

**การประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา:
กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
Evaluation and testing of the effectiveness of technological tools for
education: a case study of interactive learning media,
Faculty of Education, Bangkokthonburi University**

รวีสุดา เทศเมือง

Rawisuda Tesmuang

สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

Department of Educational Technology and Communication Faculty of Education, Bangkokthonburi University

e-mail: jikjik2526@gmail.com

Received: July 25, 2025

Revised: August 15, 2025

Accepted: August 20, 2025

Similarity Index: 12.64%

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อประสมเชิงโต้ตอบ การประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา: กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ในรายวิชาการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา ที่มีต่อการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา: กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบและการยอมรับการใช้งานสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบของผู้เรียนและผู้สอน

กลุ่มตัวอย่าง คือ 1) กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3-4 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และสาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี จำนวน 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนจำนวน 10 ข้อ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบเครื่องหมาย

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษา นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก โดยรายการที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ “เนื้อหาเรื่องการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ทางเทคโนโลยี” ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.47) รองลงมาคือ “แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ” ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.60) ขณะที่รายการที่ได้รับคะแนนน้อยที่สุดคือ “เสียงบรรยายและเสียงประกอบ” และ “การโต้ตอบกับบทเรียน” ($\bar{X} = 4.06$) อย่างไรก็ตาม คะแนนโดยรวมอยู่ในระดับ “พึงพอใจมาก” ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบมีประสิทธิภาพทั้งด้านผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของผู้เรียน จึงควรส่งเสริมการนำไปใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

คำสำคัญ: สื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ, สื่อประสมเชิงโต้ตอบ, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

This research aimed to: (1) compare pre-test and post-test scores of students who studied using interactive multimedia on the topic “Evaluation and Testing of Educational Technology Tools: A Case Study of Interactive Learning Media” in the course *Evaluation and Testing of Technological Tools for Education*, Faculty of Education, Bangkok Thonburi University; and (2) study the students’ satisfaction towards the interactive media used in this context. The objective was also to analyze influencing factors and the acceptance of interactive learning media by both learners and instructors.

The sample group consisted of 18 undergraduate students in their 3rd–4th year, majoring in Educational Technology and Communication and Early Childhood Education, Faculty of Education, Bangkok Thonburi University. Research instruments included: (1) pre-test and post-test assessments, (2) a learning achievement test, (3) a critical thinking ability test, and (4) a 10-item questionnaire assessing learner satisfaction. Data were analyzed using mean, standard deviation, and the sign test.

The research results revealed that post-test scores were significantly higher than pre-test scores at the .05 level, indicating that the interactive learning media effectively enhanced student learning outcomes. Additionally, the satisfaction analysis showed that students’ satisfaction was at a high level. The item with the highest mean score was “Content on evaluation and testing of technological tools” (Mean = 4.67, S.D. = 0.47), followed by “Exercises and tests” (Mean = 4.56, S.D. = 0.60). The lowest-rated items were “Narration and background sounds” and “Interaction with the lesson” (both Mean = 4.06). However, the overall satisfaction level was “very satisfied.” These findings suggest that interactive learning media are effective in terms of both learning achievement and learner satisfaction, and thus should be further promoted for use in other courses.

Keywords: Interactive Learning Media, Interactive Multimedia, Learning Achievement

บทนำ

ในยุคดิจิทัลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาการศึกษา เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาถูกนำมาใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายทอดความรู้ โดยเฉพาะสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ (Interactive Learning Media) ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ส่งเสริมการมีส่วนร่วม และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำความเข้าใจเนื้อหา อย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้จำเป็นต้องได้รับการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพอย่างเป็นระบบเพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องมือสามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ทางการศึกษาได้อย่างเหมาะสม แม้ว่าสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบจะมีศักยภาพสูงในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน แต่ยังพบปัญหาหลายประการ เช่น ความซับซ้อนของการใช้งาน ความเข้ากันได้กับหลักสูตร และผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา หากไม่มีการประเมินที่เหมาะสม อาจทำให้เกิดปัญหาในการนำไปใช้จริงในสถานศึกษาและทำให้การลงทุนในเทคโนโลยีไม่คุ้มค่า การศึกษานี้จึงมีความสำคัญในการประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้พัฒนา ผู้สอน และนักวิชาการที่เกี่ยวข้อง

