

การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกเพื่อเสริมความคงทนในการเรียนรู้ รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

หัตถชัย นวนประสงค์¹

ธัญญรัตน์ น้อมพลกรัง²

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

¹e-mail: hattachai.nu@ssru.ac.th

²e-mail: thanyarat.n@fte.kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อโมชันกราฟิก รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี 2) หาประสิทธิภาพของสื่อโมชันกราฟิกเพื่อเสริมความคงทนในการเรียนรู้ รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อโมชันกราฟิก รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี และ 4) ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อโมชันกราฟิกที่พัฒนาขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย สื่อโมชันกราฟิกเพื่อเสริมความคงทนในการเรียนรู้ รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกเพื่อเสริมความคงทนในการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา Introduction to IT ปีการศึกษา 2562 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการแบบเจาะจง จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งมีนักเรียน จำนวน 20 คน

ผลการวิจัยพบว่า สื่อโมชันกราฟิกเพื่อเสริมความคงทนในการเรียนรู้ รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.75/80.50 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อโมชันกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ หลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้ไม่เกิน 1 สัปดาห์ ลดลงร้อยละ 8.87 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: สื่อโมชันกราฟิก, ความคงทนในการเรียนรู้, รายวิชา Introduction to IT

The Development of a Motion Graphic Media to Promote Retention Learning in Introduction to IT for the Bachelor's Students

Hattachai Nuanprasong¹

Thanyarat Nomponkrang²

Computer Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

¹e-mail: hattachai.nu@ssru.ac.th

²e-mail: thanyarat.n@fte.kmutnb.ac.th

ABSTRACT

The purposes of this experimental research were to: 1) develop a motion graphic of Introduction to IT for the first-year bachelor's students 2) find efficiency of a motion graphic that promoting retention learning of Introduction to IT for the first-year bachelor's students 3) compare students' achievement before and after learning with a motion graphic and 4) study the result of students' retention learning by using a motion graphic. The research instrument included a motion graphic for promoting retention learning. The sample was 20 students who registered Introduction to IT in academic year 2562 at Mongkut's University of Technology North Bangkok. The sample was selected by purposive sampling.

The results of the study were as follows: The efficiency of the material was 81.75/80.50 that was higher than standard 80/80. The students' achievement after using a motion graphic was significantly higher than that of pretest, at a level of .05 and the students' retention learning result after learning approximately 1 week that decreasing percentage 8.87 that relate hypothesis.

Keywords: a motion graphic media, promoting retention learning, Introduction of IT

บทนำ

การศึกษาไทยในปัจจุบันที่เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากสื่อการสอนทุกรูปแบบ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อดิจิทัล โดยเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะในการสืบค้นข้อมูลและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากปริมาณข้อมูลที่มีอยู่เป็นจำนวนมากผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการค้นหาและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลครูเปลี่ยนจากครูสอนเป็นพี่เลี้ยง ครูฝึก (Coach) การเรียนแบบบูรณาการสหวิทยาการ เชื่อมโยงความรู้กับจินตนาการ เปลี่ยนแปลงไปสู่รูปแบบให้ผู้เรียนมีทักษะที่ต้องการ เช่น การทำงานร่วมกัน ความคิดสร้างสรรค์ และการสื่อสารที่ดี ซึ่งการจัดการศึกษาต้องสร้างความพอใจให้ผู้เรียนและท้าทายสู่การสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนอยากเรียนครูต้องปรับเปลี่ยน กระบวนการ การจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างทรัพยากรบุคคลที่มีลักษณะสอดคล้องกับการก้าวสู่ การศึกษายุค 4.0 ที่เน้นด้านการสร้างสรรค์ (Creative Learning) ที่จะนำไปสู่การผลิตนวัตกรรม (Innovation) เป็นบทบาทของครูในยุค 4.0 (ขวลิต, 2559) ปัญหาของครูในประเทศไทยเพื่อการก้าว เข้าสู่การศึกษา 4.0 คือยังมีครูอีกจำนวนมากที่อยู่ในระบบการศึกษา 1.0, 2.0, 3.0 ซึ่งมีปัจจัยหลาย อย่างที่ต้องเปลี่ยนแปลง ทั้งการวางแผนอย่างเป็นขั้นเป็นตอนจัดหลักสูตรทางด้านนวัตกรรมการสอนให้ครอบคลุมคนทุกกลุ่มพร้อมทั้งปรับปรุงตำราให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรบ้างแล้ว ดังนั้นสิ่งที่ควรจะต้องดำเนินการคือ การปรับปรุงตำราเรียนให้สอดคล้องกับหลักสูตร ในขณะเดียวกันต้องปรับการอบรมครูให้ตรงกับความต้องการในการนำความรู้ไปใช้ (ธีระเกียรติ, 2559)

