



การพัฒนาความสามารถอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่ กต โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 *

THE DEVELOPMENT OF GRADE 1 STUDENTS' PROFICIENCY IN PRONOUNCING THAI WORDS WITH THE WORD-ENDING PROTOCOL "MAE-KOT" SPELLED WITH IRREGULAR CONSONANTS THROUGH BRAIN-BASED LEARNING ACTIVITIES

¹สรिता ลีปรีชา Sarita Leepreecha ²ชิตชไม วิสตุกุล Chidchamai Visuttakul

^{1,2}วิทยาลัยครูสุริยเทพ มหาวิทยาลัยรังสิต Suryadhep Teachers College, Rangsit University, Thailand
Corresponding Author E-mail: sarita21159@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่ กต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนสังกัดเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 1 ห้อง มีจำนวนนักเรียน 27 คนได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชา ภาษาไทย จำนวน 8 แผน 2) แบบทดสอบความสามารถอ่านออกเสียง มีลักษณะเป็นข้อสอบ ถูก-ผิด จำนวน 30 ข้อ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน จำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติ Kolmogorov-Smirnov Test และค่าสถิติ t-test แบบ Dependent กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความสามารถในการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่ กต โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.91

คำสำคัญ: ความสามารถในการอ่านออกเสียง, ตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่ กต, การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน



Abstract

The objectives of this research article were 1) to compare grade 1 students' proficiency in pronouncing Thai words with a Thai word ending protocol "Mae-Kot" (the Thai final sound /t/) spelled with irregular consonants or other consonants than 'ด' (Do Dek) before and after their learning through brain-based learning activities and 2) to examine their satisfaction towards brain-based learning activities. The cluster random sampling was employed to recruit a sample of a classroom of 27 grade 1 students studying in the second semester of the academic year 2020 in a private school in Pathum Thani Province. Research instruments consisted of: 1) 8 Thai language learning management plans, 2) a pronunciation proficiency test with 30 true-false questions; and 3) a 5-point scale questionnaires with 10 questions on student satisfaction towards learning management through brain-based learning activities. Data were analyzed using statistics including mean, standard deviation, the Kolmogorov-Smirnov test, and the dependent sample t-test. The results revealed that 1) students demonstrated higher proficiency in pronouncing Thai words with the word ending protocol "Mae-Kot" after learning through brain-based learning activities with a significance level of .01, and 2) their satisfaction towards the brain-based learning activities was at a highest level with a mean of 4.91.

Keywords: Pronunciation Proficiency, Mae-Kot Spelled With Irregular Consonants, Brain-Based Learning

บทนำ

การอ่านภาษาไทยเป็นเรื่องสำคัญลำดับต้นที่นักเรียนในวัยเริ่มเรียนและนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาจะต้องเรียนรู้ ซึ่งจะต้องเข้าใจความหมายของคำนั้นไปพร้อมกัน ดังที่ สำนักงานพัฒนาองค์ความรู้ (2558) ให้ความหมายของการอ่าน คือ ความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างตัวอักษรและเสียงอ่าน ต้องจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนฝึกฟังเสียงสัมผัส คำคล้องจอง บทร้องเล่น บทกล่อมเด็ก ซึ่งจะส่งผลให้การรู้ภาษาเกิดขึ้นมาตามธรรมชาติในตัว of นักเรียน การอ่านเริ่มจากการให้นักเรียนฟังครูอ่าน พร้อมกับดูตามตัวหนังสือรูปภาพ จากหนังสือที่ครูอ่าน สมอของนักเรียนจะได้สร้างความสัมพันธ์ระหว่างภาพและคำที่เห็นความหมายของคำจากภาพ ดังนั้น การอ่านจึงเป็นกระบวนการเรียนการสอนสำคัญอย่างยิ่งที่จะนำไปสู่พื้นฐานการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ปัจจุบันกระบวนการเรียนการสอนยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาการเรียนรู้ เน้นให้อ่านออก เขียนได้ คิดวิเคราะห์เป็น เน้นการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนเป็นหลัก ใช้วิธีการสอนให้ง่าย และเน้นนักเรียนให้เกิดกระบวนการเรียนรู้มากที่สุด นอกจากนี้ วัชรพล วิบูลยศรี (2561) ได้นำเสนอมุมมองของนายกรัฐมนตรี พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ที่สะท้อนให้เห็นถึงสภาพปัญหาคุณภาพผู้เรียน ขาดความรู้ด้านประวัติศาสตร์ ความเป็นมาของประเทศไทย ที่มีปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ มีจุดอ่อนในการเขียนเรียงความ การร่างหนังสือ การสรุปความ ย่อความ คิดเลขในใจไม่ได้ ขาดระเบียบวินัย ไม่มีความเข้มแข็งและ