เหตุผลที่ผู้วิจัยสนใจทำการวิจัยเรื่องการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา: กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี เนื่องจากพบว่าปัจจุบันมีการนำสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบมาใช้กันอย่างแพร่หลาย แต่ยังขาดการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับประสิทธิภาพก่อให้เกิดผลกระทบที่แท้จริงต่อผู้เรียน อีกทั้งผู้สอนหลายคนยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจนในการนำสื่อเหล่านี้ไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นไปที่การศึกษาว่าปัจจัยใดที่ส่งผลต่อการใช้สื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ รวมถึงแนวทางในการพัฒนาให้สามารถใช้งานได้จริงในบริบทของการศึกษา นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียนและผู้สอนมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบหลังเรียน และก่อนเรียน ของนักศึกษาที่เรียน ด้วยสื่อประสมเชิงโต้ตอบ การประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา: กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ในรายวิชา การประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา ที่มีต่อการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา: กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา การประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบและการยอมรับการใช้งานสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบของผู้เรียนและผู้สอน

สมมติฐานการวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบที่ใช้ในคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. นักศึกษาที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักศึกษามีระดับความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์การเรียนรู้แบบโต้ตอบในระดับมากถึงมากที่สุด

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปี 3-4 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ช่วงเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม 2568
2. ประชากรและกลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปี 3- 4 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 2 ห้องเรียนจำนวนนักเรียน 41 คน กลุ่มตัวอย่างมี 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (โดยแบ่งประชากรออกเป็นกลุ่ม ๆ ให้แต่ละกลุ่ม มีความเป็น Heterogeneous กัน คือมีความแตกต่างกันภายในกลุ่ม) คือสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย จำนวน 23 คน ใช้ในการหาประสิทธิภาพสื่อประสมเชิงโต้ตอบและนักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 18 คน ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1.1 การประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา: กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี วิชาการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี สำหรับหาประสิทธิภาพแล้วได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 91.58/81.45 และค่าประสิทธิผลเท่ากับ 0.70 เป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีอิสระในการเลือกหัวข้อที่ต้องการ เรียนรู้และมีปฏิสัมพันธ์ตอบสนองต่อกิจกรรมต่างๆ ที่ ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยผ่านทางกรกดแป้นอักขระ (Keyboard) และเมาส์ (Mouse) โดยใช้เวลาในการเรียนรู้จากสื่อประมาณ 3 ชั่วโมง

1.2 หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา EG 403 การประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้ว จำนวน 3 แผน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

