education Teachers

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อผู้เรียนที่ต้องเผชิญกับโลกที่เต็มไปด้วยความไม่แน่นอนทางสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิมอาจไม่เพียงพอต่อการเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคตของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้พลศึกษาจึงควรมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน โดยการส่งเสริมทั้งความรู้ ทักษะชีวิต และพลศึกษาไปพร้อมกัน (OECD, 2019) ด้วยเหตุที่การจัดการเรียนรู้พลศึกษาเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านกีฬาและการพัฒนาสุขภาพของผู้เรียน โดยผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะทางร่างกาย สังคม และสติปัญญา การทำงานเป็นทีม วินัย ความอดทน การตั้งเป้าหมาย และความเป็นผู้นำผ่านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายที่มีการจัดอย่างเป็นระบบ (Zhong, & Nacional, 2025) การจัดการเรียนรู้พลศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแนวทางการจัดการเรียนรู้พลศึกษาจากเดิมที่มุ่งเน้นไปที่การออกกำลังกายประจำวัน การฝึกซ้อม และกิจกรรมกีฬา มาสู่การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานแนวปฏิบัติดั้งเดิมร่วมกับแนวโน้มร่วมสมัย ได้แก่ เทคโนโลยี ความรู้ด้านสุขภาพจิต และความตระหนักถึงความจำเป็นในการมีสุขภาวะตลอดชีวิต (Fadare, Alcopra, Englatiera, Lagrosas, Fadare, & Cosain, 2025)

การจัดการเรียนรู้พลศึกษาที่เหมาะสมกับสภาพความเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบันที่ผู้เรียนกำลังเผชิญอยู่ ให้สามารถพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้านมีประสิทธิภาพสูงสุดนั้น จึงสอดคล้องกับแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา (Technology Pedagogy and Content Knowledge : TPACK) (Koehler & Mishra, 2009; Koehler, Mishra, & Cain ,2013) ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดที่กำหนดความรู้ต่างๆ ที่ครูจำเป็นจะต้องสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระต่างๆ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วย 1) ความรู้องค์ประกอบพื้นฐาน ได้แก่ ความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technological Knowledge: TK) ความรู้ด้านศาสตร์การสอน (Pedagogical Knowledge: PK) ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge: CK) และ 2) ความรู้เชิงบูรณาการ ได้แก่ ความรู้ในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน (Technological Pedagogical Knowledge: TPK) ความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้เนื้อหา (Technological Content Knowledge: TCK) ความรู้ในการใช้กระบวนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหา (Pedagogical Content Knowledge: PCK) และความรู้ในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาสาระต่างๆ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPACK)

สมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้พลศึกษาจึงเป็นสมรรถนะที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาศักยภาพการจัดการเรียนรู้พลศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21 (Saptani, Rukmana, & Supriyadi, 2024) เนื่องจาก การบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เป็นกรอบแนวคิดที่ถูกนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาผู้เรียนในทุกระดับการศึกษา (Arao, 2023) อย่างไรก็ตาม การพัฒนาสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษายังไม่ได้มีการศึกษาถึงแนวทางการพัฒนามากนักทั้งในเชิงโครงสร้างและทักษะกระบวนการของการพัฒนารวมถึงแนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้ในเนื้อหาจำเพาะทางพลศึกษา (Lee, Chang, & Chung, 2021) ดังนั้น การส่งเสริมพัฒนาสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา จึงเป็นการเตรียมความพร้อมด้านศักยภาพการจัดการเรียนรู้พลศึกษานำไปสู่การเป็นครูพลศึกษาที่มีคุณภาพส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้พลศึกษาของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

จากสภาพปัจจุบัน ปัญหาและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา ดังกล่าวข้างต้น ประกอบกับ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 ในด้านคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ที่มุ่งพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูให้เป็นผู้เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มีทักษะศตวรรษที่ 21 มีความสามารถคิดวิเคราะห์ การคิดขั้นสูง มีความฉลาดดิจิทัล ทักษะการทำงานเป็นทีม มีทักษะข้ามวัฒนธรรม รู้เท่าทันสื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่การเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก (The Bachelor’s Degree Qualification Standards in Education (Four-Year Program) B.E. 2562., 2019)