มันคง ทางกาย ใจ ไม่รู้จักเสียสละ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตน โดยไม่นึกถึงประโยชน์ส่วนรวม แต่ความสามัคคี ขาดการคิดที่เป็นระบบมีเหตุมีผล ถูกชักจูงลุ่มหลงสิ่งชั่วช้า โดยได้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาคุณภาพผู้เรียน คือ การจัดการศึกษาในการสร้างคุณภาพคนสามารถจัดได้ในหลายรูปแบบ ได้แก่ จัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา ให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือตามอัธยาศัย ทั้งกระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา นั้น ควรให้อ่านออก เขียนได้ คิดวิเคราะห์เป็น ไม่ควรเน้นเฉพาะการท่องจำในตำราอย่างเดียว ส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน ต้องฝึกให้นักเรียนรักการเรียนรู้ด้วยตัวเอง มีประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติจริง

การจัดการเรียนรู้ภาษาไทยตามแนวคิด Brain-Based Learning หรือ BBL คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ สนุก ทำหาย ลงมือปฏิบัติจริง กล้าแสดงออกอย่างชัดเจน ทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนที่จะเข้าใจถึงกระบวนการทำงานและความสำคัญของสมองที่นักเรียนจะต้องดูแลรักษาเป็นอย่างดี มีการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพสูงสุด ที่จะพัฒนานักเรียนไปสู่การอ่านออกอย่างคล่องแคล่ว ซึ่งสัมพันธ์กับการจัดการเรียนรู้ตามแนว BBL ดังที่ พรพิไล เลิศวิชา (2552) กล่าวว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ภาษาโดยกระตุ้นการทำงานของสมองหลายส่วน ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 เริ่มต้นจากให้เด็ก “เล่น” กับบทคล้องจอง โดยใช้มือ มือและเท้า เคลื่อนไหวเป็นจังหวะต่างๆ พร้อมกับท่องบทคล้องจอง ขั้นที่ 2 อ่านตามครูบนกระดาน ขั้นที่ 3 ฝึกอ่านจากหนังสือ (ครูอ่านให้ฟัง) ขั้นที่ 4 ฝึกอ่านจากหนังสือ (นักเรียนอ่านเอง)

ทั้งนี้ มีผลการวิจัยของบุญชรีภา ภูมิผักแว่น (2553) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย ด้านการอ่านและเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีคิดและทราบแนวทางการประสมพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ให้เป็นคำอ่านและเขียนคำได้ถูกต้องตรงตามความต้องการอันเป็นผลสัมฤทธิ์ของวิธีการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพสมตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร จากการสังเกตและประสบการณ์ในการสอนของสังวาลย์ จันทร์เทพ (2562) พบว่า ปัญหาในการอ่าน เขียนภาษาไทยไม่ถูกต้องนั้น มีสาเหตุที่สอดคล้อง เช่น นักเรียน อ่าน เขียนสะกดคำไม่ถูกต้องเพราะไม่มีความรู้พื้นฐานในการสะกดคำตามมาตราตัวสะกดโดยเฉพาะ ตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่ ก ก แม่ ก ด แม่ ก น แม่ ก บ

