

หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชา
ร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา
Enhancement Program on Learning Management Competency Based on TPACK
Framework for Pre-service Elementary Education Students

ศัสยมน ส้งเว* ธาชีนี ศิวะศิลป์ชัย ณัฐกา นาเลือน และศิริวรรณ วณิชวัฒนารชัย
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Satsayamon Sangway* Thachinee Siwasilchai Nuttaka Naluan and
Siriwan Wanichwattanaworachai
Faculty of Education Silpakorn University

Received: December 11, 2024

Revised: February 6, 2025

Accepted: February 7, 2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาหลักสูตรเสริม สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการ สาระวิชาร่วมกับ ศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) และ 2) เพื่อศึกษาผลการใช้ หลักสูตรเสริมสมรรถนะ การจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการ สาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) ใน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบและจัดกิจกรรม ด้านความพึงพอใจ กลุ่ม ตัวอย่างคือ นักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา ที่กำลัง ศึกษาอยู่ในภาค เรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 29 คน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัยคือ แบบประเมิน สมรรถนะการจัดการเรียนรู้และแบบวัดความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูล ทางสถิติโดยการหา ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบ การบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา มีองค์ประกอบของหลักสูตร 7 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (2) โครงสร้างของหลักสูตร (3) จุดประสงค์การเรียนรู้ (4) เนื้อหา (5) กระบวนการเรียนรู้ (6) การวัดและประเมินผล และ (7) สื่อการเรียนการสอน และมีผลการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมากทุกองค์ประกอบ 2) ประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริม สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับ นักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 และค่า SD เท่ากับ 0.52 และความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษาที่ได้รับการอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการ เรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการ ประถมศึกษา ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 และค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 0.44

คำสำคัญ: หลักสูตรเสริมสมรรถนะ การออกแบบและการจัดการเรียนรู้ TPACK

Abstract

This research aimed to 1) develop a curriculum to enhance learning management competency based on the framework of integrating subjects with teaching science and technology (TPACK) and 2) study the results of using the curriculum to enhance learning management competency based on the framework of integrating subjects with teaching science and technology (TPACK) in 2 aspects: activity design and organization and satisfaction. The sample group was 29 elementary education students studying in the first semester of the 2024 academic year, Faculty of Education, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage. The research instruments were the learning management competency assessment form and the satisfaction measurement form. Data was statistically analyzed by using mean and standard deviation. The research results found that: 1) The curriculum to enhance learning management competency based on the framework of integrating subjects with teaching science and technology (TPACK) for elementary school students had 7 curriculum components: (1) curriculum objectives, (2) curriculum structure, (3) learning objectives, (4) content, (5) learning process, (6) measurement and evaluation, and (7) teaching media. The results of quality examination by experts were at the good level in all components. 2) The overall effectiveness of the curriculum to enhance learning management competency according to the framework of integrating subject matter with pedagogy and technology (TPACK) for elementary education students was at the high level, with the mean value of 4.42 and a SD value of 0.52. The satisfaction of elementary education students towards the training of using the curriculum to enhance learning management competency according to the framework of integrating subject matter with pedagogy and technology (TPACK) was at the highest level, with the mean value of 4.73 and standard deviation of 0.44.

Keywords : Competency-based curriculum, Learning design and management, TPACK

บทนำ

การจัดการศึกษาเป็นการพัฒนาคุณภาพมนุษย์ให้มีคุณภาพ อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนากำลังคนของประเทศให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้กำหนดแนวคิดการจัดการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) ไว้ดังนี้ แนวคิดการจัดการศึกษาตามแผนการศึกษาแห่งชาติ ยึดหลักสำคัญในการจัดการศึกษา ประกอบด้วย หลักการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน หลักการจัดการศึกษาเพื่อความเท่าเทียมและทั่วถึง หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของสังคม การวางรากฐานสำหรับการพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อพัฒนาทักษะทางปัญญาควรเริ่มต้นตั้งแต่ในระดับประถมศึกษา โดยมุ่งเน้นพัฒนาทักษะพื้นฐานที่สำคัญ เช่น การอ่าน การเขียน และการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการแก้ปัญหาในชีวิตจริง (Darling-Hammond, 2000) นอกจากนี้การศึกษาในระดับประถมศึกษาช่วยให้เด็กได้เรียนรู้วิธีการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแก้ไขความขัดแย้งอย่างสร้างสรรค์ และการพัฒนาความเข้าใจในวัฒนธรรมที่แตกต่าง (UNICEF, 2019) ซึ่งจะเห็นได้ว่าความต้องการของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เน้นการส่งเสริมเพื่อให้เกิดทักษะที่หลากหลาย เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และการสื่อสาร ระบบการศึกษาต้องเตรียมนักเรียนให้มีทักษะที่เกี่ยวข้องกับโลกยุคใหม่ มากกว่าการจดจำความรู้ (Fullan & Langworthy, 2014) ช่องว่างทางการศึกษาในแง่คุณภาพของโรงเรียนหรือการเข้าถึงทรัพยากรยังคงเป็นอีกประเด็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไข

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องเน้นการเข้าถึงที่เท่าเทียมกัน รวมถึงการจัดสรรทรัพยากรให้เหมาะสม (World Bank, 2018)

ในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและผลกระทบของการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนากระบวนการจัดการศึกษาซึ่งจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และระบบการเรียนออนไลน์ ช่วยเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้และเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกมากขึ้น โดยเฉพาะการใช้แพลตฟอร์มเพื่อการเรียนรู้แบบดิจิทัลสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและต่อเนื่อง เทคโนโลยีช่วยให้การเรียนรู้ไม่จำกัดอยู่เพียงในห้องเรียนส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต การพัฒนาหลักสูตร TPACK สำหรับนักศึกษาครูสาขาวิชาการประถมศึกษาเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาครูในการเรียนรู้วิธีออกแบบบทเรียนที่บูรณาการ CK, PK และ TK อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน หลักสูตร TPACK จะช่วยให้นักศึกษามีทักษะในการเลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการสอน เช่น การสร้างสื่อดิจิทัลหรือการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนสามารถนำความรู้ทั้งสามด้านไปบูรณาการในกระบวนการสอน เพื่อให้ นักเรียนประถมได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม กระบวนการพัฒนาหลักสูตรที่ยึดตามกรอบ TPACK ช่วยเพิ่มคุณภาพการเรียนการสอน เป็นกระบวนการที่ทำให้หลักสูตรมีความเหมาะสมกับความต้องการของนักศึกษาและตอบโจทย์การศึกษาในยุคปัจจุบันอย่างแท้จริง หลักสูตรที่พัฒนาด้วยแนวคิด TPACK ช่วยให้นักศึกษาครูเข้าใจและสามารถบูรณาการเนื้อหา วิธีการสอนและเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม การฝึกใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย เช่น การสร้างสื่อดิจิทัล การใช้แพลตฟอร์มการเรียนออนไลน์ ช่วยเพิ่มทักษะในการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรที่พัฒนานักศึกษาครูให้มีทักษะที่ทันสมัย เช่น การออกแบบบทเรียนแบบดิจิทัล และการใช้เทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาครูมีความพร้อมในการเผชิญกับความท้าทายของการสอนในยุคดิจิทัล สำหรับระบบการศึกษาโดยรวมการยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนการนำหลักสูตร TPACK ไปปรับใช้ในโรงเรียนช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนการสอน เนื่องจากครูสามารถออกแบบการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียนได้ดีขึ้น การสร้างครูที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคม การพัฒนาครูที่มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยี การจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ และการเข้าใจนักเรียนอย่างลึกซึ้ง ช่วยให้ครูสามารถปรับตัวให้เข้ากับ ความเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยีได้ครูที่มีสมรรถนะในระดับสูงจะช่วยสร้างแรงบันดาลใจและพัฒนานักเรียนให้พร้อมรับมือกับอนาคตสอดคล้องกับผลการวิจัยของเอธิมา บุญธรรม และเรชา ชูสุวรรณ (2567) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับ แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด TPACK Model ในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปัตตานี พบว่าแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด TPACK Model ในสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา สังกัดสำนักพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปัตตานี มีองค์ประกอบโดย บูรณาการเทคโนโลยี วิธีการสอน และเนื้อหาเข้ากับการจัดการเรียนรู้ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ จัดเตรียมความพร้อมและบริการเครื่องมืออุปกรณ์ การสร้างความตระหนักรู้ด้านเทคโนโลยี และการสร้างครูแกนนำด้านเทคโนโลยี วิธีการสอนที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง การสร้างสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย Teach Less, Learn More และการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวก การจัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การรวบรวมตัวชี้วัดหรือมาตรฐานการเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกัน การสร้างเครือข่ายที่มีส่วนร่วมในการออกแบบหลักสูตร การสร้างหลักสูตรมุ่งสู่อาชีพ การพัฒนาครูที่มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหา และการปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้มีความทันสมัยและเป็นภาษาที่นักเรียนเข้าใจง่าย ทั้งนี้การบูรณาการด้านเทคโนโลยีเข้ากับการจัดการเรียนรู้ วิธีการสอน และเนื้อหา ต้องมีการนิเทศสู่ชุมชน การเรียนรู้ทางวิชาการร่วมกับการสร้างแรงจูงใจในการจัดการเรียนรู้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

2. เพื่อศึกษาผลของหลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา ดังนี้

2.1 เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษาที่ได้รับการอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและกรอบแนวคิด

1) แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร ตามแนวคิดของ Taba (1962), Wheeler (1967), Oliva (1982) ได้ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา ที่ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร (Diagnosis of Needs: Diagnosis) เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการทางการศึกษาของนักเรียน ครู และสังคม เพื่อใช้เป็นฐานในการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร รวมถึงพิจารณาบริบทและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเรียนการสอน

2. กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Aims and Objective Setting: Aims) เป็นการกำหนดเป้าหมายให้สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาและวิสัยทัศน์ของหลักสูตร และกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของหลักสูตรให้มีความชัดเจน วัดผลได้ และสอดคล้องกับความต้องการที่ได้วิเคราะห์ไว้

3. เลือกเนื้อหาและจัดเนื้อหาสาระ (Selection and Organization of Content: Content) เป็นการเลือกเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความเหมาะสมกับผู้เรียนโดยมีการจัดลำดับเนื้อหาให้เหมาะสมตามความยากง่าย และความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา

4. เลือกประสบการณ์การเรียนรู้ (Selection of Learning Experience: Experience) เป็นการเลือกวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ รวมถึงการวางแผนลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน

5. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Implementation: Implementation) เป็นการนำหลักสูตรที่ออกแบบไว้ไปสู่การปฏิบัติ

6. ประเมินผลและทบทวนหลักสูตร (Evaluation and Revision: Evaluation) เป็นการประเมินความมีประสิทธิภาพของหลักสูตรผ่านวิธีการที่หลากหลาย ประเมินผลสำเร็จตรวจสอบพื้นที่ที่ต้องการปรับปรุงและปรับเปลี่ยนหลักสูตรตามผลการประเมินโดยผลการประเมินหลักสูตรจะย้อนกลับไปปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรทำให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2) แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา ได้องค์ประกอบได้องค์ประกอบของหลักสูตรทั้งหมด 7 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 2) โครงสร้างของหลักสูตร 3) จุดประสงค์การเรียนรู้ 4) เนื้อหา 5) กระบวนการเรียนรู้ 6) การวัดและประเมินผล และ 7) สื่อการเรียนการสอน

3) แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในออกแบบและการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK)

กรอบแนวคิด TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) ได้รับการพัฒนาต่อยอดจากกรอบ PCK (Pedagogical Content Knowledge) ของ Shulman (1986) ซึ่งเน้นการบูรณาการความรู้สามด้าน ได้แก่ 1) ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา (Content Knowledge-CK) ซึ่งหมายถึงความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่จะสอน เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือภาษา 2. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการสอน (Pedagogical Knowledge-PK) ครอบคลุมวิธีการจัดการเรียนรู้ เช่น การสอนแบบโครงงาน (Project-Based Learning) หรือการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (Inquiry-Based Learning) และ 3) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Technological Knowledge-TK) เช่น การใช้ซอฟต์แวร์ การศึกษา เครื่องมือสื่อสารดิจิทัล และแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบออนไลน์

TPACK เป็นกรอบแนวคิดที่ช่วยให้นักการศึกษาออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมในยุคดิจิทัล โดยเน้นการเชื่อมโยงเทคโนโลยีกับวิธีการสอนและเนื้อหาวิชา เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในศตวรรษที่ 21 (Mishra & Koehler, 2020) การพัฒนาความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามกรอบ TPACK มีความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะที่จำเป็น เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) และการแก้ปัญหา (Problem Solving) ในผู้เรียน (Wang et al., 2021)

4) แนวคิด หลักการเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นตัวชี้วัดสำคัญที่สะท้อนถึงประสิทธิภาพของการเรียนการสอน การวัดความพึงพอใจมักเน้นปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความเหมาะสมของเนื้อหา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ และประสิทธิภาพของเทคโนโลยีที่ใช้ (Huang et al., 2022)

หลักการสำคัญของความพึงพอใจในบริบทการศึกษา ได้แก่ 1) ความสามารถในการเข้าถึง (Accessibility) การออกแบบกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ที่เข้าถึงได้ง่ายและเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน 2) ความชัดเจนและความสัมพันธ์ของเนื้อหา (Clarity and Relevance) การจัดเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับความคาดหวังของผู้เรียน 3) การสร้างแรงจูงใจ (Motivation) ใช้เทคโนโลยีและวิธีการสอนที่สามารถกระตุ้นความสนใจและความร่วมมือของผู้เรียน (Lin et al., 2023)

5) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นันทวัน พัวพัน (2562) ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารายวิชาการสอนแนวใหม่เพื่อส่งเสริม TPACK ในกลุ่มนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ พบว่า การออกแบบรายวิชาที่เน้นการฝึกปฏิบัติและการสะท้อนคิด ช่วยเพิ่มความมั่นใจและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในวิชาการศึกษา ผลการศึกษาภาคสนามแสดงว่านักศึกษาที่มีความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยี เช่น โปรแกรม PhET ให้สอดคล้องกับบริบทการสอน

