



ผลการพัฒนาครูด้วยกระบวนการออกแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อเสริมสร้าง สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

The Effects of Teacher Development through the Flipped Classroom Design Process to Enhance 21st-Century Learning Management Competencies

เพียงแข ภูผายาง^{1*} เทิดศักดิ์ สุพันธ์² นราศักดิ์ ภูผายาง³

Piangkae Poophayang^{1*} Terdsak Suphandee² Narasak Poophayang³

(Received: 2025-11-22; Revised: 2025-12-17; Accepted: 2025-12-18)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยประยุกต์แนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 9 คน 2) ทดลองใช้รูปแบบกับกลุ่มตัวอย่างครู 30 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ พัฒนาผ่านกิจกรรมอบรม การโค้ช การเรียนแบบออนไลน์ และกระบวนการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ ประเมินผลด้วยแบบทดสอบความรู้ แบบประเมินสมรรถนะ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้คือค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่แบบกลุ่มสัมพันธ์กันในการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังพัฒนา

ผลการวิจัยพบว่า

1) รูปแบบมี 6 องค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการพัฒนาเครื่องมือ และการประเมินผล ครอบคลุม 4 หน่วย ได้แก่ การวางแผนการสอน การเตรียมและเผยแพร่สื่อการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน และการศึกษาที่บ้าน ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าด้านความถูกต้องภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D.=0.36) ด้านความเหมาะสมภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$, S.D.=0.50)

¹ อาจารย์ สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

¹ Lecturer, School of Program in Administration, Chaiphum Rajabhat University

² อาจารย์ประจำ สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

² Lecturer, School of Program in Research and Evaluation, Chaiphum Rajabhat University

³ อาจารย์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

³ Lecturer, School of Program in Computer -Science, Chaiphum Rajabhat University

*Corresponding Author E-mail: K.piangkhae@gmail.com



2) ผลการทดลองใช้รูปแบบฯ พบว่า คะแนนความรู้หลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 ($t = 16.25$; Cohen's $d = 2.52$) สมรรถนะเพิ่มจากระดับปานกลางเป็นระดับมาก (Cohen's $d = 3.06$) ส่วนความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D.=.58) สรุปได้ว่ารูปแบบฯดังกล่าวมีประสิทธิภาพสูง สามารถพัฒนาความรู้และสมรรถนะครูได้อย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: ห้องเรียนกลับด้าน, การพัฒนาครู, สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

Abstract

The purposes of this research were: 1) to develop a teacher development model for 21st-century learning management based on the flipped classroom approach, and to validate its accuracy and appropriateness by nine experts; and 2) to implement the model with a sample of 30 teachers selected through stratified random sampling technique. The development process was carried out through training activities, coaching, online learning, and the establishment of a Professional Learning Community (PLC). The effectiveness of the model was evaluated through a knowledge test, a competency assessment form, and a satisfaction questionnaire. The data were analyzed using mean, standard deviation, and paired-samples t-test to compare participants' pre- and post-development scores.

The findings revealed that:

1) The model comprised six components—principles, objectives, content, development processes, tools, and evaluation—covering four modules including: lesson planning, instructional media preparation and dissemination, classroom learning management, and home-based learning. Expert evaluations indicated that overall accuracy was at the highest level ($\bar{X} = 4.72$, S.D.=0.36), while overall appropriateness was at a high level ($\bar{X} = 4.50$, S.D.=0.50)

2) The implementation results showed that teachers' post-development knowledge scores were significantly higher than their pre-development scores at the .05 level ($t = 16.25$; Cohen's $d = 2.52$). Teacher competencies improved from a moderate to a high level (Cohen's $d = 3.06$). Overall satisfaction with the model was at a high level ($\bar{X} = 4.38$, S.D.=.58). It can



be concluded that the developed model was high effectiveness and significantly enhanced teachers' knowledge and competencies.

Keywords: Flipped Classroom, Teacher Development, Learning Management Competencies for the 21st Century

บทนำ

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะขั้นสูงของผู้เรียน อาทิ การคิด วิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญต่อการดำรงชีวิตและการทำงานในสังคมดิจิทัล แนวคิด ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) จึงได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง ในวงการศึกษานานาชาติ เนื่องจากเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ปรับเปลี่ยนบทบาทของครูจากผู้ถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาสาระความรู้เบื้องต้นด้วยตนเองผ่านสื่อดิจิทัลก่อนเข้าเรียน พร้อมใช้เวลาในชั้นเรียนสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้เชิงลึกและการปฏิบัติจริง (Bergmann & Sams, 2012; Bishop & Verleger, 2013) งานวิจัยจำนวนมากสนับสนุนว่าการจัดการเรียนรู้รูปแบบดังกล่าวสามารถส่งเสริมความเข้าใจเชิงลึก การมีส่วนร่วม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ (Chen et al., 2014; Zainuddin & Halili, 2016) อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านมิได้ขึ้นอยู่กับรูปแบบเพียงอย่างเดียว หากแต่ขึ้นอยู่กับ สมรรถนะของครู ในการออกแบบการเรียนรู้ การผลิตและใช้สื่อดิจิทัล การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และการประเมินผลอย่างสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Lo & Hew, 2017; O'Flaherty & Phillips, 2015) ครูจึงมีบทบาทสำคัญในฐานะผู้ออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงการเรียนรู้ก่อนเข้าเรียน ในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียนเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ

ในบริบทของประเทศไทย งานวิจัยหลายชิ้นชี้ให้เห็นว่าครูจำนวนมากยังขาดความพร้อมด้าน สมรรถนะดิจิทัล การออกแบบการเรียนรู้เชิงรุก และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกชั้นเรียน โดยเฉพาะครูใน โรงเรียนภูมิภาคและโรงเรียนขนาดเล็กซึ่งมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยี และโอกาสในการพัฒนา วิชาชีพ ส่งผลให้การนำแนวคิดห้องเรียนกลับด้านไปใช้จริงยังไม่บรรลุผลตามเป้าหมาย แม้ภาครัฐจะมีนโยบาย ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลอย่างต่อเนื่องก็ตาม ในจังหวัดชัยภูมิ ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (PNI Modified) สะท้อนให้เห็นว่าครูมีช่องว่างสมรรถนะในระดับสูง โดยเฉพาะในสามด้านสำคัญ ได้แก่ (1) การผลิตและเผยแพร่สื่อดิจิทัล (2) การจัดการเรียนรู้เชิงรุก และ (3) การสนับสนุนการเรียนรู้นอกชั้นเรียน ซึ่งล้วนเป็นองค์ประกอบหลักของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (นราศักดิ์ ภูผายาง และคณะ,



