

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยค
ในบรรทัดฐานภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา

The Development of an Interactive E-Book on Sentences in
the Norms of Thai Language for Students in
Mathayomsuksa 4 at Demonstration School,
University of Phayao

คงอมร เหมรัตนรักษ์^{1*} / ฐานทัฬ ฌุมจันทร²

Khongamon Hemmaratrak / Thantup Chumjan

^{1,2}คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

School of Liberal Arts, University of Phayao.

*Corresponding Author

ได้รับบทความ: 31 ตุลาคม 2567
ปรับปรุงแก้ไข: 19 มิถุนายน 2568
ตอบรับตีพิมพ์: 7 กรกฎาคม 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคใน
บรรทัดฐานภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา
เป็นงานวิจัยในชั้นเรียนแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Designs) มีวัตถุประสงค์
1) เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา 2) เพื่อศึกษา
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา

จากการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย และ 3) เพื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 138 คน ทั้งนี้ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างจากประชากรทั้งหมดในรูปแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) คือนักเรียนชั้น ม.4/1 จำนวน 27 คน ส่วนสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ Z-test และสถิติ T-test ผลการวิจัยพบว่า

1. คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย มีคุณภาพของเนื้อหาสาระโดยรวมเท่ากับ 4.69 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26 จัดว่ามีคุณภาพมากที่สุด และคุณภาพของการนำเสนอโดยรวมเท่ากับ 4.75 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27 จัดว่ามีคุณภาพมากที่สุด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย ผ่านเกณฑ์การวัดผลที่กำหนด จำนวนมากกว่าร้อยละ 75 ของประชากรทั้งหมด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่าง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย มีความพึงพอใจโดยรวมเท่ากับ 4.52 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 จัดอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

คำสำคัญ: หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้, ประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจ

Abstract

The research entitled “*The Development of an Interactive E-Book on Sentences in the Norms of Thai Language for Students in Mathayomsuksa 4 at Demonstration School, University of Phayao*” was a quasi-experimental classroom research project. The objectives of this study were 1) to develop the interactive e-book on sentences in the norms of Thai language for students in Mathayomsuksa 4 at Demonstration School, University of Phayao, 2) to examine the learning achievements of students after studying through the interactive e-book on sentences in the norms of Thai language, and 3) to assess the students' satisfaction with the interactive e-book on sentences in the norms of Thai language. The population for this study consisted of 138 students in Mathayomsuksa 4 at Demonstration School, University of Phayao. Cluster sampling was employed to select a sample group of 27 students from Mathayomsuksa class 4.1. The statistical methods used for data analysis included mean, standard deviation, and hypothesis testing, conducted through the Z-tests and T-tests.

The findings were as follows:

1. The quality of the interactive e-book on sentences in the norms of Thai language received an overall content quality score of 4.69 with a standard deviation of 0.26, indicating the highest quality. The overall presentation quality was rated at 4.75 with a standard deviation of 0.27, also reflecting the highest quality.

2. The learning achievement of students who studied using the interactive e-book on sentences in the norms of Thai language exceeded the set evaluation criteria, with more than 75% of the total population

passing at a statistically significant level of .05. Additionally, the sample group of the students demonstrated a statistically significant improvement in learning achievement after using the interactive e-book compared to before, at the .05 level.

3. The overall satisfaction of students with the interactive e-book on sentences in the norms of Thai language was rated at 4.52, with a standard deviation of 0.71, indicating the highest level of satisfaction.

Keywords: Interactive E-book, Sentences in the Norms of Thai Language, Learning Achievement, Student Satisfaction

