

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ

The Development of Electronic Book on Graphic Design
for Matthayomsuksa 2 Students at Setthabutbamphen School

สุทมาศ แก้วมรกต¹ และ อภิชา แดงจำรูญ²

Sutarmas Kaewmoragot¹ and Apicha Dangchamroon²

^{1,2} สาขาวิชานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

^{1,2} Innovative Curriculum and Learning Management Program, Faculty of Education,
Ramkhamhaeng University, Thailand

¹ Email: sutarmas@sbp.ac.th, ² Email: clmruis@gmail.com

Received November 25, 2020; Revised January 4, 2021; Accepted January 17, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบภาพกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ ทั้งหมด 4 ห้องเรียน จำนวน 160 คน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random Sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 80 คน ได้แก่ กลุ่มทดลองได้รับการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 40 คน และกลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบปกติ จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ และ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.71 สถิติในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การทดสอบค่าที่ t -test for Independent sample

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/82.27 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าการเรียนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน; การออกแบบภาพกราฟิก; การจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

Abstract

The research study aimed to create (1) the construction and develop the efficiency electronic book on Graphic Design of Matthayom Suksa 2 to achieve the efficiency criteria of 80/80. (2) Comparison learning achievement on Graphic Design of Matthayom Suksa 2 Students Setthabut Bamphen School between an electronic book and by traditional methods. The sample of this research was Matthayom Suksa 2, Semester 1, academic year 2020, at Setthabutbamphen School. The research model is experimental research.

The population used in this research was the Mathayom Suksa 2 students studying in the first semester of academic year 2020 at the Setthabutamphen School, totaling 160 students. The sample group used a simple random sampling method. 2 classrooms totaling 80 people, namely the experimental group, were taught by e-books, 40 people, the control group received normal instruction, 40 people. The research instruments were (1) electronic book (2) learning management plans (3) learning achievement test with a reliability of 0.71. Data were analyzed using statistics were the mean, standard deviation and Independent t-test.

The research results were as follows:

1. The efficiency electronic book on Graphic Design of Matthayom Suksa 2 students was 81.00 / 82.27, which met the prescribed efficiency criteria at 80/80.

2. The learning achievement on Graphic Design for Matthayom Suksa 2 using an electronic book was higher than that of by traditional methods with a statistical significance level of .05.

Keywords: Academic Achievement; Graphic Design; Learning Management Using E-Books.

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560 กำหนดให้สาระที่ 4 เทคโนโลยี เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา

หรือพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) โดยวิชาการออกแบบภาพกราฟิกเป็นสาระวิชาเพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเศรษฐบุทรบำเพ็ญ มีวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนฝึก ทักษะการปฏิบัติ มีความรู้ด้านการออกแบบภาพกราฟิกและมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ทั้งนี้ วิชาการออกแบบภาพกราฟิกจึงเป็นวิชาสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะและมีสมรรถนะด้าน ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เมื่อพิจารณาปัญหาในวิชาการออกแบบภาพกราฟิกของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2562 นั้น พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย 2.5 จำนวนร้อยละ 50 (โรงเรียนเศรษฐบุทรบำเพ็ญ, กลุ่มงานวิชาการ, 2562) ซึ่งสาเหตุสำคัญประการหนึ่ง คือ ผู้เรียนขาดความรู้ด้านการออกแบบและทักษะการปฏิบัติทำให้ไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการ ออกแบบภาพกราฟิกอย่างสร้างสรรค์ได้ จึงส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ความรู้และทักษะการปฏิบัติเป็นทักษะกระบวนการที่เป็นหัวใจสำคัญของการเรียนการสอนวิชาการ ออกแบบภาพกราฟิก สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการจัดการเรียนการสอนที่ขาดสื่อการสอนสำหรับส่งเสริม การจัดการเรียนรู้ด้านการออกแบบภาพกราฟิกให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน เป็นผลทำให้นักเรียนเกิดความไม่สนใจต่อการเรียน ขาดแรงกระตุ้นและสนใจในการเรียน (อภิชา แดงจำรูญ, 2563) จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนวิชาการออกแบบภาพกราฟิกอยู่ในระดับต่ำ

การออกแบบบทเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมลำดับการเรียนรู้ ด้วยตนเองจะช่วยให้เกิดความสนใจและเกิดจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์เป็นการพัฒนารูปแบบของหนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็น เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบออฟไลน์และ ออนไลน์ (ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, 2551) สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง โดยไม่จำกัดว่าจะจะเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบใด (ปิลันธนา สงวนบุญญพงษ์, 2542) การอ่าน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นสามารถขยายข้อความให้ชัดเจนได้ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับผู้เรียนที่มีปัญหาทาง สายตา ลดค่าใช้จ่ายในการสร้างเอกสารเป็นกระดาษ ผู้เรียนสามารถเปิดผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ เป็นต้น จากคุณลักษณะและประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หากนำมาสร้างเป็นสื่อการเรียนการสอนจะช่วยแก้ปัญหาในการเรียนของผู้เรียนวิชาการออกแบบ ภาพกราฟิกและส่งผลให้ผู้เรียนสนใจในการเรียนและมีความรู้ทักษะมากยิ่งขึ้น

ดังนั้น การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเศรษฐบุทรบำเพ็ญ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ พัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและมีความน่าสนใจ โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย ตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบของมัลติมีเดีย มาใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนจึง ถือว่าเป็นสิ่งที่จะทำให้สามารถใช้แก้ไขสภาพปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีทักษะการปฏิบัติมากยิ่งขึ้น เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ตามความสามารถของแต่ละบุคคล อีกทั้งเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ร่วมกับการศึกษาให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เพื่อนำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการผลิตสื่อการเรียนการสอนที่ใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนและใช้อ่านเพิ่มเติมนอกเหนือจากตำราเรียนที่เป็นเอกสารเพื่อเป็นทางเลือกในการใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนสำหรับครูผู้สอนอันเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในเนื้อหาบทเรียนอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบภาพกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

การทบทวนวรรณกรรม

1. การสร้างสื่อนวัตกรรม

อภิชา แดงจำรูญ (2563) กล่าวว่า การสร้างสื่อวัตกรมนั้นต้องมีความแปลกใหม่ สร้างสรรค์ เต็มไปด้วยจินตนาการจึงจะมีความน่าสนใจ กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น น่าติดตาม มิใช่การนำเนื้อหาความรู้ หลักการ ทฤษฎีจากในตำราย้ายมาอยู่ในสื่อ ดังนั้นการนำเสนอเนื้อหาจึงเป็นการนำเนื้อหาหลักการต่าง ๆ สร้างให้เป็นเรื่องราว ดำเนินเรื่องให้เข้าใจง่าย จากนามธรรมให้เป็นรูปธรรม การสร้างนวัตกรรมต้องคำนึงถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างสื่อกับผู้รับชมหรือทำอย่างไรให้ผู้ชมมีความรู้สึกร่วมไปกับสื่อที่กำลังได้รับชมนั้น

2. ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ปิลันธนา สงวนบุญญพงษ์ (2542) กล่าวถึงความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่าเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งรูปแบบข้อความ ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียง ผ่านอุปกรณ์

อิเล็กทรอนิกส์ โดยการเชื่อมโยงข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่อยู่ในแฟ้มเดียวกันโดยไม่จำกัด เป็นการเชื่อมโยงข้อความที่เป็นตัวอักษรหรือตัวเลข รวมถึงเสียงและภาพเคลื่อนไหว

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2551) กล่าวถึงความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่า เป็นหนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์ สามารถเชื่อมโยงไปยังส่วนต่าง ๆ ของหนังสือและเว็บไซต์ต่าง ๆ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน และสามารถแทรก เสียง ภาพภาพเคลื่อนไหว แบบทดสอบ และส่งเอกสารที่ต้องการออกทางเครื่องพิมพ์ได้

ดังนั้นจากความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า เป็นหนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์ คุณลักษณะของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถเชื่อมโยงจุดไปยังส่วนต่าง ๆ ของหนังสือและเว็บไซต์ภายนอกต่าง ๆ นอกจากนั้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถแทรก ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และสามารถสั่งพิมพ์เอกสารให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

3. องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การออกแบบองค์ประกอบ หน้าจอ และเครื่องมือของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิลสัน และ แลนด์นีย์ (Wilson, R; & Landoni, 2020) นักการศึกษาชาวสก็อตแลนด์ที่สนใจในด้านการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้สรุปองค์ประกอบที่ควรคำนึงของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการออกแบบไว้เป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- 1) หน้าปก หมายถึง ด้านหน้าสุดของหนังสือเป็นตัวบอกชื่อหนังสือและชื่อผู้แต่ง
- 2) คำนำ หมายถึง คำกล่าวของผู้เขียนเพื่อสร้างความเข้าใจของข้อมูล และเรื่องราวของหนังสือให้ผู้อ่านเข้าใจในภาพรวม
- 3) สารบัญ หมายถึง หน้าที่ยกชื่อเรื่องสำคัญที่อยู่ภายในเล่มว่าประกอบด้วยเรื่องใดบ้าง อยู่ส่วนหน้าใดของหนังสือและเชื่อมโยงไปหน้าที่กำหนด
- 4) สารเนื้อหา หมายถึง ส่วนที่ปรากฏภายในหนังสือ ประกอบด้วย ข้อความ, รูปภาพ, เสียง, ภาพเคลื่อนไหว และจุดเชื่อมโยง
- 5) อ้างอิง หมายถึง แหล่งข้อมูลที่ใช้อ้างอิง เช่น ตำรา เอกสารหรือเว็บไซต์
- 6) ดัชนี หมายถึง ระบุคำสำคัญที่อยู่ภายในเล่ม โดยเรียงลำดับตัวอักษร ให้สะดวกต่อการค้นหา พร้อมระบุเลขหน้าและจุดเชื่อมโยง
- 7) ปกหลัง หมายถึง หน้าที่อยู่ส่วนท้ายเล่มด้านหลังสุดของหนังสือ

4. ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การดำเนินการพัฒนาหนังสือเรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดำเนินการตามหลักการออกแบบของ ADDIE MODEL โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis) ในขั้นตอนการวิเคราะห์ ต้องวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ดังนี้

- 1) วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน

2) วิเคราะห์วัตถุประสงค์ ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นเป้าหมายการจัดการเรียนการสอน

3) วิเคราะห์ความจำเป็น ว่ามีความจำเป็นหรือมีปัญหาใดในการพัฒนาระบบการสอน

4) วิเคราะห์กิจกรรม ศึกษากิจกรรมที่สามารถนำมาพัฒนาระบบการสอนให้มีประสิทธิภาพ

5) วิเคราะห์บริบท ของรูปแบบการสอนที่สอดคล้องกับสภาพบริบทที่เป็นอยู่รวมถึงการศึกษา วิเคราะห์ ทรัพยากร การศึกษาที่มีอยู่ว่าเอื้อต่อระบบการเรียนการสอนแบบใด

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ในขั้นตอนการออกแบบ จะนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ มาออกแบบโดยมีการออกแบบสิ่งต่อไปนี้

1) ออกแบบจุดประสงค์ กำหนดจุดประสงค์ เป้าหมาย ของการเรียนการสอน

2) ออกแบบเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ กำหนดขอบข่ายเนื้อหา รูปแบบกิจกรรม เพื่อให้บรรลุถึงจุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้

3) การออกแบบหน้าจอ กำหนดตัวอักษรและกำหนดโครงสร้างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการพัฒนา (Development) เมื่อกำหนดจุดประสงค์ กำหนดเนื้อหาและออกแบบกิจกรรมแล้ว นำสิ่งที่ออกแบบมาสร้างหรือพัฒนา ดังนี้

1) พัฒนาเนื้อหา โดยแบ่งออกเป็นตอน เป็นหน่วยการเรียนรู้

2) พัฒนากิจกรรม เป็นกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

3) พัฒนาสื่อและแหล่งเรียนรู้ ให้ผู้เรียนสามารถใช้เป็นทางเลือกและเป็นสิ่งที่สามารถช่วยเสริมให้เกิดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation) เป็นขั้นตอนที่นำระบบการสอน หรือ สื่อที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพโดยทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีบริบทใกล้เคียงหรือเป็นตัวแทนของประชากรได้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้ไปพัฒนาปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินผลว่ามีความบกพร่องในขั้นตอนใด (ตามขั้นตอนที่ 1-4) แล้วนำข้อบกพร่องนั้น มาปรับปรุง แก้ไข ให้ระบบการเรียนการสอน หรือสื่อการเรียนการสอนมีความสมบูรณ์ ประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. งานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

