

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาอังกฤษผ่านสื่อออนไลน์  
แบบบูรณาการเพื่อการเรียนรู้คำบุพบทภาษาอังกฤษ  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบาลีไตรยมอุดมศึกษา  
The Development of Computer-Assisted Online Media for Integrative English  
Language Instruction: Teaching Prepositions to Matthayomsuksa 6 Students at  
Pali Triam Udomsuksa School

ลลิตา พิมพ์รัตน์<sup>1</sup> และ วีระกาญจน์ กนกกมลเศ<sup>2</sup>  
Lalita Pimrat<sup>1</sup> and Veerakarn Kanokkamalade<sup>2</sup>

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย  
Faculty of Humanities, Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Thailand  
Corresponding Author, Email: <sup>1</sup>giftzy@gmail.com

Retrieved: April 10, 2026; Revised: June 30, 2026; Accepted: June 30, 2026

## บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาอังกฤษผ่านสื่อออนไลน์แบบบูรณาการเพื่อการเรียนรู้คำบุพบทภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบาลีไตรยมอุดมศึกษา เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำบุพบทภาษาอังกฤษ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น และ 5) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบาลีไตรยมอุดมศึกษา จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน และแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ t-test (Dependent Sample)

ผลการวิจัยพบว่า 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพในระดับมากที่สุด 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น หรือมีความก้าวหน้า ของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ร้อยละ 73.14 5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า 1. นักเรียนมีความสามารถใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาอังกฤษผ่านสื่อออนไลน์แบบบูรณาการเพื่อการเรียนรู้คำบุพบทภาษาอังกฤษ เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามข้อเสนอแนะของครู 2. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเองมากขึ้นโดยสังเกตการพัฒนาการ การใช้ภาษาอังกฤษของนักเรียนไปในทิศทางที่ดีขึ้น 3. นักเรียนมีพัฒนาการในการใช้คำบุพบทภาษาอังกฤษดีขึ้นทุกระยะเวลาที่ตรวจสอบได้และสามารถตอบโต้การสนทนาได้อย่างเป็นธรรมชาติ

**คำสำคัญ:** บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน; สื่อออนไลน์; คำบุพบทภาษาอังกฤษ; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## Abstract

This research entitled “The Development of Computer-Assisted Online Media for Integrative English Language Instruction: Teaching Prepositions to Matthayomsuksa 6 Students at Pali Triam Udomsuksa School” is a mixed methods research with the purposes of this research were to 1) develop the computer-assisted instruction program on the topic of “Prepositions” based on the assigned criteria of the efficiency 80/80, 2) evaluate the computer-assisted instruction program, 3) compare the pretest scores to the posttest scores of the achievement of the students who studied with the developed computer-assisted instruction program, 4) study the effectiveness index for Computer-Assisted Instruction program, and 5) survey the satisfaction of the students with the developed instruction program. The sample size was 20 Matthayomsuksa 6 students who studied “Prepositions” at Pali Triam Udomsuksa School. The research was a pretest-posttest control group design. The research instruments were a computer-assisted instruction program, an achievement test, a self-assessment form of satisfaction, and an assessment form of the computer-assisted instruction program. The research statistics used were percentage, mean, standard deviation and t-test (Dependent Sample).

The results of the research were as follows: 1. The instructions had an efficiency that was higher than the established requirement. 2. The average opinion of the experts on the computer-assisted instruction was very high. 3. The academic achievement was significantly higher than before learning at the .05 level. 4. The effectiveness index of the lesson was 73.14% 5. The students' overall satisfaction with the learning was at a very high level. From the in-depth interview, it was found that: 1. Students can use information technology as a tool in learning English according to the teacher's suggestions. 2. Students take responsibility for learning English by themselves more and more, which can be observed from their improvement in using English in a better direction. 3. Students have a better improvement in using English step by step, which can be proved and they can communicate in English naturally.

