

Online Learning Management System on Visual Arts Using Flipped Classroom Technique for Prothomsuksa 4 Students

Adul Chaisena^{1*}, Suriya Wachirawongpaisarn², and Phongsak Phakamach³

Received: April 18, 2022 Revised: April 27, 2022 Accepted: April 27, 2022

Abstract

The objectives of this research were: 1) to create an online management system in Visual Arts using flipped classroom technique for Prathomsuksa 4 students; 2) to assess the effectiveness of an online learning management system in Visual Arts according to the 80/80 standard; 3) to determine the index of effectiveness and academic achievement; and 4) to study the level of experts' opinions on learning with the online learning management system in Visual Arts. The sample studied 36 Prathomsuksa 4 students at Watchaoarm School under Bangkok Noi district of Bangkok, using cluster random sampling. The research instruments were: 1) an online learning management system in Visual Arts subject using a flipped classroom technique; 2) an achievement test; and 3) a system's quality assessment form by experts. The collected data were analyzed through a statistical software program that provided percentage, mean, standard deviation and t-test values.

The research results were as follows: 1) Visual Arts Online Learning Management System is built for managing online learning using the reverse classroom technique because of its easy to use; 2) a Visual Arts online learning management system using an effective flipped classroom technique, 81.44/83.89, which corresponds to the 80/80 benchmark; 3) the effective values of .8261 or 82.61%. The student achievement score of the pretest was significantly higher than that of the posttest at the level of .05; and 4) experts have a high level of opinion about the online learning management system for visual arts subjects as well.

Keyword: Learning Management System; Visual Arts; Flipped Classroom Technique; Prathomsuksa 4

¹ Watchaoarm School, Bangkok Noi District, Bangkok Metropolitan

² Educational Innovation Institute, Promote Alternative Education Association

³ Department of Educational Administration and Strategies, Rattanakosin International College of Creative Entrepreneurship, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

* Corresponding author e-mail: adul.cha@rmutr.ac.th

ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

อดุลย์ ไชยเสนา¹, สุริยะ วชิรวงศ์ไพศาล², และ พงษ์ศักดิ์ พกามา³

รับบทความ: 18 เมษายน 2565 แก้ไขบทความ: 27 เมษายน 2565 รับผิดชอบ: 27 เมษายน 2565

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ 1) เพื่อสร้างระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 3) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการเรียนด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดเจ้าอาาม สำนักงานเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร จำนวน 36 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้าน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์ที่สร้างขึ้นเหมาะสำหรับการบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้าน เพราะมีการใช้งานที่ไม่ยุ่งยาก 2) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.44/83.89 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 3) ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ .8261 และนักเรียนที่เรียนด้วยระบบดังกล่าวมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์อยู่ในระดับมากเช่นกัน

คำสำคัญ: ระบบบริหารจัดการเรียนรู้; ทัศนศิลป์; เทคนิคห้องเรียนกลับด้าน; ประถมศึกษาปีที่ 4

¹ โรงเรียนวัดเจ้าอาาม สำนักงานเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร

² สถาบันวัดกรรมทางการศึกษา สมาคมส่งเสริมการศึกษาทางเลือก

³ สาขาวิชาบริหารการศึกษาและกลยุทธ์ วิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์นานาชาติรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

* Corresponding author e-mail: adul.cha@rmutr.ac.th

บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้มีการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง พ.ศ. 2552-2561 ซึ่งมีวิสัยทัศน์ที่ว่า “ให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ” มีการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบใน 3 ประเด็นหลัก คือ การพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ การเพิ่มโอกาสทางการศึกษา การเปิดโอกาสให้คนไทยเข้าถึงการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ และการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนของสังคม โดยกำหนดแนวทางใหม่เพื่อพัฒนาคุณภาพ 4 ด้าน ได้แก่ คนไทย ครู ผู้เรียนและสถานศึกษา และการบริหารจัดการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาขั้นพื้นฐานควรปรับรูปแบบการเรียนรู้ให้ทันตามสถานการณ์ มีแผนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ มีความชัดเจนต่อการนำไปปฏิบัติจริง และการผลิตสื่อการสอน (Teaching Media) ที่มีคุณภาพและตอบสนองต่อสถานการณ์การเรียนรู้ยุคดิจิทัล นอกจากนี้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ได้กำหนดให้มีจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพสำหรับเป็นแนวทางการขับเคลื่อนหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ รวมถึงการวัดและประเมินผลสู่การเพิ่มคุณภาพผู้เรียนเป็นสำคัญ (Office of the National Education Commission, 2019)

