

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มาตราตัวสะกด
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุเหร่าทรายกองดินที่สอน
โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กับการสอนแบบปกติ
A Comparison of Learning Achievement in Thai Language Subject
on the Spelling Section of Grade 4 Students at Suraosaikongdin
School by Using Computer Assisted Instruction (CAI) Lessons
with Normal Teaching

ศุภัญญา ภัทรนันท์กุล¹ สิริพัชร เจษฎาวีโรจน์²
Sukanya Phattaranantakul, Siripat Jetsadawiroj

บทคัดย่อ (Abstract)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง มาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กับการสอนแบบปกติ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสุเหร่าทรายกองดิน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีจับสลากจำนวน 2 ห้อง ซึ่งได้กลุ่มทดลอง คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 30 คน กลุ่มควบคุม คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/4 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอนแบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t-test independent Samples ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 84.33/84.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2)

Received: 2022-08-27 Revised: 2022-09-09 Accepted: 2022-09-13

¹ สาขาวิชาหลักสูตรหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
Innovative Curriculum and Learning Management, Faculty of Education, Ramkhamhaeng
University. Corresponding Author e-mail: 6314442031@rumail.ru.ac.th

² คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง Faculty of Education, Ramkhamhaeng University.
e-mail: Siri4159p@yahoo.co.th

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้กับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง มาตราตัวสะกด มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.85$, $SD = 0.36$)

คำสำคัญ (Keywords): บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI); ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน; มาตราตัวสะกด

Abstract

The objective of this research was to Create Computer Assisted Instruction (CAI) on the Spelling Section for Grade 4 students to be effective according to the 80/80 to compare the achievement. The Thai language course of students who are taught using computer-assisted instruction (CAI) lessons with normal teaching and to study the students' satisfaction with teaching by using Computer Assisted Instruction. The sample group used in this research was Grade 4 students in the first semester of the academic year 2022 Suraosaikongdin School by a simple random method with the method of drawing lots for 2 rooms, which received the experimental group are 30 students in Grade 4/1. The control group consisted of 30 students in grade 4/4. The research tool was Computer Assisted Instruction, lesson plan using Computer Assisted Instruction and normal teaching , Academic Achievement Test , Questionnaire on the satisfaction of students towards teaching by using computer-assisted instruction. The data were analyzed using averages. Standard deviation and t-test independent Samples. The results of the research revealed that 1) Computer assisted instruction (CAI). The efficiency value is 84.33/84.11. which meets the specified 80/80 efficiency criteria. 2) Academic achievement of students who were taught using Computer Assisted Instruction. The achievement after studying was higher than the students who had with normal teaching. statistically significant at the .05 level 3) Grade 4 students who teach using Computer Assisted Instruction (CAI) on the Spelling Section. Satisfaction was at a high level. ($\bar{X} = 2.85$, $SD = 0.36$)

Keywords: Computer Assisted Instruction; learning achievement; The Spelling Section

บทนำ (Introduction)

การอ่าน การเขียน และการใช้ภาษาอย่างถูกต้องในการสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตประจำวัน เพราะมนุษย์จำเป็นต้องติดต่อสื่อสารกันอยู่ตลอดเวลา ภาษาจึง

เป็นเครื่องมือสำคัญที่เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลให้เกิดความเข้าใจตรงกันได้ ภาษาทำให้ผู้คนมีความรู้และโลกทัศน์ที่กว้างขวางขึ้นผ่านการอ่าน การเขียน และการติดต่อสื่อสารสัมพันธ์ระหว่างกัน ภาษาจึงเป็นกระบวนการหนึ่งที่ทำให้สังคมเจริญก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง ส่งผลทำให้มนุษย์สามารถสืบทอด พัฒนา เรียนรู้ วัฒนธรรมของตนเองและสังคมอื่นได้ เป็นสมบัติล้ำค่าที่ควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์ สืบสานให้คงอยู่คู่ชาติตลอดไป (กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ, 2552)