**Keywords:** Computer-Assisted Instruction; Online Media; English Prepositions; Academic Achievement

## บทนำ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการติดต่อสื่อสารในสังคมสมัยใหม่ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ถูกนำมาประยุกต์ในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มมากขึ้น เยาวภา สงวนวรรณ ได้กล่าวว่า ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและระบบสารสนเทศช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเฉพาะการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการพัฒนาสังคมแห่งการเรียนรู้ที่เปิดกว้าง มีอิสรภาพและความเสมอภาค สามารถตอบสนองต่อความจำเป็น ความสนใจ และความสามารถเฉพาะบุคคล ผ่านสื่อหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียนมากที่สุด

สื่อเทคโนโลยีจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในวงการศึกษาคอมพิวเตอร์สามารถถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนการสอนได้อย่างครบถ้วน ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งใกล้เคียง



กับการสอนจริงในห้องเรียน อีกทั้งยังช่วยดึงดูดความสนใจ กระตุ้นแรงจูงใจในการเรียนรู้และสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของตนเอง ขณะที่ผู้สอนสามารถดูแลติดตามผู้เรียน และประเมินผลได้สะดวก รวดเร็ว และประหยัดทรัพยากร

การเรียนรู้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ถือเป็นการเสริมสร้างไวยากรณ์ที่สำคัญ เพื่อเป็นพื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน ซึ่งไวยากรณ์ถือเป็นแกนหลักของภาษาอังกฤษ หากเข้าใจถ่องแท้จะสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษด้วยความมั่นใจ รวมทั้งจำเป็นอย่างยิ่งในการสอบและภาษาอังกฤษเป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการดำเนินชีวิต และปัจจุบันพบว่าภาษาอังกฤษเข้ามามีบทบาทสำคัญในการประกอบอาชีพเป็นอย่างมาก เนื่องจากธุรกิจ ในปัจจุบันมีการสื่อสารด้านการท่องเที่ยว การเดินทาง จำเป็นต้องมีภาษาอังกฤษอยู่เสมอ หรือสิ่งที่พบเห็นเป็นประจำในการดำรงชีวิตในแต่ละวันของมนุษย์ หรือแม้กระทั่งการประกอบกิจการส่วนต่างๆ ดังที่กล่าวมานี้จะต้องมีพื้นฐานความรู้ในเรื่องภาษาอังกฤษเป็นอย่างดี

การเรียนการสอนภาษาอังกฤษมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี โดยเฉพาะการนำสื่อดิจิทัลและคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ (Constructivism Theory) ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ (Piaget, 1972; Vygotsky, 1978) ผู้เรียนจึงไม่เพียงแต่รับข้อมูลจากผู้สอน แต่ยังสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ได้อย่างมีความหมาย

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสอดคล้องกับ ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยสื่อเทคโนโลยี (Multimedia Learning Theory) ของ Mayer (2001) ซึ่งอธิบายว่าการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อผู้เรียนได้รับข้อมูลผ่านช่องทางการรับรู้หลายรูปแบบ เช่น ภาพ เสียง และข้อความ โดยการใช้สื่อมัลติมีเดียช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งและจดจำได้ยาวนาน

อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตและผลการเรียนของนักเรียนไทยในระดับมัธยมศึกษา พบว่า นักเรียนมักมีปัญหาในการใช้คำบุพบทภาษาอังกฤษ (Prepositions) โดยเฉพาะคำที่มีความหมายใกล้เคียงกัน เช่น in, on, at ซึ่งมักถูกใช้ผิดในบริบทต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น

*I live in Bangkok.* (ถูกต้อง) แต่บางครั้งนักเรียนใช้ว่า *I live at Bangkok.* (ผิด)

*The book is on the table.* แต่บางคนใช้ว่า *The book is in the table.*

ปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจการใช้คำบุพบทอย่างถูกต้องและสามารถนำไปใช้ในการสื่อสารจริงได้ ดังนั้น การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านสื่อออนไลน์แบบบูรณาการ จึงเป็นแนวทางที่ตอบสนองต่อความต้องการนี้ โดยผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับหลักการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษมากขึ้น

นอกจากนี้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 หมวดที่ 6 ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มีสาระสำคัญดังนี้คือ 1) รัฐต้องจัดโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ช่องทางและสื่อโทรคมนาคมเพื่อการศึกษา 2) รัฐต้องจัดให้มีโครงสร้างและหน่วยงานเฉพาะเพื่อรับผิดชอบด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา 3) รัฐต้องส่งเสริมบุคลากรทางการศึกษาตลอดทั้งประชาชนให้มีขีดความสามารถในการผลิตและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในยุคสังคมข่าวสารในการแสวงหาความรู้และการศึกษาตลอดชีวิต