ในปัจจุบันสื่อที่ใช้ในการสื่อสารหรือการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ รวมทั้งการให้ความรู้ ได้ถูกพัฒนาไปในหลายรูปแบบ โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อให้การสื่อสารเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้นจึงมีการพัฒนาสื่อต่างๆ ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการ และลักษณะนิสัยเฉพาะของกลุ่มเป้าหมาย ประกอบกับในปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้ผู้คนส่วนใหญ่มองมีความสนใจที่จะอ่านหนังสือหรือเสฟสื่อต่าง ๆ จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพิ่มมากขึ้น (Perrin, 2016) ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบันทำให้สื่อผสม (Multimedia) เริ่มเข้ามามีบทบาทในการสื่อสารเพิ่มมากขึ้น โดยสื่อผสมมีความน่าสนใจเนื่องจากสื่อผสมเป็นการผสมผสานอย่างลงตัวของความแตกต่างของรูปแบบและเนื้อหา (Kim and Gilman, 2008) โดยใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการหลอมรวมข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ ข้อมูลรูปภาพ ข้อมูลตัวอักษร ข้อมูลเชิงสัญลักษณ์ ข้อมูลภาพเคลื่อนไหว ข้อมูลเสียง และข้อมูลอื่น ๆ เพื่อให้การสื่อสารของมนุษย์ให้มากที่สุด ภายใต้ความแตกต่างและข้อจำกัดของการสื่อสารในแต่ละพื้นที่ (Clark and Mayer, 2008)

โมชันกราฟิก (Motion Graphic) เป็นสื่อผสมที่มีอิทธิพลในการโน้มน้าวใจมากที่สุดขณะนี้ (Kwon et.al, 2005) โดยโมชันกราฟิกมีความสามารถในการผสมผสานระหว่างภาพและเสียงเข้าด้วยกัน ซึ่งถือเป็นการผสมผสานที่ลงตัวมากกว่าสื่อดิจิทัลประเภทอื่น โดยโมชันกราฟิกถูกพัฒนาและถูกใช้อย่างแพร่หลายในประเทศต่างๆ โดยเฉพาะในวงการโทรทัศน์ในประเทศแถบตะวันตก (Maerkl and Abbasi, 2017) ด้วยลักษณะเด่นของโมชันกราฟิกเป็นการใช้ภาพประกอบการเคลื่อนไหว ที่สามารถสื่อสารและนำเสนอข้อมูลหรือเรื่องราวที่มีความซับซ้อนให้เข้าใจได้ง่ายในระยะเวลาที่จำกัด ทำให้โมชันกราฟิกเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีความน่าสนใจและมีบทบาทต่อการโฆษณาหรือประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารรวมทั้งการเผยแพร่ความรู้ต่างๆ ในปัจจุบัน

สำหรับรายวิชา Introduction to IT เป็นรายวิชาพื้นฐานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีทุกสาขา ซึ่งนักศึกษาปริญญาตรีที่จบจากระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในสาขาที่แตกต่างกัน จึงส่งผลให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์แตกต่างกันไปด้วย ดังนั้น การเรียนวิชาพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาที่ไม่จบในสาขาคอมพิวเตอร์ จึงจำเป็นต้องมีสื่อการสอนที่สามารถสร้างความสนใจและสร้างความเข้าใจได้ง่าย จึงต้องมีการสร้างสื่อการสอนสำหรับผู้เรียน โดยเฉพาะในเรื่อง