และประกาศคุรุสภา เรื่อง การรับรองปริญญาและประกาศนียบัตรทางการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพเพื่อประกอบวิชาชีพครู พ.ศ. 2567 ซึ่งกล่าวไว้ในหมวดวิชาชีพครู ข้อ (5) หลักสูตรครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาที่มีหน้าที่ผลิตครู มีการกำหนดรายวิชาที่เน้นสมรรถนะ โดยมีลักษณะบูรณาการสาระความรู้ศาสตร์การสอน และเทคโนโลยี (TPACK) (Accreditation of Degrees and Diplomas in Education According to the Professional Standards for Teaching Profession, B.E. 2567., 2024) นั้น ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาพลศึกษา ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการผลิตและพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครู ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาองค์ประกอบของสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา โดยทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์สมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วจัดทำร่างองค์ประกอบของสมรรถนะ ดำเนินการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของสมรรถนะที่ยกร่างขึ้นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยในระยะนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการวิจัยในขั้นตอนต่อไป ได้แก่ ขั้นตอนการศึกษาสภาพที่คาดหวัง สภาพที่มีอยู่จริง และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะ รวมทั้งในขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษาตามลำดับต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา
2. เพื่อประเมินความเหมาะสมของสมรรถนะและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะ ที่ผู้วิจัยยกร่างขึ้นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

วิธีการวิจัย

การศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา มีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะ (Competency) โดยผู้วิจัยศึกษาความหมาย และองค์ประกอบของสมรรถนะตามแนวคิดของนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ
2. ศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา โดยศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยใช้วิธี การวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research)
3. ยกร่างองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ (Indicators) ของสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) จัดทำตารางวิเคราะห์และตารางสังเคราะห์สมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา โดยจำแนกสมรรถนะพร้อมตัวบ่งชี้ออกเป็น 5 สมรรถนะย่อย คือ 1) สมรรถนะการวิเคราะห์ความรู้ตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา 2) สมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา 3) สมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา 4) สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีอย่างคล่องแคล่วในการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา 5) สมรรถนะการแสดงออกทางจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา ดังตารางที่ 1

4. จัดทำแบบประเมินความเหมาะสมของกรอบสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ มีการให้คะแนนตามระดับความเหมาะสม มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) และน้อยที่สุด (1) ตามลำดับ โดยผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67- 1.00

5. ประเมินความเหมาะสมของสมรรถนะและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา ที่ผู้วิจัยยกร่างขึ้น โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 15 คน โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของกรอบสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 15 คน ประกอบด้วย 1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยี จำนวน 5 คน ได้แก่ (1) อาจารย์ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา จำนวน 4 คน และ (2) ผู้แทนสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 1 คน 2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านศาสตร์การสอน จำนวน 5 คน ได้แก่ (1) อาจารย์ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษาในสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล จำนวน 4 คน และ (2) ผู้แทนสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา จำนวน 1 คน และ 3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำเพาะทางพลศึกษา ได้แก่ (1) ผู้แทนกรมพลศึกษา จำนวน 1 คน (2) ผู้บริหารคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ จำนวน 2 คน (3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ จำนวน 1 คน และ (4) อาจารย์ประจำหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ จำนวน 1 คน

6. คัดเลือกสมรรถนะและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา ที่มีความเหมาะสมผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สำหรับใช้เป็นกรอบสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา และใช้ในขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษาต่อไป ซึ่งตัวบ่งชี้ของสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษาที่เหมาะสมจะต้องอยู่ในระดับมากขึ้นไป คือ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมมากกว่าหรือเท่ากับ 3.51 โดยในการประเมินความเหมาะสมของสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษานี้ ผู้วิจัยใช้ เกณฑ์การประเมินดังนี้ (Srisa-ard, 2017)