วิษญานี เรืองสวัสดิ์ และคณะ (2565) ศึกษาการใช้ TPACK ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะชีววิทยามีการออกแบบเส้นทางการเรียนรู้ตามกรอบ TPACK ในหัวข้อหลัก เช่น ระบบนิเวศและความหลากหลายและผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเส้นทางการเรียนรู้มีความเหมาะสมและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน

Jang & Chen (2010) ศึกษาการออกแบบกระบวนการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ใช้ระยะเวลา 18 สัปดาห์ โดยให้นักศึกษาครูฝึกออกแบบการเรียนรู้ที่รวมเทคโนโลยีผลการศึกษาแสดงว่านักศึกษาได้พัฒนาความเข้าใจและทักษะในการใช้เทคโนโลยีสำหรับการสอน

Archambault & Barnett (2010) ศึกษาการพัฒนาเครื่องมือวัด TPACK พบว่า TK, PK, และ CK มีผลเชิงบวกต่อความสามารถในการบูรณาการ TPACK และสนับสนุนการเรียนการสอนที่บูรณาการความรู้ในสามมิติอย่างมีประสิทธิภาพ

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาการร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ร่วมกับรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้นจากแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานวิธี (Mixed Method Research) โดยดำเนินการศึกษาข้อมูลในแต่ละขั้นตอนอย่างเป็นระบบตามวิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative Methods) จากนั้นดำเนินการเสริมข้อมูลด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative Methods) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาครู โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R1) เป็นขั้นตอนในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Analysis) และกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Curriculum Goals) โดยเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีในการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนานักศึกษาครูสาขาวิชาการประถมศึกษา สัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ ครูประถมศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา อาจารย์สาขาวิชาการประถมศึกษาและนักศึกษาโดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร และสัมภาษณ์มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและการพัฒนา (Design and Development: D1) เป็นขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Design and Development) โดยกำหนดขั้นตอนการออกแบบหลักสูตร (Curriculum Design) ตามกรอบแนวคิดซึ่งได้จากการนำข้อมูลพื้นฐานจากขั้นตอนที่ 1 มาออกแบบหลักสูตร คู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาการร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา และสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บข้อมูลจากนักศึกษา ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้หาคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ รับรองคุณภาพของรูปแบบหลักสูตรโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) และทดลองใช้ (Try out) เพื่อหาประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research: R2) เป็นขั้นตอนของการนำหลักสูตรไปใช้ (Curriculum Implementation) เพื่อศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาการร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development : D2) เป็นขั้นตอนของการประเมินผลและทบทวนหลักสูตร (Curriculum Evaluation and Revision) เป็นการตรวจสอบสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาการร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาการร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

1. ประชากรคือ นักศึกษาสาขาวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จำนวน 64 คน

2. กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาสาขาวิชาประถมศึกษา ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 29 คน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. คู่มือหลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบ การบูรณาการสาระวิชาการร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ (3.1) ศึกษาเอกสารแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาคู่มือ (3.2) ร่างคู่มือ (3.3) นำร่างคู่มือเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมเชิงทฤษฎีแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข (3.4) นำร่างคู่มือฉบับปรับปรุง เสนออาจารย์ที่ปรึกษาและตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ใช้แบบประเมินความเหมาะสมที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ของลิเคิร์ท (Likert Five

Rating Scales) ในการหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของหลักสูตร จะพิจารณาจากเกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ย ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เกณฑ์ในการแปลผลดังนี้ ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมกันมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมกันมาก ค่าเฉลี่ย 2.01 – 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมกันปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมกันน้อย และค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมกันน้อยที่สุด เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความสอดคล้องที่มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) มากกว่า 3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) น้อยกว่า 1.00 แสดงว่า ข้อความใช้ได้ คือ มีความเหมาะสม หากมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวให้ตัดทิ้งไป หรือปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ (3.5) ปรับปรุงและแก้ไขข้อความให้มีความเหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ (3.6) นำคู่มือไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน ซึ่งมีลักษณะไม่แตกต่างกับกลุ่มตัวอย่าง และนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้จริง และ(3.7) จัดพิมพ์คู่มือหลักสูตรฉบับจริงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบประเมินสมรรถนะการ จัดการเรียนรู้และแบบวัดความพึงพอใจ ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

(1) แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ มาตรฐานส่วนประเมินค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert Five Rating Scales) จำนวน 7 ข้อ

(2) แบบวัดความพึงพอใจ มาตรฐานส่วนประเมินค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert Five Rating Scales) แบ่งออกเป็น 4 ด้าน รวม จำนวน 20 ข้อ

