

การพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์เรื่อง การออกแบบ การผลิตและ
การประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีการสร้าง
ความรู้ด้วยตนเองในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน สำหรับนักศึกษาระดับ
ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช*
DEVELOPMENT OF ONLINE LESSONS ON DESIGN, PRODUCTION,
AND APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGY MEDIA FOR
EDUCATIONAL PURPOSES BY USING THE THEORY OF
CONSTRUCTIONISM TO CREATE THE WORK FOR SECOND-YEAR
UNDERGRADUATE STUDENTS,
NAKHON SI THAMMARAT COLLEGE OF DRAMATICS ARTS

เกวริฐา รองพล

Kewwaritha Rongphon

วิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์

Nakhon Sri Thammarat college of Dramatics Arts. Bunditpatanasilpa Institute, Thailand

E-mail: Kewwaritha@gmail.com

บทคัดย่อ

การพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบ การผลิตและการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบมีกลุ่มควบคุมวัดผลก่อนและหลัง โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องการออกแบบ การผลิตและการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองในการสร้างสรรค์ชิ้นงานให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการสาธิต 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 วิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษา จำนวน 40 คน โดยแบ่งเป็น

* Received 10 May 2021; Revised 10 March 2022; Accepted 14 March 2022

กลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของกลุ่มทดลองเท่ากับ 89.96/95.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (80/80)
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนแบบสาธิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่ใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ พบว่า โดยรวม นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การพัฒนาบทเรียนออนไลน์, เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้, การสร้างความรู้ด้วยตนเอง

Abstract

The development of online lessons on design, production, and application of digital technology media for educational purposes by using the theory of Constructionism to create the work for second-year undergraduate students, Nakhon Si Thammarat College of Dramatics Arts was the experimental research with the control group and having pretest and posttest. The research aimed to 1) develop an online lesson on design, production, and application of digital technology media for learning using the theory of Constructionism to create the work to be effective under the 80/80 criteria, 2) compare the post-student achievement between the experimental group studying based on online media lessons and the control group studying by the demonstration method, and 3) study the satisfaction of the experimental group learning with online lesson media. The sample group was 40 second-year undergraduate students who enrolled in the Information and Communication Technology Education course in semester 2, the academic year 2021 of Nakhon Si Thammarat College of Dramatics Arts. The sample group, selected by purposive sampling, was divided into an experimental group with 20 students and a control group with 20 students.

The results showed that:

1. The experimental group's efficacy analysis results were 89.96/95.43, which was higher than the established benchmark (80/80).

2. When comparing the results after school achievement of the experimental group and the control group, it was found that the experimental group who studied online lessons had higher post-student achievement than the control group who studied with the demonstration teaching at the statistical level .01.

3. The study results on the satisfaction of the experimental group using online lesson media found that overall, the students had the highest level of satisfaction.

Keywords: Online lesson development, Educational technology for learning, Theory of Constructionism

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 กล่าวถึงความหมายของการศึกษา ว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความรู้ของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ขึ้นเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมสังคมการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุน ให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) นำไปสู่การจัดระบบการศึกษาของประเทศไทยที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากประสบการณ์ บุคคล สังคม สภาพแวดล้อม กระบวนการจัดการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้อื่น ๆ ตามศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส ซึ่งระบบการศึกษาดังกล่าวนี้อาจจะหล่อหลอมให้คนไทยเกิดความรู้ กระตือรือร้นหาความรู้ด้วยเพื่อพัฒนางานและคุณภาพของตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตในสังคมแห่งการเรียนรู้