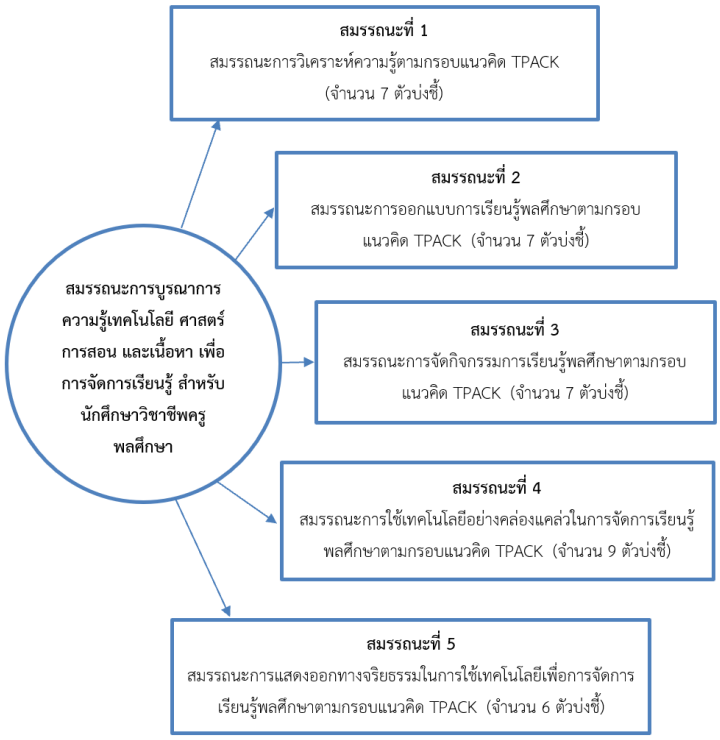
ค่าเฉลี่ย 4.51- 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51- 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51- 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51- 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 -1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

ผลการศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา พบว่า องค์ประกอบสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา ประกอบด้วย สมรรถนะจำนวน 5 สมรรถนะย่อย และตัวบ่งชี้จำนวน 36 ตัวบ่งชี้ จำแนกเป็น 1) สมรรถนะการวิเคราะห์ความรู้ตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา มีจำนวน 7 ตัวบ่งชี้ 2) สมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา มีจำนวน 7 ตัวบ่งชี้ 3) สมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์

การสอน และเนื้อหา มีจำนวน 7 ตัวบ่งชี้ 4) สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีอย่างคล่องแคล่วในการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา มีจำนวน 9 ตัวบ่งชี้ และ 5) สมรรถนะการแสดงออกทางจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา มีจำนวน 6 ตัวบ่งชี้ ดังแสดงในภาพที่ 1 ส่วนรายละเอียดของสมรรถนะและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา พร้อมผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 คน ปรากฏดังตารางที่ 1 ตามลำดับ



ภาพที่ 1 สมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา

ตารางที่ 1 สมรรถนะ ตัวบ่งชี้ และผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

สมรรถนะและตัวบ่งชี้	$\bar{X}$ (n=15)	S.D.	ระดับความเหมาะสม
สมรรถนะที่ 1 สมรรถนะการวิเคราะห์ความรู้ตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา (TPACK)	**4.90**	**0.26**	**มากที่สุด**
1.1 วิเคราะห์ความรู้เทคโนโลยี (Technological Knowledge: TK)	4.87	0.35	มากที่สุด
1.2 วิเคราะห์ความรู้ศาสตร์การสอน (Pedagogical Knowledge: PK)	4.87	0.35	มากที่สุด
1.3 วิเคราะห์ความรู้เนื้อหาทางพลศึกษา (Content Knowledge: CK)	4.87	0.35	มากที่สุด
1.4 วิเคราะห์ความรู้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้พลศึกษา (Technological Pedagogical Knowledge: TPK)	4.93	0.26	มากที่สุด