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังพบปัญหาจากรายงานผลการประเมินความสามารถด้านการอ่านของนักเรียน (Reading Test: RT) ของโรงเรียนสังกัดเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ผลรายงานว่า ประสิทธิภาพการอ่านออกเสียงคำตัวสะกดไม่ตรงมาตราของนักเรียนอยู่ในระดับคุณภาพพอใช้ ซึ่งต้องปรับปรุงในปีการศึกษาถัดไปให้ผลดีขึ้นกว่าเดิม ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยของคำเพียร ชูเดช (2553) ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการอ่านการเขียนคำที่มีตัวสะกดได้ดี ครูผู้สอนจึงควรที่จะนำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานนี้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาไทยให้แพร่หลายต่อไป ผู้วิจัยมีประสบการณ์การสอนภาษาไทยในปีที่ผ่านมา เล็งเห็นถึงความสำคัญดังกล่าว ทำให้มีความสนใจที่จะพัฒนาความสามารถการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่ ก ด โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนานักเรียนให้เป็นไปตามวัยและสมองสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความสุขและเต็มศักยภาพ อีกทั้งยังสามารถอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตราได้ถูกต้อง อันเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ของวิชาอื่นๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนระดับชั้นที่สูงขึ้นต่อไป



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่ กด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน
2. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experiment Research) โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนสังกัดเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 5 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 114 คน และกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 ห้อง มีจำนวนนักเรียน 27 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ชนิด ได้แก่

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้วิชา ภาษาไทย เรื่อง ตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่ กด ได้แก่ ต จ ช ซ ฎ ฏ ฐ ฑ ฒ ถ ท ธ ศ ษ ส จากหนังสืออุเทศภาษาไทย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2558) โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน จำนวน 8 แผน

2.2 แบบทดสอบความสามารถการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่ กด มีลักษณะเป็นข้อสอบถูก-ผิด จำนวน 30 ข้อ (อ่านออกเสียงถูกต้องได้ 1 คะแนน และอ่านออกเสียงผิดได้ 0 คะแนน) โดยตีค่าเป็นคะแนน 30 คะแนน

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่ กด จำนวน 10 ข้อ ใน 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อที่ใช้ และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยใช้รูปใบหน้าคนมาประกอบ ดังภาพที่ 1

- | | | |
|-----------|---|-------------------|
| 5 หมายถึง |  | พึงพอใจมากที่สุด |
| 4 หมายถึง |  | พึงพอใจมาก |
| 3 หมายถึง |  | พึงพอใจปานกลาง |
| 2 หมายถึง |  | พึงพอใจน้อย |
| 1 หมายถึง |  | พึงพอใจน้อยที่สุด |

ภาพที่ 1 รูปใบหน้าคนประกอบแบบประเมินค่า 5 ระดับ



3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือวิจัยที่ 2.1-2.3 ได้ผ่านการประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาและภาษาไทย จำนวน 3 คน โดยการใช้การประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ได้ค่าสอดคล้องของแต่ละรายข้ออยู่ที่ 0.67-1.00 สำหรับเครื่องมือวิจัยที่ 2.2 ซึ่งเป็นแบบทดสอบความสามารถการอ่านออกเสียง มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.59-0.78 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.21-0.71 และมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.82 โดยใช้วิธีการของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Mothod) สำหรับเครื่องมือวิจัยที่ 2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach) (มนตรี วงษ์สะพาน (2563))

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยชี้แจงจุดประสงค์ เนื้อหารายละเอียดขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลในการวิจัยครั้งนี้กับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นทดสอบกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบความสามารถการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่กต แล้วดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน จำนวน 8 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง จำนวน 4 สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบความสามารถการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่กต หลังเรียน (Post-test) และแบบสอบถามความพึงพอใจ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ เปรียบเทียบผลด้วยวิธีการทางสถิติ อภิปรายและสรุปผลการวิจัยต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบความสามารถการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่กต โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลต่างคะแนนความสามารถการอ่านออกเสียงฯ ก่อนและหลังเรียน โดยการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติด้วย Kolmogorov-Smirnov Test และทดสอบค่าที่ t-test แบบ Dependent กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว

5.2 วิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวแนวคิดสมองเป็นฐาน โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลคะแนนความพึงพอใจ

6. การรับรองจริยธรรมในคน งานวิจัยเรื่องนี้ได้ผ่านการพิจารณาเห็นชอบตามมาตรฐานการดำเนินงานของคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในคน สำนักงานจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต ดังการยกเว้นรับรองเลขที่ COA.No.RSUEB2021-011

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนมีความสามารถในการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่กต โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่กต โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 27 คน โดยนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน มาทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติ (t-test) ด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov Test ดังในตารางที่ 1



ตารางที่ 1 การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติ (t-test) ด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov Test

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
N		27	27
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	11.9259	28.4444
	Std. Deviation	11.10761	1.88788
Most Extreme Differences	Absolute	.244	.277
	Positive	.244	.205
	Negative	-.163	-.277
Kolmogorov-Smirnov Z		1.266	1.437
Asymp. Sig. (2-tailed)		.081	.050

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนความสามารถการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่กด โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน มีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบโค้งปกติ ซึ่งดูได้จาก Sig. ที่มากกว่า .05 เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ t-test ไม่ฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้น

จากนั้นผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่กด ก่อนเรียนและหลังเรียน มาทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples) ดังในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบความสามารถการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่กด ของนักเรียนทั้งชั้น (N = 27)

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	คะแนนก่อนเรียน	11.9259	27	11.10761	2.13766
	คะแนนหลังเรียน	28.4444	27	1.88788	.36332

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	คะแนนก่อนเรียน และคะแนนหลังเรียน	27	.739	.000



Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 คะแนนก่อนเรียน และ คะแนนหลังเรียน	16.518	9.795	1.885	20.393	12.643	8.762	26	.000

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่า Sig. = .00 แสดงว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีคะแนนความสามารถการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่ กด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนมีความพึงพอใจ ต่อการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.91 ดังในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
1. นักเรียนเข้าใจเนื้อหามาตราตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่ กด	4.85	0.36	มากที่สุด
2. เนื้อหามีความเหมาะสมและน่าสนใจ	4.93	0.27	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
3. นักเรียนได้เรียนรู้การจัดกิจกรรมเป็นกลุ่ม	4.89	0.32	มากที่สุด
4. นักเรียนทำกิจกรรมอย่างมีความสุข	5.00	0.00	มากที่สุด
5. กิจกรรมทำให้นักเรียนมีความสนใจเรียนมากขึ้น	4.93	0.27	มากที่สุด
6. กิจกรรมช่วยให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออก	5.00	0.00	มากที่สุด
ด้านสื่อที่ใช้			
7. บัตรคำ มีความน่าสนใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
8. เพลง และบทคล้องจอง มีความสนุกสนาน	4.78	0.42	มากที่สุด
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ			
9. นักเรียนอ่านคำในชีวิตประจำวันได้	4.81	0.40	มากที่สุด
10. นักเรียนอ่านคำตัวสะกด แม่ กด ไม่ตรงมาตราได้	4.96	0.19	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยรวม	4.91	0.17	มากที่สุด



จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจ ต่อการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด สมองเป็นฐาน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.91 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ผลปรากฏว่า มีข้อที่มี ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด 5.00 เท่ากัน 3 ข้อ คือ ข้อ 4 นักเรียนทำกิจกรรมอย่างมีความสุข ข้อ 6 กิจกรรมช่วยให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออก และข้อ 7 บัตรคำ มีความน่าสนใจ และพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ย ความพึงพอใจน้อยที่สุดจากรายการประเมินทั้งหมด คือ 4.78 ในข้อ 8 เพลง และบทคล้องจอง มีความ สนุกสนาน