4.2 การตรวจสอบคุณภาพ ดำเนินการดังนี้

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเป็น มาตรฐานส่วนประเมินค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert Five Rating Scales) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแบบ ประเมินสมรรถนะด้านการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชา ร่วมกับศาสตร์การสอน และเทคโนโลยี (TPACK) โดยใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) การตรวจสอบความ เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) มีเกณฑ์การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญดังนี้ ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความ เหมาะสมกันมากที่สุด ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมกันมาก ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความ เหมาะสมกันปานกลาง ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมกันน้อย และระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความเหมาะสมกันน้อยที่สุด พบว่า (1) แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.77$ และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $SD = 0.40$ และแบบวัดความพึงพอใจ มีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.62$ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน $SD = 0.07$

การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ ดำเนินการโดยพิจารณาจากเกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ย ซึ่ง ส่วนใหญ่ใช้เกณฑ์ในการแปลผลดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558) ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมกัน มากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมกันมาก ค่าเฉลี่ย 2.01 – 3.49 หมายถึง มีความ เหมาะสมกันปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมกันน้อย ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมกันน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความสอดคล้องที่มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) มากกว่า 3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD) น้อยกว่า 1.00 แสดงว่า ข้อความใช้ได้ คือ มีความเหมาะสม หากมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ให้ตัดทิ้งไป หรือปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558)

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง คือ นักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา จำนวน 29 คน

5.2 ทดลองใช้หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา กับกลุ่มตัวอย่าง ศึกษาสมรรถนะการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

X_1 O_1

X1 แทน หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

O1 แทน คะแนนจากการประเมินนักศึกษาหลังเข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

(1) หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

(2) คู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

(3) แบบประเมินสมรรถนะด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

5.4. ทดลองใช้หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา กับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา จำนวน 18 ชั่วโมงแบ่งเนื้อหา โดยการทดลองใช้หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา นำผลการทดลองมาวิเคราะห์ผล และปรับปรุงแก้ไข

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 ผู้วิจัยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนแบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และมีการกำหนดเกณฑ์การแปลผลดังนี้ ค่าเฉลี่ยคะแนน 4.51 - 5.00 หมายถึง มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยคะแนน 3.50 - 4.49 หมายถึง มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 2.01 - 3.49 หมายถึง มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในระดับน้อย คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในระดับน้อยที่สุด

6.2 ผู้วิจัยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนแบบวัดความพึงพอใจ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และมีการกำหนดเกณฑ์การแปลผลดังนี้ ค่าเฉลี่ยคะแนน 4.51 - 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจ ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยคะแนน 3.50 - 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจ ในระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 2.01 - 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา มีองค์ประกอบของหลักสูตร 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 2) โครงสร้างของหลักสูตร 3) จุดประสงค์การเรียนรู้ 4) เนื้อหา 5) กระบวนการเรียนรู้ 6) การวัดและประเมินผล และ 7) สื่อการเรียนการสอน และมีผลการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมากทุกองค์ประกอบ

2. ประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความสามารถในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชา ร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

ที่	สมรรถนะ (ด้าน)	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1	ความสามารถในการวิเคราะห์เนื้อหา	4.72	0.45	มากที่สุด
2	ความสามารถในกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้	4.59	0.50	มากที่สุด
3	ความสามารถในการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม	4.79	0.41	มากที่สุด
4	ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยี	4.21	0.49	มาก
5	ความสามารถในการสร้างสื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้	4.48	0.63	มาก
6	ความสามารถในการจัดการเรียนรู้	4.62	0.49	มากที่สุด
7	ความสามารถในการติดตามและประเมินผลการเรียนรู้	4.17	0.38	มาก
รวม		4.51	0.18	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่านักศึกษามีค่าเฉลี่ยสมรรถนะการออกแบบและการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) ในภาพรวมเท่ากับ 4.50 และค่าคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.18 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักศึกษามีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมอยู่ในระดับสูงที่สุด ($\bar{X}=4.79$, $SD=0.41$) ความสามารถในการวิเคราะห์เนื้อหา ($\bar{X}=4.72$, $SD=0.45$) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.62$, $SD=0.49$) ความสามารถในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.59$, $SD=0.50$) ความสามารถในการสร้างสื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ ($\bar{X}=4.48$, $SD=0.63$) ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยี ($\bar{X}=4.21$, $SD=0.49$) ความสามารถในการติดตามและประเมินผลการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.17$, $SD=0.38$) ตามลำดับ

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษาที่ได้รับการอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