2568) ปัญหาดังกล่าวทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นจากข้อจำกัดด้านอุปกรณ์และการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในหลายโรงเรียน ทำให้ครูไม่สามารถออกแบบและดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนของห้องเรียนกลับด้านได้อย่างครบถ้วน

แม้ว่างานวิจัยในประเทศจะชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาครูผ่านรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ควบคู่กับการนิเทศและการโค้ชสามารถเสริมสร้างความรู้และทักษะด้านการออกแบบการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ชุดิมา, 2565; วราภรณ์, 2564; สุริพร, 2566) แต่ยังคงขาด รูปแบบการพัฒนาครูที่ออกแบบเฉพาะบริบทพื้นที่และผ่านการตรวจสอบประสิทธิผลเชิงประจักษ์อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในจังหวัดชัยภูมิ ช่องว่างเชิงวิชาการดังกล่าวนำไปสู่ความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูที่สามารถตอบสนองต่อบริบทท้องถิ่น และสนับสนุนให้ครูสามารถประยุกต์แนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับกรอบ TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้จึงมุ่งออกแบบและพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูภายใต้กรอบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยบูรณาการการอบรมเชิงปฏิบัติการ การโค้ช และการเรียนรู้ออนไลน์อย่างเป็นระบบ เพื่อตรวจสอบประสิทธิผลด้านความรู้ สมรรถนะ และความพึงพอใจของครู อันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลของสถานศึกษาในจังหวัดชัยภูมิอย่างยั่งยืนและสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครูในศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในศตวรรษที่ 21 ด้วยแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
- 2) เพื่อทดลองและศึกษาผลของการใช้รูปแบบการพัฒนาครู 3 ด้าน ดังนี้
 - 2.1) ความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
 - 2.2) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
 - 2.3) ความพึงพอใจของครูที่เข้าร่วมการพัฒนาต่อรูปแบบและกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้น

ขอบเขตแนวคิด

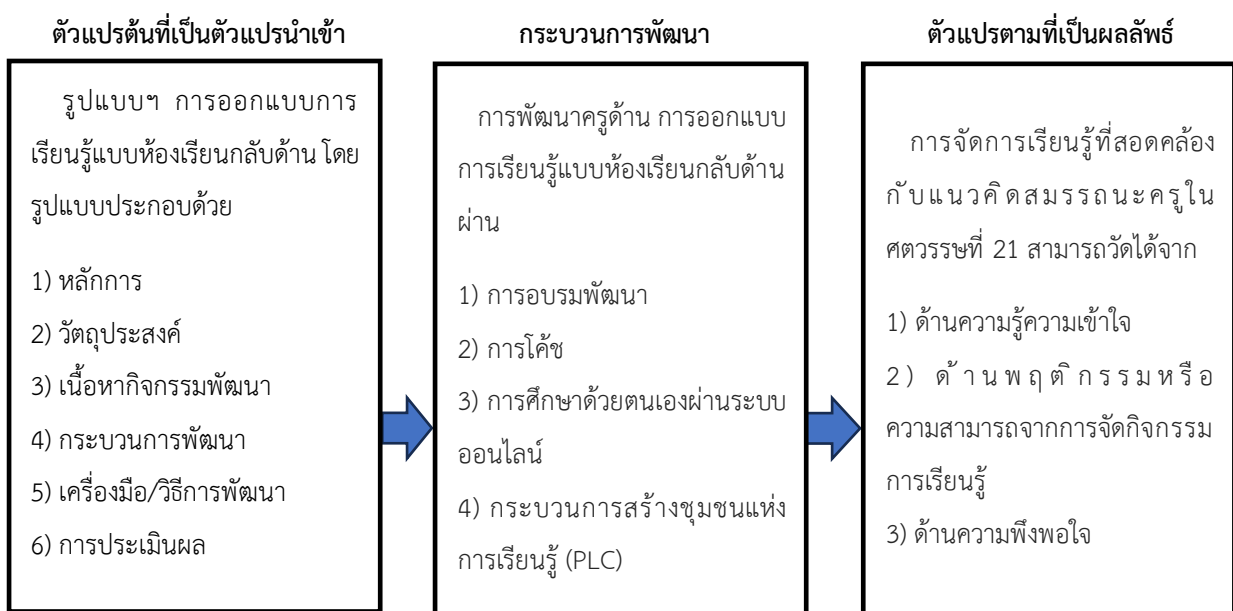
การวิจัยนี้ตั้งอยู่บนฐานแนวคิดสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ แนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ตาม Bergmann และ Sams (2012) ซึ่งเน้นการจัดลำดับการเรียนรู้ใหม่โดยให้ผู้เรียนศึกษาสาระผ่านสื่อดิจิทัลก่อนเข้าเรียน เพื่อเพิ่มโอกาสในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงลึกและการมีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน กรอบสมรรถนะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมุ่งพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และความสามารถด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และ แนวคิดการพัฒนาครูเชิงออกแบบ (Design-Based Professional



Learning) ตามกรอบของ Anderson และ Shattuck (2022) ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิชาชีพผ่านกระบวนการออกแบบ ทดลองใช้ และปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในบริบทจริง

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการพัฒนาครูออกเป็น 4 ด้านหลัก ได้แก่ (1) การวางแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักการของห้องเรียนกลับด้านและทักษะศตวรรษที่ 21 (2) การพัฒนาและใช้สื่อการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ก่อนเข้าชั้นเรียน (3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่ส่งเสริมการคิดขั้นสูงและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และ (4) การจัดการเรียนรู้เสริมที่บ้านเพื่อสร้างความต่อเนื่องของการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี กรอบแนวคิดนี้จึงเป็นฐานสำคัญในการออกแบบและดำเนินการพัฒนาครูให้สามารถจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการห้องเรียนกลับด้านได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับบริบทการศึกษาในยุคดิจิทัล

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ร่วมกับการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อน-หลังการพัฒนา เนื่องจากวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เน้นการตรวจสอบประสิทธิผลเชิงพัฒนา (developmental effectiveness) ของรูปแบบการพัฒนาครูที่ออกแบบขึ้นในบริบทจริง มากกว่าการสรุปความเป็นเหตุ-ผลเชิงสาเหตุ การออกแบบดังกล่าวเหมาะสมสำหรับการประเมินการเปลี่ยนแปลงภายในกลุ่มเป้าหมายภายหลังการเข้าร่วมกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ ผลการวิจัย



สะท้อนศักยภาพของรูปแบบในการส่งเสริมความรู้และสมรรถนะของครูในบริบทที่ศึกษา และสามารถใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการปรับปรุงรูปแบบและการวิจัยเชิงทดลองที่มีการควบคุมมากขึ้นในอนาคต ซึ่งการวิจัยมีขั้นตอนการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การออกแบบและสร้างรูปแบบการพัฒนาครู (Design Phase)