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพบประเด็นปัญหาที่สามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1. จากผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบความสามารถการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรง มาตรา แม่ กด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง มีคะแนนการทดสอบความสามารถการอ่านออกเสียง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อภิปรายได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม แนวคิดสมองเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาความสามารถการอ่านออกเสียงของนักเรียนเป็นสำคัญ พร้อมทั้งฝึกการเรียนรู้ภาษา โดยกระตุ้นการทำงานของสมองให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูง (สำนักงานบริหารและองค์ความรู้, 2558) การท่องจำ ทำซ้ำ ฝึกทักษะลงมือทำซ้ำๆ จึงทำให้นักเรียนออกเสียง การท่องจำ นักเรียนจะได้ยินเสียงตัวเอง และเมื่อได้ลงมือทำจะเห็นสิ่งที่ตัวเองทำ สิ่งที่ปรากฏกลายเป็นข้อมูล ย้อนกลับเข้าไปในสมองใหม่ ถือว่าเป็นการลงมือสอนด้วยตัวเอง ซึ่งเป็นการเสริมเส้นทางเดินของวงจรเซลล์ สมองที่มีอยู่ก่อนให้มีเสถียรภาพขึ้น อันเป็นเหตุให้จดจำได้และเกิดความชำนาญ

ผู้วิจัยได้ทำการจัดกิจกรรมตามแนวคิดสมองเป็นฐานโดยยึดขั้นตอนการเรียนรู้ภาษา โดยกระตุ้น การทำงานของสมองหลายส่วนด้วยกันทั้งหมด 4 ขั้นตอน ของพรพิไล เลิศวิชา (2551) ได้แก่ ขั้นที่ 1 เริ่มต้น จากให้นักเรียน “เล่น” กับบทคล้องจอง โดยใช้มือ และเท้าเคลื่อนไหวเป็นจังหวะต่างๆ พร้อมกับท่องบทคล้อง จอง เช่น ตัวสะกดไม่ตรงมาตรา ตัวสะกดไม่ตรงมาตรา ไม่ตรงมาตรา ไม่ตรงมาตรา ในเพลงนี้ขอเอ่ยถึง ใน เพลงนี้ขอเอ่ยถึง แม่กด แม่กด สะกดด้วย สะกดด้วย พยัญชนะ ต่อ เต่า พยัญชนะ ต่อ เต่า เต่า เต่า เต่า เต่า เต่า เต่า มีอยู่หลายคำ มีอยู่หลายคำ จำ จำ จำ จำ จำ จำ ธรรมชาติ นั้นมี เต่า ชาติ ชาติ ชาติ มี ต่อ เต่า สะกด อยู่ สะกดอยู่ หลังพยัญชนะ ออกเสียงเหมือน ดอ เด็ก เด็ก เด็ก เด็ก เด็ก เด็ก ธรรมชาติ นั้นมี เต่า ขั้นที่ 2 อ่านตามครุบนกระดาน ขั้นที่ 3 ฝึกอ่านจากหนังสือ (ครูอ่านให้ฟัง) และขั้นที่ 4 ฝึกอ่านจากหนังสือ (นักเรียน อ่านเอง) การอ่านออกเสียง เป็นการกระตุ้นการทำงานของสมองให้นักเรียน เรียนรู้เรื่องราวนั้น ๆ อย่างจริงจัง แสดงออกถึงการใช้ภาษา และตัวตนของนักเรียน ให้เกิดการเรียนรู้ อย่างแท้จริงและตั้งใจเรียนรู้อย่างมี ความสุขในการทำกิจกรรมของแต่ละขั้นตอน สอดคล้องกับการวิจัยของพัฒนา ฤกษ์ชัย (2554) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้สมองเป็นฐานเรื่อง การอ่าน การเขียนคำที่มีตัวสะกด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้สมองเป็นฐาน มีคะแนน ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทั้งนี้การจัดกิจกรรมตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ยังเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตาม ธรรมชาติของนักเรียน ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมตามวัย ดังที่ รังศิยา ทองงาม (2553) ได้ทำการศึกษา ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยตามแนวคิดสมองเป็นฐานโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การอ่านและการ



