

การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้
โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทย
ของนักเรียนระดับประถมศึกษา
The develop a learning innovation based on the concepts
of brain-base learning for Thai reading and writing skills
of primary school students

ณฐาพัชร วรพงศ์พัชร (Ntapat Worapongpat)^{1,*}

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของนวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษาตามเกณฑ์ 80/80 และ 2) เปรียบเทียบทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้นี้ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังปลา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 31 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมอง เป็นฐาน และแบบทดสอบทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระ (Dependent t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1) นวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมอง

¹สถาบันเทคโนโลยีภาคตะวันออกแห่งสุวรรณภูมิ ชลบุรี 20140

E-mail: dr.thiwat@gmail.com

¹ Eastern Institute of Technology Suvarnabhumi, Chonburi, 20140, Thailand

*Corresponding author, E-mail: dr.thiwat@gmail.com

(Received : January 26, 2024; Revised : January 15, 2026; Accepted : May 11, 2026)

เป็นฐาน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.29/83.13 โดยมีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) เท่ากับ 85.29 และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 83.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และ 2) นักเรียนที่เรียนด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว มีทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : ทักษะการอ่าน, ทักษะการเขียน, การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน, นวัตกรรมการเรียนรู้

Abstract

The objectives of this research were to: 1) examine the effectiveness of a learning innovation based on the concept of brain-based learning in enhancing Thai reading and writing skills of primary school students according to the 80/80 criterion, and 2) compare students' Thai reading and writing skills before and after learning through the developed innovation. The sample group consisted of 31 Grade 3 students from Ban Wang Pla School in the second semester of the 2022 academic year, selected by purposive sampling. The research instruments included a brain-based learning innovation and a Thai reading and writing skills test. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and dependent samples t-test. The results revealed that: 1) the developed brain-based learning innovation achieved an efficiency level of 85.29/83.13, with the process efficiency (E1) of 85.29 and the outcome efficiency (E2) of 83.13, exceeding the established 80/80 criterion; and 2) students' Thai reading and writing skills after learning were significantly higher than those before learning at the .01 level of statistical significance.

Keywords : Reading Skills, Writing Skills, Brain-Based Learning, Learning Innovation

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคปัจจุบัน สังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและองค์ความรู้ใหม่ ๆ ส่งผลให้บุคคลจำเป็นต้องพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถปรับตัวและดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ (ภัทรียา ภูผาเวียง และอรรถพงษ์ ผิวเหลือง, 2566, น. 1-13) การศึกษาจึงนับเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ทั้งด้านความรู้ ความคิด ทักษะ เจตคติ คุณธรรม และค่านิยม ตลอดจนความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะพื้นฐานด้านภาษา (สิรินาถ ปุดอก, อรรถพงษ์ ผิวเหลือง, และเสกฐนพล วรรณคำ, 2566, น. 27-38) โดยเฉพาะทักษะการอ่านและการเขียน ถือเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ในทุกกลุ่มสาระ และเป็นเครื่องมือหลักในการแสวงหาความรู้ วิเคราะห์ข้อมูล และสื่อสารความคิดอย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2553, น. 15)

สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงวัยเริ่มต้นของการเรียนรู้ (ศิรินทรภัทร์ เกลี้ยงช่วย และนันทนธร บรรจงปรุ, 2568, น. 417-426) หากนักเรียนมีทักษะการอ่านและการเขียนที่เข้มแข็ง จะส่งผลต่อการพัฒนากระบวนการคิด การเรียนรู้เชิงลึก (ณฐาพัชร วรพงศ์พัชร, ธิติพงศ์ ลิ้มเลิศฤทธิ์, จุฑารัตน์ นิรันดร์, ปรัชญา บุตรครุฑ, และชาญวิทย์ อิสลาม, 2566, น. 65-76) และความสามารถในการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น (ดอกไม้ บัวคำภู, 2554, บทคัดย่อ) อย่างไรก็ตามสภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยในหลายบริบท ยังคงประสบปัญหานักเรียนอ่านไม่คล่อง เขียนไม่ถูกต้อง และขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความเชื่อมั่นในการใช้ภาษาไทยของผู้เรียน (วนัญญา บุญเรือง, ศศิธร อินต่น, และสนธิ สัตโยภาส, 2567, น. 216-225)

แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning: BBL) เป็นแนวคิดทางการศึกษาที่นำองค์ความรู้ด้านประสาทวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับการทำงานตามธรรมชาติของสมอง ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ความสนุกสนาน ความหมาย (อุทุมพร ขุนทุม และดนิตา ดวงวิไล, 2567, น.75-88) และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด BBL ให้ความสำคัญกับการกระตุ้นสมองทั้งด้านอารมณ์และสติปัญญา (พิมพ์ภัทรา ออสวัสดิ์ และดนิตา ดวงวิไล, 2568, น. 354-365) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมาธิ มีแรงจูงใจ

และสามารถเชื่อมโยงความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (มลิวรรณ อินทะนาม, 2554, บทคัดย่อ)

การจัดการเรียนการสอนภาษาไทยตามแนวคิด BBL โดยเฉพาะในด้านการอ่านและการเขียน สามารถออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะจากง่ายไปยาก ผ่านการใช้สื่อที่หลากหลาย การเชื่อมโยงประสบการณ์จริง (ณฐาพัชร์ วรพงศ์พัชร, 2565ก, น. 102-120) และการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะทางภาษาควบคู่ไปกับการพัฒนากระบวนการคิด การจดจำ และการสร้างความหมายของภาษาอย่างเป็นธรรมชาติ (ณฐาพัชร์ วรพงศ์พัชร, 2565ง, น. 28-40) สอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2553, น. 15)

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังปลา ผลการวิจัยที่ได้คาดว่าจะจะเป็นแนวทางเชิงนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในบริบทของโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาไทยและกลุ่มสาระอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของนวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษา ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ One Group Pretest–Posttest Design มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning: BBL) เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษา และศึกษาผลการใช้นวัตกรรมดังกล่าว โดยการประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรม ตามเกณฑ์ 80/80 และเปรียบเทียบทักษะการอ่านและการเขียนของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านวังปลา ปีการศึกษา 2565

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังปลา ปีการศึกษา 2565 จำนวน 31 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นระดับชั้นที่อยู่ในช่วงพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านการอ่านและการเขียนอย่างเป็นระบบ และเหมาะสมต่อการทดลองใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Brain-Based Learning

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

นวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 10 แบบฝึก ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมรวม 15 ชั่วโมง โดยออกแบบกิจกรรมตามหลักการทำงานของสมอง เช่น การกระตุ้นอารมณ์เชิงบวก การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ การเชื่อมโยงความรู้เดิม และการสะท้อนผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดแบบฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิด Brain-Based Learning

แบบฝึกชุดที่	เนื้อหา	เวลา (ชั่วโมง)
1	การอ่านประสมคำตามมาตราตัวสะกด	1
2	การเขียนประสมคำตามมาตราตัวสะกด	1
3	การจินตนาการจากข้อความที่อ่าน	1
4	การเขียนบรรยายภาพและจินตนาการ	4
5	การอ่านบทประพันธ์ประเภทร้อยกรอง	2
6	การอ่านบทประพันธ์ประเภทร้อยแก้ว	2
7	การเขียนสรุปข้อความรู้ที่ได้จากการอ่านบทประพันธ์	1
8	การเขียนเรื่องตามจินตนาการ ประเภทร้อยแก้ว	1
9	คำศัพท์และความหมายในบทประพันธ์	1
10	การถอดคำประพันธ์	1
รวม		15

ภาพที่ 1

ตัวอย่างนวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยอิงพื้นฐาน
เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านและ
การเขียนภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษา

แบบฝึกหัดชุดที่ 1

การอ่านประสมคำตามมาตราตัวสะกด สืบเนปที่ 1

ตอบที่ 1 จงเติมตัวสะกดลงในคำที่กำหนด แล้วอ่านออกเสียง

1. ฟ้า ฟ้า... = _____

2. ฟ้า... = _____

3. ฟ้า... = _____

4. ฟ้า... = _____

5. ฟ้า... = _____

6. ฟ้า... = _____

7. ฟ้า... = _____

8. ฟ้า... = _____

9. ฟ้า... = _____

3. ฟ้า... = _____

4. ฟ้า... = _____

5. ฟ้า... = _____

6. ฟ้า... = _____

7. ฟ้า... = _____

8. ฟ้า... = _____

9. ฟ้า... = _____

10. ฟ้า... = _____

ตอบที่ 2 ให้ทำแบบฝึกหัดจนครบหรือเสร็จในสิ่งที่กำหนด แล้วอ่านออกเสียง

11. ... = _____

12. ... = _____

13. ... = _____

14. ... = _____

15. ... = _____

16. ... = _____

17. ... = _____

18. ... = _____

19. ... = _____

20. ... = _____

12. ... = _____

13. ... = _____

14. ... = _____

15. ... = _____

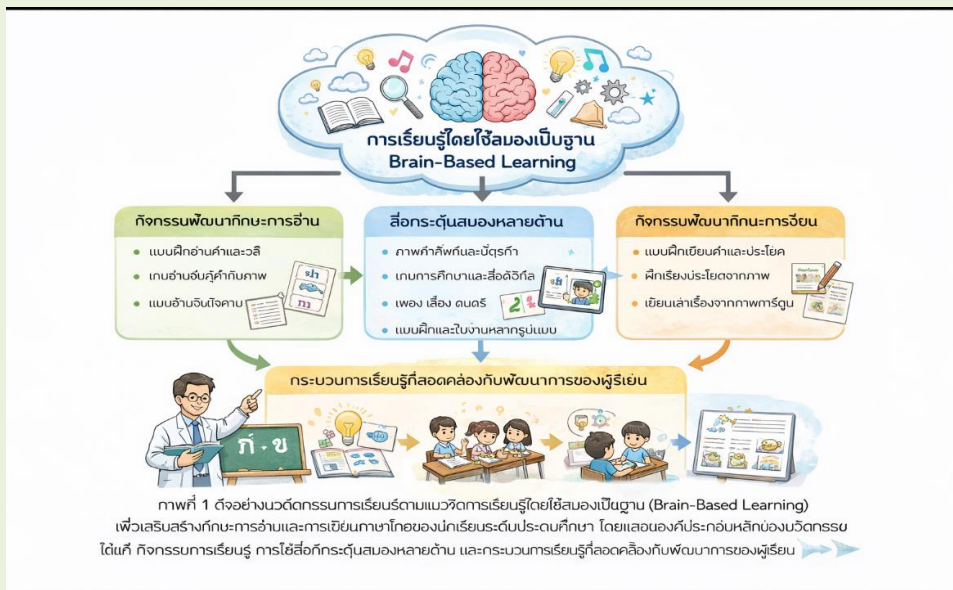
16. ... = _____

17. ... = _____

18. ... = _____

19. ... = _____

20. ... = _____



ภาพที่ 1 ตัวอย่างแนวคิดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษา

2. แบบทดสอบทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทย เป็นแบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน (Pretest–Posttest) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 2 ฉบับ คะแนนเต็ม 30 คะแนน ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยปรับปรุงจาก แบบทดสอบระดับชาติ มีโครงสร้างเหมือนกัน ประกอบด้วย 5 ตอน ได้แก่

- 1) การอ่าน
- 2) การอ่านและคิดวิเคราะห์
- 3) การอ่านและการเขียน
- 4) การเขียนและการคิด
- 5) การอ่าน การเขียน และการคิดวิเคราะห์

www.elsevier.com/locate/jmb

² ဤပြင်ဆင်မှုသည် အချို့သော အချက်အလက်များကို အခြေခံ၍ ပြင်ဆင်ထားပါသည်။

[illegible][illegible]

1. តាមការស្នើសុំពីអង្គការសិស្ស
 1. គ្រូបង្រៀនត្រូវតែរៀបចំការងារសិក្សាស្រាវជ្រាវ
 2. គ្រូបង្រៀនត្រូវតែរៀបចំការងារសិក្សាស្រាវជ្រាវសម្រាប់សិស្ស
 3. គ្រូបង្រៀនត្រូវតែរៀបចំការងារសិក្សាស្រាវជ្រាវសម្រាប់សិស្ស
 4. គ្រូបង្រៀនត្រូវតែរៀបចំការងារសិក្សាស្រាវជ្រាវសម្រាប់សិស្ស
2. តាមការស្នើសុំពីអង្គការសិស្ស
 1. គ្រូបង្រៀនត្រូវតែរៀបចំការងារសិក្សាស្រាវជ្រាវ
 2. គ្រូបង្រៀនត្រូវតែរៀបចំការងារសិក្សាស្រាវជ្រាវសម្រាប់សិស្ស
 3. គ្រូបង្រៀនត្រូវតែរៀបចំការងារសិក្សាស្រាវជ្រាវសម្រាប់សិស្ស
 4. គ្រូបង្រៀនត្រូវតែរៀបចំការងារសិក្សាស្រាវជ្រាវសម្រាប់សិស្ស

Copyright © 2004 John Wiley & Sons, Ltd.

