

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถ ในการออกแบบงานกราฟิก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

The Development of Interactive Multimedia Ecosystem Online Learning
Using Creativity Based Learning Ability to Graphics Design Programs for
High School Students

Received : February 1, 2023

Revised : March 7, 2023

Accepted : March 15, 2023



ธนารักษ์ สารเทียนแก้ว

Thanarak Santhuenkaew

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการออกแบบงานกราฟิกหลังเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และ 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการออกแบบงานกราฟิกหลังเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแย้มจาดวิซานุสรณ์ สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ห้องเรียน รวมนักเรียน 108 คน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแย้มจาดวิซานุสรณ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 76 คน กำหนดให้ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 เป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 38 คน และผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 38 คน โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้การทดลอง ได้แก่ 1) แผนการจัดการ

อาจารย์ ดร. ประจักษ์ศึกษา ศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Instructor Dr. in Faculty of Education, Ramkhamheng University. e-mail: Thanarak.s@ru.ac.th

เรียนรู้ เรื่อง การใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อออกแบบงานกราฟิกประเภทต่าง ๆ 2) สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก และ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและข้อสอบวัดความสามารถการออกแบบงานกราฟิก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก ที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.96/87.68 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก หลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) คะแนนความสามารถด้านการออกแบบงานกราฟิกของผู้เรียนหลังเรียน ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ ระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน การออกแบบงานกราฟิก

Abstract

The objectives of this research were 1) to determine the effectiveness of interactive multimedia in the online learning ecosystem together with creative learning management as a base to develop the ability to design graphics for lower secondary school students 2) to compare the learning achievement in graphic design and 3) to compare the ability in graphic design after the study between the experimental and control groups. The population used in this research were Mathayomsuksa 3 students at Yamjadwitchanusorn School. The group consisted of 3 classrooms in Bangkok, with a total number of 108 students. The sample group was Mathayomsuksa 3 students of Yamjadwitchanusorn School, 2 nd semester, academic year 2022, with a total number of 76 students. The students in Mathayomsuksa 3/1 were assigned to be the control group. Students in Mathayom 3/2 were the experimental group with a total number of 38 students. The samples were obtained from Cluster Random Sampling.

The experimental tools are consist of 1) a lesson plan on using applications to design various types of graphics 2) interactive multimedia on the online learning ecosystem

with creative based learning to develop graphic design abilities; and 3) Achievement test and graphic design competency test. The statistics used to analyze the data were mean, standard deviation, and t-test statistics. The results showed that 1) The developed efficiency value of using interactive multimedia on the online learning ecosystem together with creative learning management as a base to develop the ability to design graphics was 86.96/87.68. 2) The learning achievement of the experimental group of learners who studied with interactive multimedia media on the online learning ecosystem together with creative learning management as a base to develop the ability to design graphics was higher than the control group, with statistical significance at .05 level.

Keywords: Interactive multimedia, Online learning ecosystem, Creative-based learning, Graphic design

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

งานกราฟิกเป็นส่วนสำคัญที่มีบทบาทต่อการออกแบบและกระบวนการผลิตสื่อ การออกแบบงานกราฟิกนั้น อาศัยจินตนาการอย่างเดียวย่อมไม่เพียงพอ ซึ่งนักออกแบบจะต้องเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการปฏิบัติงานผลิต รวมถึงเข้าใจธรรมชาติของการสื่อสารของมนุษย์ (ทักษิณา สุขพัทธ์, 2559) ในด้านธุรกิจ ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการสร้างผลิตภัณฑ์และการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ และยังมีส่วนสำคัญในการแก้ปัญหาต่าง ๆ แม้ว่าการดำเนินธุรกิจให้ประสบความสำเร็จต้องใช้ทักษะที่หลากหลาย แต่บุคคลนั้นจะไปได้ไม่ไกลหากยังมีแนวคิดที่ล้าสมัยหรือความคิดที่ล้าสมัย (Farnworth, 2021) ส่วนในด้านการศึกษานั้น ทักษะความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นหนึ่งในทักษะการคิดด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ของศตวรรษที่ 21 (วิจารณ์ พานิช, 2555) และเป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาและสร้างความสำเร็จความก้าวหน้าให้กับประเทศได้ เพราะประเทศใดก็ตามที่เต็มไปด้วยประชากรที่มีความสามารถทางด้านการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ประเทศนั้นย่อมมีโอกาสในการพัฒนาและเจริญก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น (วิรัชศักดิ์ จันทร์สุข, 2564) ดังนั้นในหลาย ๆ ประเทศจึงได้กำหนดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไว้ในนโยบายของชาติ โดยเฉพาะนโยบายทางด้านการศึกษา พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติและหลักสูตรแกนกลางการศึกษา รวมถึงในประเทศไทยที่เห็นความสำคัญในการพัฒนาประชากรในประเทศให้มีทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยระบุไว้ในวัตถุประสงค์การยกระดับคุณภาพผู้เรียนของแผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง) ในด้านการศึกษาไว้บางส่วนว่า มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนทุกช่วงวัยเป็นรายบุคคลให้มีกระบวนการคิดเชิงระบบ

