



ผลการใช้สื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิก วิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษา ตามกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC)

The Result of Using Media Infographic Animation in the Course of 'Seminar in Computers for Education' Based on the Information Technology Competency Promoting Activities (SSPC)

อัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์
Unyaparn Sinlapaninman

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิก วิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษา ตามกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) 2) เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยสื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิกที่พัฒนาขึ้น และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อ แอนิเมชัน อินโฟกราฟิกที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ จำนวน 36 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) สื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิกวิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา มีผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.87$, S.D.=0.33) 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.25-0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.33-0.67 และค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับเท่ากับ 0.65 และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.24-0.54 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.79 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยวัดคะแนนก่อนเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน และสอบถามความพึงพอใจหลังจากเรียนด้วยสื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิก วิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ตามกิจกรรม ส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) ตามแนวคิดของเมกุยแกนส์ มีค่า 1.66 ซึ่งมากกว่า 1 ถือว่ามีประสิทธิภาพสูง 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักศึกษามีความพึงพอใจ ต่อสื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิกที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D.=0.58)

คำสำคัญ : สื่อแอนิเมชันอินโฟกราฟิก ; การสัมมนาคอมพิวเตอร์ ; กิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC)



ABSTRACT

This study aimed: 1) to find the efficiency of media infographic animation in the course of 'Seminar in Computers for Education' based on the Information Technology Competency Promoting Activities (SSPC), 2) to compare the pre-test and post-test scores of students in achievement of learning using the developed media infographic animation, and 3) to examine students' satisfaction with the developed media infographic animation. A sample used in the study was 36 third year undergraduate students of computer program, Faculty of Education, Kalasin University who were selected by cluster random sampling. Instruments used in the study included: 1) media infographic animation in the course of 'Seminar in Computers for Education', which were appropriate at the highest level ($\bar{X}$ =4.87, S.D.=0.33) according to the experts' assessment; 2) a learning achievement test which had the IOC indexes ranging between 0.67 and 1.00, the difficulty values ranging between 0.25 and 0.75, the discrimination power values ranging between 0.33 and 0.67, and the entire reliability coefficient of 0.65; 3) a satisfaction questionnaire which had the discrimination power values ranging between 0.24 and 0.54, and the entire reliability coefficient of 0.79. Data were collected by administering the pre-test and post-test before and after students' learning and by asking students' satisfaction with learning through media infographic animation. Statistics used in data analysis were mean, standard deviation, and t-test for dependent samples.

Findings of the study were as follows: 1) The efficiency of media infographic animation in the course of 'Seminar in Computers for Education' based on the Information Technology Competency Promoting Activities according to Merguigans' concept had a value of 1.6 which was higher than 1. It was considered highly efficient. 2) Students' achievement of learning after the media implementation was significantly higher than that before the media implementation at the .05 level. 3) Students were satisfied with the developed media infographic animation at high level ($\bar{X}$ =4.37, S.D.=0.58).

Keywords : Media Infographic Amination ; Seminar in Computers ; The Information Technology Competency Promoting Activities (SSPC)

บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ในยุทธศาสตร์ที่ 1 การเสริมสร้างและพัฒนาทุนศักยภาพมนุษย์ มีแนวทางการพัฒนาเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาและสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายให้เอื้อต่อคนทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวกทั่วถึง ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ มีการจัดทำสื่อระบบการเรียนรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถใช้งานผ่านระบบอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ รวมถึงใช้มาตรการทางภาษีจูงใจให้ภาคเอกชนผลิตหนังสือ สื่อการอ่านและการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและราคาถูกลง (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560) ดังนั้น ผู้สอนจึงต้องจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อ