การสื่อสารและเครือข่ายที่เป็นเนื้อหาที่ต้องอาศัยความเข้าใจลักษณะการเชื่อมโยงในเครือข่าย อุปกรณ์ และหน้าที่ของอุปกรณ์ ที่เชื่อมต่อในเครือข่ายและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมาตรฐานการสื่อสารด้วย สื่อโมชันกราฟิก เพื่อใช้เป็นสื่อการสอนในห้องเรียนสำหรับผู้สอนและผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาและพัฒนาสื่อโมชันกราฟิก รายวิชา Introduction to IT เพื่อเป็นสื่อกลางในการเรียนการสอนที่มีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดองค์ความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียน ซึ่งในการจัดบทเรียนจะเน้นการนำเสนอเนื้อหาในแบบของข้อความ รูปภาพ และเสียง ส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจและเกิดการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ง่ายขึ้น ผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้และศึกษาบทเรียนเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองบนแท็บเล็ตเมื่อใดหรือที่ใดก็ได้ นอกจากนี้ผู้สอนยังสามารถนำสื่อไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการศึกษาของไทยในยุค 4.0 อีกด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อโมชันกราฟิก รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อโมชันกราฟิกเพื่อเสริมความคงทนในการเรียนรู้ รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อโมชันกราฟิก รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อโมชันกราฟิกเพื่อเสริมความคงทนในการเรียนรู้ รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของสื่อโมชันกราฟิก รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้น มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนด้วยสื่อโมชันกราฟิก รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้น มีค่าสูงกว่าก่อนเรียนที่นัยสำคัญสถิติ .05
3. ความคงทนในการเรียนรู้ด้วยสื่อโมชันกราฟิก รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลังจากผ่านกระบวนการเรียนรู้ไม่เกิน 1 สัปดาห์ (7 วัน) ความคงทนทางการเรียนจะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว สอบก่อน-สอบหลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา Introduction to IT ปีการศึกษา 2562 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการแบบเจาะจง จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งมีนักศึกษา จำนวน 20 คน
2. การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยสื่อโมชันกราฟิก หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การสื่อสารและเครือข่าย รายวิชา Introduction to IT ที่ถูกพัฒนามาตามขั้นตอนของ ADDIE Model มีขั้นตอนดังนี้
 - 2.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การสื่อสารและเครือข่าย วิเคราะห์โดยแบ่งเนื้อหาเป็นส่วนย่อยๆ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบสื่อโมชันกราฟิก ผลที่ได้คือเนื้อหาจำนวน 4 หน่วย

การเรียนรู้ย่อย คือ 1) การสื่อสารข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 2) ประเภทของระบบเครือข่าย 3) รูปแบบการเชื่อมต่อและมาตรฐานเครือข่าย และ 4) สื่อกกลางการรับส่งข้อมูลในเครือข่าย

2.2 ขั้นการออกแบบ (Design) ประกอบด้วย

2.2.1 ออกแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและแบบทดสอบ ได้วัตถุประสงค์จำนวน 10 ข้อ ข้อสอบจำนวน 40 ข้อ และประเมินความสอดคล้อง IOC โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 - 1.00

2.2.2 ออกแบบสื่อโมชันกราฟิกที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยเน้นการสื่อสารด้วยภาพและการสรุปความสร้างความเข้าใจในเนื้อหา และระยะเวลาในการนำเสนอของแต่ละหน่วยไม่เกิน 10 นาที โดยเริ่มจากการเขียนบทเพื่อสรุปเนื้อหาและเขียนสตอรี่บอร์ดในรูปแบบโมชันกราฟิก

2.2.3 ออกแบบเว็บไซต์เพื่อนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย สื่อโมชันกราฟิกจำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ และแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

2.3 ขั้นการพัฒนา (Development)