เขียนคำ ที่ประสมสระลดรูป และเปลี่ยนรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ได้ผลเป็นที่น่าพอใจมาก นักเรียนมีความสนใจในกิจกรรมและร่วมทำกิจกรรมอย่างสนุกสนาน และมีความสุข มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้นตอนอย่างตั้งใจ มีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรม ชอบการร้องเพลง และการเคลื่อนไหว คิดทำประกอบเองได้อย่างสร้างสรรค์ ส่งผลให้นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรมทั้งด้านการอ่าน และการเขียนและทำผลงานออกมาได้ดี

ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน สามารถพัฒนาการอ่านออกเสียง ตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม้ กัด ได้เป็นอย่างดี นักเรียนได้เรียนรู้กิจกรรมที่หลากหลายผ่านกระบวนการเรียนรู้ ภาษาตามขั้นตอนการกระตุ้น การทำงานของสมองหลายส่วน พร้อมการเรียนรู้ ที่เกิดการเคลื่อนไหวด้วย เพลง บทคล้องจอง ภาพ เสียง ที่ได้ลงมือปฏิบัติจริง เรียนรู้การจัดกิจกรรมเป็นกลุ่ม ส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น ร่วมกิจกรรมอย่างมีความสุขและมีนิสัยรักการอ่าน

2. จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่า 4.91 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ผลปรากฏว่า มีข้อที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุดเท่ากัน 3 ข้อ คือ 5.00 ใน ข้อ 4 นักเรียนทำกิจกรรมอย่างมีความสุข ข้อ 6 กิจกรรมช่วยให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออก และข้อ 7 บัตรคำ มีความน่าสนใจ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ที่ตั้งไว้ เป็นเพราะเนื่องจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีองค์ประกอบครอบคลุมเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ และเกิดประสิทธิผลตรงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ทำให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับการวิจัยของนิตยา เชื้อดวงผุย (2553) พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้หนังสือส่งเสริมการอ่านประกอบการจัดกิจกรรมตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง การอ่านและเขียนคำที่ประสมด้วยสระประสม โดยรวมและเป็นรายข้ออยู่ในระดับมาก และ สอดคล้องกับการวิจัยของจุฬาลักษณ์ นิลสาขา (2554) พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้การอ่านการเขียน คำยาก ภาษาไทยด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานอยู่ในระดับพอใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.84

นอกจากนี้ผู้วิจัยพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุดจากรายการประเมินทั้งหมด คือ 4.78 ในข้อ 8 เพลง และบทคล้องจอง มีความสนุกสนาน อาจเป็นเพราะยังขาดดนตรีบรรเลงประกอบเพลง ภาพประกอบ ที่จะช่วยสร้างความตื่นเต้นและดึงดูดความสนใจ เนื่องจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความสนใจในสื่อที่ประกอบด้วยภาพ เสียง สี สีสัน ที่สดใส เร้าใจ ตื่นเต้น ซึ่งจะช่วยสร้างแรงจูงใจ ให้นักเรียนเกิดความมุ่งมั่น ตั้งใจ ในการเรียนมากขึ้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานนั้น สามารถช่วยพัฒนาการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ จากการสังเกตของผู้วิจัยขณะจัดกิจกรรมในห้องเรียน พบว่า นักเรียนที่อ่านหนังสือไม่คล่องจะไม่มี ความมั่นใจในการเปล่งเสียงออกมา หลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานช่วยให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออก กล้าที่จะเปล่งเสียงออกมาเพื่อฝึกฝนตนเองให้อ่านออกเสียงได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่พัฒนาตนเองไปสู่การอ่านหนังสือออก ทั้งยังมีความสุขสนุกสนานในการเข้าร่วมกิจกรรมทุกขั้นตอนอย่างมีความสุข อย่างไรก็ตาม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้

