



การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่อดิจิทัล
รายวิชาการสร้างสื่อดิจิทัล ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี

นายเมธาวิ ภูโต

แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2568

ชื่อ : นายเมธาวิ ภูโต

ชื่องานวิจัยในชั้นเรียน : การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่อดิจิทัลรายวิชาการสร้างสื่อดิจิทัล ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี

แผนกวิชา : เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา : 2568

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่อ อินโฟกราฟิกของนักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี เพื่อประเมินคุณภาพสื่อบทเรียน ดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษา เพื่อประเมินการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษา และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา 1) สื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริม 2) แบบประเมินคุณภาพ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบประเมินการสร้างผลงานสื่อ และ 5) แบบประเมินความพึงพอใจ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาระดับ ปวส. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี ที่มีการจัดกลุ่มนักศึกษาเข้าห้องเรียนแบบคละ ระดับสติปัญญา ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จากการเลือกมา 1 ห้องเรียน จากจำนวน 1 ห้องเรียน ที่เลือกมามีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 12 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 นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 17.67$, S.D. = 2.74) และนักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.88$, S.D. = 0.93) ดังนั้นสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่สร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ในการสอนเพื่อ ส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกให้กับนักศึกษาได้

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 Computer Technology of Lopburi technical college (LBTech) in the two semester of the academic year 2025. There were 1 mixed-ability classrooms and 1 was chosen using simple random sampling method. The second classroom was chosen. There were 12 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

บทนำ

การศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบันกำลังก้าวเข้าสู่โลกแห่งดิจิทัล เนื่องจากมีเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้การเรียน การสอน หรือเนื้อหาความรู้ไม่ได้มีเพียงในห้องเรียนอย่างเดียว รูปแบบการเรียนรู้และช่องทางใหม่ ๆ ได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่าง มากมายภายใต้เทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยเฉพาะสื่อการเรียนการสอนจะมีความทันสมัยมากขึ้น ครูมีการนำสื่อเทคโนโลยี นวัตกรรมแห่งการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อนำเสนอเนื้อหาความรู้ไปสู่ผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ สนใจ ใฝ่เรียนรู้ สนุกสนาน และกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น โดยครูมีบทบาทในการเป็นผู้อำนวยความสะดวก และชี้แนะ แนวทางเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ระบบการศึกษาของประเทศไทยกำลังเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการศึกษาของโลก ซึ่งกำลังมุ่งสู่การศึกษาที่อาศัยเทคโนโลยีใหม่เป็นสื่อกลาง เช่น เทคโนโลยีดิจิทัล เทคโนโลยีการสื่อสาร และเทคโนโลยีการประมวลผลภาพ เป็นต้น สถานศึกษาต่าง ๆ ในประเทศทั้งใน ระดับโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย ต่างก็มีการเข้าไปเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษารูปแบบใหม่โดยเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ใหม่นี้ด้วย และประเทศต่าง ๆ ในโลกต่างหันมาให้ความสนใจกับการใช้เทคโนโลยีใหม่เพื่อพัฒนาระบบการศึกษากันอย่าง กว้างขวาง เนื่องจากเห็นว่าเทคโนโลยีใหม่เป็นเครื่องมือที่สำคัญและสามารถหา คุณประโยชน์ให้กับการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ หากนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม แนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 66 ระบุไว้ว่า “ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ได้ เพื่อให้มี ความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต” การ จัดการเรียนรู้ในปัจจุบันจึงส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีมากขึ้น [4] สื่อบทเรียนดิจิทัลเป็นสื่อหนึ่งที่มีความสำคัญในปัจจุบัน เป็นสื่อที่มีการนำเอาข้อความ เนื้อหาสาระที่ได้รับการเรียบเรียงเป็นอย่างดี มีการใช้กราฟิกที่สวยงามและทันสมัยในการสื่อ ความหมาย มีภาพเคลื่อนไหว เสียง เทคนิควิธีการสอนแนวใหม่ มาจัดรูปแบบโดยอาศัยเทคโนโลยีความเจริญก้าวหน้าทางด้าน คอมพิวเตอร์ มาจัดการตามกระบวนการและวิธีการผลิต โดยนำ มาเชื่อมโยงกันเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ที่ตรงกับวัตถุประสงค์ มีการใช้เทคนิคการเสริมแรงที่สามารถดึงดูดความสนใจ กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ และสามารถถ่ายทอดเนื้อหาที่ท ำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ก าหนดไว้ จึงเหมาะสมต่อการน ำมาใช้ในการจัดการ เรียนรู้ในปัจจุบัน กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนได้กระทาลงไป เป็นการจ ดกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้สมมติฐาน 2 ประการ คือ การเรียนรู้ เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์ และผู้เรียนแต่ละคนมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จาก ประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมเพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจเชิงนามธรรม เหมาะกับรายวิชาที่เน้นปฏิบัติสามารถใช้ในการจัดการเรียน การเรียนรู้ได้ทั้งแบบกลุ่มและแบบรายบุคคลตามแนวทาง ของผู้เรียนแต่ละคนที่มีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่ง ในการนำหลักการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไปใช้ในการสอนแบบเน้นประสบการณ์สิ่งที่สำคัญ คือ ผู้สอนต้องวางแผนการจัด สถานการณ์ให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่จาเป็นต่อการเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนความคิด อภิปราย สิ่งที่ได้รับจากสถานการณ์ ตัวอย่างเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการสอนแบบเน้นประสบการณ์ ได้แก่ เทคนิคการสาธิต และเทคนิคเน้นการฝึกปฏิบัติ ซึ่งมีหลักการ ดังนี้