ที่หลากหลาย ปัจจุบันสื่อดิจิทัลได้ถูกนำมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน เนื่องจากนักศึกษาสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ผ่านสื่อดิจิทัลได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบฟังการบรรยายจากอาจารย์ผู้สอนเพียงอย่างเดียวโดยการออกแบบและพัฒนาให้เหมาะสมกับนักศึกษา และเชื่อมโยงกับเนื้อหาบทเรียน เพื่อให้ นักศึกษามีประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูงสุด ซึ่งสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน เป็นสื่อดิจิทัลประเภทแอนิเมชัน 2 มิติ สามารถสื่อเนื้อหาที่ต้องการด้วยกราฟิกที่สวยงาม โดยเฉพาะข้อมูลขนาดใหญ่ที่ต้องเสียเวลามากในการทำความเข้าใจ ทำให้เป็นประโยชน์อย่างมากในการนำมาใช้เป็นสื่อเพื่อการสื่อสารข้อมูลที่มีปริมาณมากหรือข้อมูลที่เข้าใจยากให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น (พัชรวิทย์ เมืองมุลิก, ธันวาคม 2558) สิริสมพันธ์, 2558)



การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาพสินธุ์ ออกแบบรายวิชาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552) และเป็นวิชาที่ให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้าประเด็นปัญหาการศึกษาในท้องถิ่น และอภิปราย เพื่อหาแนวทางในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในการศึกษาท้องถิ่น เน้นปฏิบัติจริงในการจัดสัมมนา แต่ในการจัดการเรียนการสอน ยังเป็นการสอนแบบบรรยาย และใช้กิจกรรมไม่หลากหลาย ผู้วิจัยจึงได้นำกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) มาจัดกิจกรรมที่นักศึกษาจะได้สืบค้น วิเคราะห์ สรุป เรียบเรียงข้อมูลนำเสนอ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงความคิดเห็นผ่านการสัมมนา อีกทั้งพบปัญหาการสอนที่ใช้สื่อสไลด์ ซึ่งไม่ทันสมัย ไม่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเรียนรู้ และไม่สามารถนำเสนอเนื้อหาที่หลากหลายได้ ดังนั้นสื่ออินโฟกราฟิก แอนิเมชันจึงถูกนำมาใช้เพื่อย่อยข้อมูลจำนวนมากๆ ที่มีความซับซ้อนให้เข้าใจง่ายขึ้น มีความน่าสนใจ ดึงดูดให้นักศึกษาสนใจเรียนรู้ ภายใต้การออกแบบสื่อตามกระบวนการของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) ซึ่งจากประเมินความเหมาะสมของกิจกรรม (SSPC) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 ท่าน แสดงความเห็นว่าการกิจกรรม (SSPC) มีความเหมาะสมมากที่สุด ที่จะนำมาใช้จัดการเรียนการสอนในรายวิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษา โดยกิจกรรมส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ในด้านที่ 5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ลงมือปฏิบัติงานจริง ในการเลือกวิธีการจัดสัมมนา เลือกเครื่องมือช่องทางในการค้นหาข้อมูล ค้นคว้าปัญหาการศึกษาในท้องถิ่น และอภิปราย เพื่อหาแนวทาง ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในการศึกษาท้องถิ่นด้วยตนเอง สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของรายวิชา ผ่านกิจกรรม 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมเลือกสรร (Select) กิจกรรมสืบค้น (Search) กิจกรรมสร้างงาน (Produce) และ กิจกรรมสื่อสาร (Communicate) เรียกชื่อย่อว่า “กิจกรรม SSPC” (อัญญาปารย์ ศิลปนิลมาลย์ และคณะ, 2559)

จากเหตุผลที่กล่าวมานี้ ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาสื่อ แอนิเมชันอินโฟกราฟิก วิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษา

ตามกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) โดยผลของการวิจัยครั้งนี้ ส่งผลให้ สื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิก เป็นสื่อที่มีประโยชน์ต่อผู้สอนและนักศึกษาวิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