จากแนวคิดดังกล่าวนี้ผู้วิจัยเห็นว่ามีความสอดคล้องกับแนวคิดในทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นทฤษฎีทางการศึกษาที่มีพื้นฐานแนวคิดให้นักศึกษาสร้างความรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายและเหมาะสมกับนักศึกษา โดยอาศัยวัสดุ สื่อเทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ชิ้นงานออกมาเป็นรูปธรรมโดยเชื่อว่าจะเกิดการเรียนรู้ ส่วนครูทำหน้าที่เป็นผู้สร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ตลอดจนอำนวยความสะดวก ชี้แนะ ส่งเสริม สนับสนุน กระตุ้นให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการคิดและการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อส่งผลให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้มากที่สุด ดังที่ (ธเนศ ขำเกิด, 2548) อธิบายเพิ่มเติมว่า การสร้างสรรค์ความรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานนั้นไม่ใช่เกิดขึ้นจากการบอก การสอน การสั่งของใคร แต่เกิดจากการสร้างขึ้นโดยนักเรียนแต่ละคนภายใต้บรรยากาศที่เอื้ออำนวย

ปัจจุบันเป็นการเปลี่ยนผ่านระบบการศึกษาจากยุคเดิมสู่ยุคดิจิทัล มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนให้นักศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ มีความสะดวกในการเข้าถึงความรู้สามารถต่อยอดความรู้ใหม่กับความรู้เดิม โดยเทคโนโลยีเหล่านี้จะถูกนำมาใช้เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้หรือเรียกว่า สื่อการสอน ซึ่งแนวทางหนึ่งที่แพร่หลายและเป็นที่ยอมรับในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา คือ การพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์โดย (ฉัตรศิริปิยะพิมลสิทธิ์ และคณะ, 2552) ได้อธิบายความหมายของสื่อบทเรียนออนไลน์ว่าการเรียนการสอนสารสนเทศ ที่ใช้การนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีระบบการจัดการคอร์สในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่าง ๆ เช่น อีเมล เว็บไซต์ เป็นต้น จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยมีความเห็นว่าสื่อบทเรียนออนไลน์นั้นเป็นสื่อกลางในการช่วยให้นักศึกษาเข้าถึงและเกิดความเข้าใจทั้งองค์ความรู้ที่อยู่ในลักษณะข้อมูลชุดเดียวที่เกิดจากการสังเคราะห์แล้ว นอกจากสื่อในลักษณะดังกล่าวจะช่วยกระตุ้นความสนใจให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังช่วยลดช่องว่างของความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมถึงสื่อการสอนยังเป็นตัวช่วยขั้นต้นในการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมต่อการเรียนรู้ และช่วยแบ่งเบาภาระของครูผู้สอนด้านการเตรียมเนื้อหาอีกด้วย

การผลิตสื่อบทเรียนออนไลน์ หรือสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ชนิดอื่น ๆ นั้น ครูผู้สอนต้องพิจารณาวิเคราะห์องค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องได้แก่ ปัญหาและความจำเป็น ลักษณะของผู้เรียน วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาของบทเรียน รวมถึงสภาพแวดล้อมในการนำสื่อไปใช้ ทั้งนี้สิ่งสำคัญที่ครูผู้สอนควรกระทำต่อไปคือ การเลือกว่าจะใช้สื่อชนิดใดให้เหมาะสมกับองค์ประกอบที่กล่าวมา โดยส่วนใหญ่แล้วสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ในการพัฒนาขึ้นทั้งสิ้น โดยบางสื่อที่ถูกสร้างมาเพื่อเป็นเครื่องมือทางการศึกษา แตกต่างกับบางสื่อที่ไม่ได้ถูกสร้างมาโดยไม่ได้มีวัตถุประสงค์เกี่ยวกับการศึกษาอย่างสิ้นเชิง ทั้งนี้สื่อเทคโนโลยีสามารถเป็นได้ทั้งเว็บเบราว์เซอร์ ซอฟต์แวร์โปรแกรม แอปพลิเคชัน หรืออื่น ๆ เช่น โปรแกรมสำเร็จรูป Adobe Captivate เว็บไซต์ Google Docs หรือแอปพลิเคชัน Facebook เป็นต้น บางครั้งครูผู้สอนต้องใช้ดุลยพินิจและจำเป็นผสมผสานจุดเด่นของสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลแต่ละอันเข้าด้วยกัน เพื่อที่จะสร้างสื่อให้เหมาะสมกับบริบทที่กำลังเผชิญและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุด

วิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช เป็นสถานศึกษาหนึ่งที่จัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษาในจังหวัดนครศรีธรรมราช สังกัดกระทรวงวัฒนธรรม มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต 4 ปี และ 5 ปี เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นแม่พิมพ์ของชาติโดยมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในสาขาวิชาดนตรี-นาฏศิลป์ นอกจากนี้ยังหล่อหลอมให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวความเป็นครูวิชาชีพ ทั้งด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน การวัดประเมินผลทางการศึกษา รวมถึงการสร้างครูให้เป็นนักนวัตกรรมด้านการศึกษา โดยมีการบรรจุรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษา

มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษา รวมถึงมีความรู้ในการออกแบบ การผลิต การนำไปใช้และการประเมินสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ การมีจริยธรรม การรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล กฎหมายดิจิทัล โดยสำคัญที่สุดคือมุ่งเน้นให้นักศึกษามีทักษะในการผลิตนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งจะเห็นได้ว่าวัตถุประสงค์ดังกล่าวของรายวิชานั้นมีความหมาย กว้างพอสมควร ทั้งนี้ผู้วิจัยเป็นอาจารย์ประจำวิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราชได้รับ มอบหมายให้จัดการเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าว มีโอกาสได้สัมผัสกับปัญหาที่เกิดขึ้นว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ขาดความรู้และขาดทักษะในการผลิตนวัตกรรมเทคโนโลยีและการสื่อสาร การศึกษา รวมถึงยังไม่สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมเท่าที่ควร

จากสภาพปัญหาที่ผู้วิจัยมีโอกาสดำเนินการได้สัมผัส ประกอบกับความสำคัญของทฤษฎีการสร้าง ความรู้ด้วยตนเองที่ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการศึกษา ของไทย รวมถึงประโยชน์ของสื่อบทเรียนออนไลน์ที่เป็นสื่อกลางให้เข้าถึงความรู้อย่างอิสระ กระตุ้นความสนใจ และลดช่องว่างของความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้ผู้วิจัยมีความประสงค์ ที่จะพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบ การผลิตและการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช โดยงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความเชื่อว่าจะเป็นส่วนช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นและยกระดับพัฒนาคุณภาพการศึกษาใน รายวิชาดังกล่าวให้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องการออกแบบ การผลิตและการประยุกต์ใช้สื่อ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองในการสร้างสรรค์ ชิ้นงาน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยสื่อบทเรียน ออนไลน์และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการสาธิต
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องการ ออกแบบ การผลิตและประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีการสร้าง ความรู้ด้วยตนเองในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบมีกลุ่ม ควบคุมวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (Pre-test Post-test Control Group Design) โดยมี รายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1-2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 วิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช จำนวน 102 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 วิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษา จำนวน 40 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่เรียนด้วยตัววิธีการสาธิต จำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ 1) การสอนโดยใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

2) การสอนโดยใช้วิธีการสาธิต

ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

2) ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนกลุ่มทดลอง

3) ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนกลุ่มควบคุม

4) ความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนออนไลน์ เรื่องการออกแบบ การผลิตและการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช

2. แผนการสอนเรื่องการออกแบบ การผลิตและการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ สำหรับกลุ่มทดลอง

3. แผนการสอนเรื่องการออกแบบ การผลิตและการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ สำหรับกลุ่มควบคุม

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปรนัย 4 ตัวเลือก เรื่อง การออกแบบ การผลิตและการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้

5. แบบสำรวจความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องการออกแบบ การผลิตและการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลองแบบมีกลุ่มควบคุมวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (Pre-test Post-test Control Group Design) ตามแนวคิดของ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536) โดยมีแบบแผนการทดลอง ปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงแบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	ทดสอบก่อน	ให้สิ่งทดลอง	ทดสอบหลัง
(R) E	O ₁	X ₁	O ₂
(R) C	O ₁	X ₂	O ₂

ความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

R	หมายถึง	การกำหนดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่ม (sampling design)
E	หมายถึง	กลุ่มทดลอง (Experimental Group)
C	หมายถึง	กลุ่มควบคุม (Control Group)
X ₁	หมายถึง	การสอนโดยใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบการผลิตและการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
X ₂	หมายถึง	การสอนโดยวิธีการสาธิต (Demonstration)
O ₁	หมายถึง	การทดสอบก่อนการทดลอง (Pre - test)
O ₂	หมายถึง	การทดสอบหลังการทดลอง (post - test)

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาคุณภาพของสื่อบทเรียนออนไลน์เรื่องการออกแบบ การผลิตและการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองในการสร้างสรรค์ก่อนการนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านพิจารณาความเหมาะสมของสื่อซึ่งใช้เครื่องมือที่มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์และแปลผลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. การหาคุณภาพของแผนการสอนที่ใช้กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แล้วปรับปรุงให้แต่ละหัวข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 เป็นต้นไป

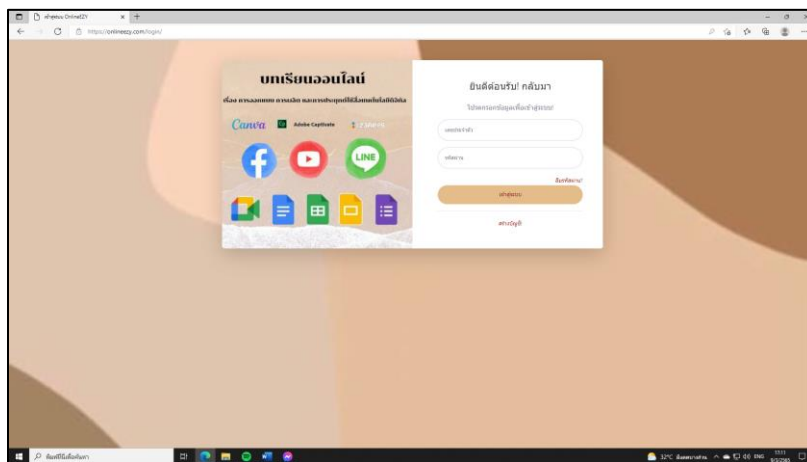
3. การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (IOC) ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก โดยเลือกใช้ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.25 - 0.79 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.40 - 1.00

4. การหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนออนไลน์เรื่อง การออกแบบ การผลิตและการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1 / E_2

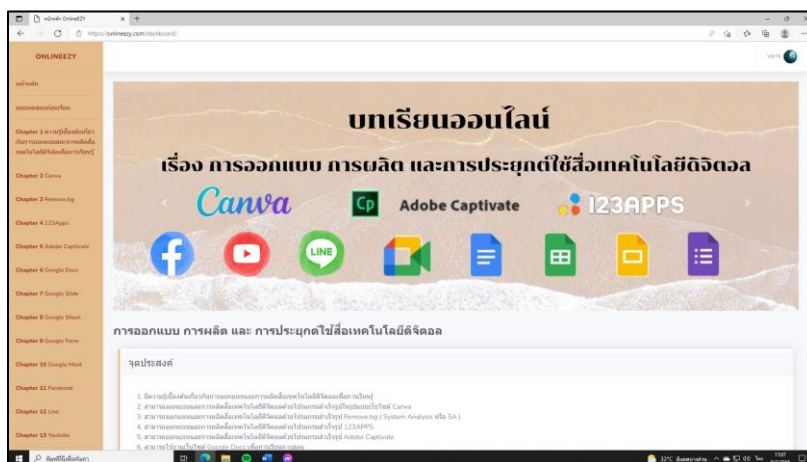
5. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการสาธิต โดยใช้สถิติการทดสอบที่ t-test for independent samples

6. การสำรวจความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

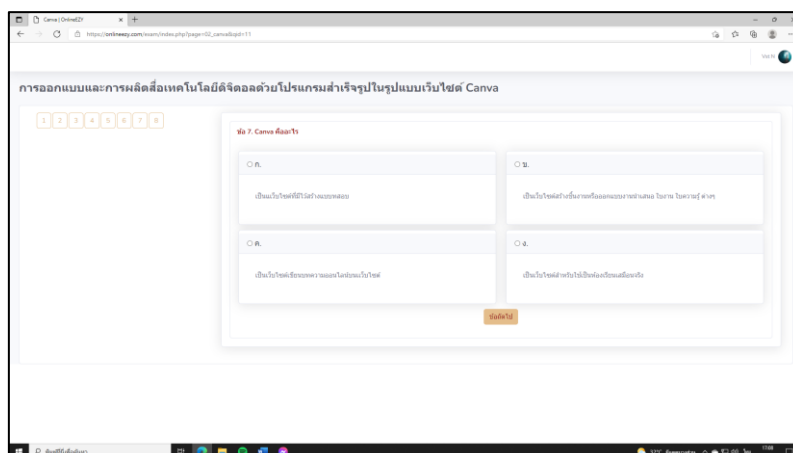
ผลการวิจัย



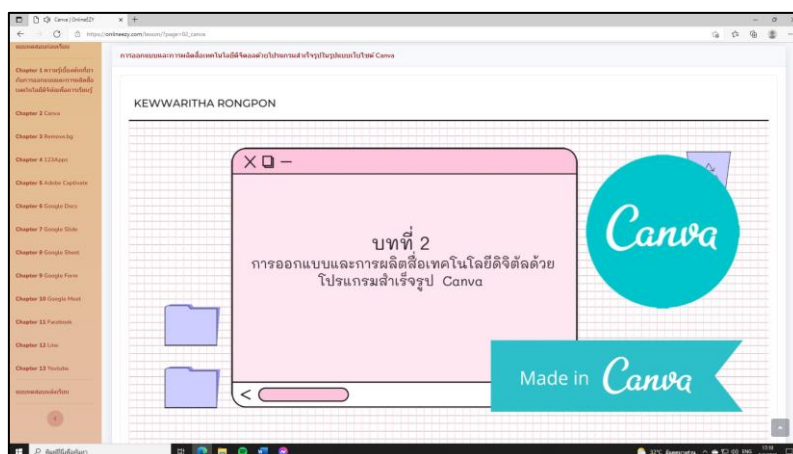
ภาพที่ 1 หน้าเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 2 หน้าหลัก



ภาพที่ 3 หน้าแบบทดสอบ



ภาพที่ 4 หน้าบทเรียน

ผลการหาคุณภาพของสื่อบทเรียนออนไลน์เรื่องการออกแบบ การผลิตและการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองในการสร้างสรรค์ก่อนการนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง พบว่า โดยรวมสื่อบทเรียนออนไลน์มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.55) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการนำเสนอ มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.14) ด้านเทคนิค มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.69) ด้านการจัดบทเรียน มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.77) ด้านเนื้อหา มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.56) และด้านการประเมินระหว่างเรียน มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.58) แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แสดงผลการหาคุณภาพของสื่อบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญก่อนการนำไปใช้

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับคุณภาพ
ด้านการนำเสนอ	4.38	0.14	เหมาะสมมาก
ด้านเทคนิค	4.48	0.69	เหมาะสมมาก
ด้านการจัดบทเรียน	4.19	0.77	เหมาะสมมาก
ด้านเนื้อหา	4.33	0.56	เหมาะสมมาก
ด้านการประเมินระหว่างเรียน	4.40	0.58	เหมาะสมมาก