บทนำ

ภาษาไทยมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในฐานะเครื่องมือสื่อสารของประเทศไทย และเป็นเครื่องมือในการศึกษาเล่าเรียนตลอดจนการสืบทอดวัฒนธรรมไทย การใช้ภาษาได้ดีทำให้สามารถประกอบกิจการต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นการช่วยให้เกิดความร่วมมือของชนในชาติ (ฐะปะนีย์ นาครทรรพ, 2556: 348) ด้วยเหตุนี้ กระทรวงศึกษาธิการจึงได้ระบุนโยบายภาษาไทยให้เป็นวิชาบังคับทั้งในระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา การจัดการเรียนการสอนรายวิชาภาษาไทยในระดับมัธยมศึกษา อย่างเรื่องหลักการใช้ภาษา ซึ่งเป็นหนึ่งในมาตรฐานการเรียนรู้ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยที่มีเนื้อหาค่อนข้างมากและมีความยาก โดยเฉพาะเรื่องประโยค ทั้งนี้ในปัจจุบันมีแนวคิดใหม่เกี่ยวกับเรื่องประโยค ที่ปรากฏในหนังสือบรรทัดฐานภาษาไทยเข้ามา มีบทบาทในการสอนแทนแนวคิดของพระยาอุปกิตศิลปสาร (นิ่ม กาญจนาชีวะ) ที่มีอยู่เดิม ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้เรียน เนื่องด้วยเนื้อหาที่ยังคงไม่ดึงดูดความสนใจของนักเรียนผนวกกับความยากต่อการทำความเข้าใจ จึงทำให้ครูผู้สอนอาจเกิดความวิตกกังวลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แต่ถึงอย่างนั้น เรื่องประโยคในภาษาไทยก็เป็นทักษะสำคัญที่จำเป็นต้อง

ฝึกฝนให้เกิดความชำนาญในการใช้ภาษา เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเลือกใช้คำ เรียบเรียงความคิด ความรู้ จนกลายเป็นประโยคที่ถูกต้องตามกฎเกณฑ์ ของหลักบรรทัดฐานภาษาไทย (สุธนะ พามนตรี, ม.ป.ป.)

ในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เพราะเทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง การคิดค้นนวัตกรรมสื่อการสอน จึงเป็นทางเลือกหนึ่งของครูผู้สอนสำหรับลดข้อจำกัด ช่วยอำนวยความสะดวก และเพิ่มความสำเร็จในการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งแนวโน้มในเรื่องของการใช้นวัตกรรมสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา พบว่าในหลาย ๆ ประเทศได้มีความพยายามที่จะพัฒนาระบบการศึกษาที่เปิดโอกาสให้กับผู้เรียนในวงกว้างและการเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอนหลายรูปแบบ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI), การสอนผ่านเว็บไซต์ (WBI), E-Learning , ระบบ LMS, หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ฯลฯ (จินตวิรี คล้ายสังข์, 2560: 7) เมื่อพิจารณาแล้ว นวัตกรรมสื่อการสอนหลายอย่างข้างต้น เหมาะที่จะนำมาทดลองใช้ในชั้นเรียน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา

ผู้วิจัยเห็นว่ารูปแบบนวัตกรรมสื่อการสอนที่อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนอย่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ (Interactive E-book) ที่มีทั้งเนื้อหาภาพ เสียงบรรยาย และวิดีโอ จะเป็นสื่อการสอนที่จะช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนมากกว่าตำราเรียนส่วนมากที่เน้นเนื้อหาหนักเกินไป ทั้งนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับนักเรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา โดยมุ่งหวังว่าสื่อการเรียนการสอนดังกล่าวจะมีส่วนช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ จนทำให้เนื้อหาเรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย เป็นที่นาพึงพอใจของนักเรียนมากขึ้น และยังสามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา จากการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย
3. เพื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา

สมมติฐาน

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย ผ่านเกณฑ์การวัดผลที่กำหนด มากกว่าร้อยละ 75 ของประชากรทั้งหมด
2. กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย สูงกว่าก่อนเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อความเข้าใจและลดความฟุ่มเฟือยในการใช้คำ ผู้วิจัยได้ใช้นิยามศัพท์ในบทความ ดังนี้

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ หมายถึง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา

นักเรียน หมายถึง นักเรียน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นประชากรในการทาวิจัยที่ใช้เป็นข้อมูลนักเรียนให้วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 และ 3

กลุ่มตัวอย่างนักเรียน หมายถึง กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ได้จากการสุ่ม จากประชากรทั้งหมด (Cluster Sampling) จำนวน 27 คน ที่ใช้เป็นข้อมูลนักเรียนให้วัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2

วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เป็นงานวิจัยในชั้นเรียนแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Designs) มีวิธีการศึกษาเป็นลำดับขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดประชากร ตัวแปร และระยะเวลา 2) สร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัย 3) ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และ 4) วิเคราะห์ข้อมูลผลการวิจัย ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดประชากร ตัวแปรศึกษา และระยะเวลาการวิจัย