1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 สร้างรูปแบบโดยนำผลการวิเคราะห์การจัดลำดับของความต้องการจำเป็นต่อการพัฒนาครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในโรงเรียนสังกัดสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาชัยภูมิ ซึ่งเป็นผลการวิจัยที่ผ่านมาก่อนหน้านี้ (นราศักดิ์ ภูผายาง และคณะ, 2568) มาสร้างรูปแบบและคู่มือการพัฒนาครู

1.3 ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน ประเมินรูปแบบฯ และคู่มือการใช้รูปแบบฯ จากนั้นยืนยันความถูกต้องและความเหมาะสมก่อนนำไปใช้ในระยะต่อไป

ระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบ (Implementation Phase) และศึกษาผลการใช้

การวิจัยขั้นนี้ใช้การออกแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อน-หลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาครูโดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 สมมติฐานวิจัย

คะแนนความรู้ความเข้าใจของครูหลังเข้าร่วมการพัฒนาตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเข้าร่วม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูมัธยมศึกษาในจังหวัดชัยภูมิที่ผ่านการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยกระบวนการห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) จำนวน 380 คน ผลการวิเคราะห์ความต้องการพบว่า ครูในพื้นที่ยังมีช่องว่างสมรรถนะด้านการผลิตสื่อดิจิทัล การจัดการเรียนรู้เชิงรุก และการสนับสนุนการเรียนรู้นอกชั้นเรียน จึงเป็นกลุ่มที่มีความเหมาะสมสำหรับการทดลองนวัตกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพดังกล่าว

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากรายชื่อครูที่ผ่านการประเมิน PNI และมีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ ได้แก่ (1) เป็นครูเต็มเวลาระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดชัยภูมิ (2) มีช่องว่างสมรรถนะตามเกณฑ์ที่กำหนด (3) มีความพร้อมด้านอุปกรณ์และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และ (4) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยอย่างเป็นทางการ ขั้นที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มคือขนาดโรงเรียน (เล็ก/กลาง/ใหญ่) เพื่อสะท้อนบริบทที่แตกต่างกันภายในจังหวัด การสุ่มดำเนินการโดยใช้ขนาดและรายชื่อในแต่ละโรงเรียนแบ่งชั้นภูมิละ 10 คนหากมีผู้ปฏิเสธเข้าร่วมหรือถอนตัว จะทำการสุ่มรายชื่อสำรองจาก



ขึ้นเดียวกันเพื่อทดแทน ทั้งนี้ กระบวนการคัดเลือกและสุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้จัดเก็บเป็นบันทึกที่ตรวจสอบได้ (Audit Trail) และผู้เข้าร่วมทุกคนได้รับเอกสารข้อมูลการวิจัยและลงนามในแบบแสดงความยินยอมก่อนเริ่มการทดลองนวัตกรรม

2.3 ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย

- 1) ตัวแปรต้น (Independent Variable) รูปแบบการพัฒนาครูด้วยกระบวนการออกแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom-based Teacher Development Model)
- 2) ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ ผลลัพธ์ด้านความรู้ความเข้าใจของครู หลังได้รับการพัฒนา สมรรถนะของครู ในการออกแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน และความพึงพอใจของครู ต่อรูปแบบที่พัฒนา

2.4 ใช้รูปแบบพัฒนาครูที่พัฒนาขึ้นผ่านกระบวนการพัฒนาสำคัญคือ Workshop, Coaching, Online Learning และกระบวนการ PLC

2.5 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัยระยะที่ 2 ซึ่งแม้จะเหมาะสมกับบริบทการทดลองใช้รูปแบบพัฒนาครูแต่ยังมีข้อจำกัดที่อาจส่งผลกระทบต่อความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validity) ตามกรอบของ Cook และ Campbell (1979) ดังนี้

- 1) ความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ภายนอก (History Threat) ระหว่างช่วงการทดลอง ผู้เข้าร่วมอาจได้รับประสบการณ์หรือข้อมูลจากแหล่งอื่น เช่น การอบรมออนไลน์ การประชุมวิชาการ หรือสื่อดิจิทัล ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคะแนนหลังพัฒนาโดยไม่ได้เกิดจากรูปแบบที่วิจัยเพียงอย่างเดียว
- 2) ผลของการเจริญเติบโตตามธรรมชาติของผู้สอน (Maturation Threat) ครูอาจมีพัฒนาการจากการสั่งสมประสบการณ์ในระยะเวลาเดียวกันกับการทดลอง โดยเฉพาะในช่วงเปิดภาคเรียน ทำให้การเปลี่ยนแปลงของคะแนนอาจเกิดจากปัจจัย maturation ไม่ใช่ผลของรูปแบบทั้งหมด
- 3) ผลของการทดสอบซ้ำ (Testing Effect) การทำแบบทดสอบก่อนเรียนอาจทำให้ครูคุ้นเคยกับเนื้อหา (test sensitization) ส่งผลให้คะแนนหลังเรียนสูงขึ้นเพราะจำคำถามได้ ไม่ใช่เกิดจากการพัฒนาโดยตรง
- 4) ความคลาดเคลื่อนจากเครื่องมือวัด (Instrumentation Threat) แม้เครื่องมือผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว การให้ผู้เข้าร่วมประเมินสมรรถนะตนเองยังมีโอกาสเกิดความลำเอียง เช่น ความตั้งใจตอบให้ดีขึ้นหลังเข้าร่วมกิจกรรม หรือความคาดหวังต่อโครงการวิจัย
- 5) ผลของ Hawthorne Effect ผู้เข้าร่วมรู้ตัวตนอยู่ในการทดลอง จึงอาจแสดงพฤติกรรมหรือให้คะแนนสูงขึ้นกว่าปกติ ส่งผลให้ค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size) สูงกว่าการใช้จริงในสถานการณ์ปกติ



1.2 เครื่องมือวิจัยและคุณภาพเครื่องมือ

1) รูปแบบการพัฒนาครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน จัดทำเป็นคู่มือในการพัฒนาซึ่งผ่านการประเมินความถูกต้อง และความเหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำไปใช้

2) แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจกระบวนการออกแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านวัดผลก่อนและหลังการพัฒนา (Pre-Post Test) โดยใช้แบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีค่าความเที่ยงตรงตั้งแต่ .80- 1.00 แบบทดสอบผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองจำนวน 30 คน พบว่าค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.32–0.65 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.28–0.67 และมีค่าความเชื่อมั่นภายในทั้งฉบับเท่ากับ 0.87 แสดงว่าแบบทดสอบมีคุณภาพดีและเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้

