

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้
ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง (Brain-Based Learning: BBL)

เรื่อง การสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

The Development of Computer Assisted Instruction Using Brain-Based
Learning Approach on Topic: The Spelling Words for Prathom Suksa 3
Students

มานะ โสกา^{1*}, พรพิมล ยอดดงบัง², พชรินทร์ พิสัยพันธุ์²

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี¹, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี²

manasopa@hotmail.com^{*}, toknamdangiom02@gmail.com², laykikkok_444@hotmail.com²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง เรื่อง การสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนอนุบาลสร้างคอม อำเภอสร้างคอม จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 19 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ (3) แบบทดสอบย่อย จำนวน 4 ชุด รวมทั้งสิ้น 20 ข้อ และ (4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) และสถิติทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระจากกัน

ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 85.00/86.30 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับพอใจปานกลาง ($\bar{X} = 2.15$, S.D. = 0.82)

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง, การสะกดคำไทย

ABSTRACT

The purposes of this research were (1) to develop the computer assisted instruction (CAI) using the Brain-Based Learning (BBL) approach on topic: The Spelling Words for Prathom Suksa 3 students (2) compare pretest-posttest students learning achievement with the developed CAI and (3) to study the satisfaction towards the developed CAI. The sample group was conducted under the purposive sampling technique and consisted of 19 in first section Prathom Suksa 3 students from Anuban Sankkom School, Sankkom district, Udon Thani province, who were studying in second semester of the academic year 2015. The research tools included: (1) the developed CAI (2) 20 items of learning achievement test (3) 20

items from 4 subchapters test and (4) the satisfaction questionnaire. Statistics used for data analyses were mean, standard deviation, percentage, efficiency (E_1/E_2) and t-test dependent samples.

The results showed that: (1) the developed CAI had efficiency (E_1/E_2) at 85.00/86.30 (2) The learning achievement had posttest score higher than pretest score at significant level .05 and (3) the satisfaction of sample groups also showed at moderately level ($\bar{X} = 2.15$, S.D. = 0.82)

Keyword: Computer Assisted Instruction, Brain-Based Learning, Spelling Thai Words

บทนำ

ปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายให้มีการจัดการศึกษาตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง หรือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based learning) มาใช้เป็นแนวทางหลักในโรงเรียน ซึ่งเป็นการนำเอาองค์ความรู้ของสมองมาใช้เป็นฐานในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งการเรียนรู้ต้องใช้ทุกส่วน ทั้งการคิด ความรู้สึก และการลงมือปฏิบัติไปพร้อมกัน เพื่อให้การทำงานของสมองและการเจริญเติบโตมีการพัฒนาการสมตามวัย รวมทั้งต้องเข้าใจถึงปัจจัยที่ส่งเสริมหรือบั่นทอนพัฒนาการของสมองและการเรียนรู้ควบคู่กันไป (ปริชมน กาลพัฒน์. 2554 : 5) ซึ่งจากการศึกษาสภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระภาษาไทย สาระที่ 1 การอ่าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลสร้างคอม อำเภอสร้างคอม จังหวัดอุดรธานี พบว่า นักเรียนบางส่วนมีทักษะการสะกดคำไม่ผ่านเกณฑ์ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาสื่อการสอนประเภทต่าง ๆ ร่วมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยพบว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามลำดับขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งประกอบด้วย (1) ขั้นเตรียมความพร้อม (2) ขั้นเรียนรู้ (3) ขั้นการฝึก (4) ขั้นการสรุป และ (5) ขั้นการประยุกต์ใช้ (สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้. 2558 : 14-15) และออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยบรรจุส่วนต่าง ๆ ประกอบไปด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัดแบบทดสอบ ลักษณะของการนำเสนอ มีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สี หรือ เสียง เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น (ศิริชัย นามบุรี. 2547: 2) และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปทบทวนบทเรียนหรือเรียนด้วยตนเองได้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง เรื่อง การสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อใช้แก้ปัญหาและประกอบการจัดการเรียนรู้โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้ฝึกในเรื่องการอ่านสะกดคำในภาษาไทยให้เกิดความชำนาญ เติบโตเต็มศักยภาพของผู้เรียนให้มีทักษะการอ่านและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติต่อไป