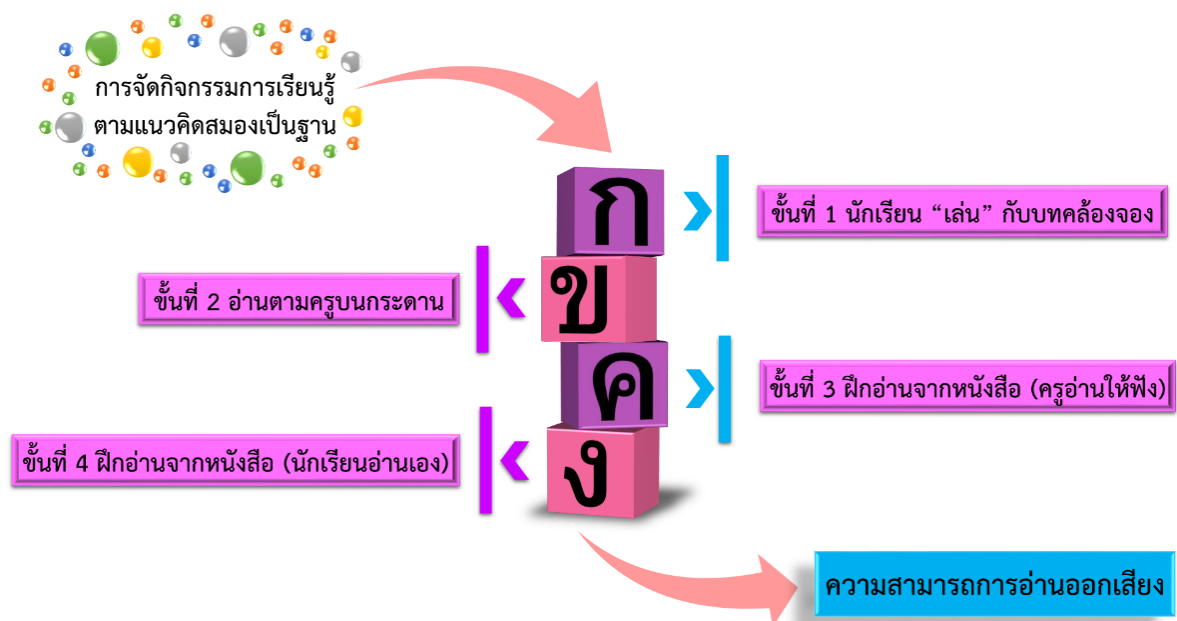


สมองเป็นฐาน มีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกันออกไป ควรเลือกนำไปใช้ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในการพัฒนาความสามารถการอ่านออกเสียง ให้เหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพสูงสุด

องค์ความรู้การวิจัย

องค์ความรู้การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาความสามารถการอ่านออกเสียงตัวสะกดไม่ตรงมาตรา แม่กด โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในการกระตุ้นการทำงานของสมองหลายส่วนด้วยกันทั้งหมด 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นที่ 1 เริ่มต้นจากให้นักเรียน “เล่น” กับบทคล้องจอง โดยใช้มือ และเท้าเคลื่อนไหวเป็นจังหวะต่างๆ พร้อมกับท่องบทคล้องจอง
2. ขั้นที่ 2 อ่านตามครุบนกระดานเคลื่อนที่ เมื่อนักเรียนสามารถร้อง หรือออกเสียงบทคล้องจองตามได้อย่างถูกต้องคล่องแคล่วแล้ว ก้าวขึ้นสู่ขั้นการอ่าน
3. ขั้นที่ 3 ฝึกอ่านจากหนังสือ (ครูอ่านให้ฟัง) การฝึกอ่านจากหนังสือเป็นขั้นตอนถัดไปที่สำคัญ เพราะจะนำไปสู่การอ่านหนังสือออก
4. ขั้นที่ 4 ฝึกอ่านจากหนังสือ (นักเรียนอ่านเอง) ดังในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 องค์ความรู้จากการวิจัย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้
 - 1.1 ครูผู้สอนควรอธิบาย ขั้นตอนการจัดกิจกรรมให้นักเรียนฟังอย่างละเอียด รวมถึงประโยชน์ที่นักเรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ในการทำกิจกรรม เพื่อกระตุ้นแรงจูงใจที่นักเรียนจะเฝ้ารอเรียนรู้ให้เกิดประโยชน์



