



## การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางลี่วิทยา

จุฬาลักษณ์ ขาวม่วง<sup>1\*</sup> และ ปณมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

\*624144025@webmail.npru.ac.th

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางลี่วิทยา 2) เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ และ 3) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางลี่วิทยา กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา จำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 5 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางลี่วิทยา 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ และ 4) แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางลี่วิทยา ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หัวข้อ ได้แก่ 1.1) ลักษณะของคำไทยแท้ 1.2) คำไทยแท้ที่มีลักษณะคล้ายคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ และ 1.3) คำที่มาจากภาษาต่างประเทศ 2) ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.48, S.D. = 0.58) และ 3) ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง พบว่าด้านเนื้อหาามีคุณภาพในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.60, S.D. = 0.57) และด้านเทคนิคการผลิตมีคุณภาพในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.56, S.D. = 0.59)

**คำสำคัญ:** บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เทคนิคจิ๊กซอว์ สื่อการเรียนการสอน



## The Development of e-Learning on Original Thai Words and Words That Come From Other Countries By Using Jigsaw Technique for Mathayomsuksa 2 Students of Bangliwitthaya School

Chularak Khaophon<sup>1\*</sup> and Patamaporn Thaiposri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Computer Education Department, Faculty of Science and Technology,  
Nakhon Pathom Rajabhat University  
\*624144025@webmail.npru.ac.th

### Abstract

The purposes of this study were: 1) to develop e-Learning on Original Thai Words and Words That Come From Other Countries by using Jigsaw technique for Mathayomsuksa 2 students of Bangliwitthaya school, 2) to evaluate the appropriateness of the learning management plan, and 3) to evaluate quality of content and production techniques of e-Learning on Original Thai Words and Words That Come From Other Countries by using Jigsaw technique for Mathayomsuksa 2 students of Bangliwitthaya school. The sample was 5 experts in subject content and 5 experts in educational technology. The purposive sampling was used. The research instruments included: 1) e-Learning on Original Thai Words and Words That Come From Other Countries by using Jigsaw technique for Mathayomsuksa 2 students of Bangliwitthaya school, 2) learning management plan, 3) the appropriateness evaluation form of the learning management plan, and 4) the quality of content and production techniques evaluation form. Data were analyzed using mean ( $\bar{x}$ ) and standard deviation (S.D.).

The research findings were as follows: 1) e-Learning on Original Thai Words and Words That Come From Other Countries by using Jigsaw technique for Mathayomsuksa 2 students of Bangliwitthaya school was comprised of three parts: 1.1) Nature of Original Thai Words, 1.2) Original Thai Words That Similar To Words That Come From Other Countries, and 1.3) Words That Come From Other Countries, 2) the experts agreed on the appropriateness of the learning management plan at a high level ( $\bar{x}$  = 4.48, S.D.= 0.58), and 3) the experts agreed on the e-Learning quality of content at the highest level ( $\bar{x}$  = 4.60, S.D.= 0.57) and the e-Learning quality of production techniques at the highest level ( $\bar{x}$  = 4.56, S.D.= 0.59).

**Keywords:** e-Learning, Jigsaw Technique, Instructional Media



## 1. บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีจุดมุ่งหมายเพื่อกำหนดมาตรฐานการศึกษาเพื่อพัฒนาเด็กไทยให้เติบโตเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ซึ่งการเรียนรู้ภาษาไทยก็เป็นปัจจัยที่จะช่วยพัฒนาเด็กไทยให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น เพราะภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติเป็นสมบัติทางวัฒนธรรม ก่อให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย ภาษาไทยเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบธุรกิจการงานและดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ ในด้านวัฒนธรรม ประเพณี และสุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้อนุรักษ์และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป [1]