การอ่านและการเขียนภาษาไทยอย่างถูกต้องเป็นพื้นฐานที่สำคัญของผู้เรียนเพื่อจะได้นำไปใช้ในการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ ในระดับชั้นที่สูงขึ้น แต่ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ หรืออ่านเขียนไม่คล่องในปัจจุบันนี้กลับมีจำนวนนักเรียนเพิ่มมากขึ้น โรงเรียนสุเหร่าทวายกองดิน เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ มีการดำเนินการประเมินความสามารถในการอ่านและเขียนคำของนักเรียนทุกระดับชั้น ทุกปี การศึกษาเพื่อที่จะสร้างความเข้มแข็งด้านการอ่านเขียนให้แก่นักเรียนตามนโยบายเด็กไทยอ่านออก เขียนได้ ของกระทรวงศึกษาธิการ ผลจากการประเมินการเขียนคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุเหร่าทวายกองดิน ปีการศึกษา 2564 พบว่า นักเรียนมีปัญหาในเรื่องการเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตรา ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินความสามารถในการเขียนคำของนักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 60 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 กล่าวคือนักเรียนส่วนใหญ่เขียนสะกดคำผิด เขียนคำศัพท์ไม่ตรงกับความหมายของคำ ทำให้การเขียนประโยคและการออกเสียงคำผิดไปด้วย ปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน จึงได้ทำการสอบถามนักเรียน พบว่า การเผชิญกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่ส่งผลกระทบทางการศึกษาทำให้การเรียนการสอนต้องจัดในรูปแบบออนไลน์ ด้วยวิธีการเรียนรู้ผ่านหน้าจอโดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสื่อกลางในการจัดการเรียนรู้นั้น ส่งผลทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย เนื่องจากต้องดูหน้าจอเป็นเวลานาน ไม่ได้ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนเหมือนห้องเรียนจริง ผู้เรียนไม่เข้าใจเนื้อหาที่ครูอธิบาย หรือนักเรียนบางคนไม่มีเครื่องมือที่สะดวกในการเข้าเรียนออนไลน์ตลอดเวลา เป็นต้น จากปัญหาดังกล่าวครูจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้สื่อการสอน เทคนิค กลวิธีการสอนที่น่าสนใจ เช่น ใช้เกม เพลง แบบฝึกทักษะ สื่อออนไลน์เพื่อสร้างความตื่นตาดึงดูดความสนใจของนักเรียนไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย ออกแบบบทเรียนที่ช่วยตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในวิกฤติสถานการณ์ที่ไม่เป็นปกติ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนหนึ่งที่เข้ามามีบทบาททางการศึกษา เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเทคโนโลยีที่สามารถตอบสนองการเรียนรู้ทางด้านความจำและความเข้าใจของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง และเป็นกระบวนการที่ตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียนในการเรียนแบบรายบุคคล สามารถเลือกเรียนและศึกษาบทเรียนได้ตามเวลาที่นักเรียนสะดวก ศึกษาบทเรียนได้ซ้ำหลาย ๆ ครั้งตามความต้องการจนกว่าจะเข้าใจ ใช้ฝึกทักษะให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ส่งเสริมให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน เมื่อผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา เช่น ตอบคำถาม ทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ บทเรียนจะให้ผลย้อนกลับทันที เป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนในการศึกษาบทเรียนอื่นต่อไป รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดความชำนาญทางเนื้อหาและการใช้เทคโนโลยีอย่างทันสมัยมากขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่มีศักยภาพสูงที่จะช่วยให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียที่มีความสามารถในการตอบสนองความสนใจ ความต้องการของนักเรียนในยุคสถานการณ์โควิดที่ทำการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มาตราตัวสะกด มาใช้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Research Objective)

1. เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) วิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กับการสอนแบบปกติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ (CAI) วิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด

สมมติฐานการวิจัย (Research Hypothesis)

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) วิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

การวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุเหร่าทวายกองดิน ที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กับการสอนแบบปกติ ซึ่งเป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยใช้วิธีการทดลองแบบ Randomized Control Group, Pretest – Posttest Design ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามหัวข้อดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนที่ศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสุเหร่าทวายกองดิน จำนวน 5 ห้องเรียน รวม 154 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสุเหร่าทวายกองดิน ที่ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับสลาก จำนวน 2 ห้องเรียน

กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนสุเหร่าทวายกองดิน จำนวน 30 คน

กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/4 โรงเรียนสุเหร่าทวายกองดิน จำนวน 30 คน

เครื่องมือในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) วิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด ประกอบด้วย บทเรียนทั้งหมด 8 เรื่อง คือ มาตรา กง กม เกย เกอว กก กบ กน และกด

2. แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 4 แผนและการสอนแบบปกติจำนวน 4 แผน

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มาตราตัวสะกด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง มาตราตัวสะกด

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการทดลองผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Control Group, Pretest – Posttest Design โดยกลุ่มทดลองใช้การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มควบคุมใช้การสอนแบบปกติ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543) ซึ่งแบบแผนการทดลองแสดงตาราง ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงแบบแผนการทดลองแบบ Randomized Control Group Pretest – Posttest Design

กลุ่ม	สอบก่อน	ตัวแปรอิสระ	สอบหลัง
(R) E	T _{1E}	X	T _{2E}
(R) C	T _{1C}	-	T _{2C}

กำหนดให้	(R)	แทน	การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (Random)
	E	แทน	นักเรียนกลุ่มทดลอง (Experimental Group)
	C	แทน	นักเรียนกลุ่มควบคุม (Control Group)
	X	แทน	การสอนโดยใช้ชุดการสอน
	-	แทน	การสอนแบบปกติ
	T _{1E} , T _{1C}	แทน	การสอบก่อนทดลอง (Pretest)
	T _{2E} , T _{2C}	แทน	การสอบหลังทดลอง (Posttest)

ในการดำเนินการทดลองผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 จัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) จำนวน 30 คน

กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/4 จัดการเรียนการสอนแบบปกติ จำนวน 30 คน

2. ให้นักเรียนกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่จัดการเรียนการสอนแบบปกติทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติในการทดสอบค่าทีแบบอิสระต่อกัน (t-test Independent Samples)

3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้กับกลุ่มทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มาตรการตัวสะกด และจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบปกติให้กับกลุ่มควบคุม

4. เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบตามแผนการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง มาตรการตัวสะกด จำนวน 30 ข้อ แล้วนำผลมาวิเคราะห์ข้อมูล

5. นักเรียนกลุ่มทดลองทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่องมาตรการตัวสะกด นำผลไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากการทดลองมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง มาตรการตัวสะกดตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร $E1/E2$

E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้จากคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอน

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ (t-test Independent)

3. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

ผลการวิจัย (Research Results)

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง มาตรการตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุเหร่าทวายกองดิน ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 80/80

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง มาตรการตัวสะกด

การทดลอง	จำนวน นักเรียน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)		ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2)	
		คะแนนเต็ม 80 คะแนน		คะแนนเต็ม 30 คะแนน	
		คะแนนเฉลี่ย	คิดเป็นร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	คิดเป็นร้อยละ
รายบุคคล	3	66.00	82.50	24.67	82.22
กลุ่มย่อย	9	66.89	83.61	25.00	83.33
ภาคสนาม	30	67.47	84.33	25.23	84.11

จากตาราง 2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) วิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด ที่นำไปทดลองกับนักเรียน จำนวน 3 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.50/82.22 ทดสอบประสิทธิภาพในกลุ่มนักเรียนจำนวน 9 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 83.61/83.33 และนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพในกลุ่มนักเรียน จำนวน 30 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 84.33/84.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กับการสอนแบบปกติ

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน (pre-test) วิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

นักเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่า t	Sig.
กลุ่มทดลอง	30	13.27	2.677	1.66	0.067
กลุ่มควบคุม	30	13.17	1.913		

จากตาราง 3 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.27 คะแนนก่อนเรียนของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.17 เมื่อเปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่างเท่ากับ 0.05 พบว่า คะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียน (post-test) วิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

นักเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่า t	Sig.
กลุ่มทดลอง	30	22.07	2.40	3.327	0.00
กลุ่มควบคุม	30	19.83	2.78		

จากตาราง 4 การเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.07 คะแนนหลังเรียนของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.83 เมื่อเปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่างเท่ากับ 2.24 พบว่า คะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีต่อการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง มาตรการตัวสะกด อยู่ในระดับมาก