อรสา พานิชเจริญผล (2556) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17 ในจังหวัดตราด ผลการวิจัยพบว่า (1)หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพ 82.06/80.11 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 (2)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีปกติ

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3)นักเรียนมีเจตคติต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 4.06) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.75) อยู่ในระดับมาก

วารุณี คงวิมล (2559) ทำการวิจัยเรื่อง การใช้โปรแกรม PHOTOSHOP เพื่อผลิตสื่อการสอน สำหรับครูระดับประถมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) เรื่อง การใช้งาน โปรแกรม Photoshop เพื่อผลิตสื่อการสอนสำหรับครูระดับประถมศึกษา มีประสิทธิภาพ 91.17/90.00 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard) ที่ตั้งไว้ และมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนน ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศิริวัฒน์ สิงห์โสภาส (2559) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ ผลการวิจัยพบว่า (1) หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาตรีมีประสิทธิภาพ 88.00/89.11 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตกลุ่มที่เรียนด้วยหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์สูงกว่านิสิตกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และ (3) ความพึง พอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ใน ระดับมาก

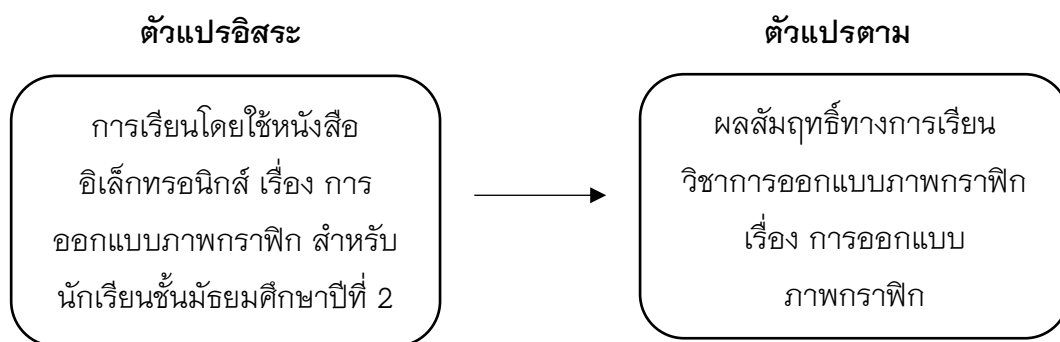
นันทวุฒิ อุทโท (2559) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ คอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสารรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า (1)หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสาร รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าประสิทธิภาพ 82.04/81.08 ซึ่งเป็นไป ตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ (2)ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสาร รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 (3)ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสาร รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมอยู่ใน ระดับ พึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.50

จากวรรณกรรมที่กล่าวข้างต้นเห็นได้ว่าการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการจัดเรียนรู้ ควรมีหลักการออกแบบอย่างเป็นขั้นตอน โดยนำหลักการออกแบบและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของ ADDIE MODEL มาปรับใช้โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน การออกแบบกิจกรรมใน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ควรออกแบบให้มีความสวยงามและน่าสนใจ ใช้ ตัวอักษรขนาดพอดี ใช้ภาษาที่ชัดเจนเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ใช้สีสดใส มีรูปภาพและภาพเคลื่อนไหว ประกอบที่สอดคล้องกับบทเรียนและความสนใจของผู้เรียน เป็นการกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น อยาก ติดตามของผู้เรียน การนำเสนอเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้หลักการออกแบบตามองค์ประกอบ ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เช่น หน้าปก สารบัญ เนื้อหา สามารถเพิ่มแบบฝึกหัดและแบบทดสอบในหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อฝึกทักษะและวัดความรู้ของผู้เรียนหลังจากเรียนรู้บทเรียนนั้นแล้ว หลังจากพัฒนา