3) แบบประเมินสมรรถนะครูตามองค์ประกอบ 4 ด้านและตัวบ่งชี้เชิงพฤติกรรม 20 ตัว แบบประเมินสมรรถนะครูแบบมาตรวัด 5 ระดับ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาตั้งแต่ .60- 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นที่ระดับ .96

4) แบบสอบถามความพึงพอใจของครู แบบมาตรวัด 5 ระดับ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาตั้งแต่ .80- 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นที่ระดับ .89

1.3 สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

1) ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Mean, SD)

2) ใช้ t-test for dependent samples เพื่อเปรียบเทียบก่อน-หลังการพัฒนา

3) หาค่า Cohen's d เป็นสถิติที่ใช้วัดขนาดอิทธิพล (Effect Size) ของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม หรือระหว่างการวัดก่อนและหลังการทดลองซึ่งแสดงถึงความแรงของผลที่เกิดจากการจัดกิจกรรมหรือการทดลอง โดยไม่ขึ้นอยู่กับจำนวนตัวอย่าง (Cohen, 1988) กล่าวคือ แม้ผลการทดสอบจะแสดงนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่า Cohen's d จะช่วยบอกได้ว่าผลนั้นมีทางปฏิบัติมากน้อยเพียงใด โดยมีสูตรการคำนวณ ดังนี้ $Cohen's\ d = (M_{post} - M_{pre}) / SD_{diff}$ ซึ่งเป็นการคำนวณค่าความแรงของผล (Cohen's d)

1.4 การแปลผล

1) ถ้า $p < 0.05 \rightarrow$ หมายถึง คะแนนหลังเรียนแตกต่างจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ แปลผลเชิงการศึกษาได้ว่านวัตกรรมที่เป็นรูปแบบการพัฒนาครูมีผลต่อสมรรถนะครูอย่างมีนัยสำคัญ

2) ขนาดผล (Effect Size) เพื่อบอกว่าการเปลี่ยนแปลงมากหรือน้อยตามแนวทางของ Cohen (1988) และการปรับปรุงของ Sawilowsky (2009) มีการแปลความหมาย ดังนี้



ค่า Cohen's d	การแปลความหมาย (Cohen, 1988)	การขยายเพิ่มเติม(Sawilowsky, 2009)
0.01–0.19	เล็กน้อย (Very small)	เล็กน้อย
0.20–0.49	ขนาดเล็ก (Small effect)	ขนาดเล็ก
0.50–0.79	ขนาดปานกลาง (Medium effect)	ขนาดปานกลาง
0.80–1.19	ขนาดใหญ่ (Large effect)	ขนาดใหญ่
1.20–1.99	ขนาดใหญ่มาก (Very large effect)	ใหญ่มาก
≥ 2.00	ขนาดสูงมาก (Huge effect)	สูงมาก

ผลการวิจัย

1) ผลการพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในศตวรรษที่ 21 ด้วยแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน มีดังนี้

1.1) รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหากิจกรรมพัฒนา 4) กระบวนการพัฒนา 5) เครื่องมือ /วิธีการพัฒนา และ 6) การประเมินผล

1.2) ผลการประเมินรูปแบบฯ และคู่มือการพัฒนาตามรูปแบบการพัฒนาครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ โดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าด้านความถูกต้องภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.72$, S.D.=0.36) ด้านความเหมาะสมภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.50$, S.D.=0.50) ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินรูปแบบการพัฒนาครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ

รูปแบบการพัฒนาครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน	ด้านความถูกต้อง			ด้านความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. หลักการ	4.67	.50	มากที่สุด	4.22	0.83	มาก
2. วัตถุประสงค์	4.56	.53	มากที่สุด	4.56	0.73	มากที่สุด
3. เนื้อหา	4.67	.50	มากที่สุด	4.56	0.53	มากที่สุด
3.1 หน่วยที่ 1 การวางแผนการสอน	4.89	.33	มากที่สุด	4.22	0.67	มาก
3.2 หน่วยที่ 2 การเตรียมสื่อการเรียนรู้และการเผยแพร่	4.56	.53	มากที่สุด	4.11	0.60	มาก
3.3 หน่วยที่ 3 การจัดการเรียนในห้องเรียน	4.44	.53	มาก	4.56	0.53	มากที่สุด
3.4 หน่วยที่ 4 การศึกษาเสริมที่บ้าน	4.44	.53	มาก	4.67	0.50	มากที่สุด



รูปแบบการพัฒนาครูด้วยกระบวนการ จัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน	ด้านความถูกต้อง			ด้านความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
4. วิธีการพัฒนา/กระบวนการ						
4.1 การอบรมเชิงปฏิบัติการ/กิจกรรม Workshop	4.56	.53	มากที่สุด	4.67	0.50	มากที่สุด
4.2 กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ Coaching	4.67	.50	มากที่สุด	4.78	0.44	มากที่สุด
4.3 กิจกรรมพัฒนาตนเองและ Online Learning	4.44	.53	มาก	4.44	0.53	มาก
4.4 กระบวนการ PLC	4.33	.50	มาก	4.33	0.50	มาก
5. การวัดและประเมินผล						
5.1 การทดสอบความรู้ความเข้าใจก่อน-หลัง การพัฒนา	4.56	.53	มากที่สุด	4.78	0.44	มากที่สุด
5.2 การประเมินพฤติกรรมก่อน-หลัง การพัฒนา	4.78	.44	มากที่สุด	4.78	0.44	มากที่สุด
5.3 การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมพัฒนา	4.78	.44	มากที่สุด	4.77	0.45	มากที่สุด
ภาพรวม	4.72	.36	มากที่สุด	4.50	0.50	มาก

2. ผลการทดลองนวัตกรรมหรือผลการใช้รูปแบบการพัฒนาครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ มีดังนี้

2.1) ด้านความรู้ความเข้าใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน พบว่า การทดสอบก่อนการพัฒนาและหลังจากพัฒนา จำนวน 30 คน มีคะแนนทดสอบหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนการพัฒนา 29.73 คะแนน และหลังจากพัฒนา 36.93 คะแนน ซึ่งคะแนนหลังจากพัฒนาสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 16.25, p < .05$) เมื่อตรวจสอบขนาดอิทธิพลของผลการเรียนรู้ (Cohen's $d = 2.52$) พบว่ามีค่าอยู่ในระดับสูงมาก ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการพัฒนา จำนวน 30 คน

การทดสอบ (40 คะแนน)	การทดสอบ		Paired Differences		t	Sig.(1-tailed)
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	S.D. _D		
ก่อนการพัฒนา	29.73	2.39	7.20	2.43	16.25*	.0001
หลังการพัฒนา	36.93	1.62				

