

การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริม การสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก

The Creation of Digital Lesson Media with Active Learning to Enhance the Production of Infographic Media

วรัช ตันติวงศ์* เพียงเพ็ญ จิรัชัย และ โสพล มีเจริญ
Waruch Tantiwong*, Peangpen Jirachai and Sapon Meejaleurn

ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140
*Waruch.tan@mail.kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ เพื่อประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษา เพื่อประเมินการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษา และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา 1) สื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก 2) แบบประเมินคุณภาพ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบประเมินการสร้างผลงานสื่อ และ 5) แบบประเมินความพึงพอใจ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 สาขาวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารและอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่มีการจัดกลุ่มนักศึกษาเข้าห้องเรียนแบบคละระดับสติปัญญา ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จากการจับฉลากมา 1 ห้องเรียนจากจำนวน 2 ห้องเรียน จับฉลากได้ห้องเรียนที่ 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 57 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test for Dependent ผลการศึกษา พบว่าผลการประเมินคุณภาพของสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีคุณภาพด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.49) คุณภาพด้านสื่อ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.47) นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 17.67$, S.D. = 2.74) และนักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.88$, S.D. = 0.93) ดังนั้นสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่สร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ในการสอนเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกให้กับนักศึกษาได้

คำสำคัญ: การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัล, การจัดการเรียนรู้เชิงรุก, สื่ออินโฟกราฟิก

Abstract

This research was aimed to create digital lesson media with active learning to enhance the production of infographic media for undergraduate students from the Department of Photography and Cinematography Technology, to evaluate the quality of the digital lesson media with active learning, to examine the students' learning achievement of the infographic media production, to evaluate the infographic media production by students, and to examine the students' satisfaction towards the digital media lesson with active learning. The tools in this research were as follows: 1) digital lesson media with active learning to enhance the production of infographic media; 2) the quality evaluation form; 3) the learning achievement evaluation

form; 4) the infographic production evaluation form; and 5) satisfaction evaluation form. The sampling group in this study consisted of undergraduate students who enrolled in the Department of Photography and Cinematography Technology, Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Krungthep (RMUTK) in the first semester of the academic year 2022. There were 2 mixed-ability classrooms and 1 was chosen using simple random sampling method. The second classroom was chosen. There were 57 students in this research. The statistical methods used in this research were mean score, standard deviation and dependent samples t-test score. The research results were as follows. The quality of the contents in the digital lesson media with active learning was at a very good level ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.49). The quality of the media presentation was at a very good level ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.47). The students' learning achievement showed that their average post-test score was higher than the average pre-test score with a statistically significant difference at the .05 level. The infographic production by students was at a very good level ($\bar{X} = 17.67$, S.D. = 2.74). The sampling group expressed a high level of satisfaction towards the digital lesson media with active learning ($\bar{X} = 3.88$, S.D. = 0.93). Therefore, the digital lesson media with active learning in this study could be used in classrooms to enhance the production of infographic media for undergraduate students.

Keywords: Digital Lesson Media, Active Learning, Infographic Media

1. บทนำ

การศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบันกำลังก้าวเข้าสู่โลกแห่งดิจิทัล เนื่องจากมีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้การเรียนการสอน หรือเนื้อหาความรู้ไม่ได้มีเพียงในห้องเรียนอย่างเดียว รูปแบบการเรียนรู้และช่องทางใหม่ ๆ ได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างมากภายใต้เทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยเฉพาะสื่อการเรียนการสอนจะมีความทันสมัยมากขึ้น ครูมีการนำสื่อเทคโนโลยีนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อนำเสนอเนื้อหาความรู้ไปสู่ผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ สนใจ ใฝ่เรียนรู้ สนุกสนาน และกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น โดยครูมีบทบาทในการเป็นผู้อำนวยความสะดวก และชี้แนะแนวทางเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ [1] ระบบการศึกษาของประเทศไทยกำลังเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการศึกษาของโลก ซึ่งกำลังมุ่งสู่การศึกษาที่อาศัยเทคโนโลยีใหม่เป็นสื่อกลาง เช่น เทคโนโลยีดิจิทัล เทคโนโลยีการสื่อสาร และเทคโนโลยีการประมวลผลภาพ เป็นต้น สถานศึกษาต่าง ๆ ในประเทศทั้งในระดับโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย ต่างก็มีการเข้าไปเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษารูปแบบใหม่โดยเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่นี้ด้วย [2] และประเทศต่าง ๆ ในโลกต่างหันมาให้ความสนใจกับการใช้เทคโนโลยีใหม่เพื่อพัฒนาระบบการศึกษากันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากเห็นว่าเทคโนโลยีใหม่เป็นเครื่องมือที่สำคัญและสามารถทำคุณประโยชน์ให้กับการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ หากนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม[3]

แนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 66 ระบุไว้ว่า “ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต” การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันจึงส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีมากขึ้น [4] สื่อบทเรียนดิจิทัลเป็นสื่อหนึ่งที่มีความสำคัญในปัจจุบัน เป็นสื่อที่มีการนำเสนอข้อความ เนื้อหาสาระที่ได้รับการเรียบเรียงเป็นอย่างดี มีการใช้กราฟิกที่สวยงามและทันสมัยในการสื่อความหมาย มีภาพเคลื่อนไหว เสียง เทคนิควิธีการสอนแนวใหม่ มาจัดรูปแบบโดยอาศัยเทคโนโลยีความเจริญก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์ มาจัดการตามกระบวนการและวิธีการผลิต โดยนำมาเชื่อมโยงกันเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ที่ตรงกับวัตถุประสงค์ มีการใช้เทคนิคการเสริมแรงที่สามารถดึงดูดความสนใจ กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ และสามารถถ่ายทอดเนื้อหาที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ จึงเหมาะสมต่อการนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน [5]