ตารางที่ 2 ผลความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษาที่ได้รับการอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	SD	ระดับ
1. ด้านเนื้อหาและหลักสูตร			
1.1 ความเหมาะสมของเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การฝึกอบรม	4.90	0.31	มากที่สุด
1.2 การเชื่อมโยงเนื้อหากับการนำไปปฏิบัติจริง	4.59	0.50	มากที่สุด
1.3 ความทันสมัยและความเหมาะสมกับกรอบ TPACK	4.72	0.45	มากที่สุด
1.4 ความครอบคลุมเนื้อหาตามกรอบ TPACK	4.76	0.44	มากที่สุด
1.5 นำเสนอการใช้เทคโนโลยี และเทคนิควิธีที่เหมาะสมในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามกรอบ TPACK	4.79	0.41	มากที่สุด
2. ด้านวิทยากร			
2.1 ความเชี่ยวชาญและความรู้ของวิทยากรในหัวข้อที่อบรม	4.62	0.49	มากที่สุด
2.2 ทักษะการสื่อสารของวิทยากร เช่น ความชัดเจนและการดึงดูดความสนใจ	4.69	0.47	มากที่สุด
2.3 ความสามารถในการตอบคำถามและแก้ปัญหา	4.72	0.45	มากที่สุด
2.4 การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นกันเองและส่งเสริมการมีส่วนร่วม	4.55	0.57	มากที่สุด
2.5 การตรงต่อเวลาและการจัดการเวลาในการฝึกอบรม	4.69	0.47	มากที่สุด
3. ด้านหลักสูตรและกระบวนการฝึกอบรม			
3.1 ความหลากหลายและความน่าสนใจของวิธีการฝึกอบรม	4.79	0.41	มากที่สุด
3.2 การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าอบรมมีส่วนร่วม	4.90	0.31	มากที่สุด
3.3 ความชัดเจนของกระบวนการฝึกอบรมตั้งแต่ต้นจนจบ	4.72	0.45	มากที่สุด
3.4 การใช้สื่อประกอบการอบรมที่เหมาะสม	4.69	0.47	มากที่สุด
3.5 การเชื่อมโยงกิจกรรมกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามกรอบ TPACK	4.62	0.49	มากที่สุด
4. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก			
4.1 ความสะดวกสบายของสถานที่ฝึกอบรม	4.69	0.47	มากที่สุด
4.2 ความพร้อมของอุปกรณ์ และสัญญาณอินเทอร์เน็ต	4.90	0.31	มากที่สุด
4.3 การจัดเตรียมเอกสารประกอบการฝึกอบรมที่ครบถ้วน	4.72	0.45	มากที่สุด
4.4 ความสะดวกในการเข้าถึงสถานที่ฝึกอบรม	4.90	0.31	มากที่สุด
4.5 ความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	4.69	0.47	มากที่สุด
รวม	4.73	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 แสดงผลผลความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษาที่ได้รับการอบรมโดยใช้หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา พบว่านักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษาผู้ตอบแบบประเมินจำนวน 29 คน มีระดับความพึงพอใจทุกข้ออยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา อภิปรายผลได้ดังนี้

1. หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา มีองค์ประกอบของหลักสูตร 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 2) โครงสร้างของหลักสูตร 3) จุดประสงค์การเรียนรู้ 4) เนื้อหา 5) กระบวนการเรียนรู้ 6) การวัดและประเมินผล และ 7) สื่อการเรียนการสอน และมีขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร 6 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร (Diagnosis of Needs: Diagnosis) 2) กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Aims and Objective Setting: Aims) 3) เลือกเนื้อหาและจัดเนื้อหาสาระ (Selection and Organization of Content: Content) 4) เลือกประสบการณ์การเรียนรู้ (Selection of Learning Experience: Experience) 5) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Implementation : Implementation) และ 6) ประเมินผลและทบทวนหลักสูตร (Evaluation and Revision : Evaluation) โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D) เชิงระบบ ซึ่งเน้นการเก็บข้อมูลเชิงลึกจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R1) เป็นการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Analysis : CA) เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยนอกจากศึกษาเอกสารหลักการ แนวคิดแล้ว ผู้วิจัยยังได้เก็บข้อมูลจากการสอบถาม และสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงการนำข้อมูลที่ได้ไปหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนา หลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาการประถมศึกษา และนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development : D1) เป็นการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Design and Development : CD) เป็นขั้นตอนในการสร้างหลักสูตรโดยการกำหนดขั้นตอนการออกแบบหลักสูตร หาประสิทธิภาพและรับรองหลักสูตรหลักสูตรโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) และการทดลองใช้ (Try out) ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research : R2) เป็นการทดลองใช้หลักสูตร (Curriculum Implement : CI) และขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development : D2) เป็นการประเมินผลหลักสูตร (Curriculum Evaluation : CE) เป็นขั้นตอนการประเมินผล การปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของทสริน โทนุช (2562) เรื่อง "การพัฒนาหลักสูตรเสริม เรื่อง วิทยาศาสตร์สุขภาพกับความงามและการชะลอวัย เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตในเขตกรุงเทพมหานคร" ได้พัฒนาหลักสูตรเสริมที่ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ 2) เนื้อหา 3) กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล ผลการวิจัยพบว่าหลักสูตรเสริมที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการศึกษาสอดคล้องกับแนวคิดของ Taba (1962) และ Tyler (1969) ที่เน้นการพัฒนาหลักสูตรโดยการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนและการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อสร้างการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

2. ความสามารถในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา อยู่ในระดับมากขึ้นไปเนื่องจากนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา มีความสามารถในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) โดยเฉพาะในด้านการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสะท้อนถึงศักยภาพของนักศึกษาในการออกแบบและดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน การประยุกต์กรอบแนวคิด TPACK ในการออกแบบการเรียนรู้ช่วยให้นักศึกษาสามารถบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับเนื้อหาและวิธีสอนอย่างเหมาะสม ส่งผลให้การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้เชิงรุกนี้ช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณค่าและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางการศึกษาที่หลากหลาย สอดคล้องกับผลการศึกษาของ นันทวัน พัวพัน (2562) ที่ได้ทำการพัฒนา

รายวิชาการจัดการเรียนรู้ตามกรอบ TPACK สำหรับนักศึกษาครุวิทยาศาสตร์ พบว่านักศึกษาที่ได้รับการฝึกปฏิบัติสามารถเลือกใช้เทคโนโลยี เช่น โปรแกรม PhET ได้อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาและบริบทการสอน นอกจากนี้ การเสริมสร้างความรู้ด้านเนื้อหาผ่านการฝึกปฏิบัติยังช่วยลดความกังวลของนักศึกษาเกี่ยวกับความรู้เนื้อหาและเพิ่มความมั่นใจในการผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนรู้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิชญานี เรืองสวัสดิ์ และคณะ (2565) ที่ศึกษา TPACK ในการสอนชีววิทยาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการบูรณาการเนื้อหา วิธีสอน และเทคโนโลยี โดยกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ที่ชัดเจนและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ผลการวิจัยระบุว่าเส้นทางการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างชัดเจน จากข้อค้นพบเหล่านี้ แสดงให้เห็นว่าการบูรณาการเทคโนโลยีกับเนื้อหาและวิธีสอนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และความมั่นใจของนักศึกษาในการจัดการเรียนรู้

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่เข้ารับการอบรมด้วยหลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษาในทุกประเด็นอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสะท้อนถึงความเหมาะสมของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น โดยสามารถอภิปรายได้ดังนี้ เนื้อหาของหลักสูตรได้รับการออกแบบให้บูรณาการองค์ความรู้ด้านสาระวิชา ศาสตร์การสอน และเทคโนโลยีอย่างสอดคล้องและเชื่อมโยงกันในเชิงปฏิบัติจริง การออกแบบเนื้อหาให้เหมาะสมกับบริบทของนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา ทำให้นักศึกษาสามารถเข้าใจและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลให้เกิดความพึงพอใจในระดับสูง ในส่วนกระบวนการอบรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เน้นวิธีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เช่น การใช้กรณีศึกษา การจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติ และการใช้เทคโนโลยีในการสร้างสื่อการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูส่งผลให้นักศึกษาเกิดความมั่นใจในความสามารถของตนเองและตระหนักถึงความสำคัญของการบูรณาการ TPACK ในการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการบูรณาการสาระวิชาร่วมกับศาสตร์การสอนและเทคโนโลยี (TPACK) สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษานี้ยังสนับสนุนให้นักศึกษาเห็นภาพการประยุกต์ใช้ความรู้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในห้องเรียนประถมศึกษา ทำให้นักศึกษามองเห็นคุณค่าและประโยชน์ที่ตนจะได้รับในระยะยาว ส่งผลต่อความพึงพอใจที่เพิ่มขึ้น และการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีและทรัพยากรในการจัดการอบรมที่มีทรัพยากรสนับสนุนที่เพียงพอ เช่น เครื่องมือเทคโนโลยี อุปกรณ์การสอน และตัวอย่างการสอนด้วยเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ ทำให้นักศึกษาเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกทั้งความสามารถของวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้าน TPACK สามารถถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้นักศึกษาเข้าใจแนวคิดและวิธีการที่ซับซ้อนได้อย่างชัดเจนซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพของหลักสูตรและกระบวนการอบรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เข้าอบรมได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chai et al., (2013) ที่ได้รับว่าการอบรมที่เน้นการพัฒนาสมรรถนะด้าน TPACK มีผลต่อการเพิ่มพูนความพึงพอใจทั้งในด้านเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้ ช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณภาพสูงสุดให้แก่ผู้เข้าอบรม และส่งผลต่อความสำเร็จของการอบรมในภาพรวม

ข้อเสนอแนะ

จากการสรุปผลการวิจัยและการอภิปรายผล ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์และข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้