1.1 ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 138 คน ทั้งนี้ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้น ม.4/1 จำนวน 27 คน จากประชากรทั้งหมดในรูปแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

1.2 ตัวแปรอิสระ (independent variable) คือ การเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ ส่วนตัวแปรตาม (dependent variable) คือ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และ 2) ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย

1.3 ระยะเวลาการวิจัยอยู่ในระหว่างเดือนตุลาคม - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยกำหนดรายละเอียดและสร้างในแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย ให้สอดคล้องกับสาระ มาตรฐาน ตัวชี้วัดตามหลักสูตร และจุดประสงค์

โดยผู้วิจัยจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ 1 แผน จำนวน 2 ชั่วโมง เมื่อเสร็จแล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อดำเนินการตรวจสอบคุณภาพ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้

ผู้วิจัย ศึกษาเอกสารงานวิจัย หรือโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบ และเลือกใช้โปรแกรม Google Slides ในการสร้าง โดยกำหนดเนื้อหาเรื่องประโยคให้สอดคล้องกับหลักสูตร และสอดคล้องกับหนังสือบรรทัดฐานภาษาไทย หลังจากนั้นได้จัดทำ Storyboard 7 ส่วน ได้แก่ 1) หน้าปก 2) ข้อตกลงเบื้องต้น 3) คำนำ 4) สารบัญ 5) เนื้อหาเรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย 6) แหล่งอ้างอิง และ 7) ประวัติผู้จัดทำ ตลอดจนออกแบบการนำเสนอ เนื้อหาและภาพที่น่าสนใจ เมื่อเสร็จแล้วนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อประเมินคุณภาพทั้งด้านเนื้อหาสาระและด้านการออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามของแบบประเมินเป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคอร์ท (Likert) และเกณฑ์การแปลความหมายตามแนวคิดของเบสท์ (Best) โดยแปลความหมายคะแนนตามหลักเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ ดังนี้ ค่าคะแนน 1.00 หมายความว่า ระดับความคิดเห็นเห็นด้วยน้อยที่สุด ค่าคะแนน 2.00 หมายความว่า ระดับความคิดเห็นเห็นด้วยน้อย ค่าคะแนน 3.00 หมายความว่า ระดับความคิดเห็นเห็นด้วยปานกลาง ค่าคะแนน 4.00 หมายความว่า ระดับความคิดเห็นเห็นด้วยมาก ค่าคะแนน 5.00 หมายความว่า ระดับความคิดเห็นเห็นด้วยมากที่สุด (ปรีชญา ธงพานิช, 2564: 18) พร้อมปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ให้สอดคล้องกับเนื้อหาในเนื้อหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ แล้วนำแบบทดสอบไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อดำเนินการตรวจสอบคุณภาพ

ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พร้อมปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.4 แบบประเมินความพึงพอใจ

ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ และสร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีลักษณะของแบบประเมินเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายตามแนวคิดของเบสท์ (Best) หลังจากนั้นนำไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อดำเนินการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พร้อมปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. ดำเนินการจัดการเรียนการสอน

ผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ ไปประกอบการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียน และเก็บรวบรวมข้อมูลจากการเก็บข้อมูลแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจจากนักเรียน

4. วิเคราะห์ข้อมูลผลการวิจัยโดยใช้สถิติดังนี้

4.1 สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการวิเคราะห์ข้อมูลในจุดประสงค์ข้อที่ 1 และ 3

4.2 สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน

ผู้วิจัยใช้สถิติ ค่า Z-test และค่า T-test ในการวิเคราะห์ข้อมูลในจุดประสงค์ข้อที่ 2

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้กับนักเรียน จำนวน 138 คน และผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำนวน 27 คน ได้ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา

หลังจากการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้เสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) การประเมินคุณภาพของเนื้อหาสาระ และ 2) การประเมินคุณภาพของการนำเสนอ โดยมีผู้เชี่ยวชาญประเมินส่วนละ 5 ท่าน ปรากฏรายละเอียดตามตารางที่ 1 และตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของเนื้อหาสาระ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านองค์ความรู้	4.80	0.28	มากที่สุด
1. สอดคล้องกับสาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัดตามหลักสูตร/จุดประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ครบถ้วนและตรงตามแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ	4.60	0.55	มากที่สุด
3. การลำดับจากง่ายไปยาก และมีสัมพันธ์ภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ใช้ภาษาถูกต้อง กระชับ และเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ไม่เน้นตัวอักษร แต่มีภาพ ตาราง แผนผัง หรือแผนภูมิ ประกอบด้วย	4.40	0.55	มาก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ คุณภาพ
ด้านการวัดผลประเมินผล	4.68	0.44	มากที่สุด
6. สอดคล้องกับสาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัดตาม หลักสูตร/จุดประสงค์	4.20	0.55	มาก
7. ครอบคลุมเนื้อหา โดยวัดผลทุกประเด็นใน เนื้อหา	4.20	0.55	มาก
8. ข้อคำถามและคำตอบชัดเจน ไม่กำกวม	5.00	0.00	มากที่สุด
9. ไม่ซับซ้อน ไม่ประยุกต์ จนเกินชั้นขององค์ความรู้ ที่เนื้อหากำหนด	5.00	0.00	มากที่สุด
10. แบ่งหมวดหมู่ข้อคำถามเข้ากับปริมาณของแต่ ละประเด็นในเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
ด้านความเหมาะสม	4.52	0.44	มากที่สุด
11. เนื้อหาเหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
12. เนื้อหาในแต่ละส่วนมีปริมาณที่เหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
13. เนื้อหาและแบบทดสอบเหมาะสมกับเวลาการ จัดการเรียนการสอน	4.20	0.45	มาก
14. ประเภทการวัดผลที่เลือกใช้มีความเหมาะสม	4.20	0.45	มาก
15. จำนวนคำถามและเกณฑ์วัดผลมีความ เหมาะสม	4.20	0.45	มาก
ด้านคุณค่าที่ได้รับ	4.76	0.22	มากที่สุด
16. นักเรียนรู้จักเขียนเรียบเรียง ตั้งแต่ประโยคง่าย จนถึงประโยคที่ซับซ้อน	4.60	0.55	มากที่สุด
17. นักเรียนเข้าใจธรรมชาติและภูมิปัญญาทาง ภาษาไทย	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ คุณภาพ
18. นักเรียนมีส่วนช่วยอนุรักษ์ภาษาไทยอันเป็นมรดกของชาติจากการเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
19. เป็นพื้นฐานการสอบวัดประสิทธิภาพหลักภาษาไทยในโอกาสอื่น ๆ	4.60	0.55	มากที่สุด
20. นักเรียนอาจต่อยอดไปสู่งานเขียนในศาสตร์วิชาอื่น ๆ	4.60	0.55	มากที่สุด
ผลรวมการประเมินคุณภาพของเนื้อหาสาระ	4.69	0.26	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของเนื้อหาสาระ จากการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ เมื่อเปรียบเทียบรายการประเมินทั้ง 4 ด้าน พบว่า ด้านองค์ความรู้ มีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.80 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านคุณค่าที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.76 อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านการวัดผลประเมินผล มีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.68 อยู่ในระดับมากที่สุด และสุดท้าย ด้านความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.52 อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) การประเมินคุณภาพของเนื้อหาสาระโดยภาพรวม มีค่าเท่ากับ 4.69 อยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของการนำเสนอ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ คุณภาพ
ด้านความสะดวก	4.72	0.30	มากที่สุด
1. แต่ละฟังก์ชันสามารถโต้ตอบให้ผลย้อนกลับได้ทันที	4.40	0.55	มาก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
2. การเชื่อมโยงข้อมูลไปยัง Google Forms และ Youtube	5.00	0.00	มากที่สุด
3. เลือกเรียนประเด็นที่สนใจ โดยไม่ต้องลำดับตามเนื้อหาที่กำหนด	5.00	0.00	มากที่สุด
4. สามารถย้อนกลับ เพื่อทวนเนื้อหาและทบทวนคำตอบ	4.40	0.55	มาก
5. มีวิธีใช้งานไม่ซับซ้อน และได้ชี้แจงการใช้งานให้ทราบในเบื้องต้น	4.80	0.45	มากที่สุด
ด้านการออกแบบ	4.60	0.28	มากที่สุด
6. ขนาดและความหนาแน่นของแต่ละองค์ประกอบ	4.80	0.45	มากที่สุด
7. ตำแหน่งการจัดวางของแต่ละองค์ประกอบ	5.00	0.00	มากที่สุด
8. การใช้สีของแต่ละองค์ประกอบ	4.40	0.55	มาก
9. ภาพพื้นหลังประกอบสื่อการสอน	4.40	0.55	มาก
10. ทำนองและระดับเสียงดนตรีพื้นหลังประกอบสื่อการสอน	4.40	0.55	มาก
ด้านเนื้อหาหลัก	4.72	0.27	มากที่สุด
11. อักษรชัดเจน อ่านง่าย และสวยงาม	5.00	0.00	มากที่สุด
12. ภาพประกอบชัดเจน สวยงาม น่าสนใจ	4.40	0.55	มาก
สอดคล้องกับเนื้อหา			
13. วิดีโอประกอบชัดเจน น่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
14. เสียงอ่านเนื้อหาชัดเจน ระดับเสียงพอดี ตรงตามตัวอักษร	4.60	0.55	มากที่สุด
15. Google Forms มีส่วนหัว พื้นหลัง แบบอักษร และสีที่สวยงาม น่าสนใจ	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านคุณค่าที่ได้รับ	4.96	0.09	มากที่สุด
16. พัฒนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน เพราะสื่อตอบสนองแนวคิด Active Learning	4.80	0.45	มากที่สุด
17. ปรับเจตคติของนักเรียนต่อวิชาภาษาไทยให้อยู่ในเชิงบวกมากขึ้น	5.00	0.00	มากที่สุด
18. พัฒนาทักษะภาษาไทยให้แก่บุคคลทั่วไป หากนำไปเผยแพร่ เพื่อตอบสนองกับแนวคิด Lifelong Learning	5.00	0.00	มากที่สุด
19. เป็นแบบอย่างที่สามารถช่วยต่อยอดผลงานสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียน ครู หรือคนทั่วไปในวิชาอื่น	5.00	0.00	มากที่สุด
20. ช่วยให้รู้ถึงการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์	5.00	0.00	มากที่สุด
ผลรวมการประเมินคุณภาพของการนำเสนอ	4.75	0.27	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของการนำเสนอ จากการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ เมื่อเปรียบเทียบรายการประเมินทั้ง 4 ด้าน โดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) ระดับคุณภาพจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านคุณค่าที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.96 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านความสะดวกและด้านเนื้อหาหลัก มีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) เท่ากันที่ 4.72 อยู่ในระดับมากที่สุด และสุดท้ายด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) การประเมินคุณภาพของการนำเสนอโดยภาพรวม มีค่าเท่ากับ 4.75 อยู่ในระดับมากที่สุด