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นกระบวนการเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ ผ่านการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking) ผู้เรียนได้ปฏิบัติสร้างสรรค์งาน ลงมือกระทำและได้ใช้

กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนได้กระทำลงไป เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้สมมติฐาน 2 ประการ คือ การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์ และผู้เรียนแต่ละคนมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม เพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจเชิงนามธรรม เหมาะกับรายวิชาที่เน้นปฏิบัติ สามารถใช้จัดการเรียนการเรียนรู้ได้ทั้งแบบกลุ่มและแบบรายบุคคล ตามแนวทางของผู้เรียนแต่ละคนที่มีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งในการนำหลักการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไปใช้ ในการสอนแบบเน้นประสบการณ์ สิ่งที่สำคัญ คือ ผู้สอนต้องวางแผนการจัดการสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนความคิด อภิปราย สิ่งที่ได้รับจากสถานการณ์ ตัวอย่างเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการสอนแบบเน้นประสบการณ์ ได้แก่ เทคนิค การสาธิต และเทคนิคเน้นการฝึกปฏิบัติ [6] ซึ่งมีหลักการ ดังนี้

1) เทคนิคการสอนแบบการสาธิต ผู้สอนวางแผนการสอนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งสัดส่วนเวลาสำหรับการบรรยายเนื้อหาและการสาธิต พร้อมกับคัดเลือกวิธีการที่จะลงมือปฏิบัติให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยขณะสาธิตจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถาม ผู้สอนแนะนำเทคนิคปลีกย่อย จากนั้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติและผู้สอนประเมินผู้เรียนโดยการสังเกตพร้อมทั้งให้คำแนะนำ ในจุดที่บกพร่อง เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติกิจกรรม ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปราย สรุปผลสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ

2) เทคนิคการสอนแบบเน้นฝึกปฏิบัติผู้สอนวางแผนและออกแบบกิจกรรมเน้นการฝึกปฏิบัติที่จัดการกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวก

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องค้นหาเนื้อหา เพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้โดยการพูดคุย การเขียน การอ่าน การสะท้อน หรือการตั้งคำถามหรือการจัดการกิจกรรมที่ผู้เรียนมีการเคลื่อนไหว เป็นการเรียนรู้ที่มีคุณค่า น่าตื่นเต้น สนุกสนาน ท้าทายความรู้ความสามารถ สอดคล้องกับความสนใจของตนเอง สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้ อีกทั้งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ดีขึ้นและสามารถเก็บกักข้อมูลไว้ในความทรงจำได้นานขึ้น อีกทั้งยังมีประสิทธิภาพในการพัฒนากระบวนการรับรู้ในลำดับที่สูงขึ้น เช่น การแก้ปัญหา การคิด วิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ นอกจากนี้ยังเป็นการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองผ่านการจัดการตนเองและผู้เรียนได้รับประโยชน์มากกว่าการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายรับความรู้ [7]

สื่ออินโฟกราฟิกเป็นสื่อที่อธิบายข้อมูล เช่น สถิติ ตัวเลข ข่าวสาร ความรู้ โดยใช้ภาพ ในการสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของกราฟ แผนภูมิ แผนผัง สัญลักษณ์ โดยข้อมูลจะถูกย่อให้เข้าใจได้ง่าย ทั้งยังมีการออกแบบสี รูปแบบ ลูกเล่น ภาพประกอบให้สวยงาม ดึงดูดผู้อ่านได้ด้วย โดยอาจจะอยู่ในรูปแบบคลิปวิดีโอที่มีภาพเคลื่อนไหวและเสียง ดังนั้นสื่ออินโฟกราฟิกจึงเป็นเครื่องมือที่มีอิทธิพลในการสื่อสารข้อมูลกับผู้รับสาร เพราะผู้รับสารสามารถประมวลผลข้อมูลจากภาพได้เร็วกว่าข้อมูลที่เขียนข้อความ เพราะเมื่ออ่านข้อความ จะต้องใช้เวลาในการจินตนาการและประมวลผลข้อมูล เพื่อทำความเข้าใจกับสิ่งที่อ่าน แต่รูปภาพอินโฟกราฟิกได้เข้ามาย่นย่อหรือลดเวลาในการรับรู้ได้อย่างมาก [8]

เนื่องจากการจัดทำสื่ออินโฟกราฟิกเป็นเนื้อหาที่นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ต้องเรียนรู้และปฏิบัติได้ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารและอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพได้เห็นความสำคัญของสื่ออินโฟกราฟิกที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ จึงได้นำเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาแอนิเมชัน และจากการสอบถามอาจารย์ผู้สอน พบว่า ผู้เรียนมีปัญหาโดยยังมีความสามารถในการสร้างสื่ออินโฟกราฟิกค่อนข้างน้อย และอาจารย์ผู้สอนมีความต้องการที่จะมีสื่อเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกมากขึ้น

จากความสำคัญที่เสนอมาในเบื้องต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาวิจัย การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ โดยสื่อบทเรียนดิจิทัลที่สร้างขึ้น เป็นสื่อที่ใช้การนำเสนอเนื้อหาด้วยสื่อที่หลากหลาย ได้แก่ กราฟิก ภาพการ์ตูน แอนิเมชัน วิดีทัศน์ และข้อความ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน เรื่องการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก โดยในสื่อบทเรียนดิจิทัลจะมีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ปฏิบัติจริง นักศึกษาได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม ได้รับการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และการฝึกปฏิบัติแบบกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้นักศึกษาบรรลุเป้าหมาย