1.2 ครูผู้สอนควรใช้สื่อกับแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามสภาพจริงที่เหมาะสม และเรียนรู้อย่างมีความสุข

1.3 ครูผู้สอนควรใช้เสียงในระดับที่ดัง ฟังชัด ชัดเจน ชัดถ้อย ชัดคำ ในขณะที่จัดกิจกรรม เนื่องจากเป็นการจัดกิจกรรมพัฒนาความสามารถการอ่านออกเสียงของนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรจัดทำวิจัย ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ไปจัดการเรียนรู้ในมาตราตัวสะกดไม่ตรงมาตราอื่นๆ ด้วย ได้แก่ แม่ กก แม่กบ แม่กน เป็นต้น

2.2 ควรนำรูปแบบ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ไปเพิ่มเติมในส่วน ของเพลง บทคล้องจอง ด้วยการใส่ทำนองเพลง บูรณาการกับเทคโนโลยี เพื่อให้เพลงและบทคล้องจอง มีความน่าสนใจ

2.3 ควรนำวิธี การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ วิชาอื่นๆ เพื่อพัฒนาความสามารถการอ่านออกเสียงของนักเรียนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2558). หนังสืออุเทศภาษาไทย หลักภาษาไทย: เรื่องที่ครูภาษาไทยต้องรู้.

กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมสวัสดิการและสวัสดิภาพครูและบุคลากรทางการศึกษา.

คำเพียร ชูเดช. (2553). ผลการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการอ่านและการเขียนคำที่มีตัวสะกด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

จุฬาลักษณ์ นิลสาขา. (2554). ผลการพัฒนาทักษะการอ่านการเขียน คำยาก ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยนครพนม.

นิตยา เชื้อดวงผุย. (2553). ผลการใช้หนังสือส่งเสริมการอ่านประกอบการจัดกิจกรรมตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง การอ่านและเขียนคำที่ประสมด้วยสระประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

บุญทริกา ภูมิผักแว่น. (2553). ผลการเรียนรู้ภาษาไทย ด้านการอ่านและการเขียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พรพิไล เลิศวิชา. (2551). สอนภาษาไทย ต้องเข้าใจสมองเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ศาลาแดง.

พรพิไล เลิศวิชา. (2552). สอนภาษาไทย ตามแนวคิด Brain-based Learning. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.



- พัฒนา ฤกษ์ชัย. (2554). การพัฒนาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้สมองเป็นฐานเรื่อง การอ่าน การเขียนคำที่มีตัวสะกด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าอิสระหลักการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มนตรี วงษ์สะพาน. (2563). พื้นฐานการวิจัยทางหลักสูตรและการสอน. มหาสารคาม: สารคามการพิมพ์.
- รังศิยา ทองงาม. (2553). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยตามแนวคิดสมองเป็นฐานโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การอ่านและการเขียนคำที่ประสมสระลดรูปและเปลี่ยนรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วัชรพล วิบูลยศรีน. (2561). วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สังวาลย์ จันทร์เทพ. (2562). การใช้แบบฝึกเสริมทักษะพัฒนาการอ่านตัวสะกดไม่ตรงมาตราด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดพรหมวิหาร อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- สำนักงานพัฒนาองค์ความรู้. (2558). แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักการพัฒนาสมองสำหรับเด็กวัย 7-12 ปี. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานพัฒนาองค์ความรู้.