1) เทคนิคการสอนแบบการสาธิตผู้สอนวางแผนการสอนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งสัดส่วนเวลาสำหรับการบรรยายเนื้อและการสาธิต พร้อมกับคัดเลือกวิธีการที่จะลงมือปฏิบัติให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยขณะสาธิตจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามผู้สอนแนะนำเทคนิคปลีกย่อยจากนั้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติและผู้สอนประเมินผู้เรียนโดยการสังเกตพร้อมกับให้คำแนะนำในจุดที่บกพร่อง เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติกิจกรรมผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปราย สรุปผลสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ

2) เทคนิคการสอนแบบเน้นฝึกปฏิบัติผู้สอนวางแผนและออกแบบกิจกรรมเน้นการฝึกปฏิบัติที่จัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติซ้ำๆ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวก

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องค้นหาเนื้อหา เพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้ โดยการพูดคุย การเขียน การอ่าน การสะท้อน หรือการตั้งคำถามหรือการจัดกิจกรรมที่ผู้เรียนมีการเคลื่อนไหว เป็นการเรียนรู้ ที่มีคุณค่า น่าตื่นเต้น สนุกสนาน ทำทลายความรู้ความสามารถ สอดคล้องกับความสนใจของตนเองสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้ อีกทั้งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ดีขึ้นและสามารถเก็บกักข้อมูลไว้ในความทรงจำ ได้นานขึ้น อีกทั้งยังมีประสิทธิภาพ ในการพัฒนากระบวนการรับรู้ในลำดับที่สูงขึ้น เช่น การแก้ปัญหา การคิด วิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ นอกจากนี้ยังเป็นการเรียนรู้ ที่มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองผ่านการจัดการตนเองและผู้เรียนได้รับประโยชน์มากกว่าการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายรับความรู้

สื่ออินโฟกราฟิกเป็นสื่อที่อธิบายข้อมูล เช่น สถิติ ตัวเลข ข่าวสาร ความรู้ โดยใช้ภาพ ในการสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของกราฟ แผนภูมิ แผนผัง สัญลักษณ์ โดยข้อมูลจะถูกย่อให้เข้าใจได้ง่าย ทั้งยังมีการออกแบบสี รูปแบบ ลูกเล่น ภาพประกอบให้สวยงาม ดึงดูดผู้อ่านได้ด้วย โดยอาจจะอยู่ในรูปแบบคลิปวิดีโอที่มีภาพเคลื่อนไหวและเสียง ดังนั้นสื่ออินโฟกราฟิกจึงเป็นเครื่องมือที่มีอิทธิพลในการสื่อสารข้อมูลกับผู้รับสาร เพราะผู้รับสารสามารถประมวลผลข้อมูลจากภาพได้เร็วกว่า ข้อมูลที่เป็นข้อความ เพราะเมื่ออ่านข้อความจะต้องใช้เวลาในการจินตนาการและประมวลผลข้อมูล เพื่อทำความเข้าใจกับสิ่งที่อ่าน แต่รูปภาพอินโฟกราฟิกได้เข้ามาช่วยหรือลดเวลาในการรับรู้ได้อย่างมาก

เนื่องจากการจัดทาสื่ออินโฟกราฟิกเป็นเนื้อหาที่นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ ต้องเรียนรู้และปฏิบัติได้ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพ และภาพยนตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารและอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพได้เห็นความสำคัญของสื่ออินโฟกราฟิกที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ จึงได้นำเนื้อหานี้มาจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการสร้างสื่อดิจิทัล และจากการสอบถามอาจารย์ผู้สอนพบว่า ผู้เรียนมีปัญหาโดยยังมีความสามารถในการสร้างสื่ออินโฟกราฟิกค่อนข้างน้อย และอาจารย์ผู้สอนมีความต้องการที่จะมีสื่อเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกมากขึ้น