ของการเรียนรู้ ซึ่งการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ได้สื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีคุณภาพ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา และเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ต่อไป

1.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดที่ใช้ในการศึกษา สรุปได้ดังนี้

สื่อบทเรียนดิจิทัล หมายถึง สื่อการเรียนการสอนซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด โดยการนำเสนอเนื้อหาความรู้ในสื่อบทเรียนดิจิทัลจะได้รับการถ่ายทอดในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติและโครงสร้างของเนื้อหา โดยมีเป้าหมายสำคัญคือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ [5]

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองต่อการจัดการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งจำเป็นที่จะต้องลดบทบาทของผู้สอน แต่เพิ่มบทบาทของผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำและได้คิดในสิ่งที่ทำลงไป เพื่อเป็นการสร้างประสบการณ์ตรงให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและครูด้วยการลงมือทำกิจกรรมร่วมกันทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ผู้เรียนเกิดการสร้างองค์ความรู้ขึ้นจากสิ่งที่ได้ลงมือปฏิบัติจากการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การอภิปราย และการสะท้อนคิดเพื่อสร้างความหมายกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ การเรียนรู้เชิงรุกมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ขั้นกระตุ้นความสนใจ ขั้นให้เห็นสถานการณ์ท้าทาย ขั้นอภิปราย สะท้อนความคิด ขั้นร่วมผลิติดังความรู้ และขั้นช่วยกันดูสะท้อนเรื่อง โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เช่น การอภิปรายกลุ่มย่อย การแสดงบทบาทสมมติ การแสดงละคร การใช้สถานการณ์จำลอง การใช้กรณีศึกษา การอ่านและการเขียนอย่างกระตือรือร้น การทำงานกลุ่มเล็ก ๆ และการใช้เกมเพื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ [9]

สื่ออินโฟกราฟิกเป็นสื่อที่อธิบายข้อมูล เช่น สถิติ ตัวเลข ข่าวสาร ความรู้ โดยใช้ภาพ ในการสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของกราฟ แผนภูมิ แผนผัง สัญลักษณ์ โดยข้อมูลจะถูกย่อให้เข้าใจได้ง่าย ทั้งยังมีการออกแบบสี รูปแบบ ลูกเล่น ภาพประกอบให้สวยงาม ดึงดูดผู้อ่านได้ด้วย โดยอาจจะอยู่ในรูปแบบคลิปวิดีโอที่มีภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ [8]

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดดังกล่าวข้างต้นมาใช้ในการสร้างบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ โดยออกแบบบทเรียนดิจิทัลและการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสร้างบรรยายเนื้อหา 2) ขั้นยกตัวอย่างกรณีศึกษา 3) ขั้นมอบหมายงานภาคปฏิบัติ และ 4) ขั้นตรวจประเมินผลงาน โดยเนื้อหาในบทเรียนดิจิทัลจะเป็นการออกแบบสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์
2. เพื่อประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์
4. เพื่อประเมินการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ ที่มีต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่สร้างขึ้น

1.3 สมมติฐานของการศึกษา

1. สื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกมีคุณภาพระดับดีขึ้น

2. กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับดีขึ้นไป

5. กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก อยู่ในระดับมากขึ้นไป

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ ที่มีคุณภาพเพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

2. สามารถใช้ผลการวิจัยเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่อด้วยคอมพิวเตอร์ในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก มีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 สาขาวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารและอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่มีการจัดกลุ่มนักศึกษาเข้าห้องเรียนแบบคละระดับสติปัญญา จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักศึกษา 107 คนดังนี้

ห้องเรียนที่ 1 จำนวนนักศึกษา 50 คน

ห้องเรียนที่ 2 จำนวนนักศึกษา 57 คน

2.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารและอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่มีการจัดกลุ่มนักศึกษาเข้าห้องเรียนแบบคละระดับสติปัญญา ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จากการจับฉลากมา 1 ห้องเรียนจากจำนวน 2 ห้องเรียน ได้ห้องเรียนที่ 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 57 คน

2.1.3 วิธีดำเนินการสร้างสื่อ

การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก มีขั้นตอนวิธีการสร้างสื่อที่ประยุกต์จาก ADDIE Model ที่คิดค้นขึ้นโดย Florida State University's Center for Educational Technology [10] ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

1. สร้างแผนภูมิมะดุมสมอง (Brain Storm Chart) โดยการศึกษาและค้นคว้าหัวข้อเรื่องทั้งหมดที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับหัวข้อการพัฒนาบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสื่ออินโฟกราฟิก โดยมีการศึกษาเนื้อหาหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับพื้นฐานในการออกแบบบทเรียนดิจิทัลและการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติสอดคล้องกับการส่งเสริมความสามารถในการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก และทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น โดยเป็นการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มาใช้เป็นฐานในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการเขียนแผนภูมิมะดุมสมอง ที่มีรายละเอียดแต่ละส่วนของเนื้อหาภายใน การจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้เส้นเชื่อมโยงให้เห็นความสัมพันธ์กันในส่วนต่าง ๆ

2. สร้างแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chat) พิจารณาจากแผนภูมิระดมสมอง เพื่อที่จะรวบรวมหัวเรื่องที่มีความสัมพันธ์หรือมีความเกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน ระหว่างกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกเป็นหลักสำคัญ