* มีระดับนัยสำคัญที่ .05



2.2) ผลการประเมินสมรรถนะครูหลังการใช้รูปแบบการพัฒนาครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิจำนวน 30 คน พบว่าสมรรถนะครูก่อนการพัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.73$, S.D.=0.20) หลังการพัฒนาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, S.D.=0.74) ข้อมูลจากตารางที่ 3 คำนวณค่าความแรงของผล (Cohen's d) = 3.06 ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในระดับสูงมาก (Very Large Effect Size) ตามเกณฑ์ของ Cohen (1988) ดังนั้น การพัฒนาครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านมีผลต่อการยกระดับสมรรถนะครูในระดับสูงมาก แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการพัฒนานี้มีประสิทธิภาพสูงและสามารถส่งผลเชิงบวกต่อคุณภาพการจัดการเรียนรู้ของครู ดังรายละเอียดภาพรวมในตารางที่ 3 และรายด้านในตารางที่ 4-7

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินสมรรถนะครูตามองค์ประกอบการพัฒนาครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ

องค์ประกอบของกระบวนการจัดการเรียนรู้ แบบห้องเรียนกลับด้าน	ก่อนการพัฒนา			หลังการพัฒนา		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. การวางแผนการสอน	2.77	.47	ปานกลาง	4.38	.81	มาก
2. การเตรียมสื่อการเรียนรู้และการเผยแพร่	2.82	.46	ปานกลาง	4.40	.80	มาก
3. การจัดการเรียนในห้องเรียน	2.72	.39	ปานกลาง	4.38	.69	มาก
4. การศึกษาเสริมที่บ้าน	2.60	.31	ปานกลาง	4.40	.75	มาก
ภาพรวมทุกด้าน	2.73	.20	ปานกลาง	4.39	.74	มาก

ตารางที่ 4 ผลการประเมินสมรรถนะครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ ด้านการวางแผนการสอน

ตัวบ่งชี้พฤติกรรมด้านการวางแผนการสอน	ก่อนการพัฒนา			หลังการพัฒนา		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ครูกำหนด วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับมาตรฐานและเนื้อหาของหลักสูตรได้อย่างชัดเจน	2.60	.56	ปานกลาง	4.33	.84	มาก
2. ครูสามารถ วิเคราะห์ผู้เรียน เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	2.87	.57	ปานกลาง	4.20	.89	มาก
3. ครูจัดทำ แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และส่งเสริมการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ	2.83	.59	ปานกลาง	4.30	.88	มาก



ตัวบ่งชี้พฤติกรรมด้านการวางแผนการสอน	ก่อนการพัฒนา			หลังการพัฒนา		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
4. ครูเชื่อมโยง กิจกรรมก่อนเรียน-ระหว่างเรียน-หลังเรียน ให้สัมพันธ์ต่อเนื่องและมีความหมาย	2.53	.51	ปานกลาง	4.20	.89	มาก
5. ครูออกแบบ เกณฑ์การประเมินผล ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้	2.93	.64	ปานกลาง	4.43	.86	มาก
ภาพรวมทุกด้าน	2.77	.47	ปานกลาง	4.38	0.81	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินสมรรถนะครูด้านการวางแผนการสอนโดยภาพรวมพบว่าก่อนการพัฒนายู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.77$, S.D.= .47) หลังการพัฒนายู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D.=0.81)

ตารางที่ 5 ผลการประเมินสมรรถนะครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ ด้านการเตรียมสื่อการเรียนรู้และการเผยแพร่

ตัวบ่งชี้พฤติกรรมครูด้านการเตรียมสื่อการเรียนรู้และการเผยแพร่	ก่อนการพัฒนา			หลังการพัฒนา		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ครูสามารถ ผลิตหรือเลือกใช้สื่อดิจิทัล ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและระดับผู้เรียนได้	2.93	.52	ปานกลาง	4.40	.81	มาก
2. ครูออกแบบสื่อให้มี ความกระชับ เข้าใจง่าย และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน	2.53	.51	ปานกลาง	4.43	.77	มาก
3. ครูตรวจสอบ ความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของเนื้อหา และแหล่งข้อมูล ก่อนเผยแพร่	2.63	.62	ปานกลาง	4.50	.90	มาก
4. ครูเผยแพร่สื่อผ่านช่องทางออนไลน์ เช่น LMS, YouTube, หรือ Google Classroom อย่างเหมาะสม	2.87	.57	ปานกลาง	4.43	.73	มาก
5. ครูส่งเสริมให้ผู้เรียน เข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถทบทวนเนื้อหา ก่อนเข้าเรียน	2.70	.60	ปานกลาง	4.40	.89	มาก
ภาพรวม	2.82	.46	ปานกลาง	4.40	.80	มาก

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินสมรรถนะครูด้านการเตรียมสื่อการเรียนรู้และการเผยแพร่โดยภาพรวมพบว่าก่อนการพัฒนายู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.82$, S.D.= .46) หลังการพัฒนายู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D.= .80)



ตารางที่ 6 ผลการประเมินสมรรถนะครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ ด้านการจัดการเรียนในห้องเรียน

ตัวบ่งชี้พฤติกรรมครูด้านการจัดการเรียนใน ห้องเรียน	ก่อนการพัฒนา			หลังการพัฒนา		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ครูดำเนินกิจกรรมในชั้นเรียนโดยเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในการคิด วิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	2.60	.56	ปานกลาง	4.47	.78	มาก
2. ครูใช้คำถามปลายเปิดหรือกิจกรรมกลุ่ม เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน	2.77	.63	ปานกลาง	3.83	.91	มาก
3. ครูมีบทบาทเป็น ผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) มากกว่าผู้บรรยาย	2.73	.52	ปานกลาง	4.17	.83	มาก
4. ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อ สนับสนุนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) อย่างเหมาะสม	2.60	.62	ปานกลาง	3.97	.85	มาก
5. ครูประเมินผลระหว่างเรียน (formative assessment) เพื่อสะท้อนความก้าวหน้าของผู้เรียนและปรับกิจกรรมได้อย่างยืดหยุ่น	2.83	.46	ปานกลาง	4.30	.75	มาก
ภาพรวม	2.72	.39	ปานกลาง	4.38	0.69	มาก

จากตารางที่ 6 ผลการประเมินสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนในห้องเรียนโดยภาพรวมพบว่าก่อนการพัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.72$, S.D.= .39) หลังการพัฒนาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D.= .69)

ตารางที่ 7 ผลการประเมินสมรรถนะครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ ด้านการศึกษาเสริมที่บ้าน