2.3.1 การอัดเสียง

2.3.2 การสร้างสื่อ

2.3.3 ตัดต่อภาพและเสียง

2.3.4 การสร้างเว็บไซต์บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.4 ขั้นการทดลองใช้ (Implementation)

ผู้วิจัยได้นำสื่อโมชันกราฟิกที่ทำการออกแบบและพัฒนาสำเร็จแล้วไปทดลองใช้กับผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพของสื่อ โดยทำการสร้างแบบประเมินให้ได้ผลลัพธ์เฉพาะทางซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค แบบประเมินมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จากนั้นดำเนินการจัดส่งแบบประเมินพร้อมสื่อโมชันกราฟิกให้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางประเมินคุณภาพของสื่อ แล้วนำผลการประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขสื่อให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

2.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

ผลที่ได้จากการประเมินคุณภาพสื่อโมชันกราฟิกจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า

ด้านเนื้อหา ประกอบด้วย 1) เนื้อหา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ผลการประเมินอยู่ในระดับดี 2) ภาพ ภาษาและเสียง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ผลการประเมินอยู่ในระดับดี และ 3) รูปแบบการนำเสนอ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ผลการประเมินอยู่ในระดับดี

ด้านเทคนิค ประกอบด้วย 1) ด้านตัวอักษร มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ผลการประเมินอยู่ในระดับดี 2) ด้านภาพเคลื่อนไหว มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 ผลการประเมินอยู่ในระดับดี 3) ด้านเสียง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ผลการประเมินอยู่ในระดับดี 4) ด้านการออกแบบ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 ผลการประเมินอยู่ในระดับดี และ 5) ด้านเนื้อหา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ผลการประเมินอยู่ในระดับดี

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ระยะเวลา 2 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ลำดับ	ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล
1.	ชี้แจงการใช้งานเว็บบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2.	ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3.	ศึกษาสื่อวีดีโอโมชันกราฟิก
4.	ทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

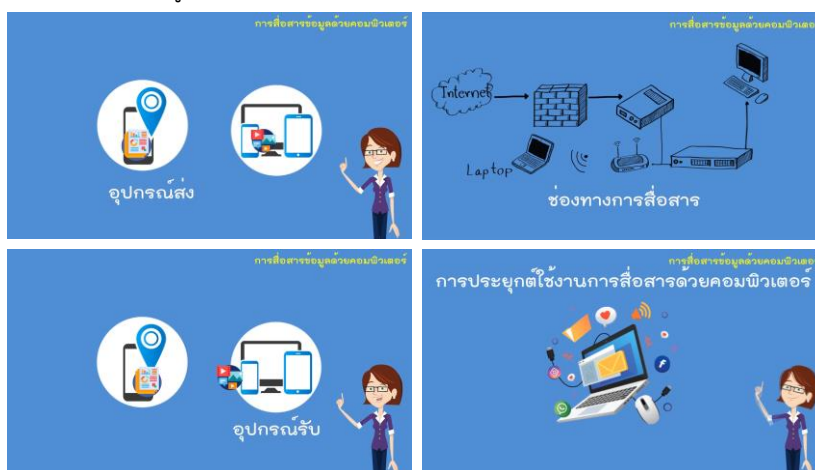
ลำดับ	ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล
5.	ทำแบบทดสอบหลังเรียน
6.	ทำแบบทดสอบอีกครั้ง หลังจากเรียนไปแล้ว 7 วัน

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ในการเรียนรู้ แล้วนำแบบทดสอบไปทดสอบกับผู้เรียนและนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) จากนั้นจึงวิเคราะห์หาประสิทธิภาพสื่อโมชันโฟกราฟิกรจากคะแนนการทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน (E_1/E_2) และเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test Dependent

