

การพัฒนาวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับครู และบุคลากรทางการศึกษา

The Developing Learning Videos to Enhance Computer Technology Skills of Teachers and Educational Personnel

ชนากานต์ แป้นรักษา¹, ศุภฤกษ์ ทานาค² และ นาทยา ปิลันธนานนท์³
Chanakan Penraksa¹, Suppalerk Tanak² and Nataya Pилanthanonnd³

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
Corresponding Author, Email: ¹chanakan.pe@ku.th

Retrieved: January 29, 2025; Revised: February 28, 2026; Accepted: February 28, 2026

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสำรวจความสามารถทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา 2) เพื่อสร้างวิดีโอเพื่อการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา 3) เพื่อประเมินคุณภาพและความพึงพอใจต่อวิดีโอสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา เป็นงานวิจัยประยุกต์ กลุ่มเป้าหมายคือครูและบุคลากรทางการศึกษาจำนวน 44 ท่าน ได้มาโดยการสมัครใจเข้าร่วมตอบแบบสำรวจในโรงเรียนเกษตรพิชัยวิทยา จังหวัดสระบุรี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสำรวจระดับความสามารถด้านทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูและบุคลากรทางการศึกษา 2) สื่อวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ 3) แบบสอบถามใช้เพื่อประเมินความพึงพอใจของครูและบุคลากรทางการศึกษาที่ใช้วิดีโอเพื่อการเรียนรู้ โดยวิดีโอที่ครอบคลุมเนื้อหา 4 ด้านหลัก ได้แก่ 1) การใช้เครื่องมือสื่อสารและการเรียนการสอนออนไลน์ 2) การจัดการชั้นเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ 3) การสร้างแบบทดสอบและการประเมินผล 4) การจัดเก็บจัดการข้อมูล โดยนำเสนอในรูปแบบสื่อวิดีโอที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การสำรวจความต้องการโดยใช้แบบสอบถาม 2) การสร้างวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ตามผลการสำรวจและการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และ 3) การนำวิดีโอที่พัฒนาแล้วไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูและบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนเกษตรพิชัยวิทยา พร้อมประเมินคุณภาพและความพึงพอใจ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บข้อมูล

ผลการวิจัยพบว่า 1) ครูและบุคลากรทางการศึกษามีระดับความสามารถด้านเทคโนโลยีแตกต่างกัน จึงจำเป็นต้องพัฒนาอย่างเหมาะสมกับพื้นฐานของแต่ละบุคคล 2) วิดีโอที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมตามการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ และสามารถเสริมทักษะและความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีได้ 3) ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับมากถึงมากที่สุด โดยเฉพาะด้านความชัดเจนและความสะดวกในการเข้าถึง

องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยนี้ พบว่าการพัฒนาสื่อวิดีโอที่อิงจากระดับความสามารถจริงของผู้เรียน ช่วยให้การพัฒนาทักษะเทคโนโลยีเป็นไปอย่างตรงจุด ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถประยุกต์ใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาครูสู่การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การพัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์; วิดีโอเพื่อการเรียนรู้; ครูและบุคลากรทางการศึกษา

Abstract

This applied research aimed to 1) survey the level of computer technology skills of teachers and educational personnel, 2) develop instructional videos to enhance such competencies, and 3) evaluate the quality of and satisfaction with the instructional videos. The target group consisted of 44 teachers and educational personnel at Ketpichaiwittaya School, Saraburi Province, who voluntarily participated in the survey. The research instruments included 1) a questionnaire to survey the level of computer technology skills of teachers and educational personnel, 2) instructional videos, and 3) a questionnaire to evaluate satisfaction among teachers and educational personnel who used the instructional videos. The instructional videos were designed for self-learning and covered four main areas: 1) online communication and teaching tools, 2) classroom management and learning activities, 3) test construction and assessment, and 4) data storage and management. The research process consisted of three stages: 1) investigating skill levels using questionnaires, 2) developing instructional videos based on the survey results and validating them by five experts, and 3) implementing the developed videos with the sample group and evaluating quality and satisfaction using questionnaires.