ตัวบ่งชี้พฤติกรรมครูด้านการศึกษาเสริมที่บ้าน	ก่อนการพัฒนา			หลังการพัฒนา		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ครูมอบหมายกิจกรรมหลังเรียนที่ ส่งเสริมการทบทวนและต่อยอดความรู้ ของผู้เรียน	2.63	.62	ปานกลาง	4.43	.77	มาก
2. ครูจัดสื่อการเรียนรู้ที่บ้านให้ เข้าถึงง่าย ปลอดภัย และเหมาะกับอุปกรณ์ของผู้เรียน	2.67	.61	ปานกลาง	4.43	.82	มาก
3. ครูติดตามและให้ ข้อเสนอแนะออนไลน์ แก่ผู้เรียนอย่างต่อเนื่องและตรงจุด	2.77	.50	ปานกลาง	4.37	.85	มาก



ตัวบ่งชี้พฤติกรรมครูด้านการศึกษาเสริมที่บ้าน	ก่อนการพัฒนา			หลังการพัฒนา		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
4. ครูส่งเสริมให้ผู้เรียน มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning)	2.53	.57	ปานกลาง	4.27	.87	มาก
5. ครูใช้ ระบบติดตามผล (LMS หรือแบบออนไลน์) เพื่อประเมินการมีส่วนร่วมและผลงานของผู้เรียนหลังเรียน	2.57	.50	ปานกลาง	4.37	.77	มาก
ภาพรวม	2.60	.31	ปานกลาง	4.40	.75	มาก

จากตารางที่ 7 ผลการประเมินสมรรถนะครูด้านการศึกษาเสริมที่บ้านโดยภาพรวมพบว่าก่อนการพัฒนายู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.60$, S.D.= .31) หลังการพัฒนายู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D.= .75)

2.3) ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มอาสาสมัครที่มีต่อการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ พบว่ามีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก($\bar{X} = 4.38$, S.D.=.58) รายละเอียดจากตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ความพึงพอใจที่มีต่อการดำเนินงานตามรูปแบบการพัฒนาครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ

ที่	รายการ	$\bar{X}$	S.D	แปลผล
1	ความชัดเจนของวัตถุประสงค์และเป้าหมายของกิจกรรม	4.30	.88	มาก
2	ความเหมาะสมของเนื้อหาและตัวอย่างประกอบในการเข้าใจ	4.40	.81	มาก
3	ความเหมาะสมของวิธีการสอนและกิจกรรมในกลุ่ม	4.40	.77	มาก
4	แนวทางปฏิบัติที่สามารถนำไปใช้ได้จริง	4.40	.72	มาก
5	แนวทางการนิเทศ กำกับ ติดตามและการประเมินครู	4.47	.57	มาก
	ภาพรวม	4.38	.58	มาก



อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาและตรวจสอบรูปแบบการพัฒนาครูด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ผลการพัฒนารูปแบบพบว่า รูปแบบมีองค์ประกอบครบถ้วนทั้ง 6 ส่วน ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการพัฒนา เครื่องมือ และการประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้เชิงออกแบบ (Design-Based Professional Learning) ที่เน้นการสร้างนวัตกรรมโดยอาศัยฐานทฤษฎี ทดลองใช้ ปรับปรุง และทดสอบความมีประสิทธิภาพอย่างเป็นระบบ (Anderson & Shattuck, 2012; McKenney & Reeves, 2019; Reeves, 2006) ความครบถ้วนขององค์ประกอบดังกล่าวยังสอดคล้องกับกรอบทักษะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง การสื่อสาร การสร้างสรรค์ การร่วมมือ และทักษะเทคโนโลยีของครูเพื่อใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ (Trilling & Fadel, 2009; Voogt et al., 2013) ในการประเมินความถูกต้องและความเหมาะสมของรูปแบบ ผู้ทรงคุณวุฒิให้คะแนนในระดับ “มากที่สุด” และ “มาก” ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนว่ารูปแบบมีความสอดคล้องกับแนวคิดกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านที่มุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้ล่วงหน้าผ่านสื่อ แล้วใช้เวลาในชั้นเรียนเพื่อกิจกรรมเชิงลึก อภิปราย และคิดวิเคราะห์ (Bergmann & Sams, 2012; Bishop & Verleger, 2013; Zainuddin & Halili, 2016) การยืนยันจากผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าวจึงเป็นหลักฐานว่ารูปแบบนี้มีความสมบูรณ์ทั้งเชิงทฤษฎีและการนำไปใช้จริงในบริบทโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดชัยภูมิ ซึ่งมีข้อจำกัดด้านเวลา โครงสร้างพื้นฐาน และประสบการณ์ด้านดิจิทัลของครู

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบกับครู 30 คน สามารถอภิปรายผลรายด้าน ดังนี้

2.1 ผลด้านความรู้ความเข้าใจของครู ผลการวิจัยพบว่าคะแนนหลังพัฒนามีค่าสูงกว่าก่อนพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่า Effect Size สูงมาก (Cohen's $d = 2.52$) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์เชิงประสิทธิผลของรูปแบบ ที่ทำให้ครูเข้าใจพื้นฐานแนวคิดและขั้นตอนของ Flipped Classroom ได้ดีขึ้นอย่างชัดเจน การเพิ่มขึ้นของความรู้ดังกล่าวเกิดจากกลไกสำคัญของ Flipped Classroom ที่เปิดโอกาสให้ครูเรียนล่วงหน้าผ่านสื่อวิดีโอและบทเรียนออนไลน์ ก่อนนำเข้าสู่กิจกรรมการอภิปราย ถาม-ตอบ และปฏิบัติจริงในชั้นเรียน ซึ่งช่วยส่งเสริมการคิดเชิงลึกและการประมวลผลอย่างมีประสิทธิภาพ (Abeysekera & Dawson, 2015; Bergmann & Sams, 2012; Hew & Lo, 2018) ผลที่ครูมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัดยังสอดคล้องกับงานของ Bishop และ Verleger (2013) ที่ระบุว่ารูปแบบห้องเรียนกลับด้านช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมและคุณภาพเวลาที่ใช้ในชั้นเรียน ขณะที่ Zainuddin และ Halili (2016) ชี้ว่าสื่อการเรียนรู้แบบออนไลน์ใน Flipped Classroom ทำให้นักเรียนและครูสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ ส่งผลให้เกิดความเข้าใจเชิงลึกขึ้น ดังนั้น ผลการเพิ่มขึ้นของความรู้



ในงานวิจัยนี้จึงสะท้อนถึงประสิทธิผลของกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานและความสอดคล้องตามการอธิบายจากทฤษฎี ซึ่งยืนยันว่ารูปแบบการพัฒนาสามารถยกระดับความรู้ของครูได้อย่างมีนัยสำคัญ