เพื่อนำไปสู่การลงมือปฏิบัติอย่างมีแบบแผน พัฒนาสมรรถนะและส่งเสริมทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาครูให้มีศักยภาพในการเตรียมความพร้อมผู้เรียนให้สามารถดำเนินชีวิตในโลกยุคใหม่ต่อไปได้ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564)

ความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่แค่การคิดขึ้นเท่านั้น แต่คือการนำความคิดเหล่านั้นมาพัฒนาด้วย (Artincontext, 2022) การเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์จึงเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์การเรียนรู้ในปัจจุบัน เพราะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงลึก (Deep learning) อย่างแท้จริง คือ รู้จริง รู้ชัด รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน Creativity-based Learning Model เป็นการต่อยอดมาจาก Problem-based Learning (PBL) ซึ่งเป็นหนึ่งในแนวทางการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งได้ผลดีในหลายประเทศ เป็นการสอนแบบ Active Learning คือการจัดการสอนให้ผู้เรียนตื่นตัวในการค้นคว้าแทนที่จะรอรับการบรรยายในการสอนแบบเดิม ผู้สอนจะมีกำหนดการสอนที่ชัดเจน ตั้งแต่บทที่ 1 ไปเรื่อย ๆ จนจบเนื้อหาในหลักสูตรนั้น ๆ ลักษณะการสอนแยกออกเป็นวิชาอย่างชัดเจน แต่ใน Creativity-based Learning (CBL) ผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้บรรยายเนื้อหาต่าง ๆ อย่างละเอียด มาเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ แปลงจากผู้สอน (Lecturer) มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-based Learning) จะสร้างเด็กให้มีความคิดวิเคราะห์ ได้ฝึกฝนทักษะในการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ทักษะในการเรียนรู้ และที่สำคัญที่สุด คือทักษะในการคิดสร้างสรรค์ (วิริยะ ฤาชัยพาณิชย์, 2558) แต่การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ยังคงเป็นปัญหาของผู้สอนในแต่ละระดับ โดยเฉพาะระดับมัธยมศึกษา เมื่อวัยเด็กทุกคนล้วนมีความคิดสร้างสรรค์ แต่เมื่อเด็กเติบโตขึ้นมามีตัวแปรมากมายที่ทำให้ความคิดสร้างสรรค์อาจหล่นหายไประหว่างทาง ไม่ว่าจะเป็นวิธีการเลี้ยงดู การสร้างสภาพแวดล้อม ระบบการศึกษา วิธีการเรียนรู้ ฯลฯ (สรวมณต์ สิทธิสมาน, 2563) และจากประสบการณ์ของผู้วิจัย ที่พบว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาไม่สามารถผลิตชิ้นงานที่มีเอกลักษณ์เป็นของตนเองหรือความคิดสร้างสรรค์ได้เท่าที่ควร