วัตถุประสงค์ข้อ 2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา จากการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) การทดสอบค่าสัดส่วนของประชากรนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่กำหนด และ 2) การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ปรากฏรายละเอียดตามตารางที่ 3 และภาพที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงการทดสอบค่าสัดส่วนของประชากรนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ผ่านเกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่กำหนด

n	X	P	P	Z	Z	ผลการทดสอบสมมติฐาน
				คำนวณ	ตาราง	
138	119	0.806	0.75	2.984	1.645	ค่า Z คำนวณ มากกว่า ค่า Z ตาราง หมายความว่า เราจะปฏิเสธ H_0 หรือยอมรับ H_1

จากการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้กับนักเรียน จำนวน 138 คน ปรากฏว่า นักเรียนผ่านเกณฑ์ 119 คน เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามตารางที่ 3 ข้างต้น ซึ่งตรงสมมติฐานที่ว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ผ่านเกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่กำหนด จำนวนมากกว่าร้อยละ 75 ของประชากรทั้งหมด ($H_0 : P = 0.75, H_1 : P > 0.75$) ทำให้ผู้วิจัยได้ผลสรุปว่า นักเรียนที่ใช้

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ ผ่านเกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่กำหนด จำนวนมากกว่าร้อยละ 75 ของประชากรทั้งหมด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ จำนวน 27 คน มีรายละเอียดการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน ตามภาพที่ 1 ดังนี้

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 ก่อนเรียน	3.2222	27	1.76141	.33898
หลังเรียน	7.3704	27	2.35581	.45338

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 ก่อนเรียน & หลังเรียน	27	.193	.336

Paired Samples Test

	Paired Differences			
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence ..
				Lower
Pair 1 ก่อนเรียน - หลังเรียน	-4.14815	2.65596	.51114	-5.19881

Paired Samples Test

	Paired ...	t	df	Sig. (2-tailed)
	95% Confidence ...			
	Upper			
Pair 1 ก่อนเรียน - หลังเรียน	-3.09748	-8.115	26	.000