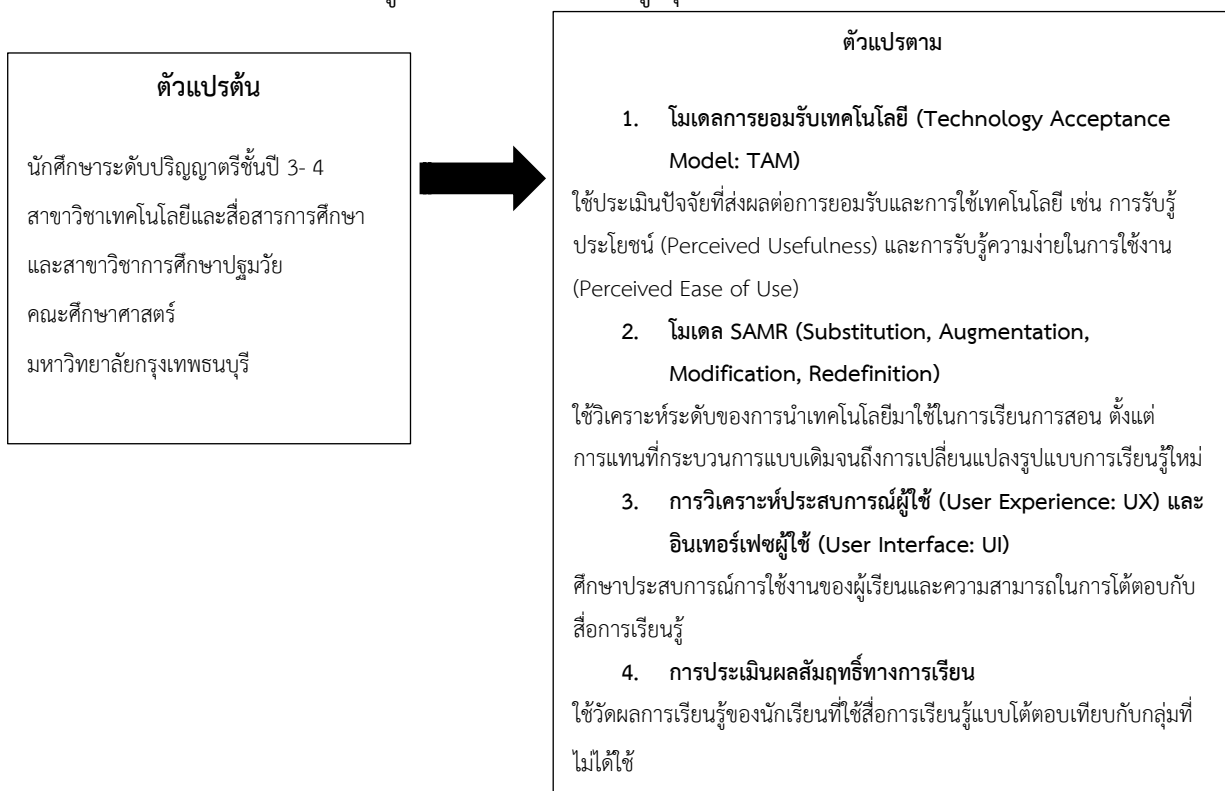
2.1 แบบทดสอบเป็นแบบทดสอบก่อน เรียนหลังเรียนชุดเดียวกันเรื่องการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง .15 - .85 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .05 - .79 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77 โดยที่แบบ ทดสอบที่ได้มีการพิจารณาให้ครอบคลุมจุดประสงค์และเนื้อหาที่ต้องการวัดในแต่ละตอน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ระเบียบวิธีวิจัย : เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) เป็นการวิจัยที่สามารถควบคุมตัวแปรภายนอกที่ไม่ต้องการได้เพียงบางตัว เนื่องจากไม่สามารถสุ่มตัวอย่างให้เท่ากันได้ โดยศึกษากลุ่มเดียวโดยวัดก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design)

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา: กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ครั้งนี้ศึกษาผลโดยอาศัยกรอบแนวคิดด้านการประเมินและทดสอบเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การใช้กรอบแนวคิดดังกล่าวจะช่วยให้การวิจัยมีแนวทางที่ชัดเจนและสามารถวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาได้อย่างรอบด้าน โดยข้อมูลที่ได้รับจะนำไปใช้เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยใช้แนวทางดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

การดำเนินการวิจัย

1. เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) เป็นการวิจัยที่สามารถควบคุมตัวแปรภายนอกที่ไม่ต้องการได้เพียง บางตัว เนื่องจากไม่สามารถสุ่มตัวอย่างให้เท่ากันได้โดย ศึกษากลุ่มเดียวโดยวัดก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นประชากรและกลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปี 3-4 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 2 ห้องเรียนจำนวนนักเรียน 41 คน กลุ่มตัวอย่างมี 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (โดยแบ่งประชากรออกเป็นกลุ่ม ๆ ให้แต่ละกลุ่ม มีความเป็น Heterogeneous กัน คือมีความแตกต่างกันภายในกลุ่ม) คือสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จำนวน 23 คน ใช้ในการหาประสิทธิภาพสื่อประสมเชิงโต้ตอบและนักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 18 คน ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. ตัวแปรต้น คือ การเรียนจากสื่อประสมเชิงโต้ตอบของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปี 3-4 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

2. ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการใช้สื่อประสมเชิงโต้ตอบ วิชาการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี

การวิเคราะห์ข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูล

1. หา ประสิทธิภาพ และ ประสิทธิภาพ ผลของการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา: กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี การวิจัยในครั้งนี้ใช้วิธีหาค่าประสิทธิภาพประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา: กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ ด้วย วิธี E_1 / E_2 โดย กำหนดตั้งค่าประสิทธิภาพ ไว้ ที่ 80/80 และหาประสิทธิภาพ (Effectiveness) ของการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา: กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ การประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี ซึ่งคำนวณตามวิธีการ ของ McGuigan's Ratio

$$\text{McGuigan's Ratio} = \frac{\text{Posttest Score} - \text{Pretest Score}}{100 \text{ Percent} - \text{Pretest Score}}$$

2. วิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน ที่ได้จากการทดลอง โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณหาค่าสถิติ t

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน ในประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา: กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ โดยการวิเคราะห์ผลโดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1.1. ประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา: กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ วิชาการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี สำหรับ ที่หาประสิทธิภาพแล้วได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 91.58/81.45 และค่าประสิทธิผลเท่ากับ 0.7 เป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีอิสระในการเลือกหัวข้อที่ต้องการ เรียนรู้และมีปฏิสัมพันธ์ ตอบสนองต่อกิจกรรมต่างๆ ที่ ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์โดยผ่านทางกรกด แผงแป้นอักขระ (Keyboard) และเมาส์ (Mouse) โดย ใช้เวลาในการเรียนรู้จากสื่อประมาณ 3 ชั่วโมง

1.2 หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา EG 403 การประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของ ผู้เชี่ยวชาญแล้ว จำนวน 3 บทเรียนตามคำอธิบายของหลักสูตร (4 ปี)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบเป็นแบบทดสอบก่อน เรียนหลังเรียนชุดเดียวกันเรื่องการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เป็นแบบปรนัยชนิดเลือก ตอบ 4 ตัวเลือก จํานวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง .15 - .85 ค่าอำนาจจํานวน (r) อยู่ระหว่าง .05 - .79 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77 โดยที่แบบทดสอบที่ได้มีการพิจารณาให้ครอบคลุมจุดประสงค์และเนื้อหาที่ต้องการวัดในแต่ละตอน

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบหลังเรียน และก่อนเรียน เมื่อนักเรียนได้เรียนด้วยการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา: กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ เรื่องการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำ คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชา EG 403 การประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปี 3-4

สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
กรุงเทพธนบุรี

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S.D.	Ties	p
ก่อนเรียน	18	24.89	1.13	13.524	.000*
หลังเรียน	18	11.06	3.46		

*p < 0.05

จากตารางที่ 1 พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา EG 403 การประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี หลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1. การวิเคราะห์ผลแบบสอบถามความพึงพอใจ ของความพึงพอใจของผู้เรียน ในประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา: กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้อีบุ๊ก จำนวน 10 ข้อ

ตารางที่ 2 แสดงค่ามัธยฐาน เลขคณิต ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ความพึงพอใจของผู้เรียน เรื่องการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี ในการทดลองภาคสนามกับนักศึกษสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ลำดับ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.	การนำเสนอ	4.44	0.60	พึงพอใจมาก
2.	ความน่าสนใจในการนำเสนอ	4.22	0.53	พึงพอใจมาก
3.	ลักษณะและสีของตัวอักษร และความง่ายในการใช้งาน	4.11	0.66	พึงพอใจมาก
4.	ภาพประกอบ	4.22	0.79	พึงพอใจมาก
5.	เสียงบรรยายและเสียงประกอบ	4.06	0.85	พึงพอใจมาก
6.	เนื้อหาเรื่องการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี	4.67	0.47	พึงพอใจมากที่สุด
7.	การใช้ภาษา	4.22	0.79	พึงพอใจมาก
8.	การโต้ตอบกับบทเรียน	4.06	0.78	พึงพอใจมาก
9.	ปุ่มควบคุมและสัญลักษณ์	4.33	0.75	พึงพอใจมาก
10.	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.56	0.60	พึงพอใจมากที่สุด

*p < .05

จากตารางที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คือ เนื้อหาการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยี ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.47) รองลงมาคือแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.60) การนำเสนอด้วยการ์ตูน ($\bar{X}$ = 4.44, S.D. = 0.60) และรายการ