อย่างไรก็ดี ปัจจุบันยังพบว่าสถาบันการศึกษาหลายแห่งมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนในระดับที่จำกัด ส่งผลให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ทันต่อความก้าวหน้าในแวดวงการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสายสุดา บัณฑิตกุลและคณะ ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยี



สารสนเทศในการเรียนการสอนระดับอนุบาลในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า ครูมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยภาพรวมแล้วอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.55 ใช้ในด้านสภาพการสอน อยู่ระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.08 ใช้ประกอบการเรียนการสอน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.91 เป็นปรากฏการณ์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษทั้งในส่วนของผู้เรียนและผู้สอน ปัจจุบันในระดับสถาบันการศึกษานักศึกษายังมีปัญหาในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษไม่สามารถนำไปใช้สถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเนื่องมาจากครูในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับปานกลาง และผู้เรียนยังมีปัญหาในการสื่อสารภาษาอังกฤษในสถานการณ์จริง เนื่องจากขาดการฝึกฝนทักษะอย่างแท้จริง ขาดทักษะในการโต้ตอบกับเจ้าของภาษา และการปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

เมื่อเทคโนโลยีมีความก้าวหน้ามากขึ้น จึงเกิดการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) และต่อยอดเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหา (Adaptive Computer Assisted Instruction: ACAI) ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน ผู้สอนจึงมีบทบาทเป็นผู้จัดการและวางแผนการเรียนรู้มากกว่าการถ่ายทอดความรู้เพียงอย่างเดียว

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาอังกฤษผ่านสื่อออนไลน์แบบบูรณาการเพื่อการเรียนรู้คำพบบทภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ สามารถทบทวนซ้ำ ๆ จนเกิดความเข้าใจ ไม่จำเป็นต้องเรียนเฉพาะในห้องเรียน ซึ่งมีเวลาจำกัด การเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ เนื่องจากมีภาพ เสียง เนื้อหา ที่เป็นทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีลักษณะของสื่อประสม นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตลอดเวลา ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและประยุกต์ในการเรียนการสอนสืบไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

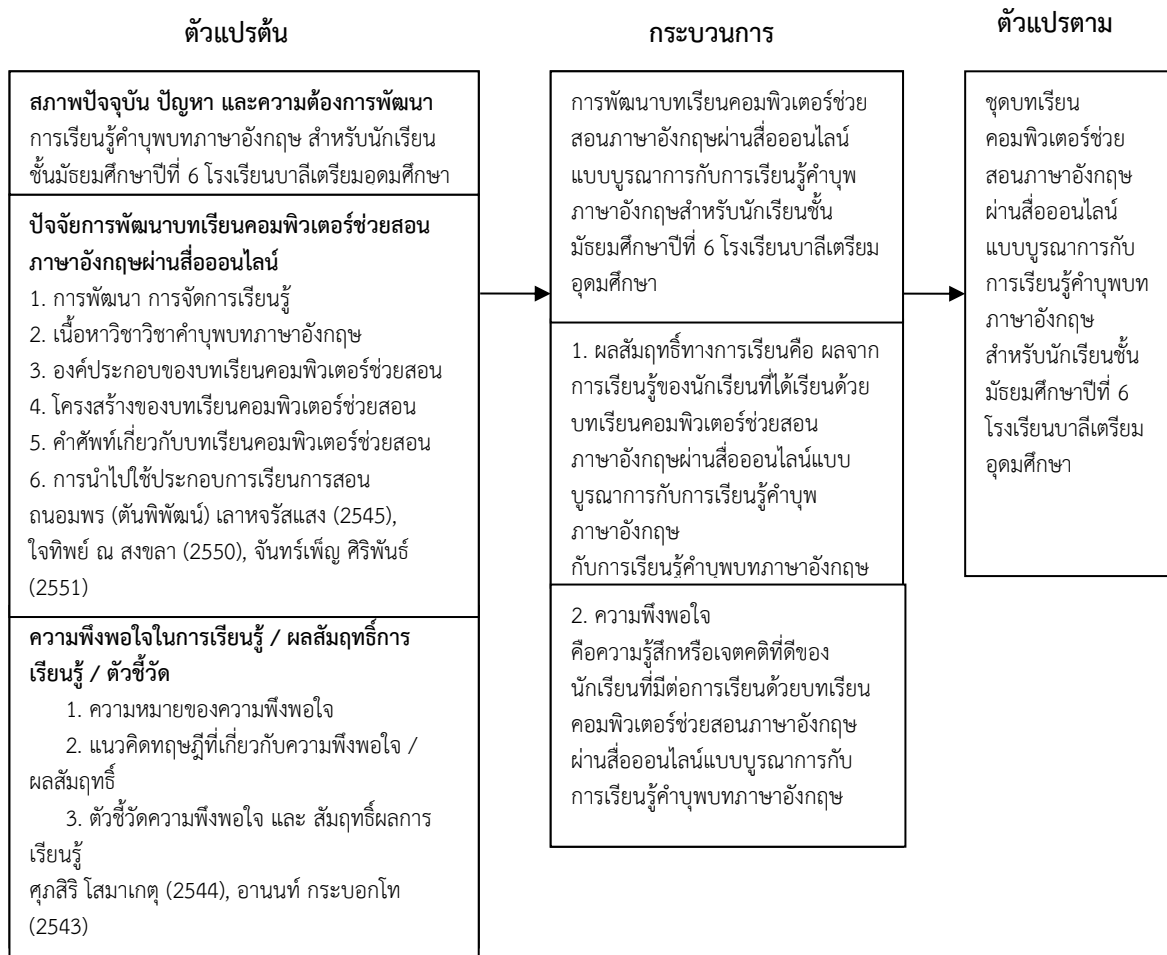
1. พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำพบบทภาษาอังกฤษ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
5. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

### สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก



## กรอบแนวคิดการวิจัย



## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบาลีไตรโยมอดมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบาลีไตรโยมอดมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 20 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

### เครื่องมือในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาอังกฤษผ่านสื่อออนไลน์ เรื่อง คำบุพบทภาษาอังกฤษ จำนวน 4 เรื่องย่อย
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
3. แบบฝึกหัดหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ
4. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)
5. แบบประเมินความพึงพอใจ ชนิดมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ



### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยชี้แจงและให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบก่อนเรียน (PRE-TEST) จากนั้นดำเนินการทดลองจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเวลา 5 วัน วันละ 30 นาที เมื่อครบกำหนดจึงทำการทดสอบหลังเรียน (POST-TEST) ด้วยข้อสอบชุดเดิมและให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียน (E1/E2) ตามเกณฑ์ 80/80
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสถิติ t-test (Dependent Sample)
3. วิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.)
4. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) เท่ากับ 86.91 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 82.27 (86.91/82.27) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

| เกณฑ์          | ค่าประสิทธิภาพ | การแปลผล |
|----------------|----------------|----------|
| E <sub>1</sub> | 86.91          | ดีมาก    |
| E <sub>2</sub> | 82.27          | ดีมาก    |

จากตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ E<sub>1</sub> / E<sub>2</sub> เท่ากับ 80/80 จากผลการทดลองพบว่าผลที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบท้ายหน่วยของแต่ละเรื่องระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 86.91 และผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 82.27 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก (86.91/82.27) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80) ที่กำหนดไว้

วัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า บทเรียนมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.50, S.D. = 0.20) ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาเพื่อประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นโดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการหาคุณภาพแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

| รายการ                            | ระดับความคิดเห็น |      |                  |
|-----------------------------------|------------------|------|------------------|
|                                   | $\bar{X}$        | S.D. | การแปลความหมาย   |
| 1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง  | 4.50             | 0.58 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง          | 4.56             | 0.58 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 3. ด้านตัวอักษร และสี             | 4.47             | 0.58 | เหมาะสมมาก       |
| 4. ด้านแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน | 4.52             | 0.51 | เหมาะสมมากที่สุด |
| 5. ด้านการจัดการบทเรียน           | 4.42             | 0.47 | เหมาะสมมาก       |
| 6. ด้านคู่มือการใช้บทเรียน        | 4.56             | 0.58 | เหมาะสมมากที่สุด |
| เฉลี่ยรวม                         | 4.50             | 0.20 | เหมาะสมมากที่สุด |

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.50, S.D. = 0.20) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า รายการที่มีความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมากที่สุดได้แก่ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ( $\bar{X}$  = 4.50, S.D. = 0.58)