The results showed that 1) teachers and educational personnel had different levels of computer technology skills, indicating the need for systematic development appropriate to individual backgrounds; 2) the developed instructional videos were appropriate according to expert evaluation and were able to enhance skills and confidence in applying technology to teaching and learning; and 3) participants reported high to very high levels of satisfaction, particularly in terms of content clarity and ease of access.

The findings indicate that developing instructional videos based on learners' actual competency levels helps ensure targeted technology skill development, promotes self-directed learning, and can serve as a model for sustainable teacher development in the digital era.

Keywords: Computer Technology Skills Development; Instructional Video; Teachers and Educational Personnel

บทนำ

ในยุคดิจิทัล เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตและการทำงานในหลายด้าน โดยเฉพาะด้านการศึกษาที่เทคโนโลยีถูกนำมาใช้เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ และการบริหารจัดการทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีส่งผลให้สถานศึกษาจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เข้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น ซึ่งแนวคิดดังกล่าวอยู่ภายใต้กรอบของเทคโนโลยีการศึกษา ที่มุ่งใช้สื่อและเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้มาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ทั้งในรูปแบบการบรรยาย การใช้สื่อพื้นฐาน และสื่อดิจิทัลสมัยใหม่ แนวโน้มทางด้านการศึกษายังให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong education)

อย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในบริบทสถานศึกษาจริงยังเผชิญข้อจำกัดที่สำคัญ เนื่องจากครูและบุคลากรทางการศึกษามีพื้นฐาน ประสบการณ์ และความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี



แตกต่างกัน ข้อมูลสถิติประชากรในปี 2565 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (2566) ระบุว่าประชากรที่มีอายุ 55 ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 25.61 ของประชากรทั้งหมด ซึ่งรวมถึงคนในภาคการศึกษาด้วย ตัวอย่างเช่น โรงเรียนเกตุพิชัยวิทยา จังหวัดสระบุรี มีครูที่มีอายุ 55 ปีขึ้นไปซึ่งยังคงปฏิบัติหน้าที่สอนอยู่ ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงโครงสร้างบุคลากรทางการศึกษาที่มีความหลากหลายด้านช่วงวัย ครูและบุคลากรบางส่วนเติบโตมาในบริบทการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม ขณะที่ผู้เรียนในปัจจุบันเติบโตมากับเทคโนโลยีดิจิทัลและการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ ความแตกต่างดังกล่าวก่อให้เกิดความท้าทายต่อการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล โดย Tani et al. (2022) ระบุว่า ครูและบุคลากรทางการศึกษาจำเป็นต้องปรับบทบาทหน้าที่ ปรับแนวคิด และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีในการสร้างสื่อและนวัตกรรมทางการศึกษาได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนยุคปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจึงควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน เพื่อให้สามารถออกแบบกิจกรรมและรูปแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคนได้ เนื่องจากครูและบุคลากรทางการศึกษามีความแตกต่างด้านช่วงวัยและประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยี ส่งผลให้ระดับความสามารถด้านทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แตกต่างกันออกไป สื่อการเรียนรู้ที่สามารถรองรับความแตกต่างดังกล่าวจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง วิดีโอเพื่อการเรียนรู้เป็นสื่อที่เหมาะสมในการเสริมสร้างทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เนื่องจากสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบการสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติอย่างเป็นลำดับ ช่วยลดความซับซ้อนในการเรียนรู้ และเอื้อต่อการพัฒนาทักษะตามศักยภาพของครูและบุคลากรทางการศึกษา ElSayary (2023) ชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องเป็นความท้าทายสำคัญของครูในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนในยุคปัจจุบัน นอกจากนี้ Penesis et al. (2017) กล่าวถึงบทบาทของผู้นำสถานศึกษาในการส่งเสริมการพัฒนาทักษะของครูผ่านการเรียนรู้ร่วมกัน การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการพัฒนาการสอนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยรวม สอดคล้องกับ Whitehead (2023) ที่ระบุว่าครูจำเป็นต้องพัฒนาทักษะอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อผู้เรียนยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม

จากเหตุผลข้างต้น สะท้อนให้เห็นว่าครูและบุคลากรทางการศึกษามีระดับความสามารถด้านทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน เนื่องมาจากพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์ ช่วงวัย และบทบาทหน้าที่ภายในสถานศึกษา ส่งผลให้ความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนไม่เท่ากัน ดังนั้น การเสริมสร้างความสามารถด้านทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีในการสร้างสื่อและนวัตกรรมทางการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน งานวิจัยนี้จึงนำแนวคิดด้านการออกแบบหลักสูตร การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล มาบูรณาการร่วมกับการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยมุ่งเน้นให้เทคโนโลยีทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ มากกว่าการเป็นเพียงสื่อหรืออุปกรณ์ที่แยกส่วนจากการจัดการเรียนการสอน นำไปสู่การพัฒนาวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ด้านทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งออกแบบให้เชื่อมโยงกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในบริบทสถานศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนในยุคดิจิทัล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจความสามารถทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา
2. เพื่อสร้างวิดีโอเพื่อการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา
3. เพื่อประเมินคุณภาพและความพึงพอใจต่อวิดีโอสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนเกตุพิชัยวิทยา จังหวัดสระบุรี

กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย โดยเข้าร่วมตอบแบบสำรวจความสามารถด้านทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเป็นกลุ่มเดียวกับผู้ที่นำวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ไปใช้ในการศึกษา จำนวน 44 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ผู้วิจัยสร้างแบบสำรวจระดับความสามารถด้านทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูและบุคลากรทางการศึกษา มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Rating Scale) โดยกำหนดคำอธิบายพฤติกรรมการใช้งานในแต่ละระดับอย่างชัดเจน ตั้งแต่ระดับไม่สามารถใช้งานได้จนถึงระดับเชี่ยวชาญ เพื่อสะท้อนระดับความสามารถของผู้ตอบแบบสอบถามตามสภาพจริง ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนำไปใช้ในการวิเคราะห์และกำหนดประเด็นสำหรับการออกแบบวิดีโอเพื่อการเรียนรู้

2. ผู้วิจัยสร้างสื่อวิดีโอเพื่อการเรียนรู้พัฒนาขึ้นจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลความสามารถด้านทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดหัวข้อและขอบเขตเนื้อหาให้สอดคล้องกับระดับความสามารถและบริบทการใช้งานจริงของครูและบุคลากรทางการศึกษา วิดีโอถูกออกแบบให้มีโครงสร้างเนื้อหาที่ชัดเจนนำเสนอเป็นลำดับขั้นตอน พร้อมการสาธิตการใช้งานจริง เพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองคุณภาพของวิดีโอได้รับการตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ครอบคลุมด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการผลิต และด้านรูปแบบการนำเสนอ

3. ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามใช้เพื่อประเมินความพึงพอใจของครูและบุคลากรทางการศึกษาที่ใช้วิดีโอเพื่อการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอ และด้านการเข้าถึงสื่อ ข้อมูลที่ได้ใช้ในการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อสื่อที่พัฒนาขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และวิดีโอเพื่อการศึกษaprเภทสื่อ การสร้างสื่อ และคุณค่าของวิดีโอเพื่อการศึกษ โดยศึกษา ค้นคว้า เอกสาร งานวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 สำรวจความสามารถทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ดำเนินการสร้างแบบสำรวจความสามารถทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดขอบเขตของทักษะและออกแบบแบบสำรวจให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย จัดทำในรูปแบบออนไลน์และใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 3 นำผลการสำรวจความสามารถทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จากกลุ่มเป้าหมาย มาวิเคราะห์และกำหนดหัวข้อในการสร้างสื่อวิดีโอการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จัดสร้างวิดีโอการเรียนรู้ และนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินสื่อวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ หลังจากปรับปรุงสื่อตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำสื่อไปเผยแพร่ผ่านระบบออนไลน์และทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย จากนั้นประเมินความพึงพอใจต่อสื่อด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจต่อสื่อวิดีโอเพื่อการเรียนรู้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมเอกสาร งานวิจัย และแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และวิดีโอเพื่อการศึกษ แล้วสังเคราะห์ข้อมูล



2. วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล จากการสำรวจครูและบุคลากรทางการศึกษา ประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคล ลักษณะการใช้คอมพิวเตอร์ทำงาน การใช้ซอฟต์แวร์แบบออนไลน์ และการเชื่อมโยงเทคโนโลยีกับการเรียนการสอน จัดลำดับหัวข้อทักษะที่ต้องการพัฒนามากที่สุด เพื่อนำไปใช้เป็นหัวข้อในการออกแบบและสร้างสื่อวิดีโอเพื่อการเรียนรู้

3. วิเคราะห์ข้อมูลจากการตรวจสอบความสอดคล้อง (IOC) ของสื่อวิดีโอ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ในด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการผลิต และด้านรูปแบบการนำเสนอ ตามเกณฑ์การให้คะแนน

+1 หมายถึง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจ/มีสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

-1 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

4. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อสื่อวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ โดยคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามแนวคิด Likert Rating Scales โดยกำหนดเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 ถึง 5.00 แสดงว่า การใช้สื่อเพื่อการเรียนรู้ทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 ถึง 4.49 แสดงว่า การใช้สื่อเพื่อการเรียนรู้ทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 ถึง 3.49 แสดงว่า การใช้สื่อเพื่อการเรียนรู้ทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 ถึง 2.49 แสดงว่า การใช้สื่อเพื่อการเรียนรู้ทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 ถึง 1.49 แสดงว่า การใช้สื่อเพื่อการเรียนรู้ทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

จากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า ครูและบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนเกตุพิชัยวิทยา จังหวัดสระบุรี มีระดับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนแตกต่างกัน โดยสามารถจำแนกออกเป็นกลุ่มที่มีความสามารถในระดับสูง ปานกลาง และระดับต่ำ ความแตกต่างดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความหลากหลายของพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีของกลุ่มเป้าหมาย เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่มีความสามารถในการใช้แอปพลิเคชันพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน เช่น Google Meet และ Google Classroom ในระดับที่แตกต่างกัน ขณะที่ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีเชิงประยุกต์ เช่น การสร้างแบบทดสอบออนไลน์ด้วย Google Forms และการใช้ Microsoft Excel เพื่อการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลทางการเรียนการสอน ยังคงมีความแตกต่างอย่างชัดเจนตามระดับพื้นฐานของแต่ละบุคคล ข้อค้นพบดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ครูและบุคลากรทางการศึกษามีระดับความสามารถด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย ส่งผลให้การออกแบบสื่อเพื่อพัฒนาทักษะจำเป็นต้องคำนึงถึงความแตกต่างของกลุ่มเป้าหมาย ผลการวิจัยในส่วนนี้จึงถูกนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับระดับความสามารถของครูและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อให้สามารถสนับสนุนการพัฒนาทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่า วิดีโอเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นจำนวน 7 เรื่อง สามารถออกแบบให้สอดคล้องกับระดับความสามารถด้านทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของกลุ่มเป้าหมายได้อย่าง

เหมาะสม วิดีโอแต่ละเรื่องมีโครงสร้างเนื้อหาและลำดับการนำเสนอที่ชัดเจน โดยเน้นการสาธิตการใช้งานจริง การอธิบายเป็นขั้นตอน และการใช้คำบรรยายประกอบที่เอื้อต่อความเข้าใจ ซึ่งช่วยให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผลการประเมินคุณภาพสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่า วิดีโอเพื่อการเรียนรู้มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ แสดงให้เห็นว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การวิจัยในระดับสูง และมีคุณภาพเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในการพัฒนาความสามารถของครูและบุคลากรทางการศึกษา นอกจากนี้ การที่กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสำรวจระดับความสามารถเป็นกลุ่มเดียวกับผู้ที่นำสื่อวิดีโอไปใช้ในการเรียนรู้ ส่งผลให้ข้อมูลมีความต่อเนื่องและสะท้อนบริบทการใช้งานจริงของกลุ่มเป้าหมาย สื่อวิดีโอถูกออกแบบให้รองรับระดับพื้นฐานที่แตกต่างกันของครูและบุคลากรทางการศึกษา ทำให้ผู้เรียนในทุกระดับความสามารถสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ ทั้งในด้านการเสริมสร้างทักษะขั้นพื้นฐานและการต่อยอดการใช้เทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนมากขึ้น

3. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 พบว่า ผู้ใช้สื่อมีความพึงพอใจต่อวิดีโอในระดับ “มาก” ถึง “มากที่สุด” ในทุกด้าน โดยประเด็นที่ได้รับคะแนนความพึงพอใจสูงสุด ได้แก่ ความชัดเจนของเนื้อหา ความเข้าใจง่าย และความสะดวกในการเข้าถึงสื่อ ค่าเฉลี่ยรวมของความพึงพอใจอยู่ในช่วง 3.97-4.47 ซึ่งสะท้อนว่าวิดีโอสามารถตอบสนองต่อความต้องการในการเรียนรู้ และช่วยเพิ่มความมั่นใจในการใช้งานเทคโนโลยีของครูและบุคลากรทางการศึกษา ผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นว่า วิดีโอเพื่อการเรียนรู้ที่ออกแบบบนพื้นฐานของความเข้าใจระดับทักษะจริงของครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถสนับสนุนการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมและตรงประเด็น ผู้ใช้สื่อสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตนเอง ลดข้อจำกัดด้านเวลาและความแตกต่างของพื้นฐานความรู้ ส่งผลให้เกิดความมั่นใจในการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนจริงในห้องเรียน นอกจากนี้ วิดีโอเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นยังทำหน้าที่เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของครูและบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งมีส่วนช่วยยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา และเสริมสร้างความพร้อมของครูในการปรับตัวเข้าสู่การจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยข้างต้นมีประเด็นอภิปรายได้ดังนี้

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจต่อวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ จำแนกตามด้าน

ด้านการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ด้านเนื้อหา	4.33	0.64	มาก
2. ด้านการนำเสนอ	4.30	0.79	มาก
3. ด้านการเข้าถึงและเทคโนโลยี	4.27	0.76	มาก
4. ด้านประโยชน์จากการเรียนรู้	4.24	0.72	มาก
เฉลี่ย	4.29	0.73	มาก

1. ผลการพัฒนาสื่อวิดีโอเพื่อการเรียนรู้สะท้อนให้เห็นว่าสื่อที่ออกแบบโดยอิงจากระดับความสามารถจริงของครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถตอบสนองความต้องการและบริบทการใช้งานของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม การที่กลุ่มตัวอย่างซึ่งตอบแบบสอบถามสำรวจความสามารถเป็นกลุ่มเดียวกับผู้ที่ได้รับสื่อวิดีโอไปใช้ ส่งผลให้ข้อมูลที่นำมาใช้ในการออกแบบสื่อมีความต่อเนื่องและสอดคล้องกับการใช้งานจริง เนื้อหาภายในวิดีโอจึงมุ่งเน้นทักษะที่ครูและบุคลากรทางการศึกษาจำเป็นต้องใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชีวิตประจำวัน หัวข้อของสื่อวิดีโอ เช่น การสร้าง Google Classroom การสร้างแบบประเมินออนไลน์ด้วย Google Forms และการใช้ Microsoft Excel เพื่อการจัดการข้อมูล ล้วนเป็นทักษะที่มีความสำคัญต่อบทบาทหน้าที่ของครูและบุคลากร