จากความสำคัญที่เสนอมาในเบื้องต้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาวิจัย การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัล ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ โดยสื่อบทเรียนดิจิทัลที่สร้างขึ้น เป็นสื่อที่ใช้การนำเสนอเนื้อหาด้วยสื่อที่หลากหลาย ได้แก่ กราฟิก ภาพการ์ตูน แอนิเมชัน วิดีทัศน์ และข้อความ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน เรื่องการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก โดยในสื่อบทเรียนดิจิทัลจะมีการ จัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ปฏิบัติจริง นักศึกษาได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่ เป็นรูปธรรม ได้รับการฝึก

ปฏิบัติด้วยตนเอง และการฝึกปฏิบัติแบบกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้นักศึกษابرลุเป้าหมายของการเรียนรู้ ซึ่งการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ได้สื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีคุณภาพ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา และเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ต่อไป

1.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดที่ใช้ในการศึกษาสรุปได้ดังนี้

สื่อบทเรียนดิจิทัล หมายถึง สื่อการเรียนการสอนซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด โดยการนำเสนอเนื้อหาความรู้ในสื่อบทเรียนดิจิทัลจะได้รับการถ่ายทอดใน ลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติและโครงสร้างของเนื้อหา โดยมีเป้าหมายสำคัญคือ สามารถดึงดูดความ สนใจของผู้เรียนกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองต่อการจัดการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งจำเป็นต้องลดบทบาทของผู้สอน แต่เพิ่มบทบาทของผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลง มือทำและได้คิดในสิ่งที่ทำลงไป เพื่อเป็นการสร้างประสบการณ์ตรงให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและ ครูด้วยการลงมือทำกิจกรรมร่วมกันทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน ผู้เรียนเกิดการสร้างองค์ความรู้ขึ้นจากสิ่งที่ได้ลงมือปฏิบัติ จากการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การอภิปราย และการสะท้อนคิดเพื่อสร้างความหมายกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ การเรียนรู้เชิง รุกมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ขั้นกระตุ้นความสนใจ ขั้นให้เห็นสถานการณ์ท้าทาย ขั้นอภิปราย สะท้อนความคิด ขั้น ร่วมผลิตองค์ความรู้ และขั้นช่วยกันดูสะท้อนเรื่อง โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เช่น การอภิปราย กลุ่มย่อย การ แสดงบทบาทสมมติ การแสดงละคร การใช้สถานการณ์จำลอง การใช้กรณีศึกษา การอ่านและการเขียนอย่างกระตือรือร้น การทำงานกลุ่มเล็ก ๆ และการใช้เกมเพื่อประกอบการจัดการเรียนรู้

สื่ออินโฟกราฟิกเป็นสื่อที่อธิบายข้อมูล เช่น สถิติ ตัวเลข ข่าวสาร ความรู้ โดยใช้ภาพ ในการสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบ ของกราฟ แผนภูมิ แผนผัง สัญลักษณ์ โดยข้อมูลจะถูกย่อให้เข้าใจได้ง่าย ทั้งยังมีการออกแบบสี รูปแบบ ลูกเล่น ภาพประกอบให้สวยงาม ดึงดูดผู้อ่านได้ด้วย โดยอาจจะอยู่ในรูปแบบคลิปวิดีโอที่มี ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดดังกล่าวข้างต้นมาใช้ในการสร้างบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้าง ผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี โดยออกแบบบทเรียน ดิจิทัลและการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสร้างบรรยายเนื้อหา 2) ขั้นยกตัวอย่างกรณีศึกษา 3) ขั้นมอบหมายงานภาคปฏิบัติ และ 4) ขั้นตรวจประเมินผลงาน โดยเนื้อหาในบทเรียนดิจิทัลจะเป็นการออกแบบสร้างผลงาน สื่ออินโฟกราฟิก

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษา ระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
2. เพื่อประเมินคุณภาพสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของ นักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของ นักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
4. เพื่อประเมินการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ที่มีต่อสื่อบทเรียน ดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่สร้างขึ้น

1.3 สมมติฐานของการศึกษา

1. สื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกมีคุณภาพระดับดีขึ้น
2. กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05
3. การสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับดีขึ้น
4. กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกอยู่ในระดับมากขึ้น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ที่มีคุณภาพเพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้
2. สามารถใช้ผลการวิจัยเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้ เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่อด้วยคอมพิวเตอร์ในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก มีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษา ปวส. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ที่มีการจัดกลุ่มนักศึกษาเข้าห้องเรียนแบบคละระดับสติปัญญา จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักศึกษา 12 คนดังนี้

ห้องเรียนที่ 1 จำนวนนักศึกษา 12 คน

2.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ที่มีการจัดกลุ่ม นักศึกษาเข้าห้องเรียนแบบคละระดับสติปัญญา ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จากการเลือกมา 1 ห้องเรียนจากจำนวน 1 ห้องเรียน ได้ห้องเรียนที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 12 คน