ด้านภาพ ภาษา และเสียง ( $\bar{X} = 4.56$ , S.D. = 0.58) ด้านแบบทดสอบ ( $\bar{X} = 4.52$ , S.D. = 0.51) และด้านคู่มือการใช้บทเรียน ( $\bar{X} = 4.56$ , S.D. = 0.58) ส่วนรายการที่มีความคิดเห็นในระดับเหมาะสมมากได้แก่ ด้านตัวอักษรและสี ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.58) และด้านการจัดการบทเรียน ( $\bar{X} = 4.42$ , S.D. = 0.47)

วัตถุประสงค์ที่ 3 ผลการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (16.45) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (6.80) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 41.28$ ) ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น นำไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบาลีไตรปิฎกมอศศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย นักเรียนจำนวน 20 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 20 คน มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

| คะแนน          | จำนวน | $\bar{X}$ | S.D. | t      | df | Sig. |
|----------------|-------|-----------|------|--------|----|------|
| คะแนนก่อนเรียน | 20    | 6.80      | 1.25 | -      | -  |      |
| คะแนนหลังเรียน | 20    | 16.45     | 1.14 | 41.28* | 19 | .000 |

\*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ( $\bar{X} = 16.45$ , S.D. = 1.14) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ( $\bar{X} = 6.80$ , S.D. = 1.25) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า t คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 41.28 ค่า df คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 19 และเมื่อพิจารณาค่า Sig. มีค่าเท่ากับ .000) พบว่ามีค่าน้อยกว่า .05 สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วัตถุประสงค์ที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ (E.I.) มีค่าเท่ากับ 0.73 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 73.14 ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนา ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบาลีไตรปิฎกมอศศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย จำนวน 20 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 20 คน มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

| จำนวนนักเรียน | คะแนนเต็ม | ผลรวมคะแนน |           | ดัชนีประสิทธิผล |        |
|---------------|-----------|------------|-----------|-----------------|--------|
|               |           | ก่อนเรียน  | หลังเรียน | E.I.            | ร้อยละ |
| 20            | 20        | 374        | 905       | 0.73            | 73.14  |

จากตารางที่ 4 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยมีคะแนนหลังเรียน (905) มากกว่าคะแนนก่อนเรียน (374) คิดเป็นค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.73 หมายความว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือมีความก้าวหน้าของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ร้อยละ 73.14

วัตถุประสงค์ที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.65, S.D. = 0.47) ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน หลังจากได้จัด

กิจกรรมการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ และผลการประเมินแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

| รายการ                                                                                                               | ระดับความพึงพอใจ |             |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|
|                                                                                                                      | $\bar{X}$        | S.D.        | การแปลความหมาย          |
| <b>ด้านเนื้อหา</b>                                                                                                   |                  |             |                         |
| 1. การใช้ภาษา สำนวนง่ายต่อการทำความเข้าใจ                                                                            | 4.72             | 0.45        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 2. เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน                                                                            | 4.68             | 0.47        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 3. การจัดลำดับเนื้อหาแต่ละเรื่องมีความเหมาะสม                                                                        | 4.63             | 0.48        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 4. เนื้อหาที่น่าสนใจให้ความรู้ที่มีประโยชน์                                                                          | 4.62             | 0.49        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 5. น่าสนใจเหมาะแก่การศึกษา                                                                                           | 4.63             | 0.48        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 6. ตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน                                                                                      | 4.62             | 0.49        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| <b>เฉลี่ยรวม</b>                                                                                                     | <b>4.65</b>      | <b>0.47</b> | <b>พึงพอใจมากที่สุด</b> |
| <b>ด้านการออกแบบ</b>                                                                                                 |                  |             |                         |
| 7. หน้าจอสวยงาม ดึงดูด น่าสนใจ                                                                                       | 4.68             | 0.47        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 8. สีของตัวอักษร อ่านง่าย สบายตา ชัดเจน                                                                              | 4.63             | 0.48        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 9. สีของตัวอักษรเหมาะสมกับพื้นหลัง                                                                                   | 4.62             | 0.49        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 10. ขนาดตัวอักษรเหมาะสมกับการอ่าน                                                                                    | 4.63             | 0.48        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 11. รูปแบบตัวอักษรเหมาะสมกับการอ่าน                                                                                  | 4.62             | 0.49        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 12. จำนวนของภาพที่ใช้ประกอบเหมาะสม                                                                                   | 4.72             | 0.45        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 13. ขนาดของภาพประกอบที่ใช้มีความเหมาะสม                                                                              | 4.68             | 0.47        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 14. ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา                                                                                      | 4.63             | 0.48        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| <b>เฉลี่ยรวม</b>                                                                                                     | <b>4.65</b>      | <b>0.47</b> | <b>พึงพอใจมากที่สุด</b> |
| <b>รูปแบบการนำเสนอ</b>                                                                                               |                  |             |                         |
| 15. การออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสมและง่ายต่อการใช้งาน                                                                | 4.62             | 0.49        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 16. นักเรียนทราบผลทางการเรียนได้ในทันที                                                                              | 4.63             | 0.48        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 17. สามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการของผู้เรียน                                                                     | 4.62             | 0.49        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| <b>เฉลี่ยรวม</b>                                                                                                     | <b>4.62</b>      | <b>0.48</b> | <b>พึงพอใจมากที่สุด</b> |
| <b>ประโยชน์</b>                                                                                                      |                  |             |                         |
| 18. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านสื่อออนไลน์ใช้เวลา<br>น้อยแต่ได้สาระมาก                                             | 4.62             | 0.49        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 19. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านสื่อออนไลน์<br>สร้างความสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และทำ<br>แบบฝึกหัดได้ | 4.63             | 0.48        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 20. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านสื่อออนไลน์ทำให้<br>ผู้เรียนสนใจและสนุกกับการเรียนรู้เรื่อง คำบุพบท<br>ภาษาอังกฤษ   | 4.62             | 0.49        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| <b>เฉลี่ยรวม</b>                                                                                                     | <b>4.62</b>      | <b>0.48</b> | <b>พึงพอใจมากที่สุด</b> |