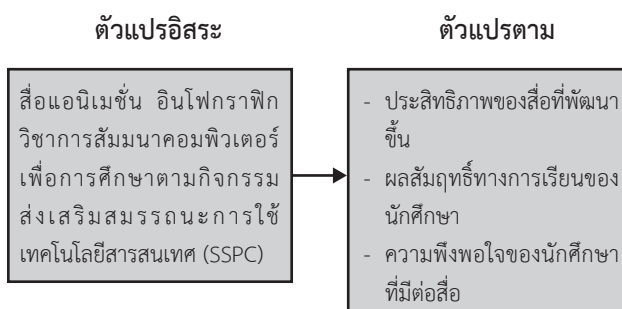
1. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิก วิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษาตามกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) ตามแนวคิดของเมกยูแกนส์ (Meguians)
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยสื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิก ที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิก ที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิก วิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษาตามกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การสังเคราะห์กรอบแนวคิดการวิจัยได้ศึกษาเอกสารทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย การเรียนรู้ตามกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) (อัญญาปารย์ ศิลปนิลมาลย์ และคณะ 2559) หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษาตามรูปแบบ ADDIE (อัญญาปารย์ ศิลปนิลมาลย์, 2558) การหาประสิทธิภาพของสื่อ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2554) การพัฒนาสื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิก (พัชรี เมืองมุสิก, ธันว์รัชต์ สินธนะกุล และจิรพันธุ์ ศรีสมพันธ์, 2558) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ที่ลงทะเบียนรายวิชาการสัมมนาทางคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ 36 คน สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 10 คน และสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 8 คน รวมจำนวน 54 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 36 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สื่อแอนิเมชันอินโฟกราฟิกวิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษา ตามกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาสื่อตามขั้นตอน ADDIE MODEL (อัญญุปารย์ ศิลปนิลมาลย์, 2558) ได้แก่ 1) ขั้นวิเคราะห์ ได้ศึกษาข้อมูลหลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหาจากคำอธิบายรายวิชา ประกอบด้วย 5 เรื่อง ได้แก่ การสัมมนาและประชุมวิชาการ การสืบค้นข้อมูล การอ่านจับใจความสำคัญและการอ่านเชิงวิเคราะห์ การเขียนรายงานและการเขียนสรุปความ และการเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรม วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทำแบบทดสอบ ศึกษากิจกรรม (SSPC) และเครื่องมือสำหรับพัฒนาสื่อ 2) ขั้นตอนออกแบบสื่อตามกิจกรรม SSPC ประกอบด้วย 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมเลือกสรร (Select) กิจกรรมสืบค้น (Search) กิจกรรมสร้างงาน (Produce) และ กิจกรรมสื่อสาร (Communicate) ด้วยการเขียนผังงานและสตอรี่บอร์ด 3) ขั้นพัฒนาสื่อด้วยโปรแกรม Flaticon สร้างการตูน freepik.com เว็บไซต์ที่ให้บริการดาวน์โหลดภาพกราฟิกแบบ Vector ฟรีโปรแกรม Adobe Flash CS6 ใช้สร้างภาพเคลื่อนไหว โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 เป็นใช้สร้างและแก้ไขรูปภาพ และโปรแกรม Camtasia Studio ใช้บันทึกเสียง ตัดต่อและแต่งไฟล์เสียง จากนั้นอัปโหลดไฟล์ไป Youtube เพื่อใช้ในการจัดการเรียนสอน 4) ขั้นทดลองใช้ นำสื่อไปทดลองกับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคล 3 คน ได้ข้อเสนอแนะแก้ไขจุดบกพร่องของสื่อ และทดลองใช้ในกลุ่มย่อย 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามแนวคิดของ เมกยูแกนส์ (Meguigans) มีค่า 1.66 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 ถือว่า สื่อมีประสิทธิภาพสูง พร้อมทั้งมีการตรวจสอบโดยประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน ด้วยแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 31 ข้อ ผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ที่สุด ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.33) จากนั้นนำสื่อไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 36 คน และ 5) ขั้นประเมินผล เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.25-0.75 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.33-0.67 และค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับเท่ากับ 0.65 โดยใช้วิธีของ Kuder-Richardson สูตร KR20 (ไพศาล วรคำ, 2554)

3. แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา 4 ข้อ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ 4 ข้อ และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากสื่อ 4 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.24-0.54 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.79 ตามวิธีของ Cronbach (ไพศาล วรคำ, 2554) และแบบปลายเปิด 1 ข้อ สอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยที่มีรูปแบบการวิจัยเป็นแบบกึ่งทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลอง One Group Pretest Posttest Design (มนต์ชัย เทียนทอง, 2554) รายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มทดลอง	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
E	T_1	X	T_2

โดยที่

E หมายถึง กลุ่มทดลอง
 T_1 หมายถึง ทดสอบก่อนเรียน
 T_2 หมายถึง ทดสอบหลังเรียน
X หมายถึง เรียนด้วยสื่อที่พัฒนาขึ้น

การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน ผู้วิจัยทำการควบคุมและเก็บคะแนนด้วยตนเอง

2. ผู้วิจัยให้นักศึกษาเรียนด้วยสื่อที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยนำขึ้นไว้บน Youtube ซึ่งนักศึกษาเข้าไปศึกษาด้วยตนเอง ในคาบเรียนของรายวิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษา 1 วัน กำหนดระยะเวลาศึกษาเนื้อหาจากสื่อ ภายใน 2 ชั่วโมง



ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ 1 คน เมื่อครบ 2 ชั่วโมงแล้ว จึงดำเนินการเรียนตามกิจกรรม SSPC จนครบทุกกิจกรรม ผู้วิจัย ดำเนินการด้วยตนเอง

3. นักศึกษาทำการสอบหลังเรียน หลังจากที่นักศึกษา ได้เรียนครบตามกิจกรรม SSPC ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยทำการควบคุมและเก็บคะแนน ด้วยตนเอง

4. ผู้วิจัยสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อ ที่พัฒนาขึ้น ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ ผู้วิจัยดำเนินการ ด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อ โดยใช้สูตรหา ประสิทธิภาพตามแนวคิดของเมกยูแกนส์ (Meguigans) (มนต์ชัย เทียนทอง, 2554)

$$\text{Efficiency} = \frac{\text{Posttest}}{\text{Pretest}}$$

เมื่อ Posttest แทน คะแนน (รวมหรือเฉลี่ย) ที่ได้จากการทำ แบบทดสอบหลังเรียน

Pretest แทน คะแนน (รวมหรือเฉลี่ย) ที่ได้จากการทำแบบ ทดสอบก่อนเรียน

2. เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยสื่อที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางเรียนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples)

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อ ที่พัฒนาขึ้นจากแบบสอบถามความพึงพอใจ และทำการวิเคราะห์ ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

- 4.51 – 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด
- 3.51 – 4.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก
- 2.51 – 3.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง
- 1.51 – 2.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย
- 1.00 – 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิก ที่พัฒนาขึ้น ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อแอนิเมชันอินโฟกราฟิก ที่พัฒนาขึ้น

การทดสอบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าเฉลี่ย	ค่าประสิทธิภาพ
คะแนนก่อนเรียน	30	13.48	1.66
คะแนนหลังเรียน	30	22.41	

จากตารางที่ 2 ทดลองกลุ่มย่อยกับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่ม เป้าหมาย จำนวน 30 คน พบว่า สื่อมีค่าประสิทธิภาพ 1.66 ซึ่งมากกว่า 1 ถือว่า สื่อมีประสิทธิภาพสูง สามารถนำไปใช้กับกลุ่ม เป้าหมายได้

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยสื่อที่พัฒนาขึ้น โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples) กำหนดระดับค่าความเชื่อมั่นที่ ร้อยละ 95 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

ทดสอบ	จำนวน	$\bar{X}$	S.D.	df	t	sig
ก่อนเรียน	36	16.89	3.58	35	7.81*	.00
หลังเรียน	36	24.50	4.14			

*มีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05

จากตารางที่ 3 ทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 36 คน พบว่า ค่า t มีค่า 7.81 โดยนักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิกที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (24.50) สูงกว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (16.89) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิกที่พัฒนาขึ้น ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อแอนิเมชันอินโฟกราฟิก ที่พัฒนาขึ้น

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านเนื้อหา	4.40	0.58	มาก
2. ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	4.37	0.59	มาก
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนด้วยสื่อ	4.34	0.56	มาก
รวม	4.37	0.58	มาก

จากตารางที่ 4 ความพึงพอใจโดยรวมของนักศึกษาที่มีต่อสื่อที่พัฒนาขึ้นพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนด้วยสื่อ ตามลำดับ ทั้งนี้ นักศึกษาแสดงความคิดเห็นว่า สื่อมีความน่าสนใจ และต้องการเรียนด้วยสื่อแบบนี้อีกในวิชาอื่นๆ

อภิปรายผลการวิจัย

1. สื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิก วิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ตามกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) มีค่าประสิทธิภาพ 1.66 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 ถือว่าสื่อมีประสิทธิภาพสูง สอดคล้องกับ อัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์ และคณะ (2559) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีประสิทธิภาพของกิจกรรมสูง มีค่า 2.60 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการใช้กิจกรรม SSPC เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเอง และร่วมสรุปความรู้กับผู้อื่น ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น และสอดคล้องกับ วัชรวิทย์ แซงบุญเรือง, ประวิทย์ สิมมาทัน และกนก สมะวรรณ (2560) ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์ของเมกยูแกนส์ มีค่าเท่ากับ 1.06 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการใช้สื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชันมาช่วยเนื้อหาของวิชาสัมมนาที่มีจำนวนมากๆ มีความซับซ้อนให้เข้าใจง่ายขึ้น มีความน่าสนใจ ดึงดูดให้นักศึกษาสนใจเรียนรู้ สื่อจึงมีประสิทธิภาพส่งผลให้คะแนนการทดสอบของนักศึกษาสูงขึ้น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะสื่ออินโฟกราฟิกแอนิเมชัน มีประสิทธิภาพสูง กระตุ้นให้นักศึกษา

สนใจเรียนรู้ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และทบทวนเนื้อหาได้ตลอด จึงส่งผลให้คะแนนการทดสอบหลังเรียนของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับ พัชรวิทย์ เมืองมุสิก, ฉันทวีรัตน์ สินธนะกุล และจิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์ (2558) ทำการพัฒนาสื่อการสอนด้วยภาพอินโฟกราฟิกผ่านระบบเครือข่ายวิทยาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาการประถมศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิกที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.58) ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะสื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิกสามารถดึงดูดความสนใจในการเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลที่ซับซ้อนได้อย่างรวดเร็วและชัดเจน ทำให้นักศึกษาเข้าใจได้ง่ายในเวลาที่รวดเร็ว และยังส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสูงขึ้น จึงทำให้นักศึกษามีความชอบและพึงพอใจสื่อที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สอดคล้องกับปาลิตา ศรีทาบุตร และณฤมล อินทริภักษ์ (2559) ทำการพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก เรื่อง “เพราะอะไร ทำไมถึงอ้วน” นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, S.D.=0.74)

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. สื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิกนี้พัฒนาตามเนื้อหาของวิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์ เพื่อศึกษามหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ดังนั้น ผู้สอนท่านอื่นควรพิจารณาเนื้อหาที่จะสอนให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรนั้นๆ

2. การออกแบบภาพอินโฟกราฟิก ควรมุ่งเน้นให้ออกแบบภาพให้สวย เพราะภาพจะสื่อถึงข้อมูลที่ต้องการให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหา

3. สื่อแอนิเมชัน อินโฟกราฟิกนี้ออกแบบตามกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) ดังนั้น ควรให้ความรู้เรื่องกิจกรรม SSPC แก่นักศึกษา ก่อนที่จะใช้สื่อ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาสื่อที่ออกแบบตามกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) ในรายวิชาอื่นๆ

2. ควรพัฒนาสื่อการเรียนการสอนรูปแบบอื่นๆ โดยออกแบบตามกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC)



เอกสารอ้างอิง

- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น (ฉบับปรับปรุงใหม่)*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปาลิตา ศรีทาบุตร และ นฤมล อินทิกษ์. (2559, มีนาคม). การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก เรื่อง “เพราะอะไร ทำไมถึงอ้วน”. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ “การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม” ครั้งที่ 2*. (199-204). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม,
- พัชรี เมืองมุสิก, ธันว์รัชต์ สีนธนะกุล และจิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์. (2558, กรกฎาคม). การพัฒนาสื่อการสอนด้วยภาพอินโฟกราฟิก ผ่านระบบเครือข่ายวิทยาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต. ใน *การประชุมสัมมนาวิชาการนำเสนองานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 15*. (น. 911-926). นครสวรรค์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ไพศาล วรคำ. (2554). *การวิจัยทางการศึกษา*. มหาสารคาม : ตักสิลาการพิมพ์.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2554). *การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วัชรวิ แซงบุญเรือง, ประวิทย์ สิมมาทัน และกนก สมะวรรณนะ. (2560, มกราคม-เมษายน). ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม*, 7(1), 25-32.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). *ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552*. กรุงเทพฯ : สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง สืบค้นเมื่อ พฤศจิกายน 2560*, จาก https://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422.
- อัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์. (2558). *การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษาตามรูปแบบ ADDIE*. ขอนแก่น : แอนนา ออฟเซต.
- _____. และคณะ. (2559, พฤษภาคม-สิงหาคม). ผลการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม*, 6(2), 61-69.

Translated Thai References

- Mueangmusik, P., Sinthanakul, T., & Srisomphan, J. (2015, July). *The development of instructional media with Infographics of WBI for the management of information system of master's degree program in industrial education*. Paper presented at The 15th National and International Conference of the Graduate Studies Network in Northern Rajabhat Universities, Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhon Sawan, Thailand. [in Thai]
- Office of the Higher Education Commission. (2009). *The Announcement of Ministry of Education on Thailand Qualifications Framework in Higher Education B.E. 2552 (2009)*. [in Thai]
- Office of the National Economic and Social Development Board. (2017). *The 12th National Economic and Social Development Plan B.E. 2560-2564*. Retrieved November, 2017 from https://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422 [in Thai]
- Saengboonrueang, W., Simmathan, P., & Samawatthana, K. (2017, January-April). Results of using the LCVLE learning model to enhance critical thinking skills under a virtual learning environment for undergraduate students. *Nakhon Phanom University Journal*, 7(1), 25-32. [in Thai]



- Sinlapaninman, U. (2015). *The development of educational software based on the ADDIE Model*. Khon Kaen : Anna Offset Printing. [in Thai]
- Sinlapaninman, U. et al. (2016, May-August). The results of activity provision to promote competency in using information technology for undergraduate students in Kalasin Rajabhat University. *Nakhon Phanom University Journal*, 6(2), 61-69. [in Thai]
- Srisa-aad, B. (2002). *Introduction to research* (Rev. 5th Ed.). Bangkok : Suwiryasan Publisher. [in Thai]
- Srithabutr, P., & In-thirak, N. (2015, March). *Development of infographic media entitled 'Why? Why Obesity?'* Paper presented at The 2nd National Academic Conference. Mahasarakham Rajabhat University, Mahasarakham, Thailand, pp. 199-204. [in Thai]
- Thianthong, M. (2011). *The design and development of computer lessons in computer education program*. Bangkok : Faculty of Industrial Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok. [in Thai]
- Worakham, P. (2011). *Research in education*. Mahasarakham : Takkasila Printing. [in Thai]