2.2 ผลด้านสมรรถนะครู ผลการประเมินสมรรถนะครูพบว่า ครูมีพัฒนาการจากระดับปานกลางเป็นระดับมากหลังการใช้รูปแบบ และมีค่า Effect Size สูงมาก (Cohen's $d = 3.06$) ตามเกณฑ์ของ Cohen (1988) ซึ่งสะท้อนถึงผลลัพธ์เชิงปฏิบัติที่มีความหมายอย่างยิ่ง การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดจากการจัดกิจกรรมพัฒนาที่ผสมผสานกระบวนการ “Workshop – Coaching – Online Learning” อย่างเป็นระบบ อันสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่เน้นประสบการณ์ตรง การสะท้อนคิด และการแก้ปัญหามโนทัศน์จริงในชั้นอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ครูได้รับความรู้พื้นฐาน กรอบแนวคิด และตัวอย่างการปฏิบัติที่ถูกต้องซึ่งช่วยลดข้อผิดพลาดในการนำไปประยุกต์ใช้ และสอดคล้องกับข้อค้นพบของพัชนี กุลยานันท์ และคณะ (2554) ที่ยืนยันว่าการอบรมที่เน้นการลงมือปฏิบัติสามารถเพิ่มความเข้าใจและความถูกต้องของการนำไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนกระบวนการโค้ช (Coaching) มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงความรู้กับการปฏิบัติจริงผ่านการสังเกต การให้ข้อเสนอแนะเฉพาะราย และการสะท้อนคิด ซึ่งช่วยให้ครูปรับปรุงการสอนได้อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับแนวคิดของ Joyce และ Showers (2002) และ Knight (2007) ที่เสนอว่าการโค้ชเป็นปัจจัยสำคัญต่อการนำความรู้ไปใช้ในชั้นเรียนอย่างยั่งยืน ในส่วนของการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ (Online Learning) ครูสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้อย่างยืดหยุ่น สามารถทบทวนและฝึกซ้ำตามความต้องการ ซึ่งช่วยเพิ่มความมั่นใจและทักษะการปฏิบัติจริง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Lo และ Hew (2017) รวมถึง วิเชียร อินทรสมพันธ์ และคณะ (2567) ที่ชี้ว่าการเรียนรู้แบบผสมผสานส่งผลให้ครูมีความพร้อมและประสิทธิภาพสูงขึ้นในการจัดการเรียนรู้ ผลลัพธ์ดังกล่าวยังสนับสนุนกรอบแนวคิด TPACK ซึ่งระบุว่าครูจำเป็นต้องบูรณาการองค์ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge: CK) การสอน (Pedagogical Knowledge: PK) และเทคโนโลยี (Technological Knowledge: TK) เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ (Mishra & Koehler, 2006) นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับหลักการของ Flipped Learning ที่เน้นให้ครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) มากกว่าผู้ถ่ายทอด (Herreid & Schiller, 2013) ดังนั้น ผลการเพิ่มขึ้นของสมรรถนะครูในงานวิจัยนี้จึงสอดคล้องกับทั้งทฤษฎี หลักฐานเชิงประจักษ์ และกลไกการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพ ตอกย้ำว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นสามารถยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ของครูได้อย่างชัดเจนและยั่งยืน

2.3 ผลด้านความพึงพอใจของครู ผลการประเมินความพึงพอใจพบว่า ครูมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยเฉพาะในด้านความชัดเจนของวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของเนื้อหา ขั้นตอนการนิเทศและการโค้ช รวมถึงความสามารถนำไปใช้ได้จริง ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kim, Kim และ King (2021), Lo และ Hew (2017) และ Zainuddin (2020) ที่พบว่าผู้เรียนและครูมีความพึงพอใจสูงต่อรูปแบบ Flipped



Classroom เนื่องจากมีความยืดหยุ่น ใช้งานง่าย และตอบโจทย์ความต้องการจริงในชั้นเรียน นอกจากนี้ Lawless และ Pellegrino (2007) รวมถึง Darling-Hammond และคณะ (2017) ระบุว่าการพัฒนาครูที่มีคุณภาพควรเน้นประสบการณ์จริง การทดลองใช้ การสะท้อนคิด และการได้รับข้อเสนอแนะอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นจุดเด่นของรูปแบบในการวิจัยนี้เช่นกัน ผลด้านความพึงพอใจยังสะท้อนว่ากิจกรรมพัฒนาและเครื่องมือที่ใช้ตอบสนองความต้องการเรียนรู้ของครูได้อย่างแท้จริง โดยเฉพาะการจัดกิจกรรมเชิงรุก การฝึกปฏิบัติจริง และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการสร้างความหมายผ่านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และแนวทางการมีส่วนร่วมตามกรอบของ Talbert (2017) และ Lo และ Hew (2017) ดังนั้นผลด้านความพึงพอใจยืนยันว่ารูปแบบมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้จริงและสามารถสนับสนุนการพัฒนาครูได้อย่างยั่งยืน และมีประสิทธิผล

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและการนำไปใช้

1.1) ควรนำรูปแบบไปใช้จริงในรายวิชาหลากหลาย เพื่อเพิ่มสมรรถนะครูในเชิงปฏิบัติ เพราะผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการพัฒนาด้วยกระบวนการห้องเรียนกลับด้านช่วยเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ และสมรรถนะครูในระดับสูงมาก จึงควรส่งเสริมให้ครูนำไปประยุกต์ใช้ในหลายรายวิชา เพื่อให้เกิดการใช้เครื่องมือ ออกแบบสื่อ และจัดกิจกรรมเชิงรุกอย่างต่อเนื่อง

1.2) ควรสร้างระบบพี่เลี้ยงและ PLC เพื่อคงสภาพสมรรถนะที่พัฒนาแล้ว เนื่องจากผลหลังการพัฒนาชี้ว่าครูมีสมรรถนะเพิ่มขึ้นในระดับมากและมีความพึงพอใจสูง จึงควรก่อตั้งชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) หรือระบบ coaching เพื่อติดตามผลลัพธ์ ช่วยแก้ไขปัญหาหน้างาน และยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ของครูอย่างยั่งยืน

2) ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1) ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความสำเร็จของการพัฒนา เช่น การสร้างสื่อและการจัดการเรียนเชิงรุกในชั้นเรียนจากผลวิจัยพบว่าครูมีพัฒนาการในด้านการสร้างสื่อ การจัดกิจกรรม และการเรียนรู้นอกชั้นเรียนในระดับสูง จึงควรศึกษาปัจจัยเฉพาะที่ส่งผลต่อความสำเร็จ เช่น ทักษะด้านดิจิทัล บริบทโรงเรียน หรือรูปแบบกิจกรรมที่มีผลต่อพฤติกรรมเชิงปฏิบัติของครู เพื่อพัฒนารูปแบบให้มีประสิทธิผลยิ่งขึ้น

2.2) ควรมีระบบติดตามผลระยะยาวต่อผลลัพธ์การสอนและผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน แม้ผลการพัฒนาชี้ว่าครูมีความรู้และสมรรถนะสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในระยะสั้น แต่ยังควรศึกษาผลระยะยาวต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เจตคติ และความคงทนของสมรรถนะครู เพื่อประเมินว่าสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนและผลลัพธ์ของผู้เรียนได้อย่างยั่งยืนหรือไม่