นอกจากนี้ การเรียนรู้ที่จะมีประสิทธิภาพในปัจจุบันคือการสร้างผู้เรียนให้เป็น Lifelong Learner คือเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งเป็นเป้าหมายปลายทางของการศึกษาที่สำคัญที่สุด สิ่งที่จะสร้างผู้เรียนให้เป็นผู้รักในการเรียนรู้ได้ คือการสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต สร้างนักเรียนให้พร้อมรับมือโลกแห่งการเปลี่ยนแปลง (อาทิตยา ไสยพร, 2565) ระบบนิเวศการเรียนรู้ (Learning Ecosystem) จึงกลายเป็นปัจจัยสำคัญที่จะสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ตลอดจนมอบผลลัพธ์ในแบบที่ผู้ออกแบบและผู้เรียนต้องการ อีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่จะขาดไปไม่ได้เลยสำหรับการสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ในยุคนี้ คือการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ด้วยความที่โลกได้ก้าวเข้าสู่สังคมดิจิทัลมาเป็นเวลานานแล้ว ผู้คนสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ ทุกเวลา ระบบการเรียนที่ถูกออกแบบขึ้นจึงควรต้องเอื้อต่อการเป็น e-learning ไม่ว่าจะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากทุกที่ ทุกเวลา การจัดเตรียมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสม

การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหาที่ต้องการเรียนด้วยตัวเอง การปรับเปลี่ยนวิธีการสื่อสารที่ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกมากขึ้น การใช้สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive multimedia) จึงเป็นวิธีการสื่อสารที่ผู้ใช้มีส่วนร่วมในการสื่อสาร ผ่านระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการจัดการเรียนรู้หรือพัฒนาผู้เรียนผ่านการจัดสภาพแวดล้อมที่มีองค์ประกอบต่าง ๆ ทั้งบุคคล เนื้อหา อุปกรณ์ ฯลฯ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต องค์ประกอบระบบนิเวศอีเลิร์นนิงเนื้อหาที่มีส่วนร่วม ปัจจัยนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่และมีส่วนร่วมอย่างมีความหมาย วัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัลของระบบนิเวศ e-learning จะช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่จะส่งเสริมการพัฒนาทักษะใหม่ การปรับปรุงประสิทธิภาพ และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Neelakandan, 2021)

จากปัญหาและความเป็นมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจจะพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อแก้ปัญหาการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่นักเรียนและให้เกิดระบบการสอนที่สอดคล้องกับนโยบายของชาติที่ต้องการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่จะเพิ่มสมรรถนะผู้เรียนให้สอดคล้องกับโลกในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
- 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการออกแบบงานกราฟิกหลังเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
- 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการออกแบบงานกราฟิกหลังเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการออกแบบงานกราฟิกของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความสามารถในการออกแบบงานกราฟิกของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาค้นคว้าการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยใช้แผนการทดลองแบบ Posttest only experimental design มีการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1

1. **พัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์** ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบคุณภาพของสื่อ (Tryout) เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนแย้มจากตวิชานุสรณ์ สังกัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ที่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาแล้ว แบบรายบุคคล จำนวน 3 คน และแบบกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน

2. **พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน** เรื่อง การใช้โปรแกรมประยุกต์ออกแบบงานกราฟิกประเภทต่าง ๆ มีเนื้อหา 5 หัวข้อ คือ การออกแบบโปสเตอร์ การออกแบบเมนู การออกแบบนามบัตร การออกแบบการนำเสนอ และการออกแบบอินโฟกราฟิก

3. **พัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** เป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการทดสอบความรู้ของผู้เรียนเมื่อเรียนจบในแต่ละเรื่องจำนวน 5 เรื่องเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ และข้อสอบปฏิบัติวัดความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก เป็นแบบทดสอบหลังเรียนที่ใช้ในการประเมินเพื่อวัดความสามารถในการออกแบบงานกราฟิกของนักเรียน โดยเป็นข้อสอบปฏิบัติ จำนวน 1 ข้อ ให้นักเรียนสร้างผลงาน 1 ผลงาน มีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubrics)