จากตารางที่ 5 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านสื่อออนไลน์แบบบูรณาการเพื่อการเรียนรู้คำบุพบทภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยแบ่งหัวข้อ การประเมินออกเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 ทำการประเมินด้านเนื้อหา พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.65 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.47 ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ การใช้ภาษา สำนวนง่ายต่อการเข้าใจ พบว่ามีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.72 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.45 ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด และค่าเฉลี่ยต่ำสุดได้แก่ เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน พบว่ามีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.62 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.49 ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ตอนที่ 2 ทำการประเมินด้านการออกแบบพบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.65 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.47 ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ จำนวนของภาพที่ใช้ประกอบเหมาะสม พบว่ามีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.72 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.45 ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด และค่าเฉลี่ยต่ำสุดได้แก่ รูปแบบตัวอักษรเหมาะสมกับการอ่านพบว่ามีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.62 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.49 ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ตอนที่ 3 ทำการประเมินด้านรูปแบบการนำเสนอ พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.62 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.48 ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ นักเรียนทราบผลทางการเรียนได้ทันที พบว่ามีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.63 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.48 ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด และค่าเฉลี่ยต่ำสุดได้แก่ สามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการของผู้เรียน พบว่ามีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.62 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.49 ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ตอนที่ 4 ทำการประเมินด้านประโยชน์ พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.62 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.48 ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านสื่อออนไลน์สร้างความสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ พบว่ามีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.63 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.48 ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด และค่าเฉลี่ยต่ำสุดได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านสื่อออนไลน์ทำให้ผู้เรียนสนใจและสนุกกับการเรียนรู้คำบุพบทภาษาอังกฤษ พบว่ามีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.62 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.49 ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

### อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำบุพบทภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (86.91/82.27) สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิสุทธิธำ อารีราษฎร์ (2550), วรางคณา ศิริสถิตย์ (2545), พิริยะดา กาญจนปรีชา (2546), พงษ์วิภา ปัญญาธรมย์ (2549), สุจิตรา ดาราเฉลิมกุล (2549), อรอนงค์ สุนทร (2549), อนุภาพ ศรีวงศ์แก้ว (2550) และ กัลยาณี ฉายา (2551) ที่ต่างพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ เช่นเดียวกับงานวิจัยร่วมสมัยของ อรณรี ไพจิตรโยธิ (2565), ภัสนันท์ ญาณสูตร (2562), Yangklang (2006) และ Khemkullanat และคณะ (2021) ที่ยืนยันว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จริง