2. ผลการหาค่าประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนออนไลน์ พบว่า ผลการทดสอบระหว่างเรียนมีคะแนนเต็ม 130 คะแนน ได้คะแนนรวม 2,339 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.96 (E_1) และผลการทดสอบหลังเรียนมีคะแนนเต็ม 80 คะแนน ได้คะแนนรวม 1,527 คิดเป็นร้อยละ 95.43 (E_2) แสดงว่าสื่อบทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพ E_1 / E_2 เท่ากับ 89.96/95.43 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนออนไลน์

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ ของบทเรียนออนไลน์
ระหว่างเรียน	130	2,339	89.96
หลังเรียน	80	1,527	95.43

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนแบบสาธิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนคน	หลังการทดลอง		t-test	p
		($\bar{X}$)	S^2		
กลุ่มทดลอง	20	72.35	2.059	20.695	.000
กลุ่มควบคุม	20	59.80	1.765		

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่ใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ พบว่า โดยรวม นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.69, S.D. = 0.41) โดยสามารถเรียงลำดับระดับความพึงพอใจด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้

ด้านรูปแบบบทเรียนและเว็บไซต์มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.39) ด้านการจัดกิจกรรมประกอบการเรียนการสอน มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.08) ด้านการนำเสนอเนื้อหา มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.46) ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.53) และด้านวิธีการเรียนการสอน มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.57) แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5 แสดงผลการศึกษาคำพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่ใช้สื่อบทเรียนออนไลน์

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ
ด้านรูปแบบบทเรียนและเว็บไซต์	4.82	0.39	มากที่สุด
ด้านการจัดกิจกรรมประกอบการเรียนการสอน	4.78	0.08	มากที่สุด
ด้านการนำเสนอเนื้อหา	4.71	0.46	มากที่สุด
ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอน	4.60	0.53	มากที่สุด
ด้านวิธีการเรียนการสอน	4.56	0.57	มากที่สุด

อภิปรายผล

1. การตรวจสอบคุณภาพของสื่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบ การผลิตและการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยนาฏศิลป์ นครศรีธรรมราช พบว่า บทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.96/95.43 เป็นไปตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ที่ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับ ธนพงษ์ ไชยลาโก และคณะที่พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ Mobile Learning ที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 82.00/82.11 และเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ทั้งนี้เมื่อพิจารณางานวิจัยของทั้งผู้วิจัยและธนพงษ์ ไชยลาโก และคณะ พบว่ามีจุดร่วมที่น่าตั้งข้อสังเกต คือ ในการพัฒนาสื่อผู้วิจัยให้ความสำคัญกับกระบวนการสร้างและพัฒนา มีการศึกษา วิเคราะห์ และตรวจสอบเนื้อหาด้วยผู้เชี่ยวชาญ มีการจัดเรียงลำดับความยากง่าย มีความเชื่อมโยงกันของเนื้อหา รวมถึงสร้างสื่อบทเรียนออนไลน์ที่มีความทันสมัยเร้าความสนใจจากข้อสังเกตดังกล่าว ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า แนวทางในการพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์ให้เกิดประสิทธิภาพ เป็นไปตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานนั้น ผู้พัฒนาควรตรวจสอบความเหมาะสมถูกต้องของเนื้อหาทั้งด้วยตนเองและผู้เชี่ยวชาญ ทั้งนี้ในวงโครงสร้างเนื้อหาสื่อควรมีการเรียงลำดับความยากง่าย และความเหมาะสมของเนื้อหา (ธนพงษ์ ไชยลาโก และคณะ, 2559)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการสอนแบบสาธิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ สายใจ คุณบัวลา ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้นและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน พบว่า ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานสูงกว่าที่ได้รับการสอนแบบสาธิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยความสอดคล้อง (สายใจ คุณบัวลา, 2558) ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่าแนวทางในการพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์ให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้นั้น นอกจากจะตรวจสอบความเหมาะสมถูกต้องของเนื้อหาแล้ว ยังควรเสริมสร้างความรู้สึกรักให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใฝ่รู้โดยปราศจากการบังคับทั้งทางตรงและทางอ้อม มีอิสระในการวางแผน ลงมือเรียน วิเคราะห์ สังเคราะห์ เชื่อมโยง รวมถึงแลกเปลี่ยนความรู้ด้วยตนเอง แล้วจัดทำชิ้นงาน ด้วยแนวคิดดังกล่าวนี้ผู้วิจัยเห็นว่าจะช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแนวคิดดังกล่าวยังมีการสอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี สรุปได้ว่า การเรียนรู้ที่ดี คือ การสร้างความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง เกิดขึ้นจากการนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม ด้วยกระบวนการนี้จะทำให้ความรู้ที่สร้างขึ้นมีความคงทน สามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนเองได้อย่างดี รวมถึงเป็นฐานให้นักเรียนสร้างความรู้ใหม่อย่างไม่มีที่สิ้นสุด (ทิศนา ขัมมณี, 2550)

3. การศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่ใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ พบว่า โดยรวม นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.41) สอดคล้องกับงานวิจัยของนิตยา มั่นศักดิ์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีระดับความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับที่มากที่สุด ทั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่าเป็นผลอันเนื่องมาจากบทเรียนออนไลน์มีการพัฒนาโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาและเกิดการสร้างความรู้ที่คงทนถาวร ประกอบกับผู้เรียนยุคใหม่ให้ความสนใจกับเทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัย ซึ่งอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสร้างความเข้าใจเนื้อหาแต่ละบทเรียนได้มากยิ่งขึ้น รวมไปถึงบทเรียนออนไลน์มีการนำเสนอที่น่าสนใจ มีกราฟิกและภาพเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกับเนื้อหา และตัวหนังสือมีความเหมาะสม อ่านง่าย ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาและทำแบบทดสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ (นิตยา มั่นศักดิ์, 2560)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการสังเกตการใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ในการวิจัยครั้งนี้พบว่า เมื่อนักศึกษาใช้สื่อนอกเวลาเรียน บางครั้งเกิดปัญหาอุปสรรคหรือมีความสงสัยจำเป็นต้องติดต่อกับครูผู้สอน แต่ในสื่อบทเรียนออนไลน์ขาดช่องทางการติดต่อกับครูผู้สอน ดังนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มช่องทางให้ผู้เรียนกับครูผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์ได้อย่างสะดวก นอกจากนี้อาจเพิ่มหัวข้อ “Q/A” หรือ “คำถามที่พบบ่อย” เพื่อช่วยให้ผู้เรียนคลายข้อสงสัยด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ครูผู้สอน หรือผู้สนใจสามารถประยุกต์แนวการจัดการเรียนการสอนตามการวิจัยครั้งนี้ โดยพัฒนาเป็นสื่อบทเรียนออนไลน์เรื่องอื่น ๆ เนื่องจากการเรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์ทำให้นักศึกษามีความสนุกสนาน ไม่เบื่อหน่ายนำไปสู่การเรียนรู้ที่เป็นไปอย่างต่อเนื่อง สั้นไหล และคงทน สังเกตได้จากการที่นักศึกษามีความพึงพอใจกับการใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.41)

เอกสารอ้างอิง

- ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ และคณะ. (2552). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาหลักการวัดและการประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทิตนา แคมมณี. (2550). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนพงษ์ ไชยลาโก และคณะ. (2559). การพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องการออกแบบเพื่อการผลิตสื่อปฏิสัมพันธ์และมัลติมีเดีย. วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม, 4(2), 134-143.
- ธเนศ ขำเกิด. (2548). การสร้างความรู้ตามทฤษฎี Constructionism. วารสารเทคโนโลยี (สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น), 31(178), 163-164.
- นิตยา มั่นศักดิ์. (2560). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ใน การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2536). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- สายใจ คุณบัวลา. (2558). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์แอนิเมชันเบื้องต้น และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน. วารสารจันทร์เกษมสาร, 21(40), 99-108.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.