2.3) การออกแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อน-หลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) ซึ่งแม้จะเหมาะสมกับบริบทการทดลองใช้รูปแบบพัฒนาครู แต่ยังมีข้อจำกัดที่อาจส่งผลกระทบต่อความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validity) ตามกรอบของ Cook และ Campbell การตีความผลลัพธ์ของงานวิจัยนี้ควรคำนึงว่าการเปลี่ยนแปลงอาจไม่ได้เกิดจากรูปแบบพัฒนาเพียงปัจจัยเดียว และยังไม่สามารถสรุปเชิงเหตุ-ผลอย่างเด็ดขาดได้ ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นของผลวิจัยในอนาคต ควรใช้การออกแบบที่มี กลุ่มควบคุม, การ ติดตามผลระยะยาว (follow-up) หรือการใช้ หลายแหล่งข้อมูล (triangulation) และ การประเมินสมรรถนะโดยผู้เชี่ยวชาญภายนอก เพื่อเสริมความเที่ยงตรงภายในของการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- ชุตินา ศรีพินิจ. (2565). การพัฒนาทักษะการออกแบบการเรียนรู้ของครูด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ร่วมกับการนิเทศภายใน. *วารสารวิจัยทางการศึกษา*, 15(2), 45–60. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/ERRjournal/article/view/XXXX>
- นราศักดิ์ ภูผายาง, เทิดศักดิ์ สุพันธุ์, & เพียงแข ภูผายาง. (2568). การศึกษาความต้องการจำเป็นต่อการพัฒนาครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้วยกระบวนการออกแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน. *วารสารบริหารการศึกษาศึกษาบัณฑิต*, 25(1), 63–79. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/EDBAUA/article/view/XXXX>
- พัชนี กุลทานันท์, พิสิฐ เมธาทิ, ไพโรจน์ สติระยากร, & มนต์ชัย เทียนทอง. (2554). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมครูแบบผสมผสานในการทำวิจัยในชั้นเรียน. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 5(2), 97–115. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/rmujournal/article/view/XXXX>
- วรภรณ์ เลิศลักษณ์. (2564). รูปแบบการพัฒนาครูด้วยกระบวนการนิเทศแบบกัลยาณมิตรเพื่อยกระดับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก. *วารสารนวัตกรรมการศึกษา*, 5(2), 55–70. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jeir>
- วิเชียร อินทรสมพันธ์, วิเชียร ทวีลา, & ปราณิต ม่วงนวล. (2567). การเสริมสร้างคุณลักษณะครูไทยในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาครูโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน. *Journal of Roi Kaensarn Academy*, 9(4), 1–15. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/rokka/article/view/XXXX>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *กรอบสมรรถนะครูแห่งชาติ*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.



- สุริพร วงศ์แก้ว. (2566). ผลของรูปแบบ Blended Coaching ต่อทักษะการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ของครูมัธยมศึกษา. *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 17(1), 89–104.
<https://so02.tci-thaijo.org/index.php/graduatejournal/article/view/XXXX>
- Abeysekera, L. H. D. J., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Higher education research & development*, 34(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>. Monash Research
- Aguilar, E. (2013). *The art of coaching: Effective strategies for school transformation*. Jossey-Bass.
- Anderson, T., & Shattuck, J. (2022). Design-based professional learning for teachers in technology-enhanced environments. *Educational technology research and development*, 70, 455–472. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-10066-3>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International society for technology in education.
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013, June). The flipped classroom: A survey of the research. *In proceedings of the 120th American society for engineering education annual conference & exposition* (pp. 1–18). American society for engineering education. <https://doi.org/10.18260/1-2--22585>.
- Chen, Y., Wang, Y., Kinshuk, & Chen, N. S. (2014). Is FLIP enough? Or should we use the FLIPPED model instead? *Computers & Education*, 79, 16–27.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.07.004>. ACM Digital Library
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cook, T. D., & Campbell, D. T. (1979). *Quasi-experimentation: Design & analysis issues for field settings*. Houghton Mifflin.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute.
- Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future



- directions. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), *The handbook of blended learning* (pp. 3–21). Pfeiffer.
- Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and teaching: Theory and practice*, 8(3–4), 381–391.
<https://doi.org/10.1080/135406002100000512>. EdTech Hub Documentation
- Herreid, C. F., & Schiller, N. A. (2013). Case studies and the flipped classroom. *Journal of College Science Teaching*, 42(5), 62–66.
- Hew, K. F., & Lo, C. K. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: A meta-analysis. *BMC Medical Education*, 18(1), 38.
- Horn, M. B., & Staker, H. (2015). *Blended: Using disruptive innovation to improve schools*. Jossey-Bass.
- Joyce, B., & Showers, B. (2002). *Student achievement through staff development* (3rd ed.). ASCD.
- Kim, D., Kim, S., & King, B. W. (2021). Teachers' perceptions and experiences of flipped learning in EFL classrooms. *Journal of Asia TEFL*, 18(3), 1020–1034.
- Knight, J. (2007). *Instructional coaching: A partnership approach to improving instruction*. Corwin Press.
- Lawless, K. A., & Pellegrino, J. W. (2007). Professional development in integrating technology into teaching and learning: Known, unknowns, and ways to pursue better questions and answers. *Review of Educational Research*, 77(4), 575–614.
- Lo, C. K., & Hew, K. F. (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K–12 education: Possible solutions and recommendations for future research. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(4).
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2019). *Conducting educational design research* (2nd ed.). Routledge.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Lo, C. K., & Hew, K. F. (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K–12 education. *Research and practice in technology enhanced learning*, 12(1), Article 4.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A



- framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>. SAGE Journals
- O’Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The Internet and Higher Education*, 25, 85–95.
<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>. Flinders Research Now
- Reeves, T. C. (2006). Design research from a technology perspective. In J. van den Akker et al. (Eds.), *Educational design research* (pp. 52–66). Routledge.
- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., & Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(5), 403–413.
- Sawilowsky, S. S. (2009). New effect size rules of thumb. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 8(2), 597–599. <https://doi.org/10.22237/jmasm/1257035100>.
 DigitalCommons
- Talbert, R. (2017). *Flipped learning: A guide for higher education faculty*. Stylus Publishing.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education Next*, 12(1), 82–83.
- Zainuddin, Z. (2020). Students’ learning performance and perceived motivation in a flipped classroom learning environment. *Journal of Education and Learning*, 14(1), 111–125.
- Zainuddin, Z., & Halili, S. H. (2016). Flipped classroom research and trends from different fields of study. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 313–340. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i3.2274>. UM Research Repository