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง เรื่อง การสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง เรื่อง การสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง เรื่อง การสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning: BBL) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้สมองทั้งสองซีกซ้ายและซีกขวาเกิดการเรียนรู้อย่างสมดุลและสอดคล้องกับสติปัญญาของผู้เรียน เป็นการนำเอาองค์ความรู้ของสมองมาใช้เป็นฐานในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของมนุษย์ โดยใช้กระบวนการและวิธีการที่หลากหลายอย่างเหมาะสม (ปรีชมน กาลพัฒน์. 2554 : 1-5) การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ตามรูปแบบ PRC BBL Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ (สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้. 2558 : 14-15)

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อม เพื่อเป็นการกระตุ้นสมอง ตามหลักการทำงานของสมอง เมื่อมีการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างมีความสุข สมองจะหลั่งสารเคมีที่ชื่อว่า เซโรโทนิน (Serotonin) ซึ่งสารนี้จะช่วยให้มีจิตใจที่สงบและเกิดสมาธิ

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นเรียนรู้ ในขั้นตอนนี้จะคำนึงถึงหลักการทำงานของสมองที่ว่า “เรียนรู้จากง่ายไปหายาก เรียนรู้จากของจริง และจากการสัมผัส” ต้องให้ผู้เรียนพูด หรือสื่อสาร ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเรื่องได้ ดังนั้น การออกแบบสื่อการสอนต้องมีการสรุปในแต่ละชั่วโมง

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการฝึก ขั้นนี้จะสอดคล้องกับหลักการทำงานของสมองที่ว่า “สมองจะจดจำได้ดีนำไปสู่ความจำระยะยาว ต้องผ่านกระบวนการฝึกซ้ำ ๆ” จำเป็นต้องออกแบบใบงานที่แตกต่างออกไปเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนเรื่อย ๆ

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการสรุป ขั้นนี้เป็นการสรุปเมื่อจบบทเรียนหรือหน่วย ซึ่งแตกต่างจากขั้นตอนที่ 2 ซึ่งเป็นการสรุปในแต่ละชั่วโมง ในขั้นตอนนี้เป็นการเชื่อมโยงความรู้ทั้งหมด โดยฝึกให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ภายในบทเรียน สอดคล้องกับหลักการทำงานของสมองที่ว่า “สมองเรียนรู้เป็นองค์รวม”

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นการประยุกต์ใช้ทันทีทันใด การที่ผู้เรียนได้เรียนแล้วสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้นั้น ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ถึงร้อยละ 90 ดังนั้น เมื่อจบบทเรียน ต้องออกแบบและเชื่อมโยงความรู้ทั้งหมด นำข้อสอบมาให้ผู้เรียนได้ทดลองทำ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pretest) จำนวน 20 ข้อ กับกลุ่มตัวอย่าง ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง

1.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง ตามรูปแบบ PRC BBL Model ตามแผนการจัดการเรียนรู้ และเมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหัวข้อย่อย 4 ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน จำนวน 4 ชุด รวมทั้งสิ้น 20 ข้อ

1.3 ทดสอบหลังเรียน (Posttest) เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครบทุกหัวข้อ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้วิธีการสลับข้อคำถาม ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง

1.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สอบถามนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชี้แจงทำความเข้าใจขั้นตอนการตอบแบบสอบถามอย่างละเอียด และให้ความช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด และเมื่อกลุ่มตัวอย่างส่งแบบสอบถามคืนผู้วิจัยได้ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของการตอบ

1.5 รวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

2. เครื่องมือการวิจัย

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง เรื่อง การสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสะกดคำ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2.3 แบบทดสอบย่อย ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก 4 ชุด ชุดละ 5 ข้อ รวม 20 ข้อ

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินแบบประมาณค่า 3 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

3. กลุ่มเป้าหมาย

3.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลสร้างคอม อำเภอสร้างคอม จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 2 ห้อง รวมทั้งสิ้น 39 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนอนุบาลสร้างคอม อำเภอสร้างคอม จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 19 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) สถิติทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระจากกัน และแปลความหมายระดับความพึงพอใจ ดังนี้

1.00 - 1.49	หมายถึง	พอใจน้อย
1.50 - 2.49	หมายถึง	พอใจปานกลาง
2.50 - 3.00	หมายถึง	พอใจมาก

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งวิเคราะห์ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 จากการทดลองใช้ภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

ประสิทธิภาพ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละของค่าเฉลี่ย
ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1)	19	20	17.00	1.29	85.00
ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2)	19	20	17.26	1.05	86.30

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของคะแนนสอบระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 17.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.29 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 85.00 และค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของคะแนนสอบหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 17.26 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.05 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 86.30

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบค่าที (t-test) แบบไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent Samples) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t	df	Sig.
ก่อนเรียน	19	17.00	2.51	171	1664	14.883*	18	.05
หลังเรียน	19	17.26	1.05					

*ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับนัยสำคัญ .05, df = 18 มีค่าเท่ากับ 1.734

จากตารางที่ 2 พบว่า เมื่อนำค่าที่ (t) ที่คำนวณได้ไปเปรียบเทียบกับตารางค่าวิกฤตของ (Critical Values of t) ที่ df = 18 ระดับนัยสำคัญ .05 เป็นการทดสอบแบบหางเดียว (One-tail) ได้ค่าที่ (t) ตารางเท่ากับ 1.734 ซึ่งค่าที่ (t) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 14.883 มากกว่าค่าจากตาราง แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนจริงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ปรากฏผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

ที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความน่าสนใจ	2.16	0.83	พอใจปานกลาง
2	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	1.74	0.73	พอใจปานกลาง
3	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนจดจำเนื้อหาได้ดี	2.42	0.69	พอใจปานกลาง
4	เสียงบรรยายมีความเหมาะสม	2.16	0.83	พอใจปานกลาง
5	แบบทดสอบตรงตามเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	2.42	0.77	พอใจปานกลาง
6	เวลาที่ใช้ในการเรียนเหมาะสมกับเนื้อหา	1.63	0.76	พอใจปานกลาง
7	ความเพียงพอของอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอน	2.26	0.87	พอใจปานกลาง
8	ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้	2.11	0.74	พอใจปานกลาง
9	ความเหมาะสมของการใช้ภาพประกอบ	1.89	0.88	พอใจปานกลาง
10	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน	2.68	0.58	พอใจมาก
โดยภาพรวม		2.15	0.82	พอใจปานกลาง

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง เรื่อง การสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมอยู่ในระดับพอใจปานกลาง ($\bar{X} = 2.15$, S.D. = 0.82)

อภิปรายผลการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง เรื่อง การสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 85.00/86.30 ซึ่งทำให้สามารถยอมรับเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ 85/85 ได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีการออกแบบกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของมนุษย์ สามารถใช้จัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการของสมองในช่วงวัยของผู้เรียน (ปริชมน กาลพัฒน์. 2554: 5) ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพ์ภัทร ศิริเม (บทคัดย่อ : 2553) ที่ได้พัฒนา

สื่อประสมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การสะกดคำอักษรนำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า สื่อประสมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การสะกดคำอักษรนำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 87.04/84.20

2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สอดคล้องกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นสื่อการสอนที่เหมาะสมกับการพัฒนาทักษะการสะกดคำไทยของผู้เรียน อีกทั้งเป็นสื่อการสอนที่มีภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย ดนตรีประกอบ เพื่อดึงดูดให้เกิดความสนใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนุกสนานและเกิดการเรียนรู้ไปพร้อมกัน (ศิริชัย นามบุรี. 2547: 4) ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ คำมี ลุงนาม (บทคัดย่อ : 2553) ที่ได้ทำพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับพอใจปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความน่าสนใจช่วยให้นักเรียนจดจำเนื้อหาได้ดี ภาพประกอบ เสียงบรรยายและภาษาใช้มีความเหมาะสม อีกทั้งให้ความรู้และความเพลิดเพลิน ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพ์ภัทร ศิริเม (บทคัดย่อ : 2553) ซึ่งนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะทั่วไป

การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นไปใช้ ครูผู้สอนควรตรวจสอบทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เรียน ถ้าผู้เรียนคนใดใช้คอมพิวเตอร์ยังไม่คล่องควรให้ฝึกใช้คอมพิวเตอร์ให้คล่อง เพื่อลดการเกิดปัญหาในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และควรให้ผู้เรียนใช้หูฟัง เพื่อไม่ให้เสียงรบกวนเพื่อน จะทำให้ผู้เรียนมีสมาธิในการเรียนมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- คำมี ลุงนาม. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การแจกลูกสะกดคำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ปริชมน กาลพัฒน์. (2554). การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน Brain based learning. เชียงใหม่ : ข่าวสารวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พิมพ์ภัทร ศิริเม. (2553). การพัฒนาสื่อประสมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การสะกดคำอักษรนำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- ศิริชัย นามบุรี. (2547). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์. ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ยะลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้. (2558). สรุปเนื้อหางานสัมมนาเชิงปฏิบัติการ “10 ปีการเรียนรู้ตามหลักการพัฒนาสมอง (Brain – based Learning : BBL)”. สืบค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2558 เข้าถึงได้จาก http://www.okmd.or.th/upload/documents/BBL_synopsis10th_book.pdf