ขั้นตอนที่ 2 ทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

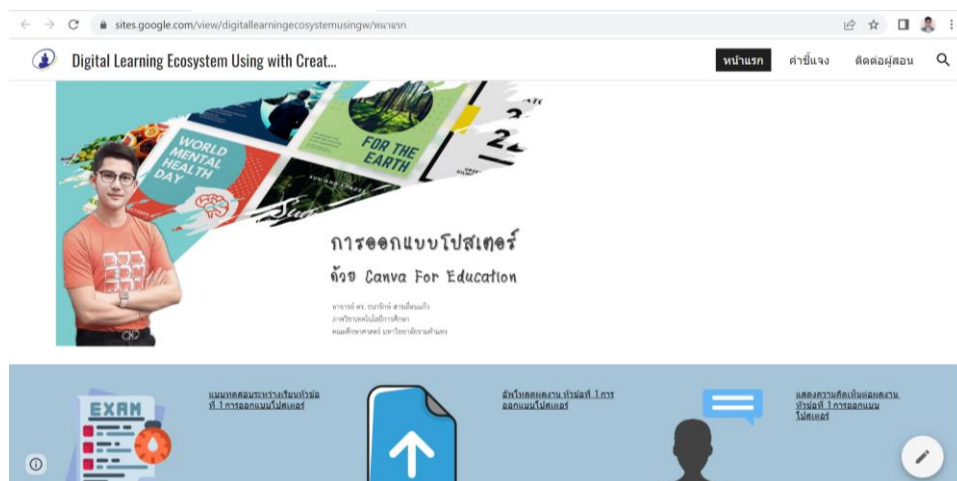
1. **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง** ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแย้มจากตวิชานุสรณ์ สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ห้องเรียน รวมนักเรียน 108 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแย้มจากตวิชานุสรณ์ สังกัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 76 คน กำหนดให้ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 เป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 38 คน และผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 38 คน โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ที่มีผู้เรียน

ผลความสามารถและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก และตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการออกแบบงานกราฟิก และความสามารถด้านการออกแบบงานกราฟิก

3. เครื่องมือที่ใช้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้ในการทดลองวิจัยครั้งนี้ ประกอบไปด้วย

1) สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก เป็นสื่อในรูปแบบของเว็บไซต์ที่มีการนำเสนอเนื้อหา ในรายวิชา การออกแบบกราฟิกด้วยโปรแกรมประยุกต์ มีองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ทดสอบก่อนเรียน ส่วนที่ 2 เนื้อหา และส่วนที่ 3 ทดสอบหลังเรียน ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 5 หัวข้อ ได้แก่ การออกแบบโปสเตอร์ การออกแบบเรซูเม่ การออกแบบนามบัตร การออกแบบการนำเสนอ และการออกแบบอินโฟกราฟิก



ภาพที่ 1 แสดงสื่อมัลติมีเดียบนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์



ภาพที่ 2 แสดงการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน
เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก

2) แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา การออกแบบกราฟิกด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ผู้วิจัยออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ เป็น 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 สำหรับกลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ใช้สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ส่วนชุดที่ 2 สำหรับกลุ่มควบคุมใช้การจัดการเรียนรู้แบบปกติ แต่ละชุดประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้นชุดละ 10 ชั่วโมง

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อออกแบบกราฟิกประเภทต่าง ๆ ประกอบด้วยข้อสอบ 3 ชุด ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน โดยแต่ละชุดมีลักษณะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวนชุดละ 25 ข้อ แบบทดสอบแต่ละชุดออกแบบตามเนื้อหาทั้ง 5 เนื้อหา ได้แก่ การออกแบบโปสเตอร์ การออกแบบเรซูเม่ การออกแบบนามบัตร การออกแบบงานนำเสนอ และการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ เนื้อหาละ 5 ข้อ เพื่อใช้ในการทดสอบระหว่างเรียน แล้วนำทั้ง 25 ข้อไปใช้ซ้ำเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4) ข้อสอบวัดความสามารถการออกแบบงานกราฟิก เป็นข้อสอบปฏิบัติ ให้ออกแบบงานกราฟิก เนื้อหาละ 1 ข้อ ใช้ทดสอบระหว่างเรียน 5 เนื้อหา ได้แก่ การออกแบบโปสเตอร์ การออกแบบเรซูเม่ การออกแบบนามบัตร การออกแบบงานนำเสนอ และการออกแบบอินโฟกราฟิก รวมจำนวน 5 ข้อ แล้วนำทั้ง 5 ข้อไปใช้ซ้ำในการทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบจากข้อ 3) และ 4) แต่ละข้อมีผลการวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และจากการทดลองใช้ (Tryout) มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20- 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ส่วนข้อสอบปฏิบัติมีผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบปฏิบัติกับหัวข้อการประเมิน (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ทุกขั้นตอนของการวิจัย โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