3. สร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) โดยนำหัวเรื่องจากแผนภูมิหัวเรื่องที่สัมพันธ์ที่ได้พิจารณาตามความเหมาะสมของเนื้อหา แล้วมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อว่ามีลำดับความสัมพันธ์เป็นอย่างไร เนื้อหาส่วนใดควรนำเสนอก่อนหรือพร้อมกัน แล้วนำมาเขียนลงในแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา

ขั้นที่ 2 ขั้นการออกแบบ (Design)

1. ขั้นการออกแบบมีดังต่อไปนี้

1.1 สื่อบทเรียนดิจิทัล โดยออกแบบเป็นสื่อการเรียนการสอน ที่ใช้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพการ์ตูน และวีดิทัศน์ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนเรื่องการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก

1.2 การจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยออกแบบเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสร้างบรรยายเนื้อหา 2) ขั้นยกตัวอย่างกรณีศึกษา 3) ขั้นมอบหมายงานภาคปฏิบัติ และ 4) ขั้นตรวจประเมินผลงาน โดยในการออกแบบสื่อบทเรียนดิจิทัล ได้ออกแบบโดยใช้เสียงผู้ขยายบรรยายภายในบทเรียน และใช้เพลงบรรเลงประกอบที่มีความสดใส ไพเราะ ชัดเจน

ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนา (Development)

1. เขียนรายละเอียดเนื้อหา (Script Development) โดยนำเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก มาเขียนลงกรอบการสอนที่ได้วางไว้ในแต่ละหน้า ซึ่งมีการนำเสนอเนื้อหาทั้งภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ การเขียนเนื้อหาลงในกรอบการสอนนั้นต้องคำนึงถึงความถูกต้อง ของวิธีการสอน กิจกรรม และสื่อที่ใช้ รวมทั้งการมีปฏิสัมพันธ์ที่จะส่งผลต่อผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

2. จัดทำลำดับเนื้อหา (Storyboard Development) เมื่อเขียนรายละเอียดเนื้อหาลงในกรอบการสอนที่ได้วางไว้ในแต่ละหน้าเรียบร้อยแล้ว ดำเนินการจัดลำดับเนื้อหาโดยนำมาเรียงลำดับการนำเสนอ ตามแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart)

3. สร้างสื่อบทเรียนดิจิทัล โดยใช้โปรแกรม Adobe Premiere Pro และ โปรแกรม Adobe

4. จัดทำแผนสอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

5. ประเมินคุณภาพทั้งด้านเนื้อหาและด้านสื่อ โดยนำสื่อบทเรียนดิจิทัล ที่ได้สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและทางด้านสื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม ความสมบูรณ์ของเนื้อหา การใช้ภาพ การใช้สื่อวีดิทัศน์มีความเหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่ จากนั้นนำข้อบกพร่องรวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ ตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ ไปดำเนินการปรับปรุงแก้ไขสื่อบทเรียนดิจิทัลให้ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เมื่อผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อแล้ว ถือว่าเป็นการรับรองในด้านความถูกต้องเหมาะสม

ขั้นที่ 4 ขั้นการทดลองใช้ (Implementation)

ขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมความสามารถการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษา ที่ผ่านการประเมินคุณภาพและได้ปรับปรุงแก้ไขได้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปดำเนินการ try out กับกลุ่มนักศึกษาที่มีบริบทเหมือนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารและอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 30 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล (Evaluation)

ขั้นประเมินผล โดยนำผลการทดลอง try out มาประเมินและปรับปรุงแก้ไขสื่อบทเรียนดิจิทัล โดยเป็นการประเมินเพื่อดูความเป็นได้ ของนักศึกษากลุ่ม try out หลังจากเรียนแล้วเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากน้อยเพียงใด มีความสามารถในการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกหรือไม่ มีความพึงพอใจต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลที่สร้างขึ้นมากน้อยเพียงใด และเป็นการปรับปรุงสื่อบทเรียนดิจิทัลให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อใช้สำหรับการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.1.4 การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้ผ่านการประเมินจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มจร. (KMUTT-IRB) งานจรรยาบรรณและธรรมาภิบาลการวิจัย สำนักงานวิจัย นวัตกรรมและพันธุมิตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หมายเลขใบรับรอง: KMUTT-IRB-COE-2022-179 และก่อนการทดลองผู้วิจัยได้ชี้แจงอาสาสมัครที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ทราบรายละเอียดของการดำเนินการทดลอง การทดลองครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองที่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลอง กลุ่มเดียวที่มีการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest –Posttest Design) ซึ่งแบบแผนการทดลอง [11] ดังนี้

T ₁	X	T ₂
----------------	---	----------------

ความหมายของสัญลักษณ์

- T₁ หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลอง
T₂ หมายถึง การทดสอบหลังการทดลอง
X หมายถึง การจัดการกระทำกับกลุ่มตัวอย่างทดลอง

การดำเนินการ ดังนี้

1. ดำเนินการสุ่มนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นกลุ่มทดลอง และชี้แจงรายละเอียดการดำเนินการทดลอง
2. ดำเนินการให้นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างสอบก่อนเรียน
3. ทดลองโดยให้นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง เรียนจากสื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก
4. ดำเนินการให้นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก
5. ทำการประเมินการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง
6. ประเมินความพึงพอใจกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาที่มีต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
7. นำผลการประเมินที่ได้จากการทดลองไปทำการวิเคราะห์ คำนวณทางสถิติ และสรุปผลการศึกษาดำเนินการต่อไป

3. ผลการวิจัย

จากการศึกษา เรื่อง การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก เมื่อทำการสร้างและทดลองเสร็จตามกระบวนการแล้ว ได้ผลดังนี้