† *Prüfung: 1. Teil: 1. und 2. Frage; 2. Teil: 3. und 4. Frage (je 10 Punkte); 3. Teil: 5. Frage (5 Punkte)*

www.burmesecalendar.com

[illegible]

1. អាយុកាល ឈ្មោះ ភេទ ថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត និងអាសយដ្ឋាន របស់អ្នកបោះឆ្នោត
2. តួនាទីដែលបានបំពេញក្នុងគណៈកម្មាធិការបោះឆ្នោត និងការបោះឆ្នោតដែលបានបំពេញនៅក្នុងគណៈកម្មាធិការបោះឆ្នោត
3. ចាប់ពីថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំដែលបានចាប់ផ្តើមការបោះឆ្នោតដល់ថ្ងៃនេះ

ตอนที่ 4 การฝึกแบบบรรยาย

ไปนำเรียนหรือมาขอขานหรือขอขานการจากที่ใดก็ได้ โดยเรียนไม่ต่ำกว่า ๘ บาท (๘ บาทขึ้นไป) ๘ บาทขึ้นไป (๘ บาทขึ้นไป) ๘ บาทขึ้นไป



Figure 1

- [illegible]

ตอนที่ 5 การพิมพ์ การเขียน และฉีกกระดาษ

ใบไม้หรือใบไม้ที่ขึ้นตามริมถนนหรือทางหลวงหรือทางรถไฟ และการใช้ใบไม้ (ประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์)

โครงการ	จังหวัด	ปีงบประมาณ	เมื่อไร	ทำใน
น้ำร้อนดื่ม	โครงการน้ำร้อนดื่ม	โครงการน้ำร้อนดื่ม	น้ำร้อนดื่ม	น้ำร้อนดื่ม

សង្ខេបស្តីពីការងារ

- [illegible]

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ระหว่างเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2565 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามนวัตกรรมจำนวน 15 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง ทำการทดสอบก่อนเรียน 1 ชั่วโมง และทดสอบหลังเรียน 1 ชั่วโมง

ขั้นตอนการดำเนินการทดลองตามนวัตกรรม Brain-Based Learning

การจัดการเรียนรู้ตามนวัตกรรมเป็นการใช้แนวคิด Brain-Based Learning ตลอดทั้งกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนสำคัญดังนี้

1. ขั้นเตรียมความพร้อมและกระตุ้นสมอง (Emotional Engagement)

จัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น การใช้ภาพ การเล่านิทาน การจำลองสถานการณ์ เพื่อกระตุ้นอารมณ์เชิงบวกและความสนใจของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับการทำงานของสมองส่วนอารมณ์ (Limbic System)

2. ขั้นพัฒนาทักษะการอ่าน (Input & Practice)

ครูอ่านให้นักเรียนฟังเป็นแบบอย่าง จากนั้นให้นักเรียนฝึกอ่านรายบุคคล อ่านเป็นกลุ่ม และอ่านร่วมกับเพื่อน โดยครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวกและเสริมแรงเชิงบวก

3. ขั้นฝึกการอ่านอย่างอิสระและเชื่อมโยงความรู้ (Active Processing)

ส่งเสริมให้นักเรียนอ่านจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น หนังสือ บทร้อยกรอง เรื่องเล่า และสื่อดิจิทัล เพื่อพัฒนาการเชื่อมโยงความรู้และการสร้างความหมาย

4. ขั้นคิดจินตภาพและสร้างสรรค์ (Meaning Making)

ให้นักเรียนเชื่อมโยงสิ่งที่อ่านกับประสบการณ์เดิม ผ่านการวาดภาพ การแต่งคำประพันธ์ และกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ เพื่อกระตุ้นการทำงานของสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวา

5. ขั้นพัฒนาทักษะการเขียนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Output & Interaction)

นักเรียนฝึกเขียนเรียงความ เล่าเรื่อง และนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันผ่านการตั้งคำถามและอภิปราย

6. ขั้นสรุปและสะท้อนผลการเรียนรู้ (Reflection)

ให้นักเรียนสะท้อนผลการเรียนรู้จากกิจกรรมการอ่านและการเขียน ครูใช้ข้อมูลจากกิจกรรมเพื่อประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ เพื่อหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร $E1/E2$ และใช้สถิติทดสอบที่แบบกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระ (Dependent t-test) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านและการเขียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 1

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของนวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษา ตามเกณฑ์ 80/80 ผลการวิจัยแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงประสิทธิภาพของนวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ชุดกิจกรรม	n	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)				ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)			
		คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละของค่าเฉลี่ย	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละของค่าเฉลี่ย
ชุดที่ 1	31	10	7.94	.77	79.4	30	24.94	2.42	83.13
ชุดที่ 2	31	10	8.42	.56	84.2				
ชุดที่ 3	31	10	8.32	.70	83.2				
ชุดที่ 4	31	10	8.45	.85	84.5				
ชุดที่ 5	31	10	8.29	.69	82.9				
ชุดที่ 6	31	10	8.77	.66	87.7				
ชุดที่ 7	31	10	8.74	.77	87.4				
ชุดที่ 8	31	10	8.39	.98	83.9				
ชุดที่ 9	31	10	9.06	.77	90.6				
ชุดที่ 10	31	10	8.90	.74	89.0				
รวมเฉลี่ยร้อยละ					(85.28)				

จากตารางที่ 2 พบว่า นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.29/83.13 โดยมีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) เท่ากับ 85.29 และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 83.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 2

เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

การทดลอง	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	31	30	11.90	1.22	57.34	.000***
หลังเรียน	31	30	24.93	2.42		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยหลังเรียน ($\bar{X}$ = 24.93, S.D. = 2.42) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 11.90, S.D. = 1.22) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่พัฒนาขึ้น สามารถเสริมสร้างทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทสรุป

การวิจัยเรื่องการพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษา แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ และสามารถพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนักเรียนที่เรียนด้วยนวัตกรรมดังกล่าวมีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากผลเชิงสถิติแล้ว ข้อค้นพบที่สำคัญของการวิจัยครั้งนี้ คือ การพัฒนาโมเดลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานตามธรรมชาติของสมอง ตั้งแต่การกระตุ้นอารมณ์เชิงบวก การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ การเชื่อมโยงความรู้เดิม ไปจนถึงการสะท้อนผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โมเดลดังกล่าวช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสนใจ ความเพลิดเพลิน และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามนวัตกรรม พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น กล่าวคือ นักเรียนมีความกล้าแสดงออกในการอ่านออกเสียงและการนำเสนอผลงานเขียนมากขึ้น มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถเชื่อมโยงความคิดและถ่ายทอดจินตนาการผ่านการเขียนได้อย่างเป็นระบบ รวมทั้งมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนภาษาไทยมากขึ้น

ดังนั้น นวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่พัฒนาขึ้น จึงมิได้เป็นเพียงเครื่องมือในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่านั้น แต่ยังเป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างรอบด้าน ทั้งด้านทักษะทางภาษา กระบวนการคิด และพฤติกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยและกลุ่มสาระอื่น ๆ ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อย่างเหมาะสม

อภิปรายผล

การอภิปรายผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษา สามารถอภิปรายได้เป็น 2 ประเด็น ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของนวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่านวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่ออกแบบในรูปแบบโมเดลการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นกระตุ้นสู่บทเรียน 2) ขั้นการอ่าน 3) ขั้นควบคุมการอ่าน 4) ขั้นคิดจินตภาพ 5) ขั้นเรียงลำดับความรู้ และ 6) ขั้นสรุปและสะท้อนผลการเรียนรู้ สามารถสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการอ่านและการเขียนภาษาไทยความโดดเด่นของนวัตกรรมอยู่ที่การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการทำงานตามธรรมชาติของสมอง โดยเริ่มจากการกระตุ้นอารมณ์เชิงบวกของผู้เรียน (ณฐาพัชร วรพงศ์พัชร, 2565ช, น. 25-37) สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลายและเป็นมิตร ส่งผลให้ผู้เรียนมีสมาธิและความพร้อมในการเรียนรู้ จากนั้นจึงพัฒนาทักษะการอ่านผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การอ่านร่วมกัน การอ่านเงียบ และการอ่านจากสื่อที่มีภาพประกอบ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงตัวอักษรกับความหมายได้อย่างเป็นธรรมชาติ ขั้นคิดจินตภาพและขั้นเรียงลำดับความรู้เป็นขั้นตอนสำคัญที่สะท้อนความเป็นนวัตกรรมของการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากเป็นการเชื่อมโยงการอ่านไปสู่การเขียนอย่างสร้างสรรค์ (ณฐาพัชร วรพงศ์พัชร, 2565ค, น.49-63) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนถ่ายทอดความคิด จินตนาการ และประสบการณ์ของตนเองผ่านการเขียนทั้งร้อยแก้วและร้อยกรอง สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่เน้นการบูรณาการการทำงานของสมองทั้งด้านอารมณ์ ความคิด และการลงมือปฏิบัติ

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการอ่านและการเขียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมพัฒนาการด้านภาษาไทยของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน ผลดังกล่าวสามารถอธิบายได้จากลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ผู้เรียนได้ฝึกอ่าน ฝึกคิด และฝึกเขียน อย่างต่อเนื่องในบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้กิจกรรมในแต่ละขั้นตอนถูกออกแบบให้เชื่อมโยงจากความรู้เดิมไปสู่ความรู้ใหม่อย่างเป็นระบบ (ณฐาพัชร วรพงศ์พัชร (2567, น. 287-298) ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและสามารถนำไปใช้ได้จริง นอกจากนี้ การใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การเล่าเรื่องจากภาพ การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

และการสะท้อนผลการเรียนรู้ยังช่วยพัฒนาความกล้าแสดงออก ความมั่นใจ และทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนภาษาไทย ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนของผู้เรียนในระยะยาว

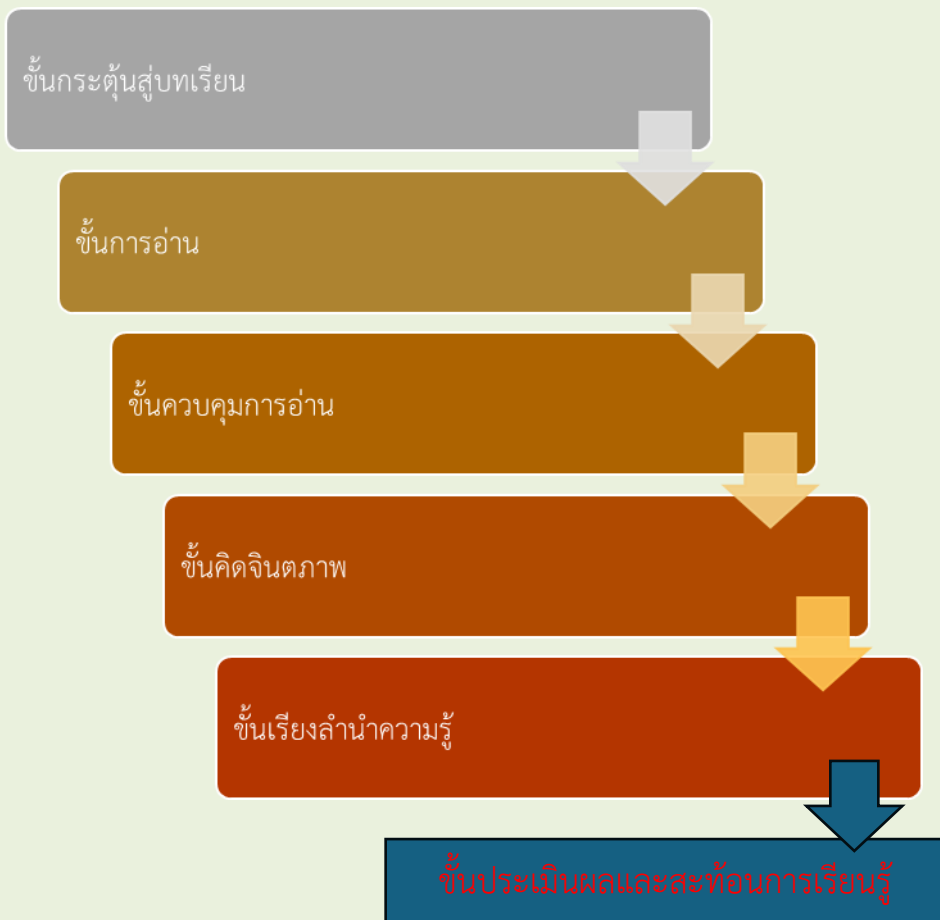
โดยสรุป นวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยครั้งนี้ ไม่เพียงช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่าน และการเขียนภาษาไทยของนักเรียนระดับประถมศึกษาเท่านั้น แต่ยังสะท้อนให้เห็นถึง แนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในบริบทของ การศึกษาขั้นพื้นฐาน

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในเชิงนวัตกรรมจัดการการเรียนรู้ ภาษาไทยระดับประถมศึกษา โดยเฉพาะการบูรณาการแนวคิดการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning: BBL) เข้ากับการพัฒนาทักษะการอ่าน และการเขียนอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ความรู้จากเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาพัฒนาเป็นโมเดลการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับธรรมชาติการทำงานของสมองและพัฒนาการของผู้เรียนระดับ ประถมศึกษา

องค์ความรู้ใหม่ที่สำคัญจากการวิจัยนี้ คือ การชี้ให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ ภาษาไทยตามแนวคิด Brain-Based Learning ควรได้รับการออกแบบเป็น “กระบวนการเรียนรู้ทั้งระบบ” ไม่ใช่เพียงการนำกิจกรรมบางส่วนมาใช้เป็นครั้งคราว แต่ต้องเชื่อมโยงตั้งแต่การกระตุ้นอารมณ์และแรงจูงใจ การรับรู้ข้อมูลทางภาษา การสร้างความหมาย การคิดเชิงจินตภาพ การถ่ายทอดความคิดผ่านการเขียน ไปจนถึงการสะท้อนผลการเรียนรู้ เพื่อให้สมองของผู้เรียนทำงานอย่างเต็มศักยภาพ

จากการสังเคราะห์ดังกล่าว ผู้วิจัยได้พัฒนา โมเดลนวัตกรรมจัดการ การเรียนรู้ภาษาไทยตามแนวคิด Brain-Based Learning ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่



ภาพที่ 3 แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

โมเดลดังกล่าวแสดงให้เห็นการบูรณาการทักษะการอ่าน การเขียน และการคิดเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงอารมณ์ ความสนใจ และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเป็นฐานสำคัญ

นอกจากนี้ องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัยยังสะท้อนให้เห็นการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้แก่ ความสนใจในการอ่านเพิ่มขึ้น ความกล้าแสดงออกในการเขียน การมีสมาธิในการทำกิจกรรม และทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนภาษาไทย ซึ่งเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Brain-Based Learning และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางเชิงปฏิบัติสำหรับครูภาษาไทยและผู้สนใจในการพัฒนาการเรียนการสอนในบริบทอื่นต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนระดับประถมศึกษาสามารถนำนวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่พัฒนาขึ้น ไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนภาษาไทย โดยคำนึงถึงบริบทของผู้เรียน โรงเรียน และชุมชน ทั้งนี้ควรเลือกกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน และจัดลำดับกิจกรรมจากง่ายไปยาก เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติและสอดคล้องกับพัฒนาการของสมองเด็ก

2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรให้ความสำคัญกับทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยเฉพาะขั้นกระตุ้นสู่บทเรียน ซึ่งควรใช้กิจกรรมที่สร้างอารมณ์เชิงบวก เช่น ภาพการ์ตูน นิทาน เกมภาษา หรือคำถามชวนคิด เพื่อกระตุ้นความสนใจและสร้างความพร้อมในการเรียนรู้

ขั้นคิดจินตภาพเป็นขั้นตอนสำคัญที่ช่วยเชื่อมโยงการอ่านไปสู่การเขียน ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด วิเคราะห์ และถ่ายทอดความคิดอย่างอิสระ พร้อมทั้งให้คำแนะนำอย่างค่อยเป็นค่อยไป เพื่อพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีความหมาย

ขั้นสรุปและสะท้อนผลการเรียนรู้ ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเอง ทั้งในรูปแบบการพูด การเขียน หรือการนำเสนอผลงาน เพื่อเสริมสร้างความภาคภูมิใจในตนเองและความคงทนของการเรียนรู้

3. ครูผู้สอนควรจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการทำงานของสมอง เช่น สภาพแวดล้อมที่ผ่อนคลาย มีปฏิสัมพันธ์เชิงบวก และส่งเสริมให้นักเรียนกล้าแสดงออก เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมาธิ เกิดความสุขในการเรียนรู้ และพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น หรือทักษะทางภาษาอื่น ๆ เช่น ทักษะการฟัง ทักษะการพูด หรือทักษะการคิดเชิงเหตุผล เพื่อขยายองค์ความรู้และแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมองในมิติต่าง ๆ

2. ควรมีการศึกษาวิจัยในกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลาย เช่น โรงเรียนในเขตเมืองและชนบท หรือผู้เรียนที่มีระดับความสามารถแตกต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบผลของนวัตกรรมและตรวจสอบความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทที่แตกต่างกัน

3. ควรมีการติดตามผลในระยะยาว เพื่อศึกษาความคงทนของทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทย รวมทั้งผลต่อทัศนคติและพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งจะช่วยยืนยันประสิทธิผลของนวัตกรรมในเชิงลึกมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- ณฐาพัชร วรพงศ์พัชร. (2565ก). การพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนการสอนสื่อดิจิทัลด้วยการสอนบน Padlet วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดบางบอน (พิมพ์จันแต่ อุปถัมภ์). *วารสารสุโขทัยธรรมมาธิราช*, 35(2), 102-120.
- _____. (2565ข). นวัตกรรมทางการศึกษาโดยใช้ชุดกิจกรรมสร้างสรรค์ศิลปะกระดาษ เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อเล็กสำหรับนักเรียน. *วารสารวิจัยและพัฒนาอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง*, 2(3), 25-37.
- _____. (2565ค). นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาช่วยสอนในวิชาภาษาไทยเรื่องหลักการใช้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดแจ้งลำหิน (พูนราษฎร์อุปถัมภ์) อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 15(2), 49-63.
- _____. (2565ง). นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา บทเรียน M-Learning ร่วมกับรูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่องสถานที่สำคัญและแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น จังหวัดสมุทรสาคร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางปลา. *วารสารชัยภูมิปริทรรศน์*, 5(3), 28-40.
- _____. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปะเรื่องการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียรูปแบบการตูน วิชาศิลปะการศึกษาในโรงเรียนมัธยมปลาย Haizhou ของเมือง Fuxin. *วารสารการบริหารการจัดการและการพัฒนาที่ยั่งยืน*, 2(1), 287-298.

- ณฐาพัชร วรพงศ์พัชร, อติพงศ์ ลิ่มเลิศฤทธิ์, จุฑารัตน์ นิรันดร์, ปรัชญา บุตรครุฑ, และชาญวิทย์ อิสลาม. (2566). การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเรื่องการอ่านจับใจความวัฒนธรรม ของชุมชนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนภาษาไทยของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาโพธิ์พิทยาคม จังหวัดบุรีรัมย์. *วารสารครุศาสตรมหาวิทยาลัราชภัฏวไลยอลงกรณ์*, 1(1), 65-76.
- ดอกไม้ บัวคำภู. (2554). การพัฒนารูปแบบการสอนภาษาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเขียนสะกดคำและการอ่านโดยใช้สมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พิมพ์ภัทรา ออสวัสดิ์, และดนิตา ดวงวิไล. (2568). การพัฒนาทักษะการอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา และสมรรถนะด้านการสื่อสารสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย. *วารสาร มจร พุทธปัญญาปริทรรศน์*, 10(1), 354-365.
- ภัทริยา ภูผาเวียง, และอรรถพงษ์ ผิวเหลือง. (2566). การพัฒนาความสามารถการอ่านและเขียนคำพื้นฐานโดยใช้สมองเป็นฐาน(BBL) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีสว่าง. *วารสารสันตยาภรณ์วัดหนองนกกด*, 1(5), 1-13.
- มลิวรรณ อินทะนาม. (2554). การพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการอ่านเชิงวิเคราะห์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วันัญญา บุญเรือง, ศศิธร อินต๋น, และสนธิ สัตโยภาส. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การอ่านและการเขียนคำในภาษาไทยโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยเหี้ย. ใน *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัย ระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 16* (น. 216-225). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.



- ศิริรินทร์ภักดี เกลี้ยงช่วย, และนันทนธร บรรจงปรุ. (2568). การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับเกมออนไลน์แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และทักษะการเขียนเรื่องประโยค เพื่อการสื่อสารวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหัวหิน จังหวัดตรัง. *วารสารสังคมศาสตร์ปัญญาพัฒนา*, 7(1), 417-426.
- สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2553). *การศึกษาผลติดตามการดำเนินงานการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง (BBL: Brain-Based Learning) ระดับประถมศึกษาในโรงเรียนศูนย์เด็กปฐมวัยต้นแบบเข้มแข็ง*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- สิรินาถ ปุดอก, อรรถพงษ์ ผิวเหลือง, และเสฏฐพล วรณคำ. (2566). การพัฒนาความสามารถการอ่าน และเขียนคำพื้นฐานโดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสหกรณ์ดำริ. *วารสารสันตยาวิวัฒน์วัดหนองนกด*, 1(5), 27-38.
- อุทุมพร ขุนทุม, และดนิตา ดวงวิไล. (2567). การพัฒนาทักษะการอ่านคำเขียนคำและการรู้เรื่องการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบสมองเป็นฐานร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย. *วารสารวิจัยวิชาการ*, 9(1), 75-88.