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าบทเรียนมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานของ กัลยาณี ฉายา (2551) และ สุพจน์ กุดแสง (2551) ที่ได้รับการประเมินว่าอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด เช่นเดียวกับ เกรียงศักดิ์ รอดเล็ก (2555) และ ศิริรัตน์ กระจาดทอง (2555) ที่พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและได้รับการประเมินว่าอยู่ในระดับดีถึงดีมาก



ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่า ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานของ พิริยะดา กาญจนปรีชา (2546), ปิยาภรณ์ เสนา (2550), กัลยาณี ฉายา (2551), สุพจน์ กุดแสง (2551) และ ทรงฤทธิ์ ฉิมโหมด (2553) ที่ต่างพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับงานวิจัยร่วมสมัยของ อรนรี ไพจิตรโยธี (2565), ภัสนันท์ ญาณสูตร (2562), Yangklang (2006) และ Khemkullanat และคณะ (2021) ที่ยืนยันว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 4 พบว่า ผลการวิจัยพบว่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนเท่ากับ 0.73 หรือ ร้อยละ 73.14 สอดคล้องกับงานของ วรางคณา ศิริสถิตย์ (2545), พิริยะดา กาญจนปรีชา (2546), สุจิตรา ดาราเฉลิมกุล (2549), อรอนงค์ สุนทร (2549), ปิยาภรณ์ เสนา (2550) และ ยุพิน อนันตภูมิ (2552) ที่ต่างพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าดัชนีประสิทธิผลสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 5 พบว่า ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับแนวคิดของ พิสุทธิ อาธิราชกูร์ (2549) ที่อธิบายว่าความพึงพอใจเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสอดคล้องกับงานของ ปิยาภรณ์ เสนา (2550), อนุภาพ ศรีวงศ์แก้ว (2550), ดารุณี มัตถาปะโท (2553) และ ยุพิน อนันตภูมิ (2552) ที่ต่างพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมากถึงมากที่สุด

### สรุปการอภิปรายผล

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำบุพบทภาษาอังกฤษที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ได้รับการประเมินว่ามีคุณภาพและความเหมาะสมในระดับสูง ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าดัชนีประสิทธิผลอยู่ในระดับดี และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนในระดับมากที่สุด ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ยืนยันว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ สามารถเพิ่มพูนความรู้และทักษะของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นแนวทางที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการพัฒนาบทเรียนในวิชาอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้เชิงรุกในยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

### องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

1. องค์ความรู้ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาอังกฤษที่เน้น คำบุพบท สามารถออกแบบให้สอดคล้องกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ได้จริง การใช้ สื่อออนไลน์แบบบูรณาการ (ข้อความ, ภาพ, กราฟิก, วิดีทัศน์, แบบฝึกหัดเชิงโต้ตอบ) ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจโครงสร้างไวยากรณ์ได้อย่างเป็นระบบและสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริง

2. องค์ความรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังเรียน ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ที่ได้ (73.14%) แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการใช้คำบุพบทภาษาอังกฤษอย่างชัดเจน

3. องค์ความรู้ด้านคุณภาพและความพึงพอใจ บทเรียนที่พัฒนาขึ้นได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและนักเรียนว่าอยู่ในระดับ คุณภาพสูงมาก นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับสูงสุด และสะท้อนว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อออนไลน์สามารถสร้างแรงจูงใจและความรับผิดชอบในการเรียนภาษาอังกฤษได้

4. องค์ความรู้ด้านการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ ผู้เรียนมีพัฒนาการในการใช้คำบุพบทภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่องและสามารถสื่อสารได้อย่างเป็นธรรมชาติ การเรียนรู้ด้วย CAI ไม่เพียงช่วยด้านไวยากรณ์ แต่ยังส่งเสริม การเรียนรู้เชิงบูรณาการ ที่เชื่อมโยงกับทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน



## สรุป

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาอังกฤษผ่านสื่อออนไลน์แบบบูรณาการสามารถพัฒนาทักษะการใช้คำบุพบทได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างแรงจูงใจและความรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการสอนภาษาอังกฤษในระดับมัธยมศึกษาและระดับอื่น ๆ ได้

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1.1. ควรคำนึงถึงลำดับความยากง่ายของเนื้อหา รวมถึงความสอดคล้องของรูปแบบตัวอักษรและภาพประกอบให้ดึงดูดใจผู้เรียน
- 1.2. ครูผู้สอนควรศึกษาคู่มือการใช้และแนะนำขั้นตอนการเข้าใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้ผู้ใช้เรียนเข้าใจอย่างละเอียดก่อนจัดการเรียนรู้ เพื่อป้องกันปัญหาเชิงเทคนิค

### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1. ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านสื่อออนไลน์ให้ครอบคลุมหัวข้อไวยากรณ์ภาษาอังกฤษอื่น ๆ ที่เป็นปัญหาสำหรับนักเรียนไทย เช่น Tenses, Passive Voice หรือ Subject-Verb Agreement"
- 2.2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของบทเรียน CAI รูปแบบนี้กับวิธีการสอนรูปแบบอื่น หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อให้เห็นประสิทธิผลที่ชัดเจนขึ้นในเชิงสถิติ
- 2.3. ควรปรับปรุงจากสื่อออนไลน์บนเว็บเป็นแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงและอาจเพิ่มระบบ Gamification (การใช้เกม) เพื่อกระตุ้นความสนใจให้มากขึ้น
- 2.4. ควรมีการทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ (Retention Test) หลังจากผ่านไป 2-4 สัปดาห์ เพื่อยืนยันว่าการเรียนผ่านสื่อออนไลน์ช่วยให้จดจำและใช้งานคำบุพบทได้อย่างยั่งยืนจริง
- 2.5. ควรนำบทเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ หรือโรงเรียนที่มีบริบทต่างกัน เพื่อตรวจสอบความยืดหยุ่นและการนำไปใช้ได้จริงในวงกว้าง



## เอกสารอ้างอิง

- กัลยาณี ฉายา. (2551). การพัฒนางานนำเสนอแบบมัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ใน *รวมบทความวิชาการ NCCIT'08* (น. 191). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- กาญจนา เรื่องสมบัติ และอลิสสา ทรงศรีวิทยา. (2568). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. *วารสารนวัตกรรมสังคมศาสตร์*, 2(4), 1–14.
- เกรียงศักดิ์ รอดเล็ก. (2555). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สารการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่องเสภาขุนช้างขุนแผน ตอน ขุนช้างถวายฎีกา (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ดารุณี มัตถาปะโท. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ทรงฤทธิ์ ฉิมโฉม. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีสอนแบบหมวกหกใบและวิธีสอนแบบปกติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสามก๊ก ตอน กวนอูไปรับราชการกับโจโฉ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปิยฉัตร สมพงษ์. (2565). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ปิยาภรณ์ เสนา. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พงษ์วิภา ปัญญารมย์. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สารการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ เรื่องคำนาม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- พิริยะดา กาญจนปรีชา. (2546). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาอังกฤษ เรื่องการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อจับใจความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พิสุทธา อารีราษฎร์. (2549). การพัฒนารูปแบบกระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ภัสรินทร์ ญาณสูตร. (2562). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกรอบแนวคิด GCC วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ยุพิน อนันตภูมิ. (2552). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- วรางคณา ศิริสถิตย์. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศักดิ์ดิเรศ ประกอบผล. (2563). การออกแบบและพัฒนาระบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แอตดัดโมเดลและแนวคิดของกาเย่. *วารสารครุศาสตร์สาร*, 14(1), 17–30.

- ศิริรัตน์ กระจาดทอง. (2555). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีเกม วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีประจันต์ "เมธีประมุข" จังหวัด สุพรรณบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุพจน์ กุดแกลง. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5. ใน *รวมบทความวิชาการ NCCIT'08* (น. 114). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อนุภาพ ศรีวงศ์แก้ว. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องศิลปะไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อรนรี ไพจิตรโยธี. (2565). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษตามทฤษฎี Constructivism ร่วมกับแนวคิด TLLM เพื่อพัฒนาความสามารถด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- อัจฉราพรรณ ปานศิลา และพรรณราย เทียมทัน. (2564). การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการสร้างงาน แอนิเมชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราช ภัฏภาคเหนือ*, 11(1), 165–179.
- Khemkullanat, P., Watcharajinda, A. & Pongsapang, A. (2021). *Data-driven learning and its effectiveness in teaching preposition collocations to Thai high school students*. Didysarin International College, Hatyai University.
- Yangklang, W. (2006). *Improving English final /-V/ pronunciation of Thai students through a computer-assisted instruction program* (Unpublished master's thesis). Suranaree University of Technology.
-