ระบบไอซีทีเพื่อการศึกษา (ICT System for Education) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) รวมถึงการจัดการเรียนการสอนออนไลน์หรือการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล (Digital Platforms) เป็นวิธีการหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการเพิ่มศักยภาพและแก้ไขปัญหาในการเรียนรู้ยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์แห่งการระบาดของไวรัสโคโรนา (Covid-19) ที่ต้องปรับรูปแบบและวิธีการเรียนการสอนออนไลน์ที่มีคุณภาพมากที่สุด เนื่องจากทำให้ผู้สอนสามารถจัดเตรียมการสอนด้วยสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถอ่านบทวนเนื้อหาย้อนหลังได้ และยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาบนช่องทางออนไลน์ที่ออกแบบไว้ มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจน ใช้ทฤษฎีด้านการเรียนการสอนเป็นแนวทางในการบริหารจัดการและมีการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบสื่อผสมผ่านระบบเครือข่ายและแพลตฟอร์มทางการศึกษาที่เป็นระบบ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้และเกิดทักษะใหม่ หรือปรับปรุงความรู้ความสามารถของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี (Kant, Prasad, & Anjali, 2021) นอกจากนี้ บทเรียนออนไลน์สามารถที่จะให้ผู้เรียน เรียนได้อย่างอิสระ โดยให้ผลย้อนกลับได้อย่างอิสระและมีประสิทธิภาพ สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนรู้ของตนเอง อีกทั้งยังสามารถช่วยเพิ่มแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนได้โดยการออกแบบโปรแกรมให้มีภาพและเสียง มีลวดลาย และสามารถใช้โต้ตอบกับผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว การเรียนการสอนยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงแบบพลิกโฉม (Education Disruption) ได้มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายที่นำมาใช้ส่งเสริมและแก้ปัญหาการจัดการศึกษาในด้านต่าง ๆ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนจึงต้องปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับกระบวนทัศน์การเรียนรู้ใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีความสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะความสามารถในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาในการแสวงหาความรู้ได้อย่างเต็มที่ (Branch, 2018; Sinlarat, 2020)

แนวคิดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ได้มีการนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและแก้ปัญหาการเรียนการสอนในยุคที่มีแหล่งข้อมูลข่าวสารและสื่อเทคโนโลยีไอซีทีที่หลากหลาย (Nederveld & Berge, 2015; Baytiyeh, 2017;

Qiang, 2019) เนื่องจากรูปแบบเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านมุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียนตามทักษะ ตามความรู้ความสามารถและสติปัญญาของผู้เรียนแต่ละคน อีกทั้งยังให้อิสระกับผู้เรียนในด้านความคิดและรูปแบบการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้นอกชั้นเรียน สนับสนุนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ และการมีปฏิสัมพันธ์กันของผู้เรียน จะเน้นการสืบค้นให้การเรียนรู้ที่มีการส่งเสริมสนับสนุนผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งรูปแบบดังกล่าวสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงการศึกษาในยุคปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง (Scott, Green, & Etheridge, 2016) ส่วนการเรียนการสอนโดยใช้กรณีศึกษา (Case-Based Learning: CBL) เป็นวิธีการเรียนการสอนในสาขาวิชาที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้มาใช้ในการสถานการณ์ที่เป็นจริงเพื่อการพัฒนาการคิดขั้นสูง ส่วนใหญ่เป็นการเรียนรู้แบบกลุ่มมีเป้าหมายที่สำคัญเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนสำหรับการปฏิบัติการจริง โดยเป็นการจัดเรียนการสอนที่มีการเชื่อมโยงทฤษฎีเข้ากับการฝึกภาคปฏิบัติ ผู้เรียนมีการเรียนรู้และนำเสนอสถานการณ์จริง (Smith, 2020) นอกจากนี้ ในศตวรรษที่ 21 การจัดกระบวนการเรียนรู้เปลี่ยนบทบาทครูจากผู้บรรยายมาเป็นผู้จัดกระบวนการเรียนรู้ เป็นนักร้องแบบกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ (Pedagogy) ให้ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือไปเรียนรู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) และเสนอแนะเครื่องมือการเข้าถึงองค์ความรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านวิธีการต่าง ๆ โดยเฉพาะผ่านเทคโนโลยีหรือระบบบริหารจัดการเรียนรู้ ให้เข้าถึงความรู้ได้อย่างคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ (Wachirawongpaisarn, Soeikrathoke, & Phakamach, 2021b) นำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในห้องเรียน เรียกกระบวนการเรียนรู้แบบนี้ว่า Active Learning ที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญ (Student-centered) อีกทั้งรูปแบบห้องเรียนกลับด้านจึงเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ถูกพูดถึงและประยุกต์ใช้มากในปัจจุบันเพราะรูปแบบห้องเรียนกลับด้านเป็นวิธีการสอนที่ทำให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) เป็นการใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอนที่ทันสมัยและการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่หลากหลายอีกด้วย (Smith, 2020) ดังนั้น หากมีการประยุกต์ใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนการสอนโดยใช้กรณีศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งรายวิชาปฏิบัติการก็จะยิ่งทำให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น (Qiang, 2019; Das et al., 2019)

จากแนวคิดดังกล่าวทำให้คณะผู้วิจัยสนใจพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์ โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) เพื่อสร้างระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์ โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นเครื่องมือเสริมในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าว โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายการเรียนรู้ออนไลน์บนอินเทอร์เน็ต ซึ่งนำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาทัศนศิลป์ โดยสร้างบรรยากาศให้เป็นดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (Digital for Learning) โดยคาดหวังว่าระบบและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นจะเป็นระบบที่ช่วยให้ผู้เรียนในระดับประถมศึกษาได้เรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียนออนไลน์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะแห่งการเรียนรู้ และเป็นแนวทางในการพัฒนาความรู้ให้แพร่หลายในแวดวงการศึกษาของสถาบันที่มีการเรียนการสอนที่ใช้ระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษาต่อไป