สถาบันการศึกษาในประเทศไทยมีการกำหนดแผนและเป้าหมายที่จะนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการเรียนรู้ การเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์จะกลายเป็นเครื่องมือสำคัญที่สถาบันการศึกษาจะใช้เป็นกลยุทธ์ในการยกระดับคุณภาพการศึกษาของตนเอง สถาบันการศึกษาใดที่มีระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณภาพจะมีความได้เปรียบในการจัดการเรียนการสอนจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทำให้ผู้สอนสามารถผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณภาพ ประกอบด้วยสื่อหลากหลายชนิด เช่น ตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียง และวิดีโอ เป็นต้น บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยส่งผ่านความรู้ไปสู่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้จดจ่ออยู่กับเนื้อหาบทเรียน การนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ร่วมกับการเรียนการสอน เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ จะช่วยพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เพิ่มแหล่งค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาเป็นรายบุคคล สามารถเรียนรู้ได้หลายครั้งและตลอดเวลา อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพา เช่น โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์ หรือแท็บเล็ตได้อีกด้วย ช่วยพัฒนาการสอนให้มีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น [2]

เทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาผลการเรียนและทักษะทางสังคมของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ช่วยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง ได้เรียนรู้การทำงานเป็นกลุ่ม แลกเปลี่ยนความรู้กันในกลุ่ม โดยรับฟังและแบ่งปันความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ฝึกการพูดการถ่ายทอดความรู้ การกระตุ้นให้ผู้อื่นกล้าแสดงออกและแสดงความคิดเห็น การให้รางวัลและคำชมเชย ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาทักษะทางสังคมและด้านมนุษยสัมพันธ์ เพราะเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมงานกันเป็นกลุ่ม มีการกำหนดให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มละความสามารถ (เก่ง ปานกลาง อ่อน) เป็นกลุ่ม 3-6 คน ที่เรียกว่ากลุ่มบ้าน สมาชิกในกลุ่มบ้านแต่ละคนรับเรื่องที่จะศึกษาคนละหัวข้อ โดยสมาชิกแต่ละคนจะไปศึกษาค้นคว้าหัวข้อที่ตนได้รับมอบหมายกับสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ ในหัวข้อเดียวกัน เรียกว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แล้วจึงนำเนื้อหาที่ตนได้ไปศึกษากลับมาเสนอหรือเล่าเรื่องให้สมาชิกในกลุ่มบ้านฟัง ในการทำกิจกรรมร่วมกันผู้เรียนต้องพยายามทำความเข้าใจกับสมาชิกคนอื่นในกลุ่ม มีการเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และทักษะทางสังคมนี้เป็นคุณสมบัติที่จำเป็นของคนในศตวรรษที่ 21 [3] อีกทั้งการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ช้าจะมีเวลาศึกษาและทำความเข้าใจมากขึ้น และผู้เรียนที่ใช้เวลาศึกษาและทำความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว ก็สามารถช่วยเหลือและอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มเข้าใจเนื้อหาไปพร้อมกับตนเองได้ [4]

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางลี่วิทยา เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาไทยเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งผู้เรียนสามารถ

เรียนรู้และค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมได้ตลอดเวลา ส่งผลต่อพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งการเรียนรู้ด้วยเทคนิค จิ๊กซอว์เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาผลการเรียนและทักษะทางสังคมที่เป็นคุณสมบัติที่จำเป็นของคนในศตวรรษที่ 21 ตลอดจนนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เนื้อหาอื่น ๆ ในรายวิชาภาษาไทยให้มีประสิทธิภาพต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางลี่วิทยา

2.2 เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

2.3 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางลี่วิทยา

## 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

อิสริย์ [5] กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 3-6 คน คณะความสามารถแบบเก่ง ปานกลาง อ่อน สมาชิกในกลุ่มทุกคนจะได้รับมอบหมายให้แยกไปศึกษาในหัวข้อที่สนใจหรือที่กำหนดให้ แล้วนำความรู้มาถ่ายทอดให้กับสมาชิกกลุ่มเดิม จัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น 5 ขั้นตอน คือ 1) ชำนาญ 2) ชำนาญ 3) ชำนาญกลุ่มย่อย 4) ชำนาญย่อย และ 5) ชำนาญย่อยกลุ่มที่ประสบความสำเร็จ