2.1.3 วิธีดำเนินการสร้างสื่อ

การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก มีขั้นตอนวิธีการสร้างสื่อที่ประยุกต์จาก ADDIE Model ที่คิดค้นขึ้นโดย Florida State University's Center for Educational Technology ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

1. สร้างแผนภูมิระดมสมอง (Brain Storm Chart) โดยการศึกษาและค้นคว้าหาเรื่องทั้งหมดที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับหัวเรื่องการพัฒนาบทเรียนดิจิทัลที่ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสื่ออินโฟกราฟิก โดยมีการศึกษาเนื้อหาหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับพื้นฐานในการออกแบบบทเรียนดิจิทัลและการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติสอดคล้องกับการส่งเสริมความสามารถในการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก และการ ทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นโดยเป็นการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมาใช้เป็นฐานในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการเขียนแผนภูมิระดมสมอง ที่มีรายละเอียดแต่ละส่วนของเนื้อหาภายในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้เส้นเชื่อมโยงให้เห็นความสัมพันธ์กันในส่วนต่าง ๆ

2. สร้างแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chat) พิจารณาจากแผนภูมิระดมสมอง เพื่อที่จะรวบรวมหัวเรื่องที่มีความสัมพันธ์หรือมีความเกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน ระหว่างกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก เป็นหลักสำคัญ

3. สร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) โดยนำหัวเรื่องจากแผนภูมิหัวเรื่องที่เกี่ยวข้องที่ได้พิจารณา ตามความเหมาะสมของเนื้อหา แล้วมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ

ว่ามีลำดับความสัมพันธ์เป็นอย่างไร เนื้อหาส่วนใดควรนำเสนอก่อนหรือพร้อมกัน แล้วนำมาเขียนลงในแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา

ขั้นที่ 2 ขั้นการออกแบบ (Design)

1. ขั้นการออกแบบมีดังต่อไปนี้

1.1 สื่อบทเรียนดิจิทัล โดยออกแบบเป็นสื่อการเรียนการสอน ที่ใช้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพการ์ตูน และวีดิทัศน์ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนเรื่องการสร้างผลงานสื่อ อินโฟกราฟิก

1.2 การจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยออกแบบเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสร้างบรรยายเนื้อหา 2) ขั้นยกตัวอย่างกรณีศึกษา 3) ขั้นมอบหมายงานภาคปฏิบัติ และ 4) ขั้นตรวจ ประเมินผลงาน โดยในการออกแบบสื่อบทเรียนดิจิทัล ได้ออกแบบโดยใช้เสียงผู้ขายบรรยายภายในบทเรียน และใช้เพลง บรรเลงประกอบที่มีความสดใส ไพเราะ ชัดเจน

ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนา (Development)

1. เขียนรายละเอียดเนื้อหา (Script Development) โดยเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก มาเขียนลงกรอบการสอนที่ได้วางไว้ในแต่ละหน้า ซึ่งมีการนำเสนอเนื้อหาทั้งภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ การเขียนเนื้อหาลงในกรอบการสอนนั้นต้องคำนึงถึงความถูกต้อง ของวิธีการสอน กิจกรรม และสื่อที่ใช้รวมทั้งการมีปฏิสัมพันธ์ที่จะส่งผลต่อผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

2. จัดทาลาดับเนื้อหา (Storyboard Development) เมื่อเขียนรายละเอียดเนื้อหาลงในกรอบการสอนที่ได้วางไว้ในแต่ละ หน้าเรียบร้อยแล้ว ดำเนินการจัดลำดับเนื้อหาโดยนำมาเรียงลำดับการนำเสนอ ตามแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart)

3. สร้างสื่อบทเรียนดิจิทัล โดยใช้โปรแกรม Adobe Premiere Pro และ โปรแกรม Adobe

4. จัดทำแผนสอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

5. ประเมินคุณภาพทั้งด้านเนื้อหาและด้านสื่อ โดยนำสื่อบทเรียนดิจิทัลที่ได้สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและทางด้านสื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม ความสมบูรณ์ของเนื้อหา การใช้ภาพการใช้ สื่อวีดิทัศน์มีความเหมาะสมกับ ผู้เรียนหรือไม่ จากนั้นนำข้อบกพร่องรวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ ตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ ไปดำเนินการปรับปรุงแก้ไขสื่อบทเรียนดิจิทัลให้ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เมื่อผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อแล้ว ถือว่าเป็นการ รับรองในด้านความถูกต้องเหมาะสม

ขั้นที่ 4 ขั้นการทดลองใช้ (Implementation)

ขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำสื่อบทเรียนดิจิทัลรวมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมความสามารถสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษา ที่ผ่านการประเมินคุณภาพและได้ปรับปรุงแก้ไขได้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปดำเนินการ try out กับกลุ่มนักศึกษาที่มีบริบทเหมือนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 12 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล (Evaluation)

ขั้นประเมินผล โดยนำผลการทดลอง try out มาประเมินและปรับปรุงแก้ไขสื่อบทเรียนดิจิทัล โดยเป็นการประเมินเพื่อความเป็นได้ ของนักศึกษากลุ่ม try out หลังจากเรียนแล้วเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากนักน้อยเพียงใด มีความสามารถในการ สร้างผลสื่ออินโฟกราฟิกหรือไม่ มีความพึงพอใจต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลที่สร้างขึ้นมากนักน้อยเพียงใด และเป็นการปรับปรุงสื่อดิจิทัล ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อใช้สำหรับการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.1.4 การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้ผ่านการประเมินจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ งานจรรยาบรรณและธรรมาภิบาลการวิจัย สำนักงานวิจัย นวัตกรรมและพันธมิตร วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ และก่อนการทดลองผู้วิจัยได้ชี้แจงอาสาสมัครที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ ทราบรายละเอียดของการดำเนินการทดลอง การทดลองครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองที่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวที่มีการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest –Posttest Design) ซึ่งแบบแผนการทดลอง ดังนี้

T_1	X	T_2
-------	---	-------

ความหมายของสัญลักษณ์

- T_1 หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลอง
 T_2 หมายถึง การทดสอบหลังการทดลอง
X หมายถึง การจัดการกระทำกับกลุ่มตัวอย่างทดลอง

การดำเนินการ ดังนี้

1. ดำเนินการสุ่มนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นกลุ่มทดลองและชี้แจงรายละเอียดการดำเนินการทดลอง
2. ดำเนินการให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างสอบก่อนเรียน
3. ทดลองโดยให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง เรียนจากสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก
4. ดำเนินการให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก
5. ท การประเมินการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง
6. ประเมินความพึงพอใจกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาที่มีต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

7. นาผลการประเมินที่ได้จากการทดลองไปหาการวิเคราะห์ คำนวณทางสถิติ และสรุปผลการศึกษาต่อไป

ผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่อง การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก เมื่อ ทำการสร้างและทดลองเสร็จตามกระบวนการแล้ว ได้ผลดังนี้

3.1 ผลการสร้างบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก

บทเรียนดิจิทัลที่สร้างขึ้นเป็นบทเรียนที่ประกอบด้วย ข้อความ กราฟิก ภาพการ์ตูนวิทัศน์ และใช้เสียงผู้บรรยาย ประกอบเพลงบรรเลงเพื่อถ่ายทอดเนื้อหา คือ 1) การแนะนำโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกส์ 2) การตั้งค่า หน้ากระดาษ 3) การใช้อุปกรณ์ในโปรแกรมสร้างสื่อ โดยกระบวนการเรียนเป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นให้นักศึกษาเรียน และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้แนะน า บทเรียนดิจิทัลมีขั้นตอนการสอนประดัว 4 ขั้นตอน คือ

1) ขั้นสร้างและบรรยายเนื้อหา ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้สอนแนะน า และนักศึกษาเรียนตามเนื้อหาด้วยการเรียนรู้เชิงรุก นักศึกษา สืบค้นความรู้ด้วยตนเอง การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning หรือ PBL) การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think pair Share)

2) ขั้นยกตัวอย่างกรณีศึกษา ขั้นนี้มีการสาธิต และการศึกษากรณีศึกษา จากนักศึกษาฝึกปฏิบัติด้วยตนเองเป็นรายบุคคล

3) ขั้นมอบหมายงานภาคปฏิบัติ นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำงาน กลุ่มละ 6 ถึง 7 คน เพื่อลงมือปฏิบัติทำกิจกรรมการสร้าง ผลงานสื่ออินโฟกราฟิก เมื่อสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก เสร็จแล้ว ให้ตัวแทนกลุ่มออกมาเสนอผลงานการสร้างสื่อ

4) ขั้นตรวจประเมินผลงาน ขั้นนี้ดำเนินการทดสอบวัดความรู้เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้นให้นักศึกษาสร้าง ผลงานสื่ออินโฟกราฟิก เป็นรายบุคคล โดยมีอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ตรวจสอบและประเมินผลงานของนักศึกษา