ภาพที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน

จากภาพที่ 1 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ ผลปรากฏว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) เท่ากับ 3.22 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.76 และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลัง มีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) เท่ากับ 7.37 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.36 สรุปผลได้ว่า กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา

ผู้วิจัยให้นักเรียน จำนวน 138 คน ประเมินความพึงพอใจ ปรากฏรายละเอียดตามตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหาสาระ	4.56	0.68	มากที่สุด
1. การลำดับเนื้อหาที่เหมาะสมเป็นระบบชัดเจน	4.56	0.67	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาในสื่อการสอน	4.56	0.66	มากที่สุด
3. เนื้อหาดูน่าสนใจ สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย	4.58	0.69	มากที่สุด
4. สามารถเข้าทบทวนเนื้อหาที่ไม่เข้าใจในสื่อการสอนได้	4.55	0.69	มากที่สุด
ด้านการนำเสนอ	4.52	0.72	มากที่สุด
5. ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	4.52	0.70	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
6. ใช้รูปแบบตัวอักษรและภาพประกอบอย่างเหมาะสม	4.50	0.76	มากที่สุด
7. วิดีโออธิบายประกอบสื่อการสอนง่ายต่อการทำความเข้าใจ	4.52	0.75	มากที่สุด
8. แบบทดสอบออนไลน์ (Google Forms) เข้าถึงง่ายและใช้งานสะดวก	4.52	0.70	มากที่สุด
ด้านคุณค่าที่ได้รับ	4.43	0.74	มาก
9. การจัดการเรียนการสอน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ ช่วยเสริมความเข้าใจเรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย	4.51	0.71	มากที่สุด
10. ความรู้ที่ได้รับจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่องประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.36	0.78	มาก
ผลรวมความพึงพอใจทั้งหมด	4.52	0.71	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ เมื่อเปรียบเทียบรายการประเมินทั้ง 3 ด้าน โดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) ระดับความพึงพอใจจากมากไปหาน้อย พบว่า ด้านเนื้อหาสาระ มีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.56 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านรูปแบบและการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.52 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และลำดับสุดท้ายเป็น ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.43 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ทั้งนี้ค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$) ระดับความพึงพอใจของนักเรียนโดยภาพรวม มีค่าเท่ากับ 4.52 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

สรุปและอภิปรายผล

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาและนำมาใช้ กับนักเรียนมีผลการใช้ที่สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน คือ ผลของคุณภาพหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหลัง ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ และผลความพึงพอใจของนักเรียน ซึ่งเป็น วัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้ง 3 ข้ออยู่ในเกณฑ์มาก และมากที่สุด อาจสรุปได้ว่าเมื่อเครื่องสื่อ การเรียนรู้และมีคุณภาพจะส่งต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ทั้งนี้ต้องมีครูเป็นผู้ควบคุมและใช้ สื่อให้เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ออกแบบไว้

นอกจากนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และผล ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลความพึง พพอใจของนักเรียนต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในงานวิจัยอื่น ๆ ที่ใช้สอนนักเรียนในระดับ มัธยมศึกษา พบว่า สอดคล้องกับงานวิจัยของธัญญาดล อุบชิตกุล (2559) เกี่ยวกับการพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และยังสอดคล้องกับการวิจัยของชุดิธรณ ไซมณิ (2559) ที่ได้พัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาหลักภาษาไทย เรื่องชนิดของคำไทย โดยหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนห้วยยางศึกษา และยัง สอดคล้องกับงานวิจัยของอัจฉริยาภรณ์ ว่องไว (2563) ที่ได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ชนิดของคำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งหลาย ตัวอย่างงานวิจัยดังกล่าวล้วนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผลความพึงพอใจ ในระดับมากที่สุดเหมือนกันทั้งสิ้น แสดงให้เห็นว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้

ดังนั้นจากการวิจัยเรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เรื่อง ประโยคในบรรทัดฐานภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต

มหาวิทยาลัยพะเยา สามารถสรุปผลการวิจัยได้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีคุณภาพมากที่สุดทั้งเนื้อหาสาระและการนำเสนอโดยภาพรวม และสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ อีกทั้งนักเรียนยังเกิดความพึงพอใจในการใช้มากที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม จากที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญและนักเรียน ทำให้พบความคิดเห็นที่ตรงกันว่าโปรแกรม Google Slides ที่ผู้วิจัยใช้ทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เกิดปัญหาต่อการใช้งานในโทรศัพท์ SMARTPHONE หรืออุปกรณ์ทางเทคโนโลยีบางรุ่น ทั้งนี้ยังพบว่านักเรียนต้องการที่จะเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป ดังนั้นการสะท้อนคิดเห็นจากผู้เรียนทำให้ผู้วิจัยเห็นว่า เมื่อมีโอกาสจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไปทั้งในเรื่องเดิมหรือเรื่องใหม่ก็ตาม ควรจัดทำเนื้อหาที่อยู่ในรูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ และทดลองใช้โปรแกรมอื่น ๆ ในการสร้างและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ เช่น FlipAlbum, Desktop Author, I love Library, Foxit Reader ฯลฯ ที่อาจจะมึลักษณะการใช้งานที่ดีกว่าเพราะแต่ละโปรแกรมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และอาจเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมากกว่าเดิม

ข้อสังเกตสำคัญผู้วิจัยได้เห็นพฤติกรรมผู้เรียนในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอุปกรณ์การเรียนนอกเหนือจากหนังสือเรียน ได้แก่ IPAD หรือ โทรศัพท์ SMARTPHONE โดยผู้เรียนจะใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีเหล่านี้ในการเข้าถึงองค์ความรู้ด้วยความตั้งใจและจดจ่อกับการเรียนรู้ ดังนั้นผู้สอนจะต้องมีวิธีการพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ที่สามารถเอื้อให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีดังกล่าวในการเรียนรู้อย่างคุ้มค่า

ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยด้วยการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโต้ตอบได้ ผู้วิจัยจะต้องตระหนักถึงความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีเป็นอันดับแรก หมายความว่า โรงเรียนและนักเรียนต้องมีความพร้อมในด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเรียนรู้ นอกจากนี้ระบบสัญญาณ internet ต้องมีความพร้อมด้วยเช่นกัน เพราะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

แบบโต้ตอบได้ จะต้องอาศัยสัญญาณ internet ที่มีความแรงเพียงพอในการดึงข้อมูลทั้งรูปภาพ เสียง และคลิปวิดีโอ

2. ผลการวิจัยด้านความพึงพอใจของนักเรียน โดยเฉพาะข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ผู้วิจัยสามารถนำไปกำหนดทิศทางการใช้รูปแบบในการพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการสอนที่จะพัฒนาได้ในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

จินตวิรัช คล้ายสังข์.(2560). การผลิตและใช้สื่ออย่างเป็นระบบ เพื่อการเรียนรู้
ในศตวรรษที่ 21. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชุตีวรรณ ไชยมน. (5 มกราคม 2558). รายงานการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
รายวิชาหลักภาษาไทย เรื่องชนิดของคำไทย โดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนห้วยยางศึกษา.

<https://sesa.obec.go.th/index.php?name=best&file=detail&id=2046>

ฐะปะนีย์ นาครทรรพ. (2556). ทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสาร ใน เอกสารการสอนชุด
วิชาการสอนภาษาไทย หน่วยที่ 1-8. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ัญญาตล อุบัติกุล. (2559). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
(E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102)
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ.

ปรัชญา ธงพานิช. (2564). การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและ
เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันด้วยกระบวนการเรียนรู้ NPU Teaching and
Learning Paradigm . วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี, 33(1), 12-25.

สุระณะ พามนตรี. (ม.ป.ป.). ความสำคัญของภาษาไทย. <https://www.classstart.org/classes/4131>

อัจฉริยาภรณ์ ว่องไว. (2564). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) ชนิด
ของคำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.
[http://www.thaischool1.in.th/_files_school/48100614/
workteacher/48100614_1_20210330-145442.pdf](http://www.thaischool1.in.th/_files_school/48100614/workteacher/48100614_1_20210330-145442.pdf)

Authors

Mr. Khongamon Hemmaratrak

Thai. School of Liberal Arts and Demonstration School,
University of Phayao.

Tel.: 09-1859-9169 Email: amon607pr@hotmail.com

Mr. Thantup Chumjan

Graduate Student, Master of Art in Thai, University of Phayao.

Tel.: 09-2342-6619 Email: takubsalubned@gmail.com