ผลการวิจัย

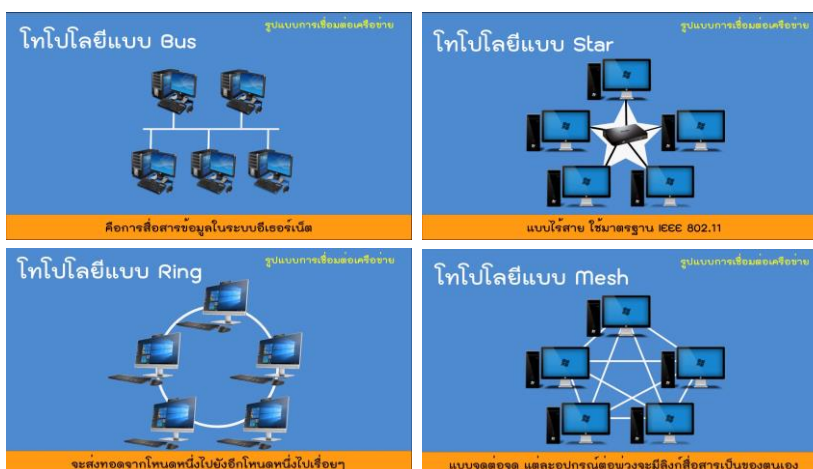
1. ผลการพัฒนาสื่อโมชันกราฟิก รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวนทั้งสิ้น 4 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้



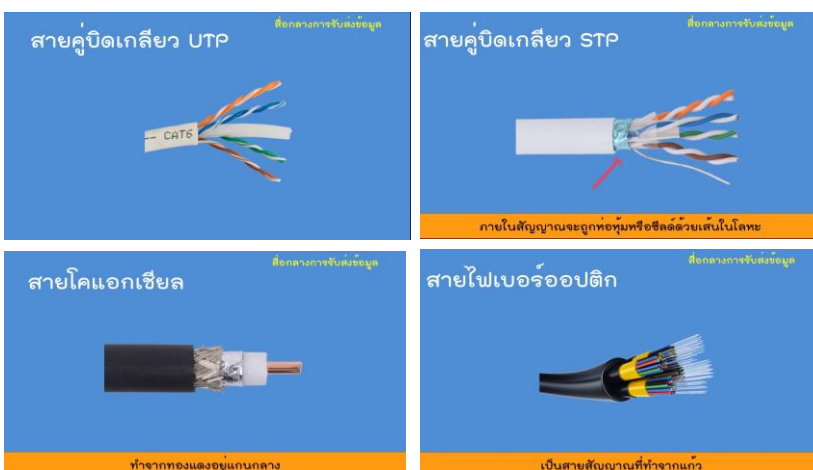
ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการสื่อสารข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2 ตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องประเภทของระบบเครือข่าย



ภาพที่ 3 ตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องรูปแบบการเชื่อมต่อและมาตรฐานเครือข่าย



ภาพที่ 4 ตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องสื่อกลางการรับส่งข้อมูลในเครือข่าย

2. ผลการหาประสิทธิภาพสื่อโมชันกราฟิก รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี ได้ผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การหาประสิทธิภาพสื่อโมชันกราฟิก

การทดสอบ	คะแนนระหว่างเรียน		คะแนนหลังเรียน		E ₁	E ₂
	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ร้อยละ
กลุ่มตัวอย่าง	40	32.70	40	32.20	81.75	80.50

จากตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพสื่อโมชันกราฟิก พบว่า คะแนนของกลุ่มตัวอย่าง
จำนวน 20 คน มีคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน (E₁) เท่ากับ 32.70 คิดเป็นร้อยละ 81.75 และคะแนนเฉลี่ย
หลังเรียน (E₂) เท่ากับ 32.20 คิดเป็นร้อยละ 80.50 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.75/80.50 แสดงให้เห็นว่า
สื่อที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อโมชันกราฟิกเพื่อเสริมความคงทนในการเรียนรู้ รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	S.D	t	P-value
ก่อนเรียน	40	20.05	14.47	20.42*	0.00
หลังเรียน	40	32.20	3.22		

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ผลการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.05 ค่า S.D. เท่ากับ 14.47 หลังจากที่ได้เรียนรู้ผ่านสื่อโมชันกราฟิกแล้วทำการทดสอบหลังเรียน ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นจากเดิม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.20 ค่า S.D. เท่ากับ 3.22 แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อโมชันกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐาน

4. ผลการหาค่าความคงทนในการเรียนรู้สื่อโมชันกราฟิกเพื่อเสริมความคงทนในการเรียนรู้ รายวิชา Introduction to IT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

จากการวิเคราะห์หาค่าความคงทน พบว่า คะแนนผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.20 คิดเป็นร้อยละ 80.50 และผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน 1 สัปดาห์) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 28.65 คิดเป็นร้อยละ 71.63 แสดงให้เห็นว่า มีค่าความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนด้วยบทเรียนที่สร้างขึ้นแล้ว 1 สัปดาห์ ลดลงร้อยละ 8.87 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ไม่เกินร้อยละ 10

สรุปผลและอภิปรายผล

จากการดำเนินการวิจัย สามารถสรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพสื่อโมชันกราฟิก พบว่า คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.75/80.50 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบตามหลักการของ ADDIE Model และสรุปเนื้อหาตามหลักการของโมชันกราฟิกโดยใช้ภาพเอฟเฟกต์และเสียงในการนำเสนอจนเกิดความน่าสนใจ เป็นลำดับขั้นตอน ที่ประกอบด้วย ข้อความ กราฟิก เสียงบรรยาย ที่มีลักษณะเข้าถึงง่ายและง่ายต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อโมชันกราฟิก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทักษิณา (2560) ได้ทำการศึกษา แนวทางในการออกแบบโมชันกราฟิกที่ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ พบว่า ในการวางแผนและการออกแบบสื่อโมชันกราฟิกที่ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้นั้นประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ ขั้นที่ 2 การออกแบบ ขั้นที่ 3 การพัฒนา ขั้นที่ 4 การทดลอง และขั้นที่ 5 การประเมินผลและนำไปใช้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เวชยันต์ (2560) ได้ทำการศึกษา การผลิตสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล พบว่า สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีประสิทธิภาพ 83.55/81.33 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัยรัตน์ (2560) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โมชันกราฟิกบนเทคโนโลยีประมวลผลบนกลุ่มเมฆ เรื่องสาระความรู้ในการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พบว่า สื่อการเรียนรู้โมชันกราฟิกบนเทคโนโลยีประมวลผลบนกลุ่มเมฆ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.67/83.89 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสื่อโมชันกราฟิกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เมื่อนำไปจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถทบทวนความรู้และศึกษาบทเรียนเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง และสามารถใช้งานบทเรียนบนแท็บเล็ตเมื่อใดหรือที่ใดก็ได้ จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาสวัฒน์ และจิรพันธุ์ (2557) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกเรื่องพื้นฐานคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับหลักสูตรฝึกอบรมของบริษัทสแควร์เอทีพีจำกัด พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมของผู้อบรมหลังเรียน ด้วยหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์เรื่องพื้นฐานคอมพิวเตอร์กราฟิกพัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรพงศ์ (2560) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิก เรื่องการใช้แอปพลิเคชันบนคลาวด์เพื่อการศึกษายุค 4.0 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่นัยสำคัญทางสถิติ .05

3. ผลการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ พบว่า มีค่าความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียน ด้วยบทเรียนที่สร้างขึ้นแล้ว 1 สัปดาห์ ลดลงร้อยละ 8.87 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อโมชันกราฟิกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย ข้อความ กราฟิก และเสียงบรรยาย ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ อีกทั้งมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ย่อย ๆ เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถทบทวนความรู้และศึกษาบทเรียนเพิ่มเติม และฝึกทำแบบทดสอบได้ด้วยตนเองโดยการใช้งานบทเรียนบนแท็บเล็ตได้ตลอดเวลา จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้ที่คงทน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วนิตา (2560) ได้ทำการศึกษาความคงทนในการเรียนเรื่องการคูณ วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยมัลติมีเดียแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest-Posttest Design โดยทำการทดสอบหลังเรียนทันที และห่างไปอีกสองสัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ความคงทนในการเรียนไม่แตกต่างกัน (ไม่ลดลง) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้เหตุผลว่า นอกจากกระบวนการแข่งขันแบบกลุ่มแล้ว การใช้มัลติมีเดีย ประกอบการสอนนั้นเป็นการสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนเป็นอย่างดี และผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนบทเรียนได้หลายครั้ง ทำให้เกิดความคงทนได้นานขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทับทิมทอง (2545) ได้ศึกษาการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบมัลติมีเดีย วิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนราชวินิตมัธยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า ผลการทดสอบความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน หลังจากเรียน ด้วยบทเรียนที่สร้างขึ้นแล้ว 1 สัปดาห์ลดลงร้อยละ 7.96 และ 1 เดือนลดลงร้อยละ 21.8 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยพบประเด็นที่เป็นปัญหาในการพัฒนาและนำบทเรียนไปใช้งาน โดยสรุปเป็นข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงเพิ่มเติมให้สามารถนำไปใช้งานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและครอบคลุมทุกความสามารถในการทำงานดังนี้ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1. ควรเพิ่มเติมภาพประกอบ และข้อความเน้นย้ำการจดจำเพื่อให้นักศึกษาเกิดความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนยิ่งขึ้น
2. ควรมีการแนะนำ ชี้แจง รายละเอียดของการเข้าใช้บทเรียนเน้นให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนจนเข้าใจก่อนแล้วลงมือปฏิบัติ เพราะนักศึกษาบางคนจะเร่งเวลาเพื่อทำแบบทดสอบโดยไม่ยอมศึกษาเนื้อหาก่อน
3. ควรใส่เทคนิคเอฟเฟกต์เสียงบ้าง เพื่อให้สื่อมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการเก็บข้อมูลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนสองสัปดาห์
2. นำสื่อโมชันกราฟิกไปพัฒนาเพื่อใช้กับการเรียนการสอนรายวิชาอื่น ๆ ของสาขาวิชา

เอกสารอ้างอิง

- ชัยรัตน์ ทับบุรี. (2560). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โมชันกราฟิกบนเทคโนโลยีประมวลผลบนกลุ่มเมฆ เรื่องสาระความรู้ในการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. วิทยานิพนธ์ สาขาวิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ชวลิต โพธิ์นคร. (2559). การประชุมใหญ่สามัญประจำปี ประชุมวิชาการเรื่อง”ห้องสมุดดิจิทัลกับการก้าวสู่ ยุค Thailand 4.0.
- ทักษิณา สุขพัทธี,ทรงศรี สรณสถาพร. (2560). การศึกษาแนวทางการออกแบบโมชันกราฟิกที่ส่งเสริม ความสามารถในการเรียนรู้.วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปีที่ 12 ฉบับที่ 1
- ทับทิมทอง กอบัวแก้ว. (2545). การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบมัลติมีเดีย วิชา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ สาขาวิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์, (2559). การศึกษาไทย 4.0 ในบริบทการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน กรุงเทพฯ. ศูนย์ประชุมวายุภักษ์โรงแรมเซ็นทารา ศูนย์ราชการและคอนเวนชันเซ็นเตอร์แจ้งวัฒนะ
- ภาสวัฒน์ เนตรสุวรรณ และจิรพันธุ์ ศรีสมพันธ์. (2557). การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกเรื่องพื้นฐาน คอมพิวเตอร์สำหรับหลักสูตรฝึกอบรมของบริษัท ที สแควร์เอทีพี จำกัด. ครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วนิดา สุขสำลี. (2560). ผลการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วย เกมเรื่องการคูณ วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. Veridian E-Journal, SU. 5(2). May – August 2012, 554-568
- วรพงศ์ เข้มทอง. (2560). การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิก เรื่องการใช้แอปพลิเคชันบนคลาวด์เพื่อการศึกษา ยุค 4.0. วิทยานิพนธ์ สาขาวิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เวชยันต์ ปันธรรม. (2560). การผลิตสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล. วิทยานิพนธ์สาขาสหวิทยาการ สาขาเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.