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จนสมบูรณ์แล้วผู้วิจัยสามารถนำไปใช้กับกลุ่มทดลองและประเมินผลเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้สื่อการสอนสมบูรณ์และเกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด ซึ่งจะส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ ทั้งหมด 4 ห้องเรียน จำนวน 160 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ ซึ่งได้มาด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random Sampling) โดยการจับสลาก จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 1 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุมจำนวน 1 ห้องเรียน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ การเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบภาพกราฟิก เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

4.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 เล่ม ได้แก่

เล่มที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบภาพกราฟิก

เล่มที่ 2 เรื่อง หลักการใช้สีในการออกแบบภาพกราฟิก

เล่มที่ 3 เรื่อง จรรยาบรรณสำหรับนักออกแบบ

เล่มที่ 4 เรื่อง ลิขสิทธิ์และภัยคุกคามออนไลน์

เล่มที่ 5 เรื่อง การสร้างงานกราฟิกด้วย Canva

4.2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 แผน รวม 10 ชั่วโมง

4.3 แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 5 แผน รวม 10 ชั่วโมง

4.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด

เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

5.1 ทำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง ติดต่อผู้อำนวยการโรงเรียนเศรษฐบุทรบำรุงเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการทดลองจัดการเรียนรู้และรวบรวมข้อมูล

5.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบก่อนทำการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก R ซึ่งพิจารณาจากค่าความยากง่าย ($p=0.20-0.80$) และค่าอำนาจจำแนก ($r=0.20$ ขึ้นไป) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.71 หมายความว่าข้อสอบชุดนี้มีค่าความเชื่อมั่นสูง จากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (pre-test) ก่อนที่จะเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และเก็บรวบรวมคะแนนของกลุ่มทดลองไว้

5.3 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผน ในขณะที่ดำเนินการสอนผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมนักเรียนด้านทักษะกระบวนการ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และเก็บบันทึกข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมและการทำแบบฝึกหัดรายบุคคล

5.4 หลังจากดำเนินการจัดการเรียนการสอนครบแล้วทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (post-test) โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน

5.5 นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของแต่ละกลุ่มไปวิเคราะห์ข้อมูล

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80

6.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิกหลังเรียนของนักเรียน
ที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติกับการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
2 ด้วยการทดสอบค่าที่ t -test for Independent sample

ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก ที่นำไปทดลองหา
ประสิทธิภาพแบบภาคสนาม จำนวน 30 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/82.27 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์
ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ รายละเอียดดังข้อมูลที่ปรากฏตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การหา ประสิทธิภาพ	จำนวน นักเรียน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (50 คะแนน)		ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (30 คะแนน)	
		คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ (E_1)	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ (E_2)
ภาคสนาม	30	40.00	40.00	43.13	82.27

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า
คะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.85 คะแนนหลังเรียนของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย
เท่ากับ 30.88 เมื่อเปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่าง เท่ากับ 0.97 พบว่า คะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง
มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รายละเอียดดังข้อมูลที่ปรากฏตาราง
ที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก หลังเรียนของกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม

นักเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่า t	Sig.
กลุ่มทดลอง	40	31.85	3.159	8.669	.000***
กลุ่มควบคุม	40	25.63	3.264		

