

# การพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ที่มีต่อการอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

## Development of Learning Program through Brain-based Learning Affecting Reading Comprehension, Analytical Thinking, and Attitude towards Thai Learning for Prathomsuksa 3 Students

สมจิตร สายบุญลี<sup>1</sup>, ประสาท เนืองเฉลิม<sup>2</sup>, วิเชียร สิทธิประภาพร<sup>3</sup>  
Somjit Saiboonlee<sup>1</sup>, Prasart Nuangchalem<sup>2</sup>, Wichian Sittiprapaporn<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ เป็นทักษะทางภาษาด้านการรับรู้ที่มีความสำคัญของมนุษย์ เพราะสามารถพัฒนาส่งเสริมการคิด และการใช้สติปัญญาอย่างมีเหตุผล และมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้อ่านมีความเข้าใจในสิ่งที่อ่าน สูงขึ้น การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ (1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานที่มีต่อการอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีคุณภาพ (2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถที่มีต่อการอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังทดลองใช้โปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านใหม่ (ประชาอุปถัมภ์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 4 จำนวน 25 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) โปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน (2) แบบทดสอบการอ่านจับใจความชนิดเลือกตอบ จำนวน 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (B) รายข้อตั้งแต่ 0.24 ถึง 0.79 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.90 (3) แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ชนิดเลือกตอบจำนวน 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยาก (p) รายข้อตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.80 มีค่าอำนาจจำแนก (r) ราย

<sup>1</sup> นิสิตปริญญาโท, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

<sup>3</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

<sup>1</sup> Master degree student, Faculty of Education, Mahasarakham University, Muang District, Mahasarakham 44000, Thailand

<sup>2</sup> Associate Professor Dr., Faculty of Education, Mahasarakham University, Muang District, Mahasarakham 44000, Thailand.

<sup>3</sup> Assistant Professor Dr., Faculty of Medicine, Mahasarakham University, Muang District, Mahasarakham 44000, Thailand. SS09518@gmail.com



ข้อตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.68 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (KR-20) เท่ากับ 0.87 และ (4) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนภาษาไทยแบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจรายข้อตั้งแต่ 0.34 ถึง 0.80 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.88 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมุติฐานใช้สถิติทดสอบวิลคอกซ์ (The wilcoxon matched pairs signed ranks test)

#### ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. การพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยหลักการเป้าหมาย จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง การดำเนินกิจกรรม ระยะเวลา สื่อ/อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และแผนการจัดกิจกรรมโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน

2. นักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีความสามารถด้านการอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียน หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยสรุปโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม สามารถใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานได้ตามศักยภาพของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ต่อไป

**คำสำคัญ:** แนวคิดสมองเป็นฐาน, การอ่านจับใจความ, การคิดวิเคราะห์, เจตคติต่อการเรียนภาษาไทย

## Abstract

Reading comprehension and analytical thinking are important language skills in terms of human beings because it can enhance thinking and using intelligences for considering reasonably and efficiently of what they are reading. The purpose of this research were to (1) develop of learning program through brain based learning affecting reading comprehension, analytical thinking, and attitude Thai learning for Prathomsuksa 3 students, (2) compare reading comprehension abilities, analytical thinking, and attitudes toward learning activities the program through brain-based learning. Between before and after learning. The sample used in the research consisted of 25 Prathomsuksa 3 students at Banmaiprachaupathum School under office of Nakhonratchasima Primary Education Service Area Zone 4 in the second semester of the academic year 2014, obtained using the purposive sampling technique. The instruments used in the research were ; (1) learning program though brain based learning ; (2) a 30-item 3 multiple-choice test of reading for comprehension with discriminating power (B) ranging 0.24-0.79 and reliability of 0.90 ; (3) a 20-item 3 multiple-choice test of analytical thinking with difficulties (P) ranging 0.27-0.80, discriminating powers(r) ranging 0.22-0.68 and reliability (KR-20) of 0.87 ; (4) a 20 – item 5rating –scale inventory on attitudes toward,



learning activities with discriminating power ranging 0.34-0.80, and a reliability of 0.88. The statistics used for analyzing the collected data were percentage, mean, and standard deviation; and the Wilcoxon matched Pairs Signed rank test were employed for testing hypotheses.

The results of the research were as follows:

1. The development of learning program through brain based learning consisted of rationale, purpose, objectives, structure, activities, time, media/equipment and learning source, and assessment.

2. Students who learned through brain based learning showed gains in their reading comprehension abilities, analytical thinking, and attitudes toward learning activities from before learning at the .05 level of statistical significance.

In conclusion, the program through brain based learning activities could be used for students to have more reading comprehension, analytical thinking, and attitude towards Thai Learning. Therefore, teachers of Thai should important the program through brain based learning teaching model in teaching for students to achieve the course objectives in the future.

**Keywords:** brain-based Learning, reading comprehension, analytical thinking, attitude towards Thai learning

## บทนำ

คนไทยมีภาษาเป็นของตนเองมาเป็นเวลานาน ภาษาไทยจึงเป็นสิ่งที่แสดงเอกลักษณ์ของชาติ แสดงความเป็นชนชาติที่มีอารยธรรมเป็นเครื่องมือในการแสดงความรู้สึนึกคิด และแสวงหาความรู้ คนไทยจึงต้องอนุรักษ์ภาษาไทยไว้ให้คงอยู่อย่างมั่นคง ภาษาไทยเป็นทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ต้องมีประสิทธิภาพ ความสามารถในการใช้ภาษาไทยแบ่งเป็น 4 ด้าน คือ ความสามารถในการฟัง ความสามารถในการพูด ความสามารถในการอ่าน และความสามารถในการเขียน การอ่านถือว่าเป็นทักษะที่สำคัญอย่างยิ่ง เพราะการอ่านถือเป็นเครื่องมือสำคัญต่อการ

ศึกษาค้นคว้า การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ทุกกลุ่มวิชา คนจะเรียนรู้วิชาต่างๆ ได้ดีถ้าอ่านหนังสือได้ดี (ลำลี รักสุทธิ, 2553: 10)

สภาพการเรียนการสอนภาษาไทยปัจจุบันยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งเห็นได้จากผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยในการประเมินระดับชาติ (NT) ปีการศึกษา 2555 พบว่านักเรียนได้คะแนนความสามารถด้านภาษาอ่านเฉลี่ยร้อยละ 42.50 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 4, 2554: 21-25) และจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านใหม่(ประชาอุปถัมภ์) ปี



การศึกษา 2555 พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 68.53 (โรงเรียนบ้านใหม่ (ประชาอุปถัมภ์), 2555: 3) ซึ่งอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือร้อยละ 75 นอกจากนี้ผลการประเมินของ สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพ การศึกษา (สมศ.) รอบสาม พุทธศักราช 2554 ในมาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิด สร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ ขอได้รับ ผลการประเมินอยู่ในระดับ ปรับปรุง (สำนักงาน รับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน), 2554: 21) จึงเป็นจุดอ่อนที่ ต้องเน้นและได้รับการพัฒนา

ทั้งนี้ผลจากการวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่ สำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่าน ต่ำคือครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเดิม ๆ กิจกรรมการเรียนไม่หลากหลาย ทำให้การเรียนน่า เบื่อ นักเรียนมีทัศนคติไม่ดีต่อการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ สื่อการเรียนไม่สร้างความสนใจ ครูขาดความ รู้ความเข้าใจในการสอนอ่าน สอนคิดวิเคราะห์ ครู ไม่สร้างกิจกรรมที่ก่อให้เกิดทักษะการคิดโดยการ ระบุเหตุผลให้เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล (กรมวิชาการ, 2552: 5) ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้ นักเรียนขาดทักษะการอ่านจับใจความ อ่านแล้ว ไม่เข้าใจ จับใจความไม่ได้ ไม่สามารถจับประเด็น จากเรื่องที่อ่านได้ แยกข้อเท็จจริงข้อคิดเห็นไม่ได้ ทำให้นักเรียนเบื่อการอ่าน ไม่มีนิสัยรักการอ่าน ขาดการกระตุ้น การส่งเสริมในเรื่องการอ่านจึง ทำให้ไม่ได้รับประโยชน์จากการอ่านเท่าที่ควร จึง เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และการศึกษาวิชาต่าง ๆ การแก้ปัญหาดังกล่าว ควรปรับปรุงการสอนให้ น่า สนใจ จัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านโดยใช้สื่อ ใกล้เคียง ใช้กิจกรรมการสอนและสื่อที่หลากหลาย เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนรู้คุณค่าและมีเจตคติที่ ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเจตคติที่ดีต่อ

การอ่านซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ ถ้านักเรียนมีเจตคติที่ดี ต่อการอ่านแล้วจะมีนิสัยรักการอ่านและชอบอ่าน หนังสือซึ่ง ดิวอี้ อธิบายว่า เจตคติ ความสนใจ และ ประสบการณ์ที่ได้จากการอ่านมีความสำคัญต่อผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (กรมวิชาการ, 2538: 36 ; บันลือ พฤกษ์วัน, 2532: 8-9) ด้วย สาเหตุดังกล่าวจึงจำเป็นที่จะต้องใช้กระบวนการ การ วิจัยเข้ามาช่วยค้นหาคำตอบ เพื่อให้ได้องค์ความ รู้ สำหรับที่จะนำไปพัฒนาและหาแนวทาง แก้ไข ปัญหาด้านการอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ ให้มีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับ พัฒนาการทางสมอง เป็นสิ่งที่ได้รับการกระตุ้น เตือนให้ตระหนักถึงความสำคัญ เพราะสมอง เปรียบ เสมือนเป็นเสนาธิการผู้บัญชาการของ ระบบประสาทส่วนกลางทั้งระบบ คอยควบคุม ดูแลกิจกรรม การเคลื่อนไหว การรับรู้ ประสาท สัมผัสต่าง ๆ รวบรวมประมวลผลคัดเลือก เรียน รู้ การคิด อารมณ์ พฤติกรรม ฯลฯ สมองจึงมี การทำงานที่สัมพันธ์กันทั้งร่างกายและจิตใจ การ จัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จึงควร ทำความเข้าใจการทำงานของสมอง ต้องให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงของวงจรสมอง จึงจะเกิด การเรียนรู้หากการจัดการเรียนรู้ขัดต่อการทำงานของ สมองจะทำให้เกิดการเรียนรู้ไม่ได้เต็มตาม ศักยภาพ เช่น เมื่อข้อมูลเข้าสู่สมองเกิดการ เรียนรู้เข้าสู่การคิดเป็นข้อมูลใหม่ แล้ววงจรข้อมูล นั้นจะคงอยู่ในสมอง เรียกว่าความจำ สิ่งที่จำได้ หรือวงจรข้อมูลความรู้จะถูกนำไปใช้ในการคิด ครั้งใหม่ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ พัฒนาการทางสมองในแต่ละช่วงวัย จะช่วยให้ผู้ เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (กัญนิภา พราหมณ์พิทักษ์, 2551: 19-21) สอดคล้อง กับคำกล่าวที่ว่า การจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ ต้องจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ



วิธีทำงานของสมองแทนที่จะสอดคล้องกับอายุ  
 ชั้นเรียนหรือห้องเรียนเพียงอย่างเดียวเพราะเด็ก  
 ที่อายุ 8 ปีเท่ากันสมองอาจจะไม่เหมือนกันก็ได้  
 เราควรตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนา  
 ศักยภาพสมองในแต่ละช่วงวัยอย่างเหมาะสม จึง  
 นำมาซึ่งกระบวนการและกระตุนการเรียนรู้ตาม  
 แนวทางการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-  
 Based Learning) เพื่อให้เด็กและเยาวชนมีระดับ  
 สติปัญญาและวุฒิภาวะทางอารมณ์สูงขึ้น สามารถ  
 ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ  
 เป็นพลังขับเคลื่อนประเทศชาติไปสู่โลกอนาคตได้  
 อย่างมีความสุขและมั่นคง (กระทรวง ศึกษาธิการ,  
 2549: 2) ส่วนหลักการจัดกิจกรรมโดยใช้สมอง  
 เป็นฐาน ได้แก่ การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ  
 เป็นการจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาส  
 ลงมือปฏิบัติจริงรู้จักฝึกฝนศึกษาค้นคว้าสร้าง  
 องค์ความรู้หรือผลงานโดยการร่วมคิด.รวมทำ  
 และยังมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้มี  
 โอกาสฝึกฝนความสามารถหรือทักษะ (วิมลรัตน์  
 สุทธโรจน์, 2550: 66)

จากความสำคัญและปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้  
 วิจัยจึงหาแนวทางแก้ไขโดยมีความมุ่งหวังที่จะ  
 พัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความ  
 และการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนให้สูง ขึ้น เพื่อ  
 ให้การจัดการเรียนประสบผลสำเร็จ จึงสร้างและ  
 พัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็น  
 ฐาน ที่มีต่อการอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์  
 และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย สำหรับนักเรียน  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ตาม  
 แนวคิดสมองเป็นฐาน ที่มีต่อการอ่านจับใจความ  
 การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปี

ที่ 3 ที่มีคุณภาพ

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการ  
 อ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อ  
 การเรียนภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษา  
 ไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลัง  
 ทดลองใช้โปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมอง  
 เป็นฐาน

### วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนทดลองกลุ่ม  
 เดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (The Single  
 Group, Pre-test post-test Design)

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่  
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้าน  
 ใหม่(ประชาอุทิศ) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา  
 2556 จำนวนนักเรียน 25 คน ซึ่งได้มาโดยการ  
 เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. โปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมอง  
 เป็นฐาน ที่มีต่อการอ่านจับใจความ การคิด  
 วิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย กลุ่ม  
 สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
 ซึ่งประกอบด้วย

1.1 คู่มือโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิด  
 สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการอ่านจับใจความ การคิด  
 วิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย กลุ่ม  
 สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม  
 แนวคิดสมองเป็นฐาน จำนวน 8 แผน

#### 2. เครื่องมือประเมินผลโปรแกรม

2.1 แบบทดสอบวัดการอ่านจับใจความ  
 เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบ  
 ปรณัย ชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ



2.2 แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2.3 แบบวัดเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งช่วงวัดเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วยไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 20 ข้อ

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ใช้เวลาจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 16 ชั่วโมง มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบการอ่านจับใจความแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

2. ดำเนินการทดลอง ด้วยโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ที่มีต่อการอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 8 แผน ๆ ละ 2 ชั่วโมง รวมเวลาเรียน 16 ชั่วโมง

3. ทดสอบหลังเรียน หลังจากการเรียนรู้เสร็จสิ้นลง ดำเนินการสอบด้วยแบบทดสอบวัดการอ่านจับใจความ แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือสำหรับการทดลอง มีรายละเอียดดังนี้

1. โปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน

1.1 นำคู่มือการใช้โปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ที่มีต่อการอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความเหมาะสม โดยภาพรวมพบว่าความเหมาะสมของโปรแกรมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.82$ )

1.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน นำแผนการจัดกิจกรรมโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ที่มีต่อการอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความเหมาะสม โดยภาพรวมพบว่าความเหมาะสมของแผนแผนการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.45$ )

2. ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบการอ่านจับใจความ ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้ หากค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบการอ่านจับใจความ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.60 - 1.00 ตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก (B) รายข้อ ตั้งแต่ 0.24 - 0.79 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.90

3. ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ โดยหากค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ (Index Congruence: IC) ค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.80 - 1.00 พบว่ามีค่าความยาก (p) รายข้อ ตั้งแต่ 0.27 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อ ตั้งแต่ 0.22 - 0.68 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR - 20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method) ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.87

4. ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดเจตคติ





ต่อการเรียนภาษาไทย โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย (Index Congruence: IC) ตั้งแต่ 0.80 - 1.00 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.34 - 0.80 และหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.88

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS) ในการวิเคราะห์การเปรียบเทียบ ผลการทดสอบการอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการทางสถิติ The Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks

## ผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ตามแนวคิดสมมองเป็นฐาน ที่มีการอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีคุณภาพในการพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมมองเป็นฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม โดยได้ยึดแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมของ อารัง บัวศรี (2542: 8-9) ได้องค์ประกอบของโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมมองเป็นฐาน ดังนี้ หลักการของโปรแกรม เป้าหมายของโปรแกรม จุดมุ่งหมาย โครงสร้างและการดำเนินกิจกรรม สื่อ/อุปกรณ์และแหล่งเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล

ตอนที่ 2 ผลการใช้โปรแกรมการเรียนรู้

ตามแนวคิดสมมองเป็นฐานผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทดสอบอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนภาษาไทยระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมมองเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 วิเคราะห์โดยใช้การทดสอบของวิลคอกซัน (The Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test) พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมมองเป็นฐาน มีคะแนนจากแบบทดสอบ และแบบวัดเจตคติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผล

การวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมมองเป็นฐาน ที่มีต่อการอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประเด็นการอภิปราย ดังนี้

1. การพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมมองเป็นฐาน การพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมมองเป็นฐาน ในครั้งนี้ได้ศึกษาข้อมูลในการพัฒนาโปรแกรมจาก แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักการศึกษาต่างๆ นำมาบูรณาการและเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมของ จอยส์ และเวล (สุตาเรศ แจ่มเดชะศักดิ์, 2543: 57) ซึ่งได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมว่า โปรแกรมต้องมีทฤษฎีรองรับ เมื่อพัฒนาโปรแกรมแล้วก่อนนำไปใช้อย่างแพร่หลายต้องมีการวิจัย เพื่อทดสอบทฤษฎีและตรวจสอบคุณภาพในเชิงการใช้ในสถานการณ์จริงและนำข้อค้นพบมาปรับปรุงแก้ไข ส่วนองค์ประกอบของโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมมองเป็นฐาน นั้น ได้ใช้แนวคิดของ คูเปอร์ และวอร์เดน (สุตาเรศ แจ่มเดชะศักดิ์,



2543: 57) อ้างอิงมาจากคูเปอร์ และวอร์ดิน (Cooper and Worden, 1983) อ้าง บัวศรี (2542: 8-9) มาใช้ในการกำหนดองค์ประกอบของโปรแกรม นอกจากนี้ยังได้รับการกลั่นกรองคุณภาพของโปรแกรมจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผ่านการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด และยังได้ทดลองใช้โปรแกรม และปรับปรุงจนเป็นโปรแกรมฉบับที่สมบูรณ์ก่อนนำมาใช้กับกลุ่มทดลอง

2. ผลที่ได้จากการพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ที่มีต่อการอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยขออธิบายเปรียบเทียบแต่ละตัวแปรตาม ของโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ดังนี้

2.1 ความสามารถด้านการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยโปรแกรมเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีความสามารถด้านการอ่านจับใจความ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาอย่างเป็นระบบโดยเริ่มจากการศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในหลักการ โครงสร้าง เวลาเรียน และเอกสารพัฒนาการเรียนรู้ ตามหลักการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน และได้นำหลักการแนวคิดพื้นฐานการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานของเคนและเคน (Caine & Caine, 1989: Website) จำนวน 12 ข้อ มาประยุกต์ใช้กับขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานของเจนเซน (Jensen, 2000) มาใช้ในการเขียนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

ตามหลักการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนใช้สมองได้เต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคลโดยเน้นการจัดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนสนใจเกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจและจดจำ นำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย เช่น การร้องเพลง แสดงท่าทางประกอบ เล่นเกม และนำเข้าสู่บทเรียนด้วยสิ่งที่ดึงดูดใจ การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นการสอนย้ำ ซ้ำทวน ด้วยกิจกรรมหลากหลาย โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบด้วยตนเองซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ถาวร ซึ่งสอดคล้องกับนิธิยา กระชัยกลาง (2551: 127-131) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถทางภาษาตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ที่สอดคล้องสมองของเด็กปฐมวัย จากการวิจัยพบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ความสามารถทางภาษาด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน หลังทดลองโดยใช้โปรแกรมสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และณัฐสุภางค์ ยิ่งสง่า (2550: 82-107) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบการอ่านจับใจความภาษาไทย และการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการกิจกรรมตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแบบวัฏจักรการเรียนรู้ นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการกิจกรรมตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีผลการอ่านจับใจความและการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการกิจกรรมตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยโปรแกรมเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัย





สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของโปรแกรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานใช้หลักการสำคัญในขั้นฝึกทักษะของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม นักเรียนนำเสนอผลงานกลุ่มมีการเคลื่อนไหว ฝึกการสังเกต การบันทึก การนำเสนอ การอ่าน การตั้งคำถาม ตอบคำถามและขั้นสรุปความรู้ ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดโดยใช้การใช้แผนผังความคิดเป็นการฝึกให้ผู้เรียนใช้การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่เรียนและสามารถจำได้เป็นความจำถาวร เพราะผู้เรียนใช้ความคิดในการจัดกระทำกับข้อมูลซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริงและการได้เห็นได้วาดภาพ เป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนจำเนื้อหาความรู้ได้นาน (สุวิทย์ มูลคำ, 2548: 19) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของโฮก (Hoge, 2003: 3884-A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการรวบรวมผลของการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน (Brain-based learning) กับการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบสืบสวนด้วยการออกแบบเทคนิคเทคนิคการศึกษาเรียนรู้ธรรมชาติของสัตว์และพืช ซึ่งจากผลการทดลองคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

2.3 เจตคติต่อการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีเจตคติต่อการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจาก ผู้วิจัยเริ่มต้นจัด

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการสร้างความสนใจของนักเรียนให้เกิดความอยากรู้อยากเรียน ตามทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความสุข เน้นการสอนแบบตั้งคำถาม เปิดโอกาสให้เด็กได้ลอง ได้เลือกตามความถนัด เรียนรู้จากง่ายไปหายาก สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เป็นการเรียนรู้แบบกลุ่ม การจำลองสถานการณ์ (What if) เน้นให้เด็กได้ทำกิจกรรมและผลงานใช้จินตนาการและเชื่อมโยงกับชีวิตจริง ทฤษฎีการพัฒนาสุนทรียภาพ และลักษณะนิสัย ศิลปะ ดนตรี กีฬา ควรมีการสอดแทรกหลักการของความเหมือน และหลักของความแตกต่าง (วิโรจน์ ลักษณะดิสรณ์, 2550: เว็บไซต์) นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง มีการปรึกษาเพื่อน และสอบถามจากครูเมื่อมีปัญหาหรือไม่เข้าใจในเนื้อหาของกิจกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติจริง (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2550: 66-67) สอดคล้องกับสุภัทรา อวบน้ำ (2555: 75-76) ได้พัฒนาบทเรียนการ์ตูนแอนิเมชันโดยใช้แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้สมองเป็นฐาน วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนการ์ตูนแอนิเมชันโดยใช้แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้สมองเป็นฐาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ ฉวีวรรณ สีสัม (2555: 106-110) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้วิชาเคมีทั่วไป สำหรับนักศึกษาสถาบันพลศึกษา ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่มีจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานอยู่ในระดับมาก



## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 การเลือกข้อความ บทความ สารคดี หรือเรื่องสั้นที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ภาษาที่ใช้ในข้อความหรือเนื้อหา ควรเป็นภาษาที่สร้างสรรค์ ให้ความรู้สึกที่ดีแก่ผู้อ่านมีหลักการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง ความหมายชัดเจนเหมาะสมกับระดับอายุ สื่อไปในทางบวกเช่น ความซื่อสัตย์ กตัญญู การเสียสละ ความยุติธรรม ฯลฯ

1.2 เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนคือ 2 ชั่วโมง อาจไม่เพียงพอสำหรับจัดกิจกรรม เพราะกิจกรรมการฝึกทักษะต้องอาศัยการฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญคิดเป็น ทำเป็น ควรมีการจัดกิจกรรมซ่อมเสริมนอกเวลาเรียน

1.3 ครูควรมีการเสริมแรงให้กับนักเรียน โดยเฉพาะกับนักเรียนที่เรียนอ่อน และนักเรียนกลุ่มที่ไม่ยอมรับความคิดเห็นของเพื่อน ครูจะต้องให้ความสนใจและดูแลอย่างใกล้ชิด หาโอกาสยกย่องชมเชย ซึ่งจะทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกมากยิ่งขึ้น และเป็นการให้ความสำคัญและเพิ่มความมั่นใจให้นักเรียนมากขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2549). แนวการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมองของเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กัญนิภา พรหมณพิทักษ์. (2551). การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง (BBL). วิชาการ. 11(4): 19-21 ; ตุลาคม-ธันวาคม.
- กรมวิชาการ. (2552). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

2.1 การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้ความสามารถอ่านจับใจความ และการและการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นจากหลังเรียน แต่ผู้วิจัยก็ยังเห็นว่าระยะเวลาในการวิจัยมีระยเวลาน้อยมาก ซึ่งถ้าเด็กได้รับการส่งเสริมในเรื่องการอ่านจับใจความ และการคิดวิเคราะห์ ในระยะเวลาที่มากกว่า 16 ชั่วโมง

2.2 ผู้วิจัยได้ค้นพบว่า นอกจากความรู้ความสามารถทางด้าน การอ่านจับใจความ การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทยเพิ่มขึ้นจากหลังเรียนแล้ว นักเรียนยังมีพัฒนาการในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และมีพัฒนาการทางสังคมที่ดีขึ้นมาก เห็นได้จากการวางแผน การปรึกษากันในการอ่านเป็นกลุ่ม หรือการแสดงบทบาทสมมติ ยอมรับฟังความคิดเห็นกันมากขึ้น และสิ่งสังเกตเห็นได้ชัดอีกเรื่องคือ การรู้จักการช่วยเหลือกัน ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าเป็นสิ่งที่น่าชื่นชมและน่าสนใจ และน่าจะมีผู้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้แนวคิดสมองเป็นฐานมาใช้จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ คิดแก้ปัญหา และคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นต้น



- ฉวีวรรณ ลีสม. (2555). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้ วิชาเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ ศึกษา) กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ณัฐสุภางค์ ยิ่งสง่า. (2550). การเปรียบเทียบการอ่านจับใจความภาษาไทยและการคิดวิเคราะห์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมอง เป็นฐาน และการจัดกิจกรรมตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อึ้ง บั้วศรี. (2542). ทฤษฎีหลักสูตรการออกแบบและพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เอรวิ้น การพิมพ์.
- นิตยา กระชัยกลาง. (2551). การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมความสามารถทางภาษาตามแนวคิด พัฒนาการ