สมรรถนะและตัวบ่งชี้	$\bar{X}$ (n=15)	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1.5 วิเคราะห์ความรู้เทคโนโลยีในการสนับสนุนการเรียนรู้เนื้อหาทางพลศึกษา (Technological Content Knowledge: TCK)	4.87	0.35	มากที่สุด
1.6 วิเคราะห์ความรู้กระบวนจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาทางพลศึกษา (Pedagogical Content Knowledge: PCK)	4.93	0.26	มากที่สุด
1.7 วิเคราะห์ความรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาทางพลศึกษาด้วยวิธีการที่เหมาะสม (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPACK)	4.93	0.26	มากที่สุด
สมรรถนะที่ 2 สมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิด การบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา (TPACK)	**4.83**	**0.23**	**มากที่สุด**
2.1 วิเคราะห์สภาพความพร้อม ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน โดยใช้เทคโนโลยีเพื่อกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้	4.87	0.35	มากที่สุด
2.2 กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา	4.87	0.35	มากที่สุด
2.3 กำหนดเทคโนโลยีที่เหมาะสม ทันสมัยและหลากหลาย ที่จะใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา และกิจกรรม ระดับของผู้เรียน	4.67	0.49	มากที่สุด
2.4 ออกแบบการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหาในกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องกัน	4.87	0.35	มากที่สุด
2.5 ออกแบบสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้โดยนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.87	0.35	มากที่สุด
2.6 ออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยการนำเทคโนโลยีที่หลากหลายเหมาะสมกับสภาพจริง สอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้	4.87	0.35	มากที่สุด
2.7 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา (TPACK) อย่างเป็นระบบ มีความสอดคล้อง และเชื่อมโยงกัน	4.80	0.41	มากที่สุด
สมรรถนะที่ 3 สมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา (TPACK)	**4.86**	**0.21**	**มากที่สุด**
3.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก โดยผู้เรียนได้คิด ลงมือทำ นำเสนอ รวมพลัง แลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.93	0.26	มากที่สุด
3.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายแพลตฟอร์ม เพิ่มความยืดหยุ่นของพื้นที่เรียนรู้ ทั้งในห้องเรียน ออนไลน์ และแหล่งเรียนรู้ภายนอก	4.87	0.35	มากที่สุด
3.3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีอิสระและมีโอกาสในการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้	4.93	0.26	มากที่สุด
3.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีในการวางแผนดำเนินกิจกรรมสะท้อนผล เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตน	4.93	0.26	มากที่สุด

สมรรถนะและตัวบ่งชี้	$\bar{X}$ (n=15)	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3.5 จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการมีปฏิสัมพันธ์การสื่อสาร และการเรียนรู้ร่วมกัน	4.73	0.46	มากที่สุด
3.6 วัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านเทคโนโลยีที่หลากหลายเหมาะสมตามสภาพจริง สอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้	4.80	0.41	มากที่สุด
3.7 นำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนและปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีที่หลากหลายเหมาะสมอย่างเป็นระบบ	4.80	0.41	มากที่สุด
สมรรถนะที่ 4 สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีอย่างคล่องแคล่วในการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา (TPACK)	**4.76**	**0.28**	**มากที่สุด**
4.1 ระบุปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีในกระบวนการจัดการเรียนรู้	4.73	0.46	มากที่สุด
4.2 เลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกับปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ	4.73	0.46	มากที่สุด
4.3 เลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และเครื่องมือและวัดประเมินผล	4.93	0.26	มากที่สุด
4.4 ใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาและปรับปรุง เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และเครื่องมือและวัดประเมินผล	4.80	0.41	มากที่สุด
4.5 ใช้เทคโนโลยีในการติดตามและพัฒนาความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้ของตนให้ทันสมัยอยู่เสมอ	4.93	0.26	มากที่สุด
4.6 สามารถประเมินความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องเหมาะสม ของข้อมูลข่าวสารและสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างมีวิจารณญาณ	4.73	0.46	มากที่สุด
4.7 แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีในการส่งเสริมและเผยแพร่นวัตกรรมทางเทคโนโลยีในชุมชนการเรียนรู้	4.60	0.51	มากที่สุด
4.8 สร้างเครือข่ายชุมชนการเรียนรู้ผ่านช่องทางดิจิทัลเพื่อแบ่งปันและแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ดีตลอดจนแนวทางการแก้ปัญหา	4.53	0.52	มากที่สุด
4.9 สามารถให้ความร่วมมือกับครูหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาอื่นในการประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้	4.80	0.56	มากที่สุด
สมรรถนะที่ 5 สมรรถนะการแสดงออกทางจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา (TPACK)	**4.77**	**0.31**	**มากที่สุด**
5.1 สร้างความเท่าเทียมในเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และทรัพยากรทางเทคโนโลยีดิจิทัลของผู้เรียน	4.80	0.41	มากที่สุด
5.2 แสดงออกถึงความเคารพในสิทธิส่วนบุคคลของผู้เรียน ปกป้องข้อมูล รักษาความปลอดภัยของข้อมูลตามมาตรฐานที่เหมาะสม	4.67	0.49	มากที่สุด
5.3 แสดงออกถึงความเคารพต่อลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาในทุกขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนรู้	4.80	0.41	มากที่สุด