- 1) ผู้วิจัยทำหนังสือถึงผู้อำนวยการโรงเรียนแย้มจากวิชานุสรณ์ สังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการดำเนินการวิจัยและเก็บข้อมูล จากนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 2) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลผลการทดลองใช้ (Try out) แบบรายบุคคลจำนวน 3 คน และแบบกลุ่มย่อยจำนวน 9 คน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และข้อสอบปฏิบัติ จากนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและเคยเรียนเนื้อหามาแล้ว
- 3) ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามแผนการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 5 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง รวมกลุ่มละ 10 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้สอนทั้งสองกลุ่ม
- 4) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการทดสอบความสามารถ หลังเรียนของผู้เรียนทั้งสองกลุ่ม
- 5) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นต่อไปนี้

- 1) วิเคราะห์ประสิทธิภาพ (E1/E2) ของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก ตามเกณฑ์ 80/80
- 2) วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน กับกลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบ t-test แบบ Independent
- 3) วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก หลังเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน กับกลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบ t-test แบบ Independent

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา” มีผลการวิจัยดังนี้

1) ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก โดยแบบรายบุคคลได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.68/88.00 แบบกลุ่มย่อยได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.76/86.24 และแบบภาคสนามได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.96/87.68

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก

การหา ประสิทธิภาพ	จำนวน นักเรียน	ทดสอบระหว่างเรียน E1 (25 คะแนน)		ทดสอบหลังเรียน E2 (25 คะแนน)	
		คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
แบบรายบุคคล	3	21.67	86.68	22.00	88.00
แบบกลุ่มย่อย	9	21.44	85.76	21.56	86.24
แบบภาคสนาม	38	21.74	86.96	21.92	87.68

สรุปได้ว่า สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิกที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพตามเกณฑ์การหาประสิทธิภาพบทเรียน 80/80

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจำนวนทั้งหมด 38 คน กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 22.34 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.32 ส่วนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 17.95 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.97 โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	df	t	Sig.
กลุ่มทดลอง (S1)	38	25	22.34	1.32	37	11.62*	.00
กลุ่มควบคุม (S2)	38	25	17.95	1.97			

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่าการสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการออกแบบงานกราฟิกสูงกว่าการสอนแบบปกติ

3) ความสามารถด้านการออกแบบงานกราฟิกของผู้เรียน จำนวนทั้งหมด 38 คน กลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถด้านการออกแบบงานกราฟิกเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 24.66 และค่าส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน เท่ากับ 2.92 ส่วนกลุ่มควบคุมมีคะแนนความสามารถด้านการออกแบบงานกราฟิกเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 18.13 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.66 โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถด้านการออกแบบงานกราฟิกเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถด้านการออกแบบงานกราฟิกหลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	df	t	Sig.
กลุ่มทดลอง (S1)	38	30	24.66	2.92	37	10.88*	.00
กลุ่มควบคุม (S2)	38	30	18.13	2.66			

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปได้ว่าการสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีผลทำให้คะแนนความสามารถด้านการออกแบบงานกราฟิกสูงกว่าการสอนแบบปกติ

อภิปรายผล

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก ในครั้งนี้ได้ทำการออกแบบองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ผลการวิจัยได้ค้นพบในแต่ละประเด็นที่นำมาพิจารณา ดังนี้

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก สามารถสรุปผลออกเป็นด้านเนื้อหาและด้านคุณภาพสื่อดังนี้

1. ด้านเนื้อหาและด้านคุณภาพสื่อ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบสอบถาม ผลที่ได้พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความคิดเห็นต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เพื่อพิจารณาหัวข้อการประเมินแต่ละด้านมีรายละเอียดที่จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้พัฒนาสื่อการสอนในลักษณะดังกล่าว ดังนี้