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) วิชาภาษาไทย เรื่อง มาตรการตัวสะกด

รายการที่ประเมิน	$\bar{X}$	SD	แปลผล
ด้านเนื้อหา	2.81	0.39	มาก
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้	2.84	0.36	มาก
ด้านการวัดและประเมินผล	2.90	0.30	มาก
เฉลี่ยรวม	2.85	0.36	มาก

จากตาราง 5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) วิชาภาษาไทย เรื่อง มาตรการตัวสะกด นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 ค่าเบี่ยงเบนส่วนมาตรฐาน เท่ากับ 0.36 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน

อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

จากผลการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มาตรการตัวสะกดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุเหร่าทรายกองดินที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กับการสอนแบบปกติ มีประเด็นที่น่าสนใจสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) วิชาภาษาไทย เรื่อง มาตรการตัวสะกด มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.33/84.11 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาบทเรียนให้มีคุณภาพ โดยเริ่มจากศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาสภาพและความต้องการของผู้เรียน แล้วนำมาพัฒนาบทเรียนเพื่อให้บทเรียนสอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียนและวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง มาตรการตัวสะกด โดยมีการออกแบบบทเรียนทั้ง 8 บท ให้มีความน่าสนใจโดยยึดหลักการตามรูปแบบของโรเบิร์ต กาเย่ (Robert Gagne) ซึ่งยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ทั้งหมด 9 ประการ คือ เร่งเร้าความสนใจ บอกวัตถุประสงค์ ทบทวนความรู้เดิม นำเสนอเนื้อหาใหม่ ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ กระตุ้นการตอบสนองของบทเรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับ ทดสอบความรู้ใหม่ สรุปและนำไปใช้ การออกแบบบทเรียนได้มีการยึดพื้นฐานประสบการณ์เดิมของ

นักเรียนประยุกต์ใช้กับการนำเสนอเนื้อหาใหม่โดยการผสมผสาน รูปภาพ กราฟฟิก เสียง และเทคนิคต่าง ๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนตื่นตื้น และสนใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น มีการให้ข้อมูลย้อนกลับที่รวดเร็ว ทำให้ผู้เรียนสามารถฝึกฝนและพัฒนาตนเองได้ตามความต้องการ ลดช่องว่างความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ของนักเรียนได้ อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้มีขั้นตอนวิธีการสร้างเป็นไปตามขั้นตอนและกระบวนการผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มีการนำบทเรียนไปทดลองใช้และปรับปรุง แก้ไขในส่วนที่มีความบกพร่องก่อนนำไปใช้จริง ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ งานวิจัยของ วิไลวรรณ บุตรศรี (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลต่อความสามารถในการเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.50/82.07 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) วิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด พบว่าคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองเท่ากับ 22.07 S.D เท่ากับ 2.40 และคะแนนหลังเรียนของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 19.83 S.D เท่ากับ 2.78 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อันเป็นผลเนื่องมาจากการใช้วิธีการนำเสนอเนื้อหาวิชาภาษาไทยไปพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในกระบวนการสร้างบทเรียนได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ก่อนที่จะนำมาพัฒนาบทเรียนในการพัฒนาได้ผสมผสานรูปภาพ ข้อความ กราฟฟิกต่าง ๆ ให้ผู้เรียนสนใจและอยากที่จะเรียนรู้ มีการนำบทเรียนไปทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่องให้มีความเหมาะสม เป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่ายและไม่จำกัดเวลาและจำนวนครั้งในการเรียน ผู้เรียนจะสามารถเรียนไปตามความสามารถของตนเองโดยไม่ต้องเร่งรีบหรือรอผู้อื่น เป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนสนุกสนานและไม่รู้สึกกดดันกับบทเรียน จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัย สุพัตรา โคตโสภ (2562) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ เรื่อง คลื่น ของนักเรียนโรงเรียนบ้านบางกะปิ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำไปใช้กับวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ อีกทั้งยังมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิระพงศ์ ฉันทพจน์ (2561) ที่ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการใช้ภาษาไทย พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่า 81.33/92.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำไปใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาภาษาไทยได้ดี

และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริวรรณ แก้วเจริญ (2561) ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำควบล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยปรากฏว่ามีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 86.70/87.50 ตามเกณฑ์ 85/85 คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 S.D 0.36 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สร้างความกระตือรือร้นและทำให้เกิดความสนุกสนานกับผู้เรียน มีความทันสมัย เข้ากับยุคปัจจุบันที่มีการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ตอบสนองความต้องการของนักเรียนในส่วนของทางเลือกศึกษาเนื้อหาได้ตามความสนใจจนกว่าจะเข้าใจ สอดคล้องกับ สุปริษา สอนสาระ (2558) การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบใหม่ ๆ ที่นอกเหนือจากการนำเสนอด้วยกระดาษ รูปเล่ม ตำรา สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้อย่างดี อีกทั้งกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ของนักเรียนมีความทันสมัย แปลกใหม่ และรวดเร็วผ่านการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับบทเรียน แล้วได้รับผลย้อนกลับทันที จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยในต่างประเทศของ ไวเดอร์ (Wilder, 1997) ที่ทำการศึกษารูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานและการเรียนปกติโดยใช้สมุดงานเป็นพื้นฐาน โดยพิจารณาจากคะแนนการคำนวณความคงทนในการเรียนรู้และเวลาในการเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดลองมีจำนวน 564 คน ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลเป็นเวลา 5 ปี ผลการทดลองพบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ความคงทนในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นและเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ลดลง ผลของงานวิจัยที่ศึกษาสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนแบบเดิมในชั้นเรียนและผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อวิชาที่เรียนมากกว่าการสอนแบบปกติ ซึ่งสอดคล้องต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล เรียนได้ตามความสามารถของตนโดยไม่มีเงื่อนไขเรื่องเวลาเป็นตัวกำหนด

ข้อเสนอแนะในการวิจัย (Research Suggestions)

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การเลือกรูปภาพ หรือกราฟิกที่จะนำมาประยุกต์ในปีเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับเนื้อหาและเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน เนื้อหาที่จะใช้ไม่ควรมากหรือน้อยจนเกินไปด้วย นักเรียนต้องได้เรียนรู้ครบถ้วนตามหลักสูตร
2. ในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง มาตราตัวสะกด ไปใช้นั้น ครูผู้สอนจะต้องศึกษาและเข้าใจในกระบวนการทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีการผสมผสานกราฟิก

และภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ ในบทเรียน แล้วจึงจัดกิจกรรมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ให้กับผู้เรียนเพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องคำนึงถึงขนาดของข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และกราฟฟิกต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน มีขนาดไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป ใช้สีเส้นที่ไม่ฉูดฉาดแต่อาศัยภาพการ์ตูน ภาพเคลื่อนไหวที่เข้ากับเนื้อหาเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. พัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในเรื่องอื่น ๆ ร่วมกับการเรียนการสอนรูปแบบอื่น ๆ เช่น การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้ 5E หรืออื่น ๆ เป็นต้น
2. ครูผู้สอนอาจมีการวางแผนการพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เป็นการเรียนรู้และพัฒนาเนื้อหาแบบบูรณาการ

เอกสารอ้างอิง (Reference)

- กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- จิระพงศ์ ฉันทพจน์. (2561). *บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย เรื่องหลักการใช้ภาษาไทยต่อการเรียนวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลเคหะบางพลี*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2546). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- วิไลวรรณ บุตรศรี. (2558). *การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลต่อความสามารถในการเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.
- ศิริวรรณ แก้วเจริญ. (2561). *การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- สุปรีชา สอนสาระ. (2554). *ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)*. สืบค้น 22 มิถุนายน 2565, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/442153>.
- สุพัตรา โคตรโสภณ. (2562). *การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ เรื่อง คลื่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านบางกะปิ*. การศึกษาอิสระ ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

Wilder, Margaret Ramsey. (1997). *The Effects of A Simulation Test Model of the General Education Development (GED) Program as Compared to the Effect to A Drill and Practice, Both Computer-Based and Workbook-Based on GED Mathematics Scores, Retention, and Time*. Dissertation Abstracts International. 57(07), 0208.