1. การนำหลักสูตรไปใช้จะมีประสิทธิภาพสูง ต้องอาศัยปัจจัยสนับสนุนคือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้เข้ารับการอบรม การส่งเสริม/สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีทั้งในและนอกห้องเรียน และการบริหารจัดการหลักสูตร
2. ระยะเวลาในการจัดอบรมควรมีความต่อเนื่อง และใช้การอบรมออนไลน์เข้าร่วมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของหลักสูตร

3. บรรจุหลักสูตรเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกรอบ TPACK ไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอนของนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา

4. ส่งเสริมให้คณาจารย์นำกรอบ TPACK ไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมการสอนและการประเมินผล
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะ TPACK เช่น แรงจูงใจ ความสามารถด้านเทคโนโลยี หรือ การสนับสนุนจากผู้สอน

2. ควรมีศึกษาผลกระทบของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ TPACK ต่อทักษะสำคัญของผู้เรียน เช่น การคิดเชิงวิพากษ์หรือการแก้ปัญหา

เอกสารอ้างอิง

ทศริน โตนุช. (2562). การพัฒนาหลักสูตรเสริม เรื่อง วิทยาศาสตร์สุขภาพกับความงามและการชะลอวัย เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตในเขตกรุงเทพมหานคร. *สุทธิปริทัศน์*, 33(105), 15-24.

นันทวัน พัวพัน. (2562). การพัฒนารายวิชาการสอนแนวใหม่ที่ส่งเสริมความรู้เนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยีของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์: การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์แบบมีส่วนร่วม. *วิทยานิพนธ์การศึกษาดุสิตบัณฑิต. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*.

มาเรียม นิลพันธุ์. (2558). *วิธีวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 8). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วิชญานี เรืองสวัสดิ์ ศิริรัตน์ ศรีสะอาด และนันทยา ปิลันธนาพันธ์. (2565). TPACK ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์: TPACK ในชีววิทยา. *วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์*, 9(1), 197-208.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *รายงานการประเมินสถานภาพและแนวโน้มการศึกษาในอนาคตของประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

เอธิมา บุญธรรม และเรชา ชูสุวรรณ. (2567). แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด TPACK Model ในสถานศึกษา นำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปัตตานี. *ลิกษา วารสารศึกษาศาสตร์*, 11(1), 213-223.

Reference

Archambault, L. M., & Barnett, J. H. (2010). Revisiting technological pedagogical content knowledge: Exploring the TPACK framework. *Computers, & Education*, 55(4), 1656-1662.

Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2013). A Review of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Educational Technology & Society*, 16(2), 31-51.

Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence. *Education Policy Analysis Archives*, 8(1), 1-44.

Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning*. London: Pearson.

Good, C. V. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw-Hill Book.

Huang, X., Wang, J., & Zhang, Y. (2022). Satisfaction in e-learning: Exploring the role of content and technology. *Educational Technology Research and Development*, 70(3), 511-527.

Jang S.J., & Chen K.C. (2010). From PCK to TPCK: Developing a transformative model for pre-service science teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 19(6), 553-564.

- Lin, Y., Chen, R., & Li, W. (2023). Factors influencing learner satisfaction in blended learning environments: A meta-analysis. **Journal of Educational Psychology**, 115(1), 15-32.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2020). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): A framework for teacher knowledge. **Computers & Education**, 94(1), 45-62.
- Oliva, P. F. (1982). **Developing the curriculum**. London: Scott, Foresman.
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**, 15(2), 4-14.
- Taba Hilda. (1962). **Curriculum development : theory and practice**. New York: Harcourt, Brace and World.
- Tyler, R. W. (1969). **Basic principles of curriculum and instruction**. Chicago: University of Chicago.
- UNICEF. (2019). **Global Framework on Transferable Skills**. New York: UNICEF.
- Wang, C., Luo, L., & Li, Z. (2021). Developing TPACK in pre-service teachers through collaborative learning. **Asia-Pacific Journal of Teacher Education**, 49(4), 456-473.
- Wheeler, D. K. (1967). **Curriculum process**. Chicago: University of Chicago.
- World Bank. (2018). **Learning to Realize Education's Promise**. Washington DC: World Bank.

คณะผู้เขียน

ศัสยมน สักเว

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
 เลขที่ 1 หมู่ 20 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง
 อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12120
 E-mail satsayamon@vru.ac.th

ธาชินี ศิวะศิลป์ชัย

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
 เลขที่ 1 หมู่ 20 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง
 อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12120
 E-mail thachinee.si@vru.ac.th

ณัฐกา นานเลื่อน

คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่
 เลขที่ 222 ถนนพลพิชัย-บ้านพรุ ตำบล คอหงส์ อำเภอ หาดใหญ่
 จังหวัด สงขลา รหัสไปรษณีย์ 90110
 E-mail nuttaka@hu.ac.th

รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ วณิชพัฒน์วรชัย

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
 เลขที่ 6 ถนนราชมรรคาใน ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอ เมือง
 จังหวัด นครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73000
 E-mail wantoo_@hotmail.com