* $p < 0.05$

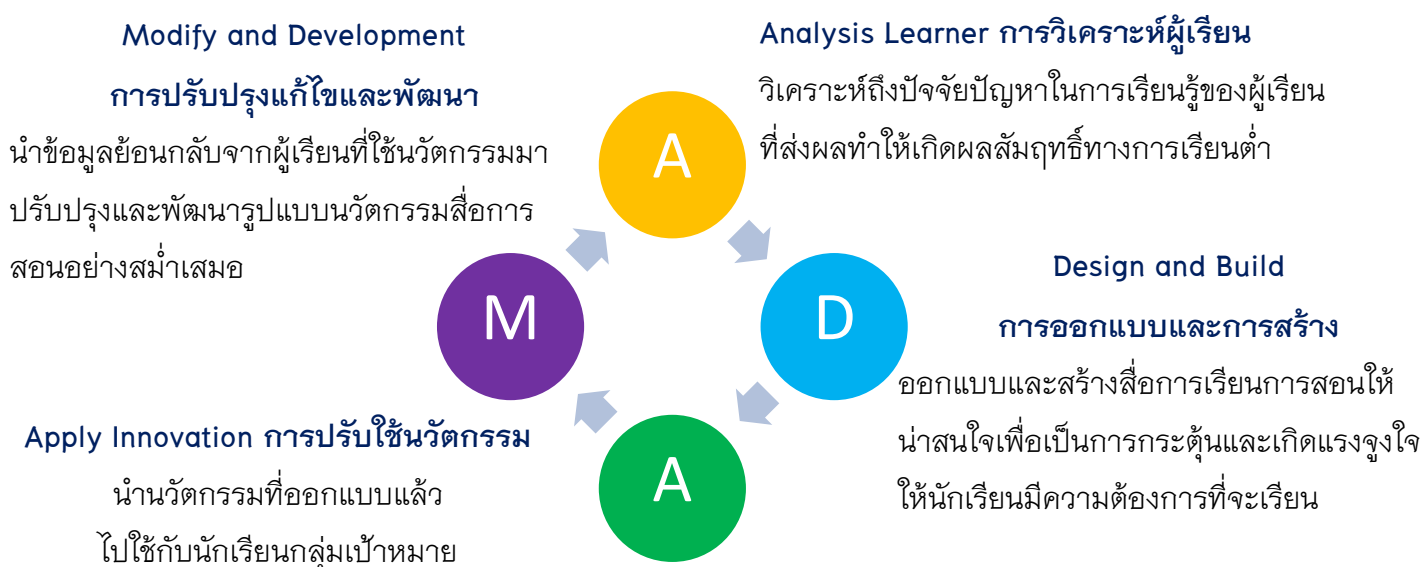
อภิปรายผลการวิจัย

ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก ตามกระบวนการในการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/82.27 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย คือ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ทั้งนี้เกิดจากกระบวนการหาประสิทธิภาพของสื่อที่มีขั้นตอนและการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและวางเค้าโครงเนื้อเรื่อง ซึ่งได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 เล่ม ในแต่ละเล่มมีการวางเนื้อหาที่เหมาะสม สีสันสดใส มีการยกตัวอย่างประกอบโดยใช้ตัวการ์ตูนหรือตัวละครที่ทันสมัยสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง ขนาดของตัวอักษรเป็นขนาดใหญ่ เหมาะสมกับนักเรียน รวมถึงภาษาที่ใช้เป็นภาษาที่นักเรียนสามารถเข้าใจได้ง่าย ชัดเจน อีกทั้งภายในเล่มมีกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกคิดและมีแบบทดสอบท้ายบทเรียนเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจหลังจากได้ศึกษาบทเรียน จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เล่มที่ 1-5 นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 80 มีความรู้สึกร่วมและให้ความสนใจ โดยสังเกตจากคำถามที่เกิดขึ้นระหว่างนักเรียนเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยครูทำการสอบถามว่านักเรียนมีความรู้สึกละเอียดอย่างไรหลังจากเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้คำตอบจากนักเรียนว่า รู้สึกสนุก น่าสนใจเพราะสีสันสวยงาม และภาพประกอบเป็นภาพที่ชื่นชอบ สามารถเปิดหนังสืออ่านได้ทุกครั้งที่เมื่อไม่เข้าใจและวัดผลการเรียนรู้ได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อภิชา แดงจำรูญ (2563) กล่าวว่า การสร้างสื่อนวัตกรรมนั้นต้องมีความแปลกใหม่ สร้างสรรค์ เต็มไปด้วยจินตนาการจึงจะมีความน่าสนใจ กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น น่าติดตาม มีใช้การนำเสนอเนื้อหา ความรู้ หลักการ ทฤษฎีจากในตำราย้ายมาอยู่ในสื่อ ดังนั้นการนำเสนอเนื้อหาจึงเป็นการนำเสนอเนื้อหา หลักการต่าง ๆ ผู้เรื่องสร้างให้เป็นเรื่องราว ดำเนินเรื่องให้เข้าใจง่าย จากนามธรรมให้เป็นรูปธรรม การสร้างหรือเลือกใช้นวัตกรรมคือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสื่อกับผู้รับชมหรือทำอย่างไรให้ผู้ชมมีความรู้สึกร่วมไปกับสื่อที่กำลังได้รับชมนั้น และผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน ซึ่งมีผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.29) สอดคล้องกับ อรสา พานิชเจริญผล (2556) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17 ในจังหวัดตราด ผลการวิจัยพบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพ 82.06/80.11 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และสอดคล้องกับศิริวัฒน์ สิงห์โอภาส (2559) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาตรีมีประสิทธิภาพ 88.00/89.11 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบภาพกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบภาพกราฟิก เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าการเรียนวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องด้วยผู้วิจัยได้ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากภาพ คำอธิบาย เสียง คลิปวิดีโอ แสดงตัวอย่างในบทเรียน มีแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่ นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ พบว่า ค่าเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ วารุณี คงวิมล (2559) ทำการวิจัยเรื่อง การใช้โปรแกรม PHOTOSHOP เพื่อผลิตสื่อการสอน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนน ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) เรื่อง การใช้โปรแกรม