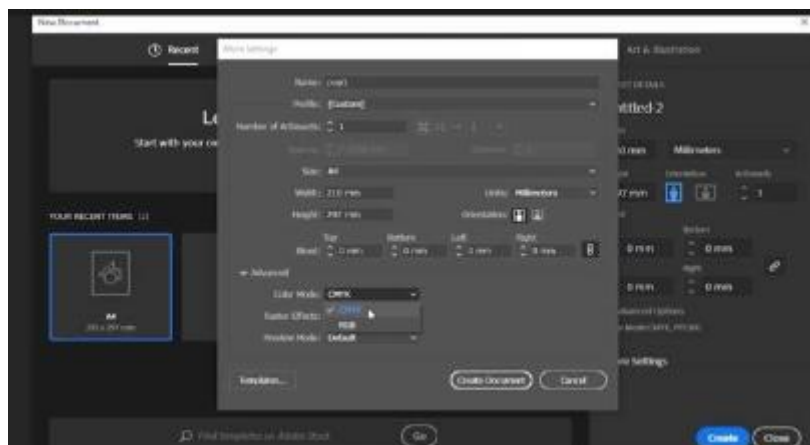
ตัวอย่างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ดังรูป



รูปที่ 1 รูปแสดง การแนะนำวิธีการเรียนสื่อบทเรียนดิจิทัล



รูปที่ 2 รูปแสดงวิธีการแนะนำโปรแกรม ที่ใช้ในการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก



รูปที่ 3 รูปแสดงวิธีการตั้งค่าหน้ากระดาษ



รูปที่ 4 รูปแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ในโปรแกรมสร้างสื่ออินโฟกราฟิก

3.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก

3.2.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ของสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจากการสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 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 ช่วยให้เข้าใจเนื้อหารายวิชาแอนิเมชัน	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 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้าง ผลงานสื่ออินโฟกราฟิก พบว่า มีคุณภาพด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.63$, S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า 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 วิธีสื่อในสื่อบทเรียนดิจิทัลมีความเหมาะสมกับการนำเสนอ	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 ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อของบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงาน สื่ออินโฟกราฟิก พบว่า มีคุณภาพด้านสื่อ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.69$, S.D. = 0.47) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มี คุณภาพสูงสุดเท่ากัน 2 รายการ ได้แก่ ด้านกราฟิก และด้านเสียงบรรยายและเสียงประกอบ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.78$, S.D. = 0.44) รองลงมา คือ ด้านการนำเสนออยู่ใน

ระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.58) และด้านภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว อยู่ ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.56$, S.D. = 0.58)

3.3 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี จากการศึกษาวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ จำนวน 12 คน ผลแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

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 พบว่ากลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก จากการวิเคราะห์ มีค่า t ที่คำนวณได้ 5.699 ซึ่งสูงกว่าค่า t ในตาราง ดังนั้นแสดงว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

3.4 ผลการประเมินการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

จากการประเมินผลการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี จำนวน 12 คน ผลแสดงดังตารางที่ 4

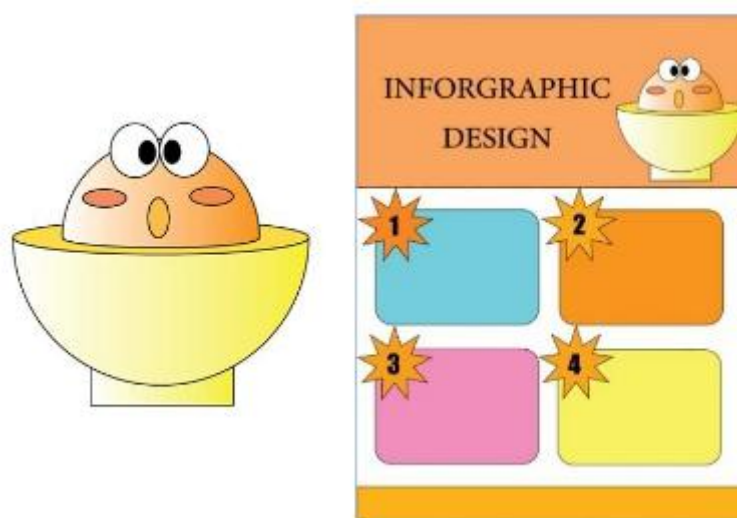
ตารางที่ 4 ผลการประเมินการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

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 กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี มีค่าเฉลี่ยคะแนน การประเมินผลงานการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 17.67$, S.D. = 2.74) ตัวอย่างผลการสร้างผลงาน สื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ดังรูป



รูปที่ 1 รูปแสดงผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี



รูปที่ 2 รูปแสดงผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

3.5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพบุรี ที่มีต่อสื่อ บทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

จากการศึกษาความพึงพอใจ ของกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาระดับระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมและแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพบุรี จำนวน 12 คน ที่มีต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ผลแสดงดังตาราง 5

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

หัวข้อในการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1. กระบวนการสอนแบบ 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 ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (ต่อ)