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม [6] ได้ให้ความหมายของคำไทยแท้ไว้ว่า คำไทยแท้ คือ คำที่มีใช้ดั้งเดิมอยู่ในภาษาไทย มีลักษณะเป็นคำโดด เกิดจากคำมูลที่มีความหมายอยู่ในตัว และมีลักษณะสำคัญที่เป็นเอกลักษณ์ของตัวเอง จึงทำให้สามารถจำแนกและสังเกตได้ หากผู้เรียนทราบและเข้าใจจะสามารถสังเกตคำไทยแท้ได้อย่างถูกต้อง

ชาลีสา และประสงค์ [7] กล่าวว่า อีเลิร์นนิ่ง เป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยการนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในกระบวนการจัดการเรียนการสอนหรือเป็นบทเรียนออนไลน์ โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงและเรียนรู้บทเรียนต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่

### 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รัชณี [8] ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง เส้นขนานที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า 1) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศุภรัตน์ และพุทธิพันธ์ [9] ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนอีเลิร์นนิ่งตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มีประสิทธิภาพ 80.34/80.26 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ตามแนวทฤษฎี



คอนสตรัคติวิสต์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

วินิตา [10] ได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

#### 4. วิธีดำเนินการวิจัย

##### 4.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา จำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 5 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยมีคุณสมบัติ คือ เป็นครูผู้สอนในสถาบันการศึกษาและมีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี

##### 4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.2.1 บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางลิ่ววิทยา ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ตามขั้นตอนของ ADDIE Model [11] ดังนี้

4.2.1.1 ชั้นวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผู้เรียนจากผลการเรียน ซึ่งพบว่าผู้เรียนมีผลการเรียนวิชาภาษาไทยค่อนข้างน้อยกว่าวิชาอื่น ๆ จากนั้นจึงนำมาวิเคราะห์ว่าเนื้อหาใดในวิชาภาษาไทยที่มีเนื้อหาซับซ้อนและเข้าใจยาก ซึ่งได้แก่ เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ที่ประกอบไปด้วย 1) ลักษณะของคำไทยแท้ 2) คำไทยแท้ที่มีลักษณะคล้ายคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ และ 3) คำที่มาจากภาษาต่างประเทศ จากนั้นวิเคราะห์ทักษะและความสนใจของผู้เรียนว่าเหมาะสมกับเทคนิคการสอนแบบใดที่จะนำมาใช้ร่วมกับเนื้อหาในครั้งนี้ วิเคราะห์รูปแบบของบทเรียนต่าง ๆ ว่าแบบใดเหมาะสมที่จะนำมาปรับใช้ให้เข้ากับเนื้อหาและผู้เรียน และสุดท้ายจึงนำทั้งหมดนี้มากำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จัดลำดับเนื้อหาแบ่งเนื้อหาออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ และเขียนแผนผังความคิดเพื่อสรุปภาพรวมของทั้งหมด

4.2.1.2 ชั้นออกแบบ (Design) ผู้วิจัยออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบสตอรี่บอร์ดและเครื่องมือประเมินผล ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบ ประกอบด้วย มาตรฐาน/ตัวชี้วัด สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอดของบทเรียน จุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ สมรรถนะของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เกณฑ์การวัดและประเมินผล กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ และสื่อ/แหล่งเรียนรู้ ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสม ซึ่งการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์นั้น ผู้สอนจะแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยคละความสามารถกัน (เก่ง ปานกลาง อ่อน) สมาชิกในกลุ่มทุกคนจะได้รับมอบหมายให้แยกไปศึกษาในหัวข้อที่สนใจหรือที่กำหนดให้ แล้วนำความรู้มาถ่ายทอดให้กับสมาชิกกลุ่มเดิม กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ชี้นำ 2) ชี้นสอน 3) ชั้นศึกษากลุ่มย่อย 4) ชั้นทดสอบย่อย และ 5) ชั้นการยกย่องกลุ่มที่ประสบความสำเร็จ

ตัวอย่างสตอรี่บอร์ด แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สตอรี่บอร์ด

แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยกำหนดประเด็นที่ต้องการสอบถามโดยศึกษาจากงานวิจัยด้านการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ จัดทำแบบประเมินฉบับร่างเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและการใช้ภาษา แบบประเมินมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด ผู้ประเมินให้คะแนนตามมาตราส่วนประมาณค่าที่ 5 ระดับ (Rating Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด มีคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะเพิ่มเติมได้

แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต ผู้วิจัยกำหนดประเด็นที่ต้องการสอบถามโดยศึกษาจากงานวิจัยด้านการพัฒนาสื่อการเรียนรู้อำนาจจัดทำแบบประเมินฉบับร่างเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและการใช้ภาษา แบบประเมินมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด ผู้ประเมินให้คะแนนตามมาตราส่วนประมาณค่าที่ 5 ระดับ (Rating Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด มีคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะเพิ่มเติมได้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยตั้งคำถามแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 36 ข้อ พร้อมเฉลยคำตอบ จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับร่าง เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุไว้หรือไม่ โดยใช้แบบวัดค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผู้วิจัยคัดเลือกข้อคำถามจำนวน 30 ข้อ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 จัดทำเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2.1.3 ขั้นพัฒนา (Development) ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิกซอว์ ด้วย wix.com บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้นนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบเว็บไซต์ประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียง และวิดีโอ

4.2.1.4 ขั้นนำไปใช้ (Implementation) ผู้วิจัยนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการใช้เทคนิคจิกซอว์ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง และแบบกลุ่มเล็ก 3 คน เพื่อหาข้อผิดพลาดของบทเรียน และปรับปรุงแก้ไข

4.2.1.5 ขั้นประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิกซอว์ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิต ผู้วิจัยนำผลการประเมินที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ





### 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ การประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

## 5. ผลการวิจัย

### 5.1 ผลการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์

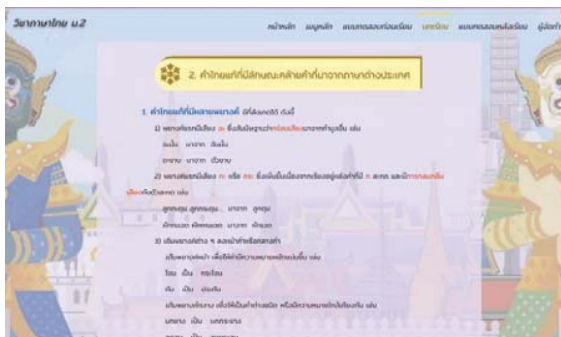
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางลี่วิทยา ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หัวข้อ ได้แก่ 1.1) ลักษณะของคำไทยแท้ 1.2) คำไทยแท้ที่มีลักษณะคล้ายคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ และ 1.3) คำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนแสดงดังภาพที่ 2-7



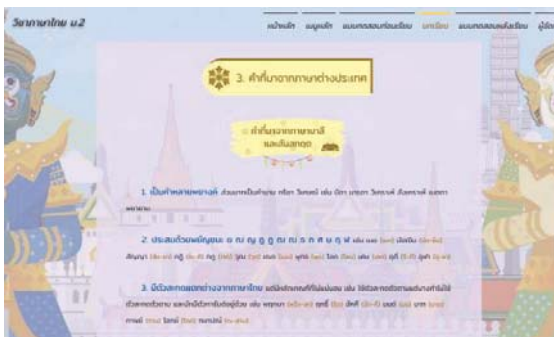
ภาพที่ 2 หน้าแรกของบทเรียน



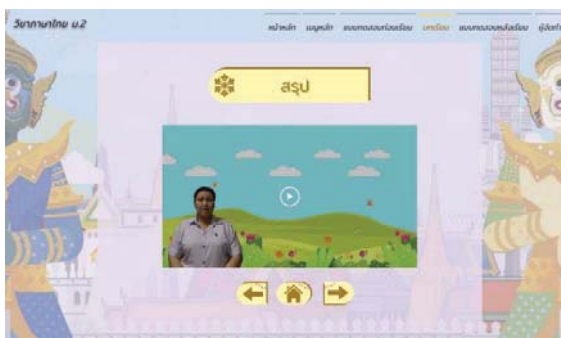
ภาพที่ 3 ลักษณะของคำไทยแท้



ภาพที่ 4 คำไทยแท้ที่มีลักษณะคล้ายคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ



ภาพที่ 5 คำที่มาจากภาษาต่างประเทศ



ภาพที่ 6 วิดีโอสรุปบทเรียน



ภาพที่ 7 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



## 5.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความเหมาะสม
1. สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
2. มีใจความครบถ้วน ถูกต้อง และกระชับ	4.20	0.45	มาก
3. สอดคล้องกับสาระสำคัญ	4.60	0.55	มากที่สุด
4. ครอบคลุมจุดมุ่งหมายทางการศึกษา 3 มิติ ได้แก่ ด้านสติปัญญา ด้านจิตใจหรืออารมณ์ ด้านทักษะหรือการกระทำ	4.60	0.55	มากที่สุด
5. เทคนิคการเรียนรู้ที่นำมาใช้มีความเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
6. กระบวนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับเทคนิคการเรียนรู้ที่เลือกใช้	4.60	0.55	มากที่สุด
7. กระบวนการจัดการเรียนรู้ใช้เวลาได้อย่างเหมาะสม	4.00	0.00	มาก
8. เหมาะสมกับวัย ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
9. วิธีการวัดผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.89	มาก
10. เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลมีความเหมาะสม	4.20	0.84	มาก
สรุป	4.48	0.58	มาก

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าในภาพรวมแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.48, S.D. = 0.58) โดยหัวข้อที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือ สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และเหมาะสมกับวัย ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียน

## 5.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ	4.20	1.10	มาก
2. เนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหาครอบคลุมสาระสำคัญของบทเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
4. เนื้อหาที่มีความถูกต้อง ทันสมัย	4.60	0.55	มากที่สุด
5. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
6. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาพัฒนาเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.80	0.45	มากที่สุด
7. การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
8. รูปภาพและวิดีโอเหมาะสมกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
9. การใช้ภาษามีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
10. แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
สรุป	4.60	0.57	มากที่สุด





จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าในภาพรวมด้านเนื้อหาของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีคุณภาพในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.60, S.D. = 0.57) โดยหัวข้อที่มีคุณภาพมากที่สุด คือ เนื้อหาที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาพัฒนาเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม

ตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านตัวอักษร (Text)	4.64	0.49	มากที่สุด
2. ด้านภาพนิ่ง (Image)	4.50	0.51	มากที่สุด
3. ด้านวิดีโอ (Video)	4.40	0.84	มาก
4. ด้านเสียง (Audio)	4.40	0.84	มาก
5. ด้านปฏิสัมพันธ์ (Interactive)	4.73	0.46	มากที่สุด
สรุป	4.56	0.59	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าในภาพรวมด้านเทคนิคการผลิตของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีคุณภาพในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.56, S.D. = 0.59) โดยหัวข้อที่มีคุณภาพมากที่สุด คือ ด้านปฏิสัมพันธ์ รองลงมา คือ ด้านตัวอักษร

## 6. สรุปผลการวิจัย

6.1 แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมาก

6.2 บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางลิ่ววิทยา มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตในระดับมากที่สุด

## 7. อภิปรายผลการวิจัย

7.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอน คือ มีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้อย่างครบถ้วน มีการศึกษาเนื้อหาของบทเรียนที่นำมาวิจัย ศึกษาหลักสูตร และวิเคราะห์ขั้นตอนของการสอน มีการนำเทคนิคการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหามาใช้ ซึ่งผ่านการตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน สอดคล้องกับ ปราณี และมาเรียม [12] ที่กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ จะมีการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอน คือ วิเคราะห์หลักสูตร ศึกษาขั้นตอนการสอน เลือกเทคนิคการสอนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาและผู้เรียน มีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ผ่านการตรวจสอบและหาประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ

7.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางลิ่ววิทยา มีคุณภาพในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตนเองได้อย่างอิสระ มีความยืดหยุ่น สามารถเรียนรู้ในเวลาใด สถานที่ใดก็ได้ ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้เท่าที่ตนเอง