สมรรถนะและตัวบ่งชี้	$\overline{X}$ (n=15)	S.D.	ระดับความเหมาะสม
5.4 แสดงออกถึงมารยาทและการประพฤติตนที่เหมาะสมกับความเป็นครูในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติและชั้นเรียนออนไลน์	4.67	0.49	มากที่สุด
5.5 สร้างความตระหนักรู้ในใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม แนะนำแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ปลอดภัย และถูกกฎหมายในการเรียนรู้ของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
5.6 แสดงออกถึงความตระหนักต่อผลกระทบทางสังคม จิตวิทยา กฎหมาย และสิ่งแวดล้อม จากการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI)	4.67	0.49	มากที่สุด
รวมทุกสมรรถนะย่อยทั้ง 5 สมรรถนะ	**4.82**	**0.23**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 พบว่า องค์ประกอบสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา ประกอบด้วย สมรรถนะจำนวน 5 สมรรถนะย่อย และตัวบ่งชี้จำนวน 36 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) สมรรถนะการวิเคราะห์ความรู้ตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา จำนวน 7 ตัวบ่งชี้ 2) สมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา จำนวน 7 ตัวบ่งชี้ 3) สมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา จำนวน 7 ตัวบ่งชี้ 4) สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีอย่างคล่องแคล่วในการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา จำนวน 9 ตัวบ่งชี้ และ 5) สมรรถนะการแสดงออกทางจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา จำนวน 6 ตัวบ่งชี้

ซึ่งผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 คน พบว่า ในภาพรวมทั้งหมดมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.82, S.D. = 0.23) ทุกตัวบ่งชี้ของทุกสมรรถนะย่อยมีค่าเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 4.53 ถึง 5.00 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาความเหมาะสมรายด้าน เรียงจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อยได้ดังนี้ สมรรถนะการวิเคราะห์ความรู้ตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา ($\overline{X}$= 4.90, S.D. = 0.26) สมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา ($\overline{X}$ = 4.86, S.D. = 0.21) สมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา ($\overline{X}$ = 4.83, S.D. = 0.23) สมรรถนะการแสดงออกทางจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา ($\overline{X}$ = 4.77, S.D. = 0.31) สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีอย่างคล่องแคล่วในการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา ($\overline{X}$ = 4.76, S.D. = 0.28)

อภิปรายผล

ผลการศึกษาองค์ประกอบของสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา พบว่า องค์ประกอบสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา ประกอบด้วย สมรรถนะย่อย 5 สมรรถนะ คือ 1) สมรรถนะการวิเคราะห์ความรู้ตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา 2) สมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา 3) สมรรถนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา 4) สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีอย่างคล่องแคล่วในการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา และ 5) สมรรถนะการแสดงออกทางจริยธรรมใน

การใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้พลศึกษาตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 ในด้านคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ที่มุ่งพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูให้เป็นผู้ เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มีทักษะศตวรรษที่ 21 มีความสามารถคิดวิเคราะห์ การคิดขั้นสูง มีความฉลาดดิจิทัล ทักษะการทำงานเป็นทีม มีทักษะข้ามวัฒนธรรม รู้เท่าทันสื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่การเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก มีส่วนร่วมในการพัฒนาความก้าวหน้าให้กับวิชาชีพครู สามารถแสวงหาความรู้พัฒนาความรู้งานวิจัยและสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนาตนเองผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพตามความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมถึงเป็นผู้มีความสามารถสูงในการจัดการเรียนรู้ มีความสามารถในการจัดเนื้อหาสาระ ออกแบบกิจกรรม วางแผนและจัดการเรียนรู้ถ่ายทอดความรู้สร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความสุขในการเรียน โดยใช้ศาสตร์การสอน รวมถึงวิธีการใช้เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สื่อ แหล่งเรียนรู้ชุมชน ภูมิปัญญาในชุมชนที่เหมาะสมกับสาระวิชาและผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน สามารถบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ข้ามวัฒนธรรม และการวิจัย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี (TPACK) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนตลอดจนนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหา พัฒนาตนเอง ผู้เรียนและสังคม (The Bachelor's Degree Qualification Standards in Education (Four-Year Program) B.E. 2562., 2019) และเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ ประกาศคุรุสภา เรื่อง การรับรองปริญญาและประกาศนียบัตรทางการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพเพื่อประกอบวิชาชีพครู พ.ศ. 2567 ซึ่งกล่าวไว้ในหมวดวิชาชีพครู ข้อ (5) หลักสูตรครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาที่มีหน้าที่ผลิตครู มีการกำหนดรายวิชาที่เน้นสมรรถนะ โดยมีลักษณะบูรณาการสาระความรู้ศาสตร์การสอน และเทคโนโลยี (TPACK) จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต (Accreditation of Degrees and Diplomas in Education According to the Professional Standards for Teaching Profession, B.E. 2567., 2024) เพื่อการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาวิชาชีพครู ได้พัฒนาสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา (TPACK) สำหรับการจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

จากผลการประเมินสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกสมรรถนะย่อยและ ทุกตัวบ่งชี้ เป็นผลลัพธ์ที่สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอนและเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Ortiz-Colón, Izquierdo-Rus, Rodríguez-Moreno, and Agreda-Montoro (2023) ที่ศึกษาวิเคราะห์ระดับสมรรถนะการสอนของครูตามกรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา รวมถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครู พบว่า กรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา มีส่วนสำคัญยิ่งต่อกระบวนการพัฒนาครูในระหว่างการปฏิบัติงานควบคู่ไปกับบริบทของการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพการจัดการเรียนรู้ของครู และสนับสนุนการศึกษาของ Aqib, Ekawati, and Khabibah (2025) ที่ได้ศึกษากรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ สรุปได้ว่า กรอบแนวคิดการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เป็นการผนวกความรู้ที่เกี่ยวข้องกับบริบทของ ผู้เรียน เครือข่ายและความร่วมมือ จริยธรรม การสอน และสังคมและวัฒนธรรม โดยการบูรณาการสมรรถนะ 2 ประเภทหลัก คือ สมรรถนะทางด้านอารมณ์ และสมรรถนะทางด้านกระบวนการสอนของครู ซึ่งแบ่งเป็น สมรรถนะในการออกแบบแผนการเรียนรู้ สมรรถนะในการใช้แผนการเรียนรู้ สมรรถนะด้านจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี และสมรรถนะด้านทักษะของครูในการใช้เทคโนโลยี

นอกจากนี้ ยังสอดคล้องการศึกษาวิจัยของ Saidi, Boonhan, and Thamathes (2019) ที่ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถนะของครูพลศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยครูพลศึกษาจำเป็นต้องมีสมรรถนะที่สำคัญ ประกอบด้วย 1) ด้านความรู้ทางวิชาการ การจัดการเรียนการสอนทักษะทางการกีฬาและการออกกำลังกาย 2) ด้านการส่งเสริมพัฒนาผู้เรียน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) ด้านการสื่อสารและการมีมนุษยสัมพันธ์ทั้งกับนักเรียน ผู้ปกครอง เพื่อนครู และผู้บริหาร 4) ด้านการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล 5) ด้านการพัฒนาตนเองใน

ความเป็นครูพลศึกษา และ 6) ด้านการปรับตัวให้เข้ากับนักเรียนและยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลง รวมถึงการศึกษาของ Boonchai (2020) ที่ได้ศึกษาองค์ประกอบของสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษ ที่ 21 ของครูประถมศึกษา พบว่า องค์ประกอบสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ 1) สมรรถนะด้านความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 2) สมรรถนะด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และ 3) สมรรถนะด้านคุณลักษณะที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สถาบันอุดมศึกษา หน่วยงาน หรือองค์กรที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนานักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา ควรนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษาไปใช้เป็นกรอบหรือแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา