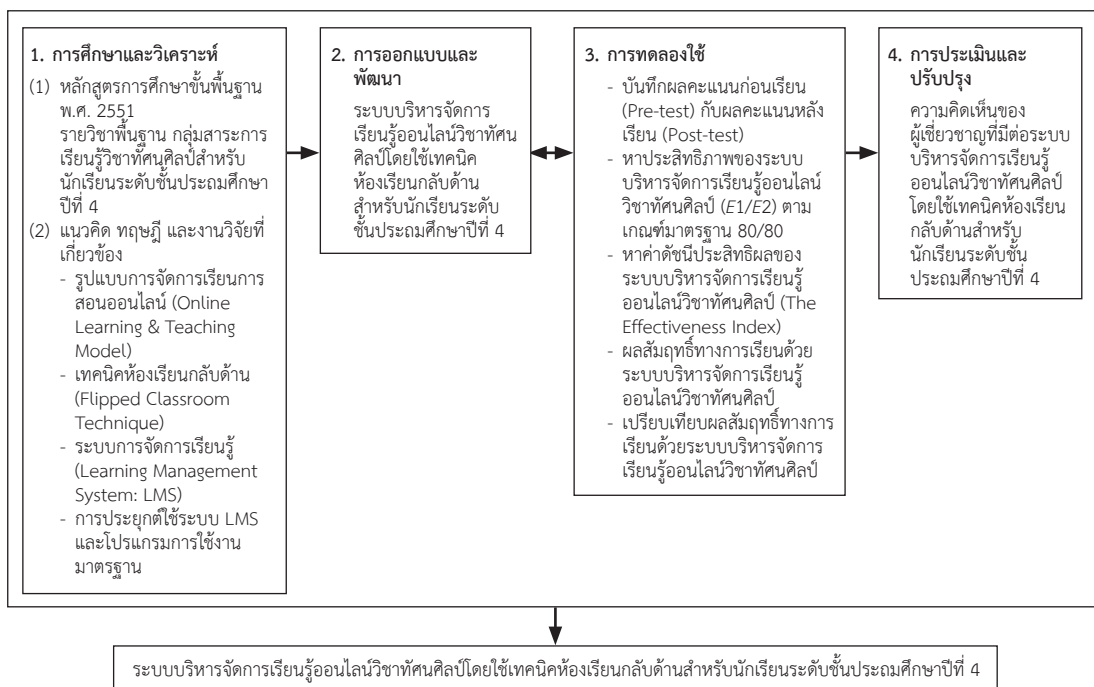
วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
3. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
4. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการเรียนด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การทบทวนวรรณกรรม

กรอบแนวคิด

จากการทบทวนวรรณกรรม เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ คณะผู้วิจัยนำมาออกแบบกระบวนการวิจัยโดยกำหนดกรอบแนวคิดเพื่อสร้างระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Populations and Sample) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทัศนศิลป์ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 36 คน โรงเรียนวัดเจ้าอาาม สำนักงานเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์ โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (3) แบบประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และ (4) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยศึกษาจากงานวิจัยของ Chaisena, Wachirawongpaisarn, and Phakamach (2021); Phakamach, Wachirawongpaisarn, Phomdee, Vachungngern, and Rodniam (2021) การสร้างและตรวจสอบเครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามจะเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตลอดจนความเหมาะสมของภาษาและการใช้ถ้อยคำได้ค่า Index of Item-objective Congruence เท่ากับ .92 แล้วนำไปทดลองใช้ จากนั้นนำมาทดสอบหาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช (Cronbach's Alpha Coefficient) และหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยหาค่า Item Total Correlation ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .958

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา คณะผู้วิจัยกำหนดการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน เพื่อให้ครอบคลุมประเด็นการวิจัยตามลำดับ ได้แก่

1) การศึกษาและวิเคราะห์ โดยเป็นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับประถมศึกษาจากเอกสารและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) การออกแบบและพัฒนา โดยการใช้ซอฟต์แวร์สนับสนุนการเรียนรู้ และโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน รวมถึงการทดสอบใช้งานเบื้องต้นในชั่วโมงการเรียนการสอนออนไลน์รายวิชาทัศนศิลป์

3) การทดลองใช้ เป็นขั้นของการทดลองใช้เป็นเวลา 3 เดือน ทดสอบประสิทธิภาพ หาค่าดัชนีประสิทธิผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เข้าเรียนในรายวิชาทัศนศิลป์

4) การประเมินผลและปรับปรุง โดยการนำผลการประเมินที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 มาวิเคราะห์ยืนยัน (Confirmation) และปรับปรุงสมรรถนะของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่ (1) ศึกษาหลักสูตร/รายวิชาและวิเคราะห์เนื้อหาวิชาทัศนศิลป์ (Visual Arts) (2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อกำหนดขอบข่ายเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ (3) กำหนดรูปแบบในการนำเสนอเนื้อหา (4) เขียนผังงาน (Flowchart) บทเรียนออนไลน์เพื่อกำหนดช่องทางการสื่อสารภายใน (5) ออกแบบ Storyboard ตามโครงสร้างแบบลำดับขั้นโดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้าน (6) พัฒนารูปแบบโดยใช้ LMS Tool Box และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (6) นำรูปแบบไปทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไข และ (7) ประเมินคุณภาพและหาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

5. สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

1) สถานที่ทำการทดลอง ได้แก่ โรงเรียนวัดเจ้าอาาม สำนักงานเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร

2) การเตรียมการทดลอง ได้แก่ (1) ขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลและทดลองใช้ระบบ (2) เตรียมระบบที่พัฒนาแล้วไว้ในเว็บไซต์ออนไลน์ ส่งข้อมูลขึ้นเครื่องแม่ข่าย และทดสอบการใช้งาน และ (3) เตรียมสถานที่ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เชื่อมต่อ และกำหนดเวลาทำการทดลอง

3) การดำเนินการทดลอง โดยการนำระบบที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้เพื่อประเมินหาประสิทธิภาพโดยมีการทดลองตามรูปแบบดังนี้ (Cruz, Gálvez, & Santaolalla, 2016)

- ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) ทดลองกับผู้เรียนที่เคยเรียนวิชานี้มาก่อนโดยใช้การสุ่มอย่างง่ายจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ประเมินประสิทธิภาพ $E1/E2$ หาข้อบกพร่องและนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยได้ค่า $E1/E2 = 61.26/62.08$

- ทดลองกลุ่มย่อย (Small Group Testing) ทดลองกับผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนวิชานี้มาก่อนโดยใช้การสุ่มอย่างง่ายจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน ประเมินประสิทธิภาพ $E1/E2$ หาข้อบกพร่องและนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยได้ค่า $E1/E2 = 71.34/72.13$

- ทดลองภาคสนาม (Field Testing) โดยเลือกผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 36 คน ซึ่งดำเนินการตามลำดับดังนี้ (1) ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยให้ผู้เรียนทดสอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ (2) ให้ผู้เรียนเรียนด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (3) ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนจากระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ละ 10 ข้อ และ (4) ทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยให้ผู้เรียนทดสอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ และประเมินประสิทธิภาพ $E1/E2$ ในภาพรวม โดยได้ค่า $E1/E2 = 81.44/83.89$

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยดำเนินการดังนี้

1) การพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย

1.1 การประเมินคุณภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีเกณฑ์การแปลความหมายจะเป็นดังนี้

ค่าคะแนน	ระดับความคิดเห็น
4.51 – 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 – 4.50	เหมาะสมมาก
2.51 – 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51 – 2.50	เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

1.2 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้แก่ (1) หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยของคะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งได้จากแบบทดสอบแต่ละหน่วยการเรียนรู้และคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้ (2) หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (3) หาค่าดัชนีประสิทธิผล (4) วิเคราะห์เปรียบเทียบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test และ (5) วิเคราะห์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการเรียนด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดังกล่าว โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

2) สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ (1) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้วิธีวิเคราะห์ตามแบบอิงเกณฑ์ของ Brennan (2) ค่าระดับความยาก (Difficulty) (3) ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบแต่ละข้อ โดยใช้สูตร IOC (4) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}, P = \frac{Ru+Rl}{2f}, IOC = \frac{\sum R}{n}, r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right)$$

3) สถิติที่ใช้ในการหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยใช้วิธีของ กูตแมน เฟรทเซอร์ และ ชไนเดอร์

$$\text{ค่าดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนหลังเรียน} - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}{100 - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}$$

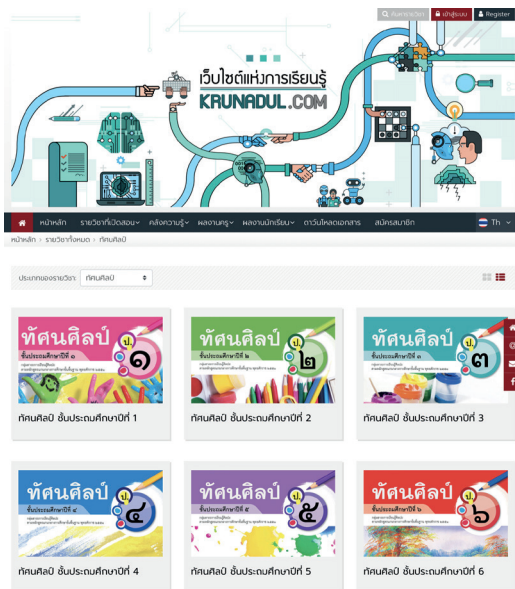
4) การหาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยใช้สูตรในการคำนวณ

$$E_1 = \frac{\sum X}{n} \times 100, E_2 = \frac{\sum X}{n} \times 100$$

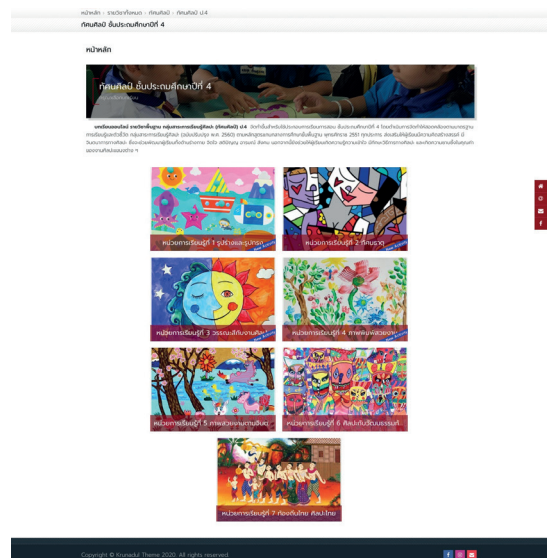
5) เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลการทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้ t-test (Dependent Samples) โดยใช้สูตรในการคำนวณ

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 (\sum D)^2}{(n-1)}}}$$

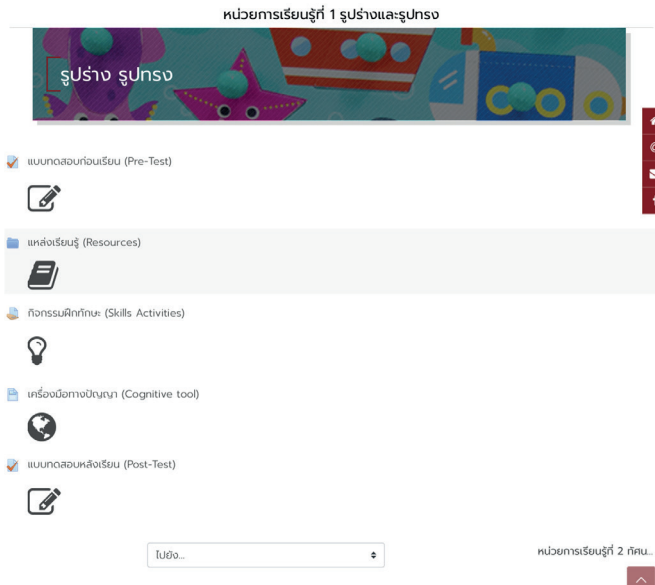
ตัวอย่างระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงดังภาพที่ 2-6 ประกอบด้วย (1) หน้ารายวิชาทัศนศิลป์แต่ละระดับชั้น (2) หน้าหน่วยการเรียนรู้รายวิชาทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (3) ตัวอย่างหน้าจอประกอบหน่วยการเรียนรู้ (4) ตัวอย่างกิจกรรมฝึกทักษะของหน่วยการเรียนรู้ และ (5) กิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ ตามลำดับ



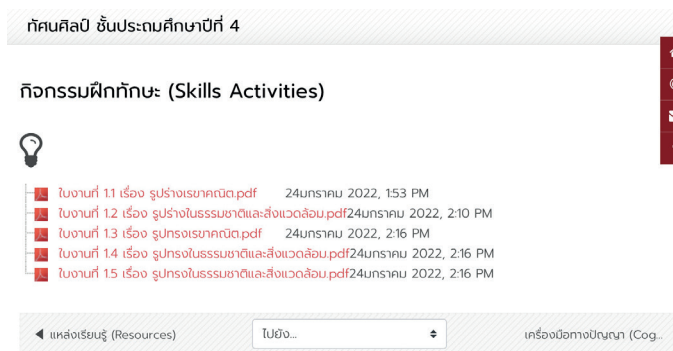
ภาพที่ 2 หน้ารายวิชาทัศนศิลป์แต่ละระดับชั้น



ภาพที่ 3 หน้าหน่วยการเรียนรู้รายวิชาทัศนศิลป์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



ภาพที่ 4 ตัวอย่างองค์ประกอบหน่วยการเรียนรู้



ภาพที่ 5 ตัวอย่างกิจกรรมฝึกทักษะของหน่วยการเรียนรู้



ภาพที่ 6 กิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4” สามารถแสดงผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. ผลการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามวิธีการที่ได้นำเสนอมานี้ สามารถมั่นใจได้ในเรื่องคุณภาพที่เพียงพอสำหรับการนำระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปใช้งานได้จริง

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 พบว่า รูปแบบนี้มีประสิทธิภาพ 81.44/83.89 หมายความว่า ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้เท่ากับร้อยละ 81.44 และมีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนเท่ากับร้อยละ 83.89 จึงเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ตามความมุ่งหมายในการวิจัยที่ตั้งไว้

3. ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเท่ากับ .8261 (82.61%) ส่วนผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 15.64 จากคะแนนเต็ม 30 คิดเป็นร้อยละ 50.46 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 23.87 จากคะแนนเต็ม 30 คิดเป็นร้อยละ 73.45 เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปทดสอบด้วย t-test ($t=35.109$) พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้าน

ผลสัมฤทธิ์	n	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	36	15.64	0.588	35.109	.001
หลังเรียน	36	23.87	0.616		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาเพื่อประเมินคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ

	หัวข้อประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านองค์ประกอบและ กิจกรรมการเรียนรู้	1. เว็บไซต์	4.08	0.60	มาก
	2. บันทึกความรู้	3.98	0.55	มาก
	3. การวัดและประเมินความรู้	4.11	0.65	มาก
	4. กระดานสนทนา	4.08	0.55	มาก
	5. คลังความรู้	4.18	0.50	มาก
	6. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	4.42	0.60	มากที่สุด
	7. ภาพกิจกรรมต่าง ๆ	4.30	0.65	มากที่สุด
ด้านการออกแบบ และพัฒนา	8. เนื้อหาและความสอดคล้อง	4.36	0.65	มากที่สุด
	9. รูปแบบและขนาดตัวอักษร	3.97	0.55	มาก
	10. สีตัวอักษรกับพื้นหลัง	4.02	0.60	มาก
	11. ภาพและเสียงประกอบ	4.21	0.55	มาก
	12. ระบบมีลต์มีเดีย	3.67	0.65	มาก
	13. คำสั่งและคู่มือการใช้งาน	4.22	0.60	มาก
	14. หน้าจอและกิจกรรมโดยภาพรวม	4.33	0.55	มากที่สุด
	15. กระบวนการออกแบบโดยภาพรวม	4.27	0.60	มากที่สุด
ด้านการนำไปใช้งาน และทัศนคติ	16. ระบบสมาชิกและ Back End	4.02	0.50	มาก
	17. ส่วนการเชื่อมโยงและปฏิสัมพันธ์	4.12	0.65	มาก
	18. การฝึกปฏิบัติการในรายวิชา	4.38	0.55	มากที่สุด
	19. ระบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้	3.88	0.65	มาก
	20. การสร้างองค์ความรู้ใหม่	4.30	0.50	มากที่สุด
	21. วิธีการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์	4.42	0.65	มากที่สุด
	22. การนำไปใช้งานโดยภาพรวม	4.15	0.60	มาก
รวม		4.15	0.58	มาก

จากการประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน พบว่า คุณภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นี้ เฉลี่ยโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.15) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนรู้ 7 รายการ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.16) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ 1) กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก 2) ภาพกิจกรรมต่าง ๆ และ 3) คลังความรู้ ตามลำดับ ด้านการออกแบบและพัฒนา 8 รายการ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.13) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ 1) เนื้อหาและความสอดคล้อง 2) หน้าจอและกิจกรรมโดยภาพรวม และ 3) กระบวนการออกแบบโดยภาพรวม ตามลำดับ ส่วนด้านการนำไปใช้งานและทัศนคติ 7 รายการ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

($\bar{X}=4.18$) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยคือ 1) วิธีการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ 2) การฝึกปฏิบัติการในรายวิชา และ 3) การสร้างองค์ความรู้ใหม่ ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถสรุปและอภิปรายผลในประเด็นที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ศึกษากรอบแนวคิดในการพัฒนาจากแนวคิดของ Qiang (2019); Zainuddin, Haruna, Li, Zhang, and Chu, (2019); Chaisena et al. (2021); Phakamach et al. (2021) ในการออกแบบ LMS ดังนี้ 1) การวิเคราะห์เนื้อหาวิชา 2) การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการห้องเรียนกลับด้านโดยอาศัยรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) ได้แก่ (1) การศึกษาปัญหาที่ต้องการวิเคราะห์ (2) การรวบรวมและประมวลผลปัญหา (3) พัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ (4) นำแนวทางแก้ปัญหาไปทดสอบ และ (5) เลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่ดีที่สุดไปให้คำตอบ 3) การกำหนดกิจกรรมร่วมและการประมวลผลความรู้ 4) การดำเนินการเรียนการสอนด้วยรูปแบบและสื่อการสอนโดยอาศัยช่องทางในการสื่อสารที่จัดไว้ และ 5) การทดสอบหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้โดยพิจารณาจากคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนแบบฝึกหัดท้ายบท

2. ผลการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.44/83.89 หมายความว่า ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์นี้ ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้เท่ากับร้อยละ 81.44 และมีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้หรือประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้และสื่อการสอนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนเท่ากับ ร้อยละ 83.89 แสดงว่าระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 สามารถช่วยให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความก้าวหน้าทางการเรียนวิชาทัศนศิลป์ได้เพิ่มขึ้นในระดับที่น่าพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chaisena et al. (2021); Biswas (2020); Wachirawongpaisarn, Soeikrathoke, and Phakamach, (2021a) และที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก

2.1 ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ เพราะผู้วิจัยพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์อย่างเป็นระบบตั้งแต่การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้กระบวนการแบบจำลอง ADDIE การออกแบบเนื้อหาเกี่ยวกับทัศนศิลป์อาศัยขั้นตอนการออกแบบกิจกรรมแบบห้องเรียนกลับด้านผ่านระบบบริหารจัดการเรียนรู้ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้าน

เนื้อหาแล้ว ปรับปรุงแก้ไขการเขียนผังงาน หลังจากนั้นได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษา แล้วจึงนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินหาประสิทธิภาพและนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งเป็นวิธีการดำเนินการผลิตสื่อและรูปแบบการเรียนรู้ตามกระบวนการของการวิจัยและพัฒนา และการอาศัย LMS Tool Box มาตรฐานสำหรับการสร้างเนื้อหา โจทย์ปัญหา และส่วนปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนรายวิชาทัศนศิลป์ ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lento (2016); Qiang (2019); Biswas (2020); Chaisena et al. (2021); Wachirawongpaisarn et al. (2021a) ดังนั้น ผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จึงมีความเข้าใจในการเรียนรู้เกี่ยวกับทัศนศิลป์มากยิ่งขึ้น

2.2 ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมีระบบสนับสนุนการจัดการเรียนรู้และการตรวจสอบว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทัศนศิลป์ที่กำหนดทั้งเนื้อหา การค้นคว้า การประมวลความรู้ การสนทนา การคิดเชิงวิพากษ์ และการหาบทสรุปร่วมกัน

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ .8261 หมายความว่า หลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้นี้มีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 82.61 โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Qiang (2019); Zainuddin, Haruna et al. (2019); Biswas (2020); Chaisena et al. (2021); Wachirawongpaisarn et al. (2021a) ที่เป็นเช่นนี้เพราะสื่อนี้มีรูปแบบการนำเสนอที่เหมือนกับการเรียนกับครูผู้สอนโดยตรง มีการเพิ่มความเข้าใจโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน มีทั้งตัวอักษร กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และมัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนสนุกสนานไปกับการเรียนรู้ ไม่รู้สึกเบื่อ และให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมแรงโดยอาศัยแนวคิดจากทฤษฎีแรงจูงใจของมาโลนที่ว่า รูปแบบการเรียนการสอนได้ออกแบบให้มีกิจกรรมและสถานการณ์ที่ท้าทายให้ผู้เรียน โดยมีเป้าหมายการเรียนรู้เชิงวิพากษ์ ผู้เรียนเกิดจินตนาการเป็นตัวกระตุ้น การนำเสนอที่แปลกใหม่สามารถดึงดูดความสนใจอยู่ตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นในลักษณะของความต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งที่แปลกใหม่ (Scott et al., 2016; Qiang, 2019; Zainuddin, Zhang et al., 2019; Biswas, 2020; Chaisena et al., 2021) จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความรู้และเข้าใจในรายวิชาทัศนศิลป์ รวมถึงการนำไปใช้ในการเรียนระดับถัดไปมากยิ่งขึ้น

4. ผลการประเมินคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อการเรียนรู้ด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้านองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{X}=4.16$) แสดงว่าองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านที่นำมาสร้างระบบบริหารจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสามารถสร้างระบบบริหารจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Baytiyeh (2017); Qiang (2019); Biswas (2020); Wachirawongpaisarn et al. (2021a); Smith (2020) ด้านการออกแบบและพัฒนาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.13$) แสดงว่ากระบวนการออกแบบสามารถสร้างรูปแบบการบริหารจัดการเรียนรู้

ที่ดีและมีคุณภาพเหมาะสม ส่วนด้านการนำไปใช้งานและทัศนคติก็อยู่ในระดับมากเช่นกัน ($\bar{X}=4.18$) แสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่าการนำไปใช้งานและทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้รวมถึงสื่อที่ใช้มีความเหมาะสมและก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Baytiyeh (2017); Qiang (2019); Wachirawongpaisarn et al. (2021a); Chaisena et al. (2021); Smith (2020) เนื่องจากทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการปรับปรุงคุณภาพของระบบและสื่อที่ใช้ ทำให้ทราบถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น การให้ผู้เรียนเป็นผู้เลือกที่จะเรียนสิ่งใดด้วยตนเองนั้นเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ที่ดีและทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียนได้ดีขึ้น (Lyons & Bandura, 2019)

ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่า จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4” ตามวิธีการที่ได้นำเสนอมานี้ สามารถมั่นใจได้ในเรื่องคุณภาพที่เพียงพอสำหรับการนำระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์นี้ไปใช้งานได้จริงสำหรับการเรียนรู้ในรายวิชาทัศนศิลป์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อย่างแท้จริง โดยสามารถเป็นต้นแบบของการเรียนรู้แบบผสมผสานผ่านกระบวนการออฟไลน์และออนไลน์ และสามารถพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ให้สมบูรณ์แบบและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นได้ในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้และพัฒนา