3.1 ผลการสร้างบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก

บทเรียนดิจิทัลที่สร้างขึ้นเป็นบทเรียนที่ประกอบด้วย ข้อความ กราฟิก ภาพการ์ตูน วิดีทัศน์ และใช้เสียงผู้บรรยายประกอบเพลงบรรเลงเพื่อถ่ายทอดเนื้อหา คือ 1) การแนะนำโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกส์ 2) การตั้งค่าหน้ากระดาษ 3) การใช้อุปกรณ์โปรแกรมสร้างสื่อ โดยกระบวนการเรียนเป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นให้นักศึกษาเรียนและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้แนะนำ บทเรียนดิจิทัลมีขั้นตอนการสอนประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

1) ขั้นสร้างและบรรยายเนื้อหา ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้สอนแนะนำ และนักศึกษาเรียนตามเนื้อหาด้วยการเรียนรู้เชิงรุก นักศึกษาสืบค้นความรู้ด้วยตนเอง การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning หรือ PBL) การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think pair Share)

2) ขั้นยกตัวอย่างกรณีศึกษา ขั้นนี้มีการสาธิต และการศึกษกรณีศึกษา จากนักศึกษาฝึกปฏิบัติด้วยตนเองเป็นรายบุคคล

3) ขึ้นมอบหมายงานภาคปฏิบัติ นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำงาน กลุ่มละ 6 ถึง 7 คน เพื่อลงมือปฏิบัติทำกิจกรรมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก เมื่อสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก เสร็จแล้ว ให้ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอผลงานการสร้างสื่อ

4) ขึ้นตรวจประเมินผลงาน ขั้นนี้ดำเนินการทดสอบวัดความรู้เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้นให้นักศึกษาสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก เป็นรายบุคคล โดยมีอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ตรวจสอบและประเมินผลงานของนักศึกษา

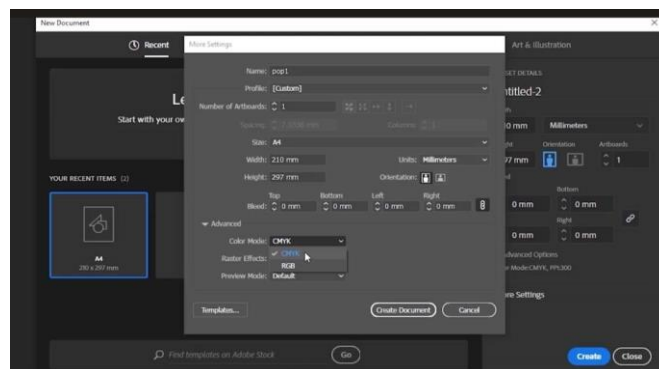
ตัวอย่างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ดังรูป



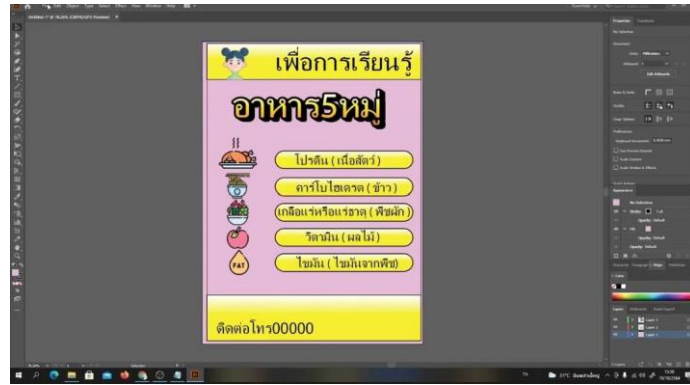
รูปที่ 1 รูปแสดง การแนะนำวิธีการเรียนสื่อบทเรียนดิจิทัล



รูปที่ 2 รูปแสดงวิธีการแนะนำการโปรแกรม ที่ใช้ในการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก



รูปที่ 3 รูปแสดงวิธีการตั้งค่าหน้ากระดาษ



รูปที่ 4 รูปแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ในโปรแกรมสร้างสื่ออินโฟกราฟิก

3.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก

3.2.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ของสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

จากการสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก มีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ผลแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

หัวข้อในการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 เนื้อหาในบทเรียนดิจิทัลมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
1.2 เนื้อหาในบทเรียนดิจิทัลง่ายและเข้าใจได้รวดเร็ว	4.67	0.58	ดีมาก
1.3 บทเรียนดิจิทัลใช้ภาษาที่กระชับและมีความเหมาะสมกับการนำเสนอเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
รวม	4.56	0.58	ดีมาก
2. ด้านสื่อในบทเรียนดิจิทัล			
2.1 ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวในบทเรียนดิจิทัลมีความถูกต้องเหมาะสมกับเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
2.2 สื่อวีดิทัศน์ที่นำเสนอมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
2.3 การนำเสนอสื่อในบทเรียนดิจิทัลมีความเหมาะสมกับกระบวนการ Active Learning	5.00	0.00	ดีมาก
รวม	4.78	0.44	ดีมาก
3. ด้านกิจกรรม			
3.1 กิจกรรมปฏิบัติในบทเรียนดิจิทัลสามารถทำให้ผู้เรียนสร้างสื่ออินโฟกราฟิกได้	4.67	0.58	ดีมาก
3.2 กิจกรรมในบทเรียนดิจิทัล ช่วยให้เข้าใจเนื้อหารายวิชาอันนิมชั้น	4.33	0.58	ดี
3.3 กิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบ Active Learning ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.56	0.58	ดีมาก
ผลการประเมิน	4.63	0.49	ดีมาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก พบว่า มีคุณภาพด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.63, S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านสื่อในบทเรียนดิจิทัล มีคุณภาพสูงสุดอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.78, S.D. = 0.44) รองลงมา มีคุณภาพเท่ากัน 2 รายการ ได้แก่ ด้านเนื้อหาและด้านกิจกรรม อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.58)