ต้องการ โดยผู้วิจัยได้พัฒนาตามขั้นตอน ADDIE Model ซึ่งนิยมนำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับ ชีระยุทธ และณัฐพล [13] ที่กล่าวว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากผู้วิจัย ได้ทำการกำหนดองค์ประกอบหลักของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักการของ ADDIE Model ให้อย่างครบถ้วน ได้แก่ หลักการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผล และสอดคล้องกับ สุภารักษ์ และคณะ [14] ที่กล่าวว่า ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์โดยผู้เชี่ยวชาญมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีการออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และดนตรีประกอบ มีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติและสามารถแสดงข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียนได้ทันที อีกทั้งผู้เรียนยังมีอิสระในการเรียน สามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ตามต้องการได้ทุกที่ทุกเวลา

## 8. ข้อเสนอแนะ

8.1 การนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง คำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ ร่วมกับการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางลี่วิทยาไปใช้ ผู้สอนจะต้องสำรวจความพร้อมของผู้เรียนและโรงเรียน เช่น ความพร้อมของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ความพร้อมของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการจัดอบรมการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเบื้องต้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ และผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.2 การวิจัยในอนาคตควรพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบแอปพลิเคชันเกมคำศัพท์ออนไลน์ ที่มีเนื้อหาสั้น ๆ พร้อมเกมทายคำว่าเป็นคำที่มาจากภาษาใด ซึ่งสามารถบอกคะแนนได้ทันทีหลังจากเล่นเกม ภายในเกมอาจจะมีรูปภาพ ความหมายของคำ ที่มาของคำว่าเป็นคำที่มาจากภาษาใด วิธีสังเกต/จำแนกคำ และมีเสียงประกอบ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถสนุกกับการเล่นเกมพร้อมกับรู้จักที่มาของคำ วิธีสังเกต/จำแนกคำไทยแท้และคำที่มาจากภาษาต่างประเทศได้ในเวลาอันรวดเร็ว

## 9. เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- [2] วรวิมล มั่นสุขผล. (2557). **การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรวมออนไลน์โดยการเรียนรู้แบบร่วมกันเพื่อพัฒนาสมรรถนะการออกแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [3] พุทธชาติ วุโอริ. (2562). **การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ร่วมกับการทบทวนหลังการปฏิบัติงานเพื่อส่งเสริมทักษะทางสังคม ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี**. วารสารราชภัฏสุราษฎร์ธานี, 6(2), 174-192.
- [4] วิทวัส แก้วสม. (2562). **ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ประกอบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ วิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- [5] อิศรีย์ น้อยมิ่ง. (2557). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย ภาควิชาหลักสูตรและวิธีการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.



- [6] มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม. (ม.ป.ป.). ใบความรู้ เรื่อง ลักษณะคำไทยแท้. ค้นเมื่อ 5 กรกฎาคม 2564 จาก <https://dltv.ac.th/utills/files/download/35060>
- [7] ซาลิสซา จิตบุญญาพิณี และประสงค์ ปรานีตพลกรัง. (2559). ผลการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม, 123-278.
- [8] รัชณี ทาเหล็ก. (2556). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง เส้นขนานที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [9] คนารักษ์ ศรีสมบุรณ์ และพุทธินันท์ นาคสุข. (2021). การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับอุดมศึกษา. วารสาร มทร.อีสาน, 8(2), 47-61.
- [10] วินิตา สร้อยเพชรประภา. (2557). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย ภาควิชาหลักสูตรและวิธีการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [11] ศักดิ์เศศ ประกอบผล. (2563). การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้แอดดีโมเดลและแนวคิดของกาเย่. วารสารครุศาสตร์สาร, 14(1), 17-30.
- [12] ปรานี แพรอตร์ และมาเรียม นิลพันธุ์. (2553). การพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่อง การวัดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 2(1), 111-119.
- [13] อีระยุทธ์ หมั่นหลี่ และณัฐพล ร้าไพ. (2564). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การประเมินพัฒนาการเด็กตามคู่มือฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย สำหรับนิตแพทย์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [14] สุภารักษ์ เมินกระโทก วีรพงษ์ พลนิกกรกิจ และนฤมล รักษาสุข. (2563). ประสิทธิภาพของการใช้อีเลิร์นนิ่งในรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. วารสารอิเล็กทรอนิกส์การเรียนรู้ทางไกลเชิงนวัตกรรม, 10(2), 73-87.