2. สถาบันอุดมศึกษาที่มีหน้าที่ผลิตครูพลศึกษา ควรพิจารณานำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษาไปใช้เป็นกรอบในการประเมินสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการตรวจสอบองค์ประกอบของสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

2. ควรมีการศึกษาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูในสาขาวิชาอื่น

3. ควรมีการศึกษาสมรรถนะการบูรณาการความรู้เทคโนโลยี ศาสตร์การสอน และเนื้อหา เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูพลศึกษา โดยใช้เทคนิควิธีอื่นๆ เพิ่มเติม อาทิ การใช้เทคนิคเดลฟาย การสนทนากลุ่ม การศึกษารายกรณี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความครอบคลุมอย่างรอบด้านมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

Accreditation of Degrees and Diplomas in Education According to the Professional Standards for Teaching Profession, B.E. 2567. (2024, February 6). *Government Gazette.* No. 141. Special Part 35d, page 15.

Aqib, M. A., Ekawati, R., & Khabibah, S. (2025). A Modified Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) Framework: A Systematic Literature Review. *Bibliometric Research, 8*(6). doi:10.31893/multirev.2025167

Arao, H. F. B. (2023). Self-Evaluation of the Pre-Service Physical Educators on Their Technological, Pedagogical, and Content Knowledge. *Journal for Educators Teachers and Trainers, 14*(2), 541-546.

Boonchai, P. (2020). Learning Management Competency to Develop 21st Century Learners of Elementary School Teachers**.** *Saint John's Journal, 13*(33), 240-258.

Fadare, S. A., Alcopra, A. R., Englatiera, B. C., Lagrosas, M. L. B., Fadare, M. C., & Cosain, H. O. (2025). The Perspectives of Physical Education on Global Development: Integrating Traditional Practices with Modern Wellness Approaches. *Salud, Cienciay Tecnología – Serie de Conferencias, 4*, 1–8.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9*(1), 60-70.

Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education, 193*(3), 13–19. doi:10.1177/002205741319300303

Lee, H., Chang, C., & Chung, C. (2021). Research on Design Thinking and TPACK of Physical Education Pre-Service Teachers. In *Proceedings of the 29th International Conference on Computers in Education Asia-Pacific Society for Computers in Education* (pp. 9–16). Retrieved from https://icce2021.apsce.net/wp-content/uploads/2021/12/ICCE2021-Vol.II-PP.-9-16.pdf

OECD. (2019). Making Physical Education Dynamic and Inclusive for 2030: International Curriculum Analysis. In *OECD Future of Education 2030.* Paris, France: OECD Publishing. Retrieved from https://www.oecd.org/en/publications/making-physical-education-dynamic-and-inclusive-for-2030_7abe6b02-en.html

Ortiz-Colón, A. M., Izquierdo-Rus, T., Rodríguez-Moreno, J., & Agreda-Montoro, M. (2023). TPACK Model as a Framework for In-Service Teacher Training. *Contemporary Educational Technology, 15*(3), 1–12.

Saidi, A., Boonhan, S., & Thamathes, J. (2019). Competency of PE Teachers in the 21st Century. *e-Journal of Education Studies, Burapha University, 1*(4), 14–24.

Saptani, E., Rukmana, A., & Supriyadi, T. (2024). Analysis of TPACK Competence of Elementary School Physical Education Teachers: A Cross-Sectional Study. *Elementary School Forum (Mimbar Sekolah Dasar), 11*(4), 702–721.

Srisa-ard, B. (2017). *Preliminary Research* (10th ed.). Bangkok, Thailand: Suviriyasan.

The Bachelor's Degree Qualification Standards in Education (Four-Year Program) B.E. 2562. (2019, March 6). *Government Gazette,* No. 163, Special Part 56d, p. 12.

Zhong, Z., Guo, W., & Nacional, R. (2025). Reform and Innovation of Physical Education Teaching Methods in Universities based on Fuzzy Decision Support Systems. *Scientific Reports, 15*, 21320. doi:10.1038/s41598-025-05417-y