3.2.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อ ของสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

จากการสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก มีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน ผลแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อของสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

หัวข้อในการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. ด้านกราฟิก			
1.1 ขนาดของตัวอักษรในบทเรียนดิจิทัลมีความเหมาะสมต่อการนำเสนอ	5.00	0.00	ดีมาก
1.2 กราฟิกที่ใช้ในสื่อบทเรียนดิจิทัลมีความเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
1.3 การจัดองค์ประกอบของภาพกราฟิกมีความเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.78	0.44	ดีมาก
2. ด้านภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว			
2.1 ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวในสื่อบทเรียนดิจิทัลมีขนาดที่เหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
2.2 ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวสามารถสื่อความหมายได้ตรงประเด็น	4.33	0.58	ดี
2.3 ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวมีความสดใส สวยงาม	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.56	0.58	ดีมาก
3. ด้านเสียงบรรยายและเสียงประกอบ			
3.1 เสียงบรรยายในสื่อดิจิทัลมีความชัดเจน	4.67	0.58	ดีมาก
3.2 เสียงบรรยายมีความเหมาะสมกับการนำเสนอในสื่อบทเรียนดิจิทัล	5.00	0.00	ดีมาก
3.3 เสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบมีระดับเสียงที่เหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.78	0.44	ดีมาก
4. ด้านการนำเสนอ			
4.1 การนำเสนอภาพและเสียงผ่าน ZOOM มีความเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
4.2 วิดีโอในสื่อบทเรียนดิจิทัลมีความเหมาะสมกับการนำเสนอ	4.67	0.58	ดีมาก
4.3 การใช้สื่อมีความสะดวก สามารถเปิดได้ในอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.67	0.58	ดีมาก
ผลการประเมิน	4.69	0.47	ดีมาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อของสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก พบว่า มีคุณภาพด้านสื่อ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.69, S.D. = 0.47) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีคุณภาพสูงสุดเท่ากัน 2 รายการ ได้แก่ ด้านกราฟิก และด้านเสียงบรรยายและเสียงประกอบ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.78, S.D. = 0.44) รองลงมา คือ ด้านการนำเสนอ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.58) และด้านภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.58)

3.3 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ จำนวน 57 คน ผลแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเรียนของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์

การทดสอบ	จำนวน นักศึกษา	คะแนน			t	p
		คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.		
การทดสอบ ก่อนเรียน	57	20	12.37	3.85	5.699*	.000
การทดสอบ หลังเรียน	57	20	15.40	2.72		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่ากลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก จากการวิเคราะห์ มีค่า t ที่คำนวณได้ 5.699 ซึ่งสูงกว่าค่า t ในตาราง ดังนั้น แสดงว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.4 ผลการประเมินการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์

จากการประเมินผลการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ จำนวน 57 คน ผลแสดงดังตารางที่ 4

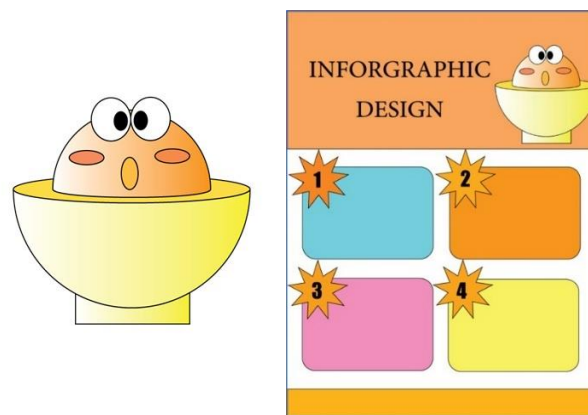
ตารางที่ 4 ผลการประเมินการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์

รายการประเมินการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก	ผลการวิเคราะห์	
	$\bar{X}$	S.D.
ด้านการออกแบบ	8.30	2.13
ด้านภาพ	4.53	1.00
ด้านเนื้อหา	4.89	0.75
ผลรวมการสร้างชิ้นงาน	17.67	2.74

จากตารางที่ 4 พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินผลงานการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 17.67, S.D. = 2.74) ตัวอย่างผลการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ ดังรูป



รูปที่ 1 รูปแสดงผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์



รูปที่ 2 รูปแสดงผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์

3.5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ ที่มีต่อสื่อ บทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

จากการศึกษาความพึงพอใจ ของกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ จำนวน 57 คน ที่มีต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ผลแสดงดังตาราง 5

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

หัวข้อในการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. กระบวนการเรียนแบบ Active Learning มีการเชื่อมโยงความรู้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างสื่ออินโฟกราฟิกได้	3.82	0.87	มาก
2. ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวในสื่อบทเรียนดิจิทัลมีความสวยงาม	3.96	0.87	มาก
3. ระดับความดึงดูดสายตาของสื่อบทเรียนดิจิทัลมีความเหมาะสมต่อการฟัง	3.74	0.92	มาก
4. กราฟฟิกที่ใช้ในสื่อบทเรียนดิจิทัลมีความทันสมัย	3.89	0.96	มาก
5. วิดีทัศน์นำเสนอเนื้อหาที่เข้าใจได้ง่าย	3.96	0.94	มาก
6. ขนาดตัวอักษรที่ใช้ในสื่อเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน	3.91	0.95	มาก
7. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ในสื่อบทเรียนดิจิทัลทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เรื่องอินโฟกราฟิก	3.91	0.91	มาก