ทางการศึกษาในยุคดิจิทัล การเลือกเนื้อหาดังกล่าวสะท้อนแนวคิดการพัฒนาสื่อที่เชื่อมโยงกับบริบทการปฏิบัติงานจริง มากกว่าการนำเสนอเทคโนโลยีในเชิงทฤษฎีเพียงอย่างเดียว ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเป็นรูปธรรม กระบวนการพัฒนาสื่อที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบเนื้อหา การพัฒนา การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ และการปรับปรุงก่อนนำไปใช้ สอดคล้องกับแนวคิด ADDIE Model (Branch & Varank, 2009) ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้นับฐานของการวิเคราะห์ผู้เรียนและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ผลการวิจัยในส่วนนี้จึงสนับสนุนแนวคิดว่าการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบ และการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์จากกลุ่มเป้าหมายเป็นฐานในการตัดสินใจ โดยสรุป ผลการพัฒนาสื่อวิดีโอในงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการออกแบบสื่อที่คำนึงถึงระดับความสามารถและบริบทการใช้งานจริงของครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถช่วยเพิ่มความเหมาะสมของสื่อ และสนับสนุนการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล

2. ผลการพัฒนาวิดีโอเพื่อการเรียนรู้สะท้อนให้เห็นว่าการออกแบบสื่อโดยอิงจากระดับความสามารถจริงของครูและบุคลากรทางการศึกษา ช่วยให้สื่อที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจน การใช้ข้อมูลจากการสำรวจระดับความสามารถเป็นฐานในการกำหนดเนื้อหา ทำให้สามารถแยกกลุ่มครูและบุคลากรที่มีทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในระดับสูงออกจากกลุ่มที่ยังต้องการการพัฒนาทักษะเพิ่มเติมได้ โดยพบว่าครูและบุคลากรทางการศึกษาจำนวน 12 คนมีระดับความสามารถอยู่ในระดับสูงแล้ว ขณะที่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คนยังมีความจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะเพิ่มเติม งานวิจัยจึงมุ่งเน้นการพัฒนาสื่อวิดีโอสำหรับกลุ่มหลัง เพื่อให้สอดคล้องกับระดับความสามารถและความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้สื่อ เนื้อหาของวิดีโอได้รับการออกแบบให้ครอบคลุมทักษะที่ครูและบุคลากรทางการศึกษาจำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงานจริง เช่น การใช้แอปพลิเคชันออนไลน์พื้นฐาน (Google Meet และ Google Classroom) การสร้างแบบทดสอบออนไลน์ด้วย Google Forms และการใช้ Microsoft Excel เพื่อการจัดการข้อมูลทางการเรียนการสอน การจัดลำดับเนื้อหาให้เริ่มจากพื้นฐานไปสู่การใช้งานที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ช่วยส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจอย่างต่อเนื่อง และลดอุปสรรคในการเรียนรู้ของครูและบุคลากรที่มีพื้นฐานด้านเทคโนโลยีจำกัด การบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับกระบวนการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และการจัดการข้อมูล สะท้อนแนวคิดการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสนับสนุนหลักสูตร นอกจากนี้ การนำเสนอเนื้อหาผ่านการบรรยายที่ชัดเจน เสียงประกอบที่เหมาะสม และตัวอย่างภาพหน้าจอจริงตลอดกระบวนการ ช่วยลดความซับซ้อนของการเรียนรู้ และเสริมสร้างความมั่นใจให้กับครูและบุคลากรทางการศึกษาว่าสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง ผลการประเมินคุณภาพวิดีโอโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ครอบคลุมด้านความถูกต้องของเนื้อหา ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ และด้านความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ พบว่าวิดีโอมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ แสดงให้เห็นว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tani et al. (2022) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าสื่อวิดีโอหรือมัลติมีเดียที่ได้รับการออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถช่วยเพิ่มผลลัพธ์ด้านการเรียนรู้และสนับสนุนการพัฒนาทักษะของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ สรุปได้ว่า การพัฒนาวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ในงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การใช้ข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายร่วมกับการออกแบบสื่ออย่างเป็นระบบ มีส่วนช่วยยกระดับคุณภาพของสื่อและเพิ่มศักยภาพในการนำไปใช้เพื่อพัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูและบุคลากรทางการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของครูและบุคลากรทางการศึกษาที่ใช้สื่อวิดีโอเพื่อการเรียนรู้พบว่า ผู้ใช้สื่อมีความพึงพอใจในระดับ “มาก” ถึง “มากที่สุด” แทบทุกด้าน ซึ่งสะท้อนว่าสื่อวิดีโอสามารถตอบสนองต่อความต้องการและบริบทการเรียนรู้อันซับซ้อนของครูและบุคลากรทางการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ คือความสะดวกในการเข้าถึงสื่อ เนื่องจากวิดีโอเผยแพร่ผ่านระบบออนไลน์ในรูปแบบลิงก์