ที่ผู้เรียนพึงพอใจน้อยที่สุด คือ เสียงบรรยาย และเสียงประกอบ ($\bar{X}$ = 4.06, S.D. = 0.85) และการโต้ตอบกับบทเรียน ($\bar{X}$ = 4.06, S.D. = 0.78) ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการศึกษาการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยใช้กรณีศึกษาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบที่ใช้ในคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร พบว่าสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบที่ถูกออกแบบและพัฒนาเพื่อใช้ในการเรียนการสอนนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสื่อมีคุณภาพทั้งในด้านเนื้อหาและการนำเสนอ อีกทั้งยังส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังใช้สื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนให้เห็นว่าสื่อดังกล่าวมีส่วนช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหา กระตุ้นความสนใจ และส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกตามหลักการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และส่งเสริมการคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบ

นอกจากนี้ ยังพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้สื่อในด้านเนื้อหาเรื่องการประเมินและทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือทางเทคโนโลยีในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยเฉพาะในด้านความชัดเจนของเนื้อหา ความน่าสนใจในการนำเสนอ ความง่ายในการใช้งาน และความง่ายในการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภัทรวิณ แจ่มใจ. (2565). ที่ระบุว่าสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบที่มีการออกแบบที่ดีและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยการพัฒนาบทเรียนผ่าน Google Classroom ร่วมกับแอปพลิเคชัน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กล่าวโดยสรุป ผลการวิจัยครั้งนี้ยืนยันว่าการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในรูปแบบของสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบสามารถยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในบริบทของคณะศึกษาศาสตร์ ซึ่งมีเป้าหมายในการพัฒนานักศึกษาครูให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่ทันสมัยและเหมาะสมกับโลกการศึกษาในปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนในคณะศึกษาศาสตร์มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการเลือกใช้หรือพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบอย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถออกแบบการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อผู้เรียนในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ควรบูรณาการ การใช้สื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบเข้ากับกระบวนการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และควรมีการจัดทำแนวทางหรือคู่มือการใช้เพื่อช่วยให้นักศึกษาสามารถใช้งานสื่อได้อย่างเต็มศักยภาพ

1.3 ควรสนับสนุนด้านทรัพยากร เทคโนโลยี และงบประมาณในการพัฒนาและประเมินสื่อการเรียนรู้ใหม่ ๆ เพื่อให้มีการต่อยอดและปรับปรุงเครื่องมือการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

1.4 ควรมีการจัดอบรมหรือพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาให้กับนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเสริมสร้างความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการประเมินสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบในสาขาวิชาอื่น ๆ หรือในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์และขยายความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพของสื่อในบริบทที่หลากหลาย

2.2 ควรศึกษาผลกระทบของปัจจัยเฉพาะ เช่น รูปแบบการออกแบบสื่อ ระดับปฏิสัมพันธ์หรือแพลตฟอร์มที่ใช้ (เช่น AR/VR, แอปพลิเคชันมือถือ) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียน

2.3 ควรมีการศึกษาระยะยาวเพื่อประเมินผลของการใช้สื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และการเรียนรู้ด้วยตนเองในระยะยาวของนักศึกษา

2.4 ควรพัฒนาเครื่องมือประเมินที่มีมาตรฐานเฉพาะสำหรับสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบในบริบทของอุดมศึกษาไทย เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่เชื่อถือได้และสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจเชิงนโยบายทางการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). **นโยบายและแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 (ปรับปรุงปี 2562)**. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

จุฑามาศ จันทรวงศ์. (2564). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบบนแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้รายวิชาสารสนเทศทางการศึกษา. **วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**, 13(1), 45–58.

ชลธิชา แสงสุวรรณ. (2563). ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียแบบโต้ตอบในการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา. **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**, 43(2), 112–125.

พิชญ์ นิลพฤษ. (2564). ผลของสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่].

ภัทรวิณ แจ่มใจ. (2565). การพัฒนาบทเรียนผ่าน Google Classroom ร่วมกับแอปพลิเคชันด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ภาษาอังกฤษสำหรับงานเกษตร เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร]. <https://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/handle/123456789/5690>

Mayer, R. E. (2021). **Multimedia learning (3rd ed.)**. Cambridge University Press.

Office of Educational Technology. (2017). Reimagining the role of technology in education: 2017 National education technology plan update. U.S. Department of Education. <https://tech.ed.gov/netp>

Zhang, D., Zhou, L., Briggs, R. O., & Nunamaker, J. F. (2006). **Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness.** *Information & Management*, 43(1), 15–27. <https://doi.org/10.1016/j.im.2005.01.004>