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (ต่อ)

หัวข้อในการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
8. สื่อการเรียนตรงกับความต้องการใช้งานของนักศึกษา	3.89	0.92	มาก
9. กระบวนการสอนแบบ Active Learning มีความเข้าใจง่าย	3.82	0.98	มาก
10. คำถามที่ใช้ในการทดสอบมีความชัดเจน	3.89	0.94	มาก
ผลการประเมิน	3.88	0.93	มาก

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ที่มีต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.88$, S.D. = 0.93) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดมี 2 รายการ คือ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวในสื่อบทเรียนดิจิทัลมีความสวยงาม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.87) และ กิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบ Active Learning ในสื่อบทเรียนดิจิทัลทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เรื่องอินโฟกราฟิก วิดีทัศน์นำเสนอเนื้อหาที่เข้าใจได้ง่าย อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.94)

4. อภิปรายผล

ผลการสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมเนื้อหา ทฤษฎีเกี่ยวกับบทเรียนดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็นองค์ประกอบ ประโยชน์และคุณค่า บทบาทของบทเรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การออกแบบอินโฟกราฟิกและสื่อโมชันกราฟิก มาเป็นส่วนในการทำการออกแบบและสร้าง โดยในขั้นตอนการสร้างมีการตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ซึ่งภายในสื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ประกอบด้วยข้อความ กราฟิก ภาพการ์ตูน วิดีทัศน์ และใช้เสียงบรรยายประกอบเพลงบรรเลง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหา และกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างสรรคทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้แนะนำ ซึ่งการเรียนจะเรียนเป็นรายบุคคล และต่อด้วยเป็นกลุ่มละ 6 ถึง 7 คน และมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาปฏิบัติสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกเป็นรายบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของ Sillbeman [12] ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มุ่งลดการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนสู่ผู้เรียนให้น้อยลง และผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนโดยลงมือกระทำมากกว่านั่งฟังเพียงอย่างเดียว

ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า สื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก โดยรวมมีคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านสื่ออยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย เพราะการสร้างสื่อประยุกต์หลักการตามแนวทางของ ADDIE Model [10] ซึ่งเป็นขั้นตอนการสร้างสื่อที่เป็นระบบ มีการตรวจสอบแก้ไขเป็นระยะ จึงทำให้มีเนื้อหาที่มีความเหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ และสื่อบทเรียนดิจิทัลมีการใช้สื่อวีดิทัศน์นำเสนอเนื้อหาที่ชัดเจน เข้าใจง่าย การนำเสนอสื่อมีความเหมาะสมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) กิจกรรมปฏิบัติในบทเรียนดิจิทัลช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกได้ เสียงบรรยายในสื่อดิจิทัลมีความชัดเจน เหมาะสมกับการนำเสนอในสื่อบทเรียนดิจิทัล และเนื้อหาในสื่อบทเรียนดิจิทัลมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการเรียน ดังนั้นผลการประเมินคุณภาพจึงออกมาในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาวดี บินดิโวว และสัณชัย พัฒนสิทธิ์ [13] ที่ได้พัฒนาบทเรียนดิจิทัลเรื่องการแก้ปัญหาโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยการพัฒนาสื่อบทเรียนใช้ขั้นตอนของ ADDIE MODEL ในการพัฒนา ซึ่งผลการวิจัย พบว่า บทเรียนดิจิทัลที่พัฒนามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากเช่นเดียวกัน โดยมีคุณภาพด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 ในด้านสื่อมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ทั้งนี้เพราะกลุ่มตัวอย่างได้ศึกษาจากสื่อบทเรียนดิจิทัลที่สร้าง ซึ่งมีการนำเสนอเนื้อหาสาระด้วยภาพ ด้วยเสียงบรรยาย มีการใช้ภาษาที่กระชับเหมาะสมกับการนำเสนอเนื้อหาที่เข้าใจได้ง่ายและรวดเร็ว และมีกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านการเรียนรู้ จึงทำให้นักศึกษาเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สอดคล้องกับ สุภาณี เส่งศรี

[14] ที่กล่าวว่า บทเรียนดิจิทัล มีลักษณะที่สำคัญ คือ มีเนื้อหาสาระ (Information) ประกอบด้วย ภาพ เสียง ง่ายต่อการเกิดการเรียนรู้ และกิจกรรมของนักศึกษาในบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เน้นการเรียนรู้รายบุคคล และการเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 6 ถึง 7 คน ที่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาปฏิบัติสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกส์เป็นรายบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับที่ Silberman [12] ได้กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกว่า เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ พูดคุยกับเพื่อนร่วมเรียน และยังเป็นการสร้างการร่วมมือกัน มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีการเรียนรู้ที่เกิดจากประสบการณ์ของผู้เรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน จึงทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมิตตา พูลสุขเสริม [15] ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 สาขาวิชาการตลาด วิทยาลัยอาชีวศึกษาสันติราษฎร์ ในพระอุปถัมภ์ฯ ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนของผู้เรียน หลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น

ผลการประเมินการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ พบว่า ผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษาอยู่ในระดับดีมาก เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะนักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่นักศึกษาจะเรียนเป็นรายบุคคลที่มีการฝึกปฏิบัติ มีการดูการสาธิต จากกรณีศึกษา นอกจากนั้นมีการฝึกปฏิบัติสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกเป็นกลุ่ม นักศึกษาจึงสามารถสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกได้ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning [12] ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งลดการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนสู่ผู้เรียนให้น้อยลง และ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนโดยลงมือกระทำมากกว่านั่งฟังเพียงอย่างเดียว