ทำให้สามารถใช้งานได้หลากหลายอุปกรณ์ ทั้งโทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะการทำงานของครูที่มีเวลาจำกัดและต้องการเรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง ลักษณะการเรียนรู้ดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิด Flexible Learning ซึ่ง Yilmaz (2017) อธิบายว่า ความสะดวกและเสถียรภาพของระบบการเรียนรู้มีส่วนช่วยเพิ่มระดับความพึงพอใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยเฉพาะในกลุ่มครูและบุคลากรทางการศึกษาที่อาจมีความกังวลต่อการใช้เทคโนโลยี การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเวลา สถานที่ และอุปกรณ์ในการเรียนรู้ได้อย่างยืดหยุ่น จึงช่วยลดอุปสรรคและเอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในด้านประโยชน์จากการใช้สื่อวิดีโอ ครูและบุคลากรทางการศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าสื่อช่วยเพิ่มความเข้าใจ ช่วยให้ได้เรียนรู้เทคนิคใหม่ ๆ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้จริง การที่ผู้เรียนรับรู้ว่าตนเองสามารถพัฒนาทักษะและนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ ส่งผลต่อการเสริมสร้างความเชื่อมั่นและแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Constructive Alignment ที่มุ่งเน้นการออกแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และการนำไปใช้จริงของผู้เรียน การเรียนรู้ที่ตอบโจทย์เป้าหมายและความต้องการของผู้เรียน จึงมีแนวโน้มก่อให้เกิดความพึงพอใจและแรงบันดาลใจในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยสรุป ความพึงพอใจต่อสื่อวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ในงานวิจัยนี้สะท้อนผลลัพธ์เชิงบวกทั้งในด้านการเข้าถึง การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการนำไปใช้จริงในบริบทการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการพัฒนาวิชาชีพครู และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในยุคดิจิทัล

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย



งานวิจัยนี้ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ด้านการพัฒนาสื่อเพื่อเสริมสร้างทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูและบุคลากรทางการศึกษา โดยชี้ให้เห็นว่า การออกแบบวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ที่อิงจากระดับความสามารถจริงของกลุ่มเป้าหมาย สามารถตอบสนองความแตกต่างด้านพื้นฐานทักษะ ประสิทธิภาพ และช่วงวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อวิดีโอที่มีโครงสร้างเนื้อหาและลำดับการนำเสนอที่ชัดเจนช่วยให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามจังหวะของแต่ละบุคคล และช่วยลดข้อจำกัดด้านเวลาและความแตกต่างของพื้นฐานความรู้ สิ่งสำคัญคือ งานวิจัยนี้แนะนำแนวทางการพัฒนาวิดีโอเพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ โดยเริ่มจากการสำรวจระดับความสามารถด้านทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูและบุคลากรทางการศึกษา แล้วนำผลที่ได้มาใช้เป็นฐานในการออกแบบเนื้อหา โครงสร้าง และรูปแบบการนำเสนอของสื่อ กระบวนการดังกล่าวทำให้สื่อที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับบริบทการจัดการเรียนการสอนจริง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดี เป็นรูปธรรม ทั้งในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และการจัดการข้อมูลทางการศึกษา ผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจยังสะท้อนให้เห็นว่า วิดีโอเพื่อการเรียนรู้ที่ออกแบบบนพื้นฐานของความเข้าใจระดับทักษะจริงของผู้ใช้ สามารถเสริมสร้างความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยี และสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง องค์ความรู้นี้ช่วยขยายมุมมองการพัฒนาทักษะครูจากการอบรมแบบครั้งคราว ไปสู่การ



พัฒนาความสามารถอย่างเป็นระบบผ่านสื่อวิดีโอที่ยืดหยุ่น เข้าถึงง่าย และสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ ซึ่งเป็นแนวทางที่เหมาะสมต่อการพัฒนาวิชาชีพครูและการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. พัฒนาสื่อเพิ่มเติมให้ครอบคลุมทักษะหลากหลาย จัดทำสื่อวิดีโอเพิ่มเติมในหัวข้อที่ลึกซึ้งและหลากหลายกว่าเดิม เช่น การใช้แอปพลิเคชันการจัดการเรียนรู้ระดับสูง การใช้ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูล หรือเทคนิคการสร้างสื่ออินเทอร์แอคทีฟ เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้ต่อยอดจากพื้นฐานที่ได้เรียนรู้แล้ว
2. สร้างคู่มือหรือเอกสารประกอบ จัดทำคู่มือแบบย่อ (Quick Guide) และ Infographic ประกอบวิดีโอ เพื่อช่วยสรุปสาระสำคัญ ลดความสับสน และเชื่อมต่อครูและบุคลากรทางการศึกษาที่ต้องการทบทวนเฉพาะจุดสำคัญ
3. จัดระบบติดตามผลระยะยาว แนะนำให้มีการติดตามผลการใช้สื่อวิดีโอในระยะยาวอย่างน้อย 3–6 เดือน เพื่อตรวจสอบว่าครูและบุคลากรทางการศึกษานำความรู้ไปประยุกต์ใช้อย่างต่อเนื่อง และมีข้อจำกัดหรือปัญหาใดเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ขยายกลุ่มเป้าหมาย ทดลองใช้สื่อวิดีโอกับครูและบุคลากรในโรงเรียนต่างภูมิภาค โรงเรียนขนาดเล็ก หรือโรงเรียนที่มีข้อจำกัดทางเทคโนโลยี เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมในบริบทที่หลากหลาย
2. พัฒนาเป็นหลักสูตรออนไลน์เต็มรูปแบบ ผลงานวิจัยนี้ควรต่อยอดไปสู่การสร้างหลักสูตร e-Learning ที่มีเนื้อหา ลำดับบทเรียน ระบบติดตามความก้าวหน้า และใบประกาศนียบัตร เพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้
3. จัดอบรมเสริมแบบผสมผสาน (Blended Learning) แนะนำให้ใช้วิดีโอร่วมกับการฝึกอบรมแบบพบหน้า (Workshop) เพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้ทดลองปฏิบัติจริงทันที มีโอกาสซักถามปัญหา และได้รับคำแนะนำเฉพาะบุคคล

เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. (2566). *รายงานข้อมูลสถิติประชากรผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน.
- Branch, R. M., & Varank, I. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York, NY: Springer.
- ELSayary, A. (2023). The impact of a professional upskilling training programme on developing teachers' digital competence. *Journal of Computer Assisted Learning*, 39(4), 1154–1166.
- Penesis, I., Brown, R., Scheduling, S., & Morrison, G. (2017). Reskilling the manufacturing workforce and developing capabilities for the future. *Australasian Journal of Engineering Education*, 22(1), 14–22.
- Tani, M., Manuguerra, M., & Khan, S. (2022). Can videos affect learning outcomes? Evidence from an actual learning environment. *Educational Technology Research and Development*, 70(5), 1675–1693.
- Whitehead, E. (2023). Augmented skills of educators teaching generation Z. *Excellence in Education Journal*, 12(1), 32–54.
- Yilmaz, R. (2017). Exploring the role of e-learning readiness on student satisfaction and motivation in flipped classroom. *Computers in Human Behavior*, 70, 251–260.