Photoshop เพื่อผลิตสื่อการสอน สำหรับครูระดับประถมศึกษา ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากภาพ คำอธิบาย เสียงบรรยาย คลิปวิดีโอแสดงตัวอย่างการใช้งานโปรแกรม Photoshop มีแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ที่มีประสิทธิภาพ สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองในการผลิตสื่อการเรียนการสอนได้มากขึ้น นอกจากนี้ ผลจากการวิเคราะห์ค่าทางสถิติยังพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) เรื่อง การใช้โปรแกรม Photoshop เพื่อผลิตสื่อการสอน สำหรับครูระดับประถมศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากการวิจัยทำให้เกิดองค์ความรู้ด้านการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งควรมีลักษณะเฉพาะให้ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนตามความสนใจและตามความยากง่ายของเนื้อหา มีการเชื่อมโยงองค์ความรู้เดิมไปสู่องค์ความรู้ใหม่ด้วยการยกตัวอย่างโดยใช้คำถามและภาพประกอบที่สอดคล้องกับวัยของผู้เรียน สามารถเลือกดูรูปภาพและวิดีโอประกอบบทเรียนเพื่อทบทวนให้เกิดความเข้าใจระหว่างศึกษาบทเรียนได้ มีแบบฝึกหัดและคำถามท้ายบทเรียนเพื่อทดสอบความเข้าใจในบทเรียนนั้น ซึ่งแตกต่างจากการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการสอนบทเรียนทั่วไป เช่น ด้านการสร้างความสนใจของผู้เรียนด้วยรูปภาพ วิดีโอ และคำถาม หรือในผลย้อนกลับกับผู้เรียนเมื่อทำแบบทดสอบในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยการสรุปผลคะแนน เป็นต้น และการวิจัยในครั้งนี้ทำให้เกิดองค์ความรู้ด้านกระบวนการสร้างและพัฒนาสื่อนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ผู้วิจัยขอสรุปเป็นหลักการ A-D-A-M Model ดังแผนภาพ A-D-A-M Model



A – Analysis Learner การวิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์ถึงปัจจัยปัญหาในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ส่งผลทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งผู้วิจัยได้สำรวจปัญหาของผู้เรียนซึ่งมีหลากหลายปัจจัย เช่น ปัญหาด้านความสามารถในการเรียนรู้ผู้เรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาของบทเรียน ความสนใจในการเรียนรู้ต่ำเกิดจากสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน การจัดการเรียนการสอนหรือเนื้อหาในบทเรียนไม่น่าสนใจ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่า 2.5 จำนวนร้อยละ 50 ซึ่งการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ตรงจุดจะทำให้เกิดการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

D – Design and Build การออกแบบและการสร้าง ออกแบบและสร้างสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจเพื่อเป็นการกระตุ้นและเกิดแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียน การออกแบบสื่อการเรียนรู้ควรมีความหลากหลายและสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน ดังเช่น การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก ภาพรวมมีการใช้สีสันสดใสทั้งเล่ม ภาพประกอบมีสีสันที่สวยงามทันสมัยเหมาะสมกับวัย เช่น ภาพนักแสดงเกาหลี ภาพไอศกรีม หรือเป็นตัวการ์ตูนที่สอดคล้องกับความสนใจของนักเรียน ตัวอักษรมีขนาดพอดีและไม่เยอะจนเกินไปในแต่ละหน้า เนื้อหาและภาษาที่ใช้ไม่ยากให้ผู้เรียนอ่านแล้วสามารถเข้าใจได้ มีวิดีโอหรือภาพเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกับบทเรียน มีการลำดับความยากง่ายของเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ มีแบบฝึกหัดและแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน เป็นต้น ซึ่งเป็นการออกแบบที่ผสมผสานข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนในการเรียนรู้ การออกแบบและสร้างสื่อการสอนที่ดีและน่าสนใจตรงกับกลุ่มเป้าหมายจะทำให้ผู้เรียนใช้วัตรกรรมและเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข

A – Apply Innovation การปรับใช้วัตรกรรม นำนวัตรกรรมที่ออกแบบแล้วไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอนครูผู้สอนต้องสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน และสอบถามผู้เรียนว่านักเรียนมีความสนใจ เข้าใจบทเรียนมากขึ้นน้อยเพียงใด และมี

ข้อบกพร่องใดในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์บ้าง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะสามารถนำไปต่อยอดการออกแบบนวัตกรรมในบทเรียนอื่น ๆ ได้เหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด

M – Modify and Development การปรับปรุงแก้ไขและพัฒนา เมื่อการใช้นวัตกรรมจากผู้เรียนยังมีข้อบกพร่องหรือมีจุดที่ควรปรับปรุงแก้ไข ผู้วิจัยต้องนำข้อมูลย้อนกลับจากผู้เรียนที่ใช้วัตกรรมการปรับปรุงและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย และผู้วิจัยหาความรู้ใหม่ ๆ อย่างสม่ำเสมอเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ เป็นแก้ปัญหการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ตรงจุดและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

สรุป

ผลการหาประสิทธิภาพของหนังสือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.00/82.27 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบภาพกราฟิก เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าการเรียนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การออกแบบภาพกราฟิก มีค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และจากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการออกแบบภาพกราฟิกของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าการเรียนปกติ สะท้อนให้เห็นการออกแบบสื่อวัตกรรมการเรียนรู้น่าสนใจ สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความอยากเรียนรู้ของผู้เรียนเพิ่มขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้วิจัยควรมีการศึกษาค้นคว้าซอฟต์แวร์และพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบอื่น ๆ ที่ทันสมัย และสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้อย่างหลากหลาย เพื่อทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจดึงดูดผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น

2. ผู้วิจัยควรเพิ่มแบบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบฝึกหัด เช่น แบบจับคู่ แบบเติมคำ หรือใช้รูปภาพในการทดสอบ เพื่อให้กระบวนการวัดผลสัมฤทธิ์มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ครุฑิต มาลัยวงศ์. (2550). *หนังสืออิเล็กทรอนิกส์*. กรุงเทพฯ: ลิขิตาติการพิมพ์.
- จิระพันธ์ เดมะ. (2545). *หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ Electronic Book*. วารสารวิทยบริการ, 13(1), 2–7.
- จรัญรัตน์ ปุยะพันธ์. (2557). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การอ่านจับใจความสำคัญเพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (การค้นคว้าอิสระ มหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- บุญเกื้อ ควรรหาเวช. (2542). *นวัตกรรมการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2551). *E-book หนังสือพูดได้*. กรุงเทพฯ: ฐานการพิมพ์.
- โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ, กลุ่มงานวิชาการ. (2562). *รายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา ปีการศึกษา 2562 ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ.
- วารุณี คงวิมล. (2555). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการใช้โปรแกรม PHOTOSHOP เพื่อผลิตสื่อการสอน สำหรับครูระดับประถมศึกษา (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศิริวัฒน์ สิงห์โสภาส. (2559). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ*. วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์, 6(2), 86–89.
- อภิชา แดงจำรูญ. (2563). *ทักษะชีวิต : หนังสือชุดครูผู้สร้างแรงบันดาลใจ (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรสา พานิชเจริญผล. (2556). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขต 17 ในจังหวัดตราด (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- Wilson, R; & Landoni, M. (2020). *Electronic Textbook Design Guidelines*. Retrieved August 21, 2020, from <http://ebooks.strath.ac.uk/eboni/guidelines>