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก พบว่า มีความพึงพอใจ อยู่ระดับมาก ($\bar{X} = 3.88, S.D. = 0.93$) เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ทั้งนี้เพราะในกระบวนการสร้างบทเรียนดิจิทัลผู้วิจัยได้ดำเนินการ try out กับกลุ่มที่มีบริบทเหมือนกลุ่มตัวอย่าง และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ตลอดทั้งกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในบทเรียนดิจิทัล มีการเชื่อมโยงความรู้ กระบวนการสอนที่เข้าใจง่าย เนื้อหาช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวในสื่อบทเรียนดิจิทัลมีความสวยงามและทันสมัย จึงทำให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของจักรกฤษณ์ แสงแก้ว [16] ที่ทำการสร้างบทเรียนดิจิทัลการสอนเรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิก ที่ในการสร้างสื่อดิจิทัลมีการ try out และสื่อดิจิทัลมีกระบวนการสอนที่เข้าใจง่าย เนื้อหาช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวในสื่อมีความสวยงาม ซึ่งผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจ เท่ากับ 4.61 อยู่ในระดับมากที่สุด

5. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัย การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

5.1 ข้อเสนอแนะการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ผู้สนใจสามารถนำรูปแบบสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาที่อื่น ๆ ที่มีการสอนเรื่องการสร้างสื่ออินโฟกราฟิก
2. ในการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยมีการชี้แจงวิธีการเรียน และจัดเตรียมอุปกรณ์ในการเรียน ดังนั้นในการนำสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ไปประยุกต์ใช้ในการสอน ควรดำเนินการชี้แจงวิธีการเรียน และจัดเตรียมอุปกรณ์ในการเรียนให้พร้อมในการใช้งาน
3. ในการนำสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ไปใช้สามารถปรับแผนการจัดการเรียนรู้ให้ยืดหยุ่นมากขึ้นโดยการเพิ่มเวลาในการให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้า ต่อยอดการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกด้วยตนเอง

5.2 ข้อเสนอแนะการศึกษาครั้งต่อไป

1. จากผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกอยู่ในระดับมาก ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปหากมีการสร้างสื่อ ควรศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการเรียนบทเรียนดิจิทัลและการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

2. สามารถนำผลการวิจัย การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ที่ผู้วิจัยดำเนินการ ไปเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยในเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับการสร้างผลงานสื่อในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม และกรรณ จรรย์วุดิวรรณ, 2561, เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมอัจฉริยะเพื่อเสริมสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับครู, วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, ปีที่ 13 ฉบับที่ 14-15, หน้า 15.
- [2] ไพรัช ธีชัยพงษ์ และ พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์, 2541, รายงานการศึกษาวิจัยประกอบการร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ: ประเด็นเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี, หน้า 26.
- [3] ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ, 2542, เทคนิคการสร้างบทเรียนดิจิทัลการสอน, ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพมหานคร, กรุงเทพมหานคร, หน้า 5-125.
- [4] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540, สรุปแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540-2544, โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, กรุงเทพมหานคร.
- [5] ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2561, นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในยุคการเรียนรู้ 4.0, เชียงใหม่ : ต้องสามดีไซน์.
- [6] จ่านง สันตจิต, 2564, แนวคิด ทฤษฎีการจัดการนวัตกรรมการพัฒนาในอนาคต [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา <https://www.gotoknow.org/posts..>, เข้าดูเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2564.
- [7] ปรียานุช พรหมภาสิต, 2559, เอกสารคู่มือการจัดการเรียนรู้ Active learning (AL) for Huso at KPRU, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- [8] อัญชริกา จันจุฬา, สกล สมจิตต์ และ สุภาพร จันทรศิริ, 2563, การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อสร้างการรับรู้และจดจำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จังหวัดยะลา, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา, หน้า 1.
- [9] กมล โพธิเย็น, 2564, Active Learning : การจัดการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 Active Learning: Learning satisfy Education in 21st centuryวารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 19 (1), มกราคม – มิถุนายน 2564, หน้า 11-28.
- [10] Florida state University, 1975, ADDIE – Model, [Online], Available: <http://www.nwlink.com/~donclark/>. เข้าดูเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2564.
- [11] ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538, เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา, พิมพ์ครั้งที่ 5, สุวีริยาสาส์, กรุงเทพฯ, หน้า 74-211.
- [12] Silberman, Melvin L., 2005, 101 Ways to Make Training Active. San Francisco, Calif. : Pfeiffer..
- [13] สุภาวดี บินดิโตวา และ สัญชัย พัฒนสิทธิ์, 2565, การพัฒนาบทเรียนดิจิทัลเรื่องการแก้ปัญหาโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 5 (14), เมษายน - มิถุนายน 2565, หน้า 59-61.
- [14] สุภาณี เส่งศรี, 2550, คอมพิวเตอร์ช่วยสอน, บทความเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต, [ระบบออนไลน์].
- [15] สมิตตา พูลสุขเสริม, 2559, การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 สาขาวิชาการตลาด วิทยาลัยอาชีวศึกษาสันติราษฎร์ในพระอุปถัมภ์ฯ, วิทยาลัยอาชีวศึกษาสันติราษฎร์ ในพระอุปถัมภ์ฯ, กรุงเทพฯ.
- [16] จักรกฤษณ์ แสงแก้ว, 2546, การสร้างบทเรียนดิจิทัลการสอนเรื่องคอมพิวเตอร์กราฟิก, ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต, ภาควิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.