หัวข้อในการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
8. สื่อการเรียนรู้ตรงกับความต้องการใช้งานของนักศึกษา	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 ที่มีต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อ ส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.88$, S.D. = 0.93) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดมี 2 รายการ คือ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวในสื่อบทเรียน ดิจิทัลมีความสวยงาม อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.96$, S.D. = 0.87) และ กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ในสื่อ บทเรียนดิจิทัลทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เรื่องอินโฟกราฟิก วิดีทัศน์นำเสนอเนื้อหาที่เข้าใจได้ง่าย อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.96$, S.D. = 0.94)

อภิปรายผล

ผลการสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ผู้วิจัยได้ทำการ รวบรวมเนื้อหา ทฤษฎีเกี่ยวกับบทเรียนดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็นองค์ประกอบ ประโยชน์และคุณค่า บทบาทของบทเรียน กระบวนการ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การออกแบบอินโฟกราฟิกและสื่อโมชันกราฟิกมาเป็นส่วนในการทำการออกแบบและ สร้างโดยในขั้นตอนการสร้างมีการตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอ ซึ่งภายในสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้ เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ประกอบด้วยข้อความ กราฟิก ภาพการ์ตูน วิดีทัศน์ และใช้เสียงบรรยาย ประกอบเพลงบรรเลง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหา และกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการ เรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างสรรค์ทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีอาจารย์ ผู้สอนเป็นผู้แนะนำ ซึ่งการเรียนจะเรียนเป็นรายบุคคล และต่อยอดเป็นกลุ่มๆละ 6 ถึง 7 คน และมีการมอบหมายงานให้ นักศึกษาปฏิบัติสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกเป็นรายบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของ Sillbeman ซึ่งเป็น การเรียนรู้ที่มุ่งลดการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนสู่ผู้เรียนให้น้อยลง และผู้เรียนมีส่วนร่วม ร่วมในชั้นเรียนโดยลงมือกระทำมากกว่านั่งฟังเพียงอย่างเดียว

ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า สื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้าง ผลงานสื่ออินโฟกราฟิก โดยรวมมีคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านสื่ออยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย เพราะ การสร้างสื่อประยุกต์หลักการตามแนวทางของ ADDIE Model [10] ซึ่งเป็นขั้นตอนการสร้างสื่อที่เป็นระบบ มีการตรวจสอบแก้ไข เป็นระยะ จึงทำให้มีเนื้อหาที่มีความเหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ และสื่อบทเรียนดิจิทัลมีการใช้สื่อวีดิทัศน์นำเสนอเนื้อหาที่ชัดเจน เข้าใจง่าย การนำเสนอสื่อมีความเหมาะสมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) กิจกรรม ปฏิบัติในบทเรียนดิจิทัล ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกได้ เสียง บรรยายในสื่อดิจิทัลมีความชัดเจน เหมาะสมกับการนำเสนอในสื่อบทเรียนดิจิทัล และเนื้อหาในสื่อบทเรียนดิจิทัลมีความ เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการเรียน ดังนั้นผลการประเมินคุณภาพจึงออกมาในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาวดี บินดีโตวา และสัญชัย พัฒนสิทธิ์ ที่ได้พัฒนาบทเรียนดิจิทัลเรื่องการแก้ปัญหา โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยการพัฒนาสื่อบทเรียนใช้ขั้นตอนของ ADDIE MODEL ในการพัฒนา ซึ่งผลการวิจัย พบว่า บทเรียนดิจิทัลที่พัฒนามี คุณภาพอยู่ในระดับดีมากเช่นเดียวกัน โดยมีคุณภาพด้านเนื้อหามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 ในด้านสื่อมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ทั้งนี้เพราะกลุ่มตัวอย่างได้ศึกษาจากสื่อบทเรียนดิจิทัลที่สร้าง ซึ่งมี การนำเสนอเนื้อหาสาระด้วยภาพ ด้วยเสียงบรรยาย มีการใช้ภาษาที่กระชับ เหมาะสมกับการนำเสนอเนื้อหาที่เข้าใจได้ง่ายและ รวดเร็ว และมีกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้ เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านการเรียน จึงท าให้นักศึกษาเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สอดคล้องกับ สุภาณี เส็งศรี

ที่กล่าวว่า บทเรียนดิจิทัล มีลักษณะที่สำคัญ คือ มีเนื้อหาสาระ (Information) ประกอบด้วย ภาพ เสียง ง่ายต่อการเกิด การเรียนรู้ และกิจกรรมเรียนของนักศึกษาในบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เน้นการเรียน

รายบุคคล และการเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 6 ถึง 7 คน ที่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาปฏิบัติสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกส์เป็นรายบุคคล ซึ่ง สอดคล้องกับที่ Silberman [12] ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกว่า เป็นการเรียนที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ พูดคุยกับเพื่อนร่วมเรียน และยังเป็นการสร้างการร่วมมือกัน มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีการเรียนรู้ที่เกิดจาก ประสบการณ์ของผู้เรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน จึงทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมิตตา พูลสุขเสริม [15] ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 สาขาวิชาการตลาด วิทยาลัย อาชีวศึกษาสันติราษฎร์ ในพระอุปถัมภ์ฯ ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนของผู้เรียน หลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น

ผลการประเมินการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ของนักศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกม และแอนิเมชัน แผนกวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพบุรี พบว่า ผลงานสื่ออินโฟกราฟิกของนักศึกษาอยู่ในระดับดีมาก เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะนักศึกษาได้เรียนรู้ ผ่านบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่นักศึกษาจะเรียนเป็นรายบุคคลที่มีการฝึกปฏิบัติ มีการดูการสาธิต จาก กรณีศึกษา นอกจากนั้นมีการฝึกปฏิบัติสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกเป็นกลุ่ม นักศึกษาจึงสามารถสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ได้ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งลด การถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนสู่ผู้เรียนให้น้อยลง และ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนโดยลงมือกระทำมากกว่านั่งฟังเพียงอย่างเดียว

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการสร้าง ผลงานสื่ออินโฟกราฟิก พบว่า มีความพึงพอใจ อยู่ระดับมาก ($\bar{x} = 3.88, S.D. = 0.93$) เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ทั้งนี้ เพราะในกระบวนการสร้างบทเรียนดิจิทัลผู้วิจัยได้ดำเนินการ try out กับกลุ่มที่มีบริบทเหมือนกลุ่มตัวอย่าง และปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะ ๓ ตลอดทั้งกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในบทเรียนดิจิทัล มีการเชื่อมโยงความรู้ กระบวนการสอน ที่เข้าใจง่าย เนื้อหาช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวในสื่อบทเรียนดิจิทัลมีความสวยงามและ ทันสมัย จึงทำให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของจักรกฤษณ์ แสงแก้ว ที่ทำการสร้างบทเรียนดิจิทัล การสอนเรื่องคอมพิวเตอร์กราฟิก ที่ในการสร้างสื่อดิจิทัลมีการ try out และสื่อดิจิทัลมีกระบวนการสอนที่เข้าใจง่าย เนื้อหาช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวในสื่อมีความสวยงาม ซึ่งผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมี ความพึงพอใจ เท่ากับ 4.61 อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัย การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

5.1 ข้อเสนอแนะการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ผู้สนใจสามารถนำรูปแบบสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาที่อื่น ๆ ที่มีการสอนเรื่องการสร้างสื่ออินโฟกราฟิก
2. ในการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยมีการชี้แจงวิธีการเรียน และจัดเตรียมอุปกรณ์ในการเรียน ดังนั้นในการนำสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ไปประยุกต์ใช้ในการสอน ควรดำเนินการ ชี้แจงวิธีการเรียน และจัดเตรียมอุปกรณ์ในการเรียนให้พร้อมในการใช้งาน
3. ในการนำสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิก ไปใช้สามารถปรับ แผนการจัดการเรียนรู้ให้ยืดหยุ่นมากขึ้นโดยการเพิ่มเวลาในการให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้า ต่อยอดการสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกด้วย ตนเอง

5.2 ข้อเสนอแนะการศึกษาครั้งต่อไป

1. จากผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริม การสร้างผลงานสื่ออินโฟกราฟิกอยู่ในระดับมาก ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปหากมีการสร้างสื่อ ควรศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อ ความพึงพอใจในการเรียนบทเรียนดิจิทัลและการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
2. สามารถนำผลการวิจัย การสร้างสื่อบทเรียนดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานสื่อ อินโฟกราฟิก ที่ผู้วิจัยดำเนินการ ไปเป็นแนวทางในการด าเนินการวิจัยในเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับการสร้างผลงานสื่อในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม และกรรณ จรรยาอุฒวิวรรณ, 2561, เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมอัจฉริยะเพื่อเสริมสร้างชุมชนการ
- [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] จำนง สันตจิต, 2564, แนวคิด ทฤษฎีการจัดการนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาในอนาคต [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา <https://www.gotoknow.org/posts/>, เข้าดูเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2564.
- [7] ปรียานุช พรหมภาสิต, 2559, เอกสารคู่มือการจัดการเรียนรู้ Active learning (AL) for Huso at KPRU, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏกาแพงเพชร.
- [8] อัญชริกา จันจุฬา, สกล สมจิตต์ และ สุภาพร จันทรศิริ, 2563, การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อสร้างการรับรู้และจดจำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จังหวัดยะลา, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา, หน้า1.
- [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 อังคนา 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 คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 5 (14), เมษายน - มิถุนายน 2565, หน้า 59-61.
- [14] สุภาณี เส็งศรี, 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.