ด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้วิจัยในการเรียงลำดับเนื้อหาไว้อย่างน้อย 2 แบบ แบบแรก คือ สอนให้นักเรียนฝึกออกแบบงานกราฟิกด้วยโปรแกรมประยุกต์แต่ละประเภทไปทีละหน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 การออกแบบโปสเตอร์ การออกแบบเรซูเม่ และการออกแบบนามบัตร ฯลฯ และอีกรูปแบบหนึ่ง คือ เรียนหลักการออกแบบไปทีละหน่วยแล้วจึงจะออกแบบงานกราฟิกแต่ละประเภทในหน่วยสุดท้าย ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบที่สอง เนื่องจากต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอย่างครบถ้วน

เสียก่อน อันจะทำให้ผลงานการออกแบบกราฟิกได้ผลดีที่สุด สอดคล้องกับที่ Cvetkovic (2019) เสนอขั้นตอนสำหรับใช้ในการออกแบบสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ในขั้นตอนที่ 3 การออกแบบเป็นระยะที่นำ "สิ่งที่ต้องการ" มาสู่ขั้นตอน "ทำอย่างไร" โดยอาศัยกฎเกณฑ์ แนวทาง และหลักการออกแบบหลายประการ ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวช่วยเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ

ด้านคุณภาพสื่อ ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะให้มีการแก้ไขปรับปรุงขนาดตัวอักษร ขนาดภาพ และความเร็วของการบรรยายให้มีความเหมาะสมโดยคำนึงถึงการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้เป็นไปตามหลักการออกแบบสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ ตามที่ Cvetkovic (2019) ได้กล่าวถึงส่วนใช้งาน (Ergonomics) อันได้แก่ การตั้งค่าการแสดงผลและการควบคุม (Display and control setup) และปฏิสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Interactions of the physical environment) ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของผู้ใช้งาน และยังอาจจะเป็นข้อจำกัดในการออกแบบการควบคุมของระบบอีกด้วย การจัดวางและการแสดงผลดังกล่าวจะเป็นจุดสนใจหลักของผู้ใช้งานหรือผู้เรียนนั่นเอง

2. ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก จากผลการวิจัยปรากฏว่ามีประสิทธิภาพ 86.96/87.68 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้เป็นไปตามเกณฑ์ของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ที่ตั้งไว้ เนื่องจากเหตุผลว่าในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก ได้ดำเนินการตามวิธีการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก โดยการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง แบบทดสอบที่นำมาวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถด้านการสร้างแบบทดสอบทำให้อรรถประโยชน์ตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และในการดำเนินการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอนจำนวน 3 ท่าน โดยจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและด้านคุณภาพสื่อ พบว่าผลการประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มทดลอง

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลอง สูงกว่าคะแนน

เฉลี่ยของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก สูงกว่าการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

นอกจากนี้คะแนนจากข้อสอบปฏิบัติหลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งสรุปได้ว่า สื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิก สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีทักษะในการออกแบบงานกราฟิกด้วยโปรแกรมประยุกต์ สูงกว่าการสอนแบบปกติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ Delgaty (2018) ได้กล่าวว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์เชิงนิเวศมีความสำคัญ และทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เนื่องจากเน้นถึงบทบาทเชิงรุกของทั้งครูและผู้เรียน ครูมักจะทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก โดยจัดกิจกรรมที่ดึงดูดผู้เรียนโดยตรง แทนที่จะอาศัยการบรรยายและการท่องจำมากเกินไป ผู้เรียนออนไลน์ที่ประสบความสำเร็จจะต้องกำกับตนเอง มีแรงจูงใจอยู่เสมอ และจัดการภาระงานของตนเองได้อย่างอิสระ

ในระหว่างการพัฒนาผู้วิจัยพบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ได้แก่ การซักถามเพื่อนหรือครูมากขึ้น การให้ความร่วมมือในการส่งงาน เป็นต้น มากกว่ากลุ่มควบคุม พฤติกรรมดังกล่าว สอดคล้องกับ วิริยะ ฤาชัยพาณิชย์ (2558) ที่กล่าวถึงกระบวนการและบรรยากาศในการสอนเชิงสร้างสรรค์ ว่าเป็นการสร้างแรงบันดาลใจ กระตุ้นความอยากรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ คะแนนในด้านความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมทำให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานมีส่วนช่วยให้ความสามารถในการออกแบบงานกราฟิกด้วยโปรแกรมประยุกต์สูงขึ้นได้ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ กนิษฐา พูลลาภ (2563) ที่ศึกษาวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้สูงขึ้นได้ อย่างไรก็ดี Artincontext (2022), วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา (2564) ได้กล่าวถึงการเกิดความคิดสร้างสรรค์ว่า จะต้องปล่อยให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่อิสระ โดยมีครูเป็นผู้ให้กำลังใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง บทบาทของครูจะต้องเปิดพื้นที่ให้กับผู้เรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ และทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกรวมถึงเป็นโค้ชให้กับผู้เรียนเห็นคุณค่าของการใช้กระบวนการคิดสร้างสรรค์และเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จของผลงานที่ได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

ในการออกแบบสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบงานกราฟิกต้องหลีกเลี่ยงการอธิบายเนื้อหาอย่างละเอียด แต่จะพยายามให้เด็กค้นหาคำตอบเอง ผู้สอนควรใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด ผู้สอนไม่ควรมีคำตอบที่ตายตัวหรือจำกัด เพราะจะทำให้ผู้เรียนกลัวผิดพลาด ไม่กล้าตอบคำถาม และเป็นอุปสรรคต่อความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ กับการจัดกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ในห้องเรียน
2. ควรมีการศึกษาสื่อมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์บนระบบนิเวศการเรียนรู้ออนไลน์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เปรียบเทียบกับรูปแบบการสอนอื่น ๆ

บรรณานุกรม

- กนิษฐา พูลลาภ. (2563). การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ร่วมกับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน สำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงนารี. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 21 วันที่ 27 มีนาคม 2563 ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*. 5(1)(มกราคม - มิถุนายน 2556), 5-20.
- ทักษิณา สุขพัทธี. (2559). แนวคิดกราฟิกเพื่อการสื่อสาร. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*. 6(2)(พฤษภาคม-สิงหาคม 2559), 163-180.
- วิจารณ์ พานิชย์. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มาร์ุต พัฒนา. (2564). *การเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ Creative Learning*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิริยะ ฤาชัยพาณิชย์. (2558). การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน Creativity-based Learning (CBL). *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้*. 1(2)(กรกฎาคม-ธันวาคม 2558), 23-37.
- วีรศักดิ์ จันทร์สุข. (2564). ความคิดสร้างสรรค์. เข้าถึงใน http://www.krurock.com/T33101/TechnoC/TechnoC01_04.php. สืบค้นเมื่อ 1 พฤศจิกายน 2565

สรวยมณต์ สิทธิสมาน. (2563). ความคิดสร้างสรรค์เด็กไทยที่หายไป !. เข้าถึงใน

<https://www.thaipbskids.com/contents/5f6188f917d8e5bbee2401a1>. สืบค้นเมื่อ 5 ธันวาคม 2565

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564). ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580. เข้าถึงใน <http://nscr.nesdc.go.th>. สืบค้นเมื่อ 7 พฤษภาคม 2565

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564). แผนปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง) (ฉบับประกาศราชกิจจานุเบกษา). เข้าถึงใน <http://nscr.nesdc.go.th>. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2565

อาทิตย์ ไสยพร. (2565). สร้างระบบนิเวศการเรียนรู้...สู่การพัฒนาผู้เรียนเป็น Lifelong Learner.

เข้าถึงใน <https://www.educathai.com/knowledge/articles/586>. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2565

Artincontext. (2022). What Is Creativity? – Explore the Creativity Definition and Its Place in Art. [Online]. Available from: <https://artincontext.org/what-is-creativity/>. Retrieved March 21, 2021.

Cvetkovic, D. (2019). **Interactive Multimedia - Multimedia Production and Digital Storytelling**. IntechOpen

Delgaty, L. (2018). Transactional Distance Theory: A Critical View of the Theoretical and Pedagogical Underpinnings of E-Learning. [Online]. Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/64010>. Retrieved December 5, 2022

Farnworth D. (2021). What Is Creativity? 21 Authentic Definitions You'll Love. [Online]. Available from: <https://copyblogger.com/define-creativity>. Retrieved April 15, 2021

Neelakandan N. (2021). What is an eLearning ecosystem? [Online]. Available from: <https://wizcabin.com/what-is-an-elearning-ecosystem/>. Retrieved December 8, 2021