การนำไปใช้และพัฒนาบริหารจัดการเรียนรู้ให้มีสมรรถนะเพิ่มขึ้นประกอบด้วย

(1) เนื้อหาของบทเรียนต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (2) บอจุดประสงค์และปัญหากับผู้เรียนอย่างชัดเจน (3) การออกแบบโครงสร้างและวางแผนเส้นทางการเข้าถึงการเรียนรู้ที่ดี (4) มีระบบตรวจสอบว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้และแก้ปัญหาที่กำหนด (5) ต้องให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบ Non-Linear Approach และ Active Learning (6) พัฒนาไปสู่การเรียนรู้เชิงวิเคราะห์และวิพากษ์ (7) จัดให้มีแบบฝึกปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอและมีการโต้ตอบกลับทันทีทันใด (8) การบันทึกข้อมูลการเข้าถึงผลการประมวลความรู้ และการใช้งานในรูปแบบมาตรฐาน และ (9) การพัฒนาระบบเรียนรู้ออนไลน์ควรเลือกใช้ตัวอักษร กราฟิก และมัลติมีเดียอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกัน เพื่อให้การเรียนรู้ตามสถานการณ์และการประมวลผลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ประกอบด้วย (1) ควรพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ให้มีองค์ประกอบที่จะใช้เป็นการเรียนรู้มาตรฐานมากยิ่งขึ้น จะทำให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเพื่อนำมาปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น (2) ควรมีการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลโดยอาศัยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ที่สามารถทำให้ผู้เรียนในลักษณะออนไลน์มีความรู้สึกและจินตนาการเชิงบวกมากยิ่งขึ้นโดยการพัฒนามัลติมีเดียที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้ดีขึ้น และ (3) ควรมีการวิจัยและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอีกเพื่อเป็นการเพิ่มทรัพยากรการเรียนรู้สมัยใหม่สำหรับการพัฒนาการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทยต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยและตีพิมพ์เผยแพร่จากโรงเรียนวัดเจ้าอาาม สถาบันนวัตกรรมการศึกษา สมาคมส่งเสริมการศึกษาทางเลือก และวิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์นานาชาติรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- Baytiyeh, H. (2017). The flipped classroom model: when technology enhances professional skills. *International Journal of Information and Learning Technology*, 34(1), 51-62. doi:10.1108/IJILT-07-2016-0025
- Biswas, P. (2020). *Develop learning management system without breaking a sweat*. Retrieved from <https://www.unifiedinfotech.net/blog/LMS/>
- Branch, R. M. (2018). New media for educational change. In L. Deng, W. Ma, & C. W. Rose Fong (Eds.), *New Media for Educational Change. Educational Communications and Technology Yearbook* (3-8). Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-8896-4_1
- Chaisena, A., Wachirawongpaisarn, S., & Phakamach, P. (2021). *The development of online lesson by moodle program on the topic of simple programming design for computational science course for Prathomsuksa 6 students*. Paper presented at the Second NIDTEP Academic Conference Thailand 2021, Nakhon Pathom, Thailand. [in Thai]
- Cruz, F. J. F., Gálvez, I. E., & Santaolalla, R. C. (2016). Impact of quality management systems on teaching-learning processes. *Quality Assurance in Education*, 24(3), 394-415. doi:10.1108/QAE-09-2013-0037
- Das, A., Lam, T. K., Thomas, S., Richardson, J., Kam, B. H., Lau, K. H. and Nkhoma, M. Z. (2019). Flipped classroom pedagogy: Using pre-class videos in an undergraduate business information systems management course. *Education + Training*, 61(6), 756-774. doi:10.1108/ET-06-2018-0133
- Kant, N., Prasad, K. D., & Anjali, K. (2021). Selecting an appropriate learning management system in open and distance learning: a strategic approach. *Asian Association of Open Universities Journal*, 16(1), 79-97. doi:10.1108/AAOUJ-09-2020-0075
- Lento, C. (2016). Promoting active learning in introductory financial accounting through the flipped classroom design. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 8(1), 72-87. doi:10.1108/JARHE-01-2015-0005
- Lyons, P., & Bandura, R. P. (2019). Case-based modeling: fostering expertise development and small group learning. *European Journal of Training and Development*, 43(7/8), 767-782. doi:10.1108/EJTD-01-2019-0009
- Office of the National Education Commission. (2019). *National Education Act (No. 4), B.E. 2562 (2019)*. Bangkok, Thailand: Pimdeekarnpim. [in Thai]
- Nederveld, A., & Berge, Z. L. (2015). Flipped learning in the workplace. *Journal of Workplace Learning*, 27(2), 162-172. doi:10.1108/JWL-06-2014-0044

- Phakamach, P., Wachirawongpaisarn, S., Phomdee, R., Vachungngern, P., & Rodniam, N. (2021). The effective organizational strategy factors of success of using the digital education platforms in Higher Education Institutions in Northeastern Region. *Proceedings of the 9th PSU Education Conference 2021*, 283-293. Retrieved from <https://educonf.psu.ac.th/download/proceedings/9thPSUEd.pdf> [in Thai]
- Qiang, J. (2019). Effects of digital flipped classroom teaching method integrated cooperative learning model on learning motivation and outcome. *The Electronic Library*, 37(5), 842-859. doi:10.1108/EL-02-2019-0024
- Scott, C. E., Green, L. E., & Etheridge, D. L. (2016). A comparison between flipped and lecture-based instruction in the calculus classroom. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 8(2), 252-264. doi:10.1108/JARHE-04-2015-0024
- Sinlarat, P. (2020). The path to excellence in Thai education. *RICE Journal of Creative Entrepreneurship and Management*, 1(2), 60-75.
- Smith, K. D. (2020). Is it face time or structure and accountability that matter? Moving from a flipped to a flipped/hybrid classroom. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 13(2), 609-621. doi:10.1108/JARHE-08-2019-0229
- Wachirawongpaisarn, S., Soeikrathoke, P., & Phakamach, P. (2021a). *The development of online teaching-learning platforms on smes management using flipped classroom techniques for undergraduate students of the Faculty of Business Administration*. Paper presented at 16th Professional and Organizational Development Network of Thailand Higher Education Annual Conference 2021, Bangkok, Thailand. [in Thai]
- Wachirawongpaisarn, S., Soeikrathoke, P., & Phakamach, P. (2021b). *The development of online teaching-learning platforms on the topic of financial accounting using collaborative learning management techniques for Undergraduate Students of the Faculty of Business Administration*. Paper presented at 16th Professional and Organizational Development Network of Thailand Higher Education Annual Conference 2021, Bangkok, Thailand. [in Thai]
- Zainuddin, Z., Haruna, H., Li, X., Zhang, Y., & Chu, S. K. W. (2019). A systematic review of flipped classroom empirical evidence from different fields: what are the gaps and future trends? *On the Horizon*, 27(2), 72-86. doi:10.1108/OTH-09-2018-0027
- Zainuddin, Z., Zhang, Y., Li, X., Chu, S. K. W., Idris, S., & Keumala, C. M. (2019). Research trends in flipped classroom empirical evidence from 2017 to 2018: A content analysis. *Interactive Technology and Smart Education*, 16(3), 255-277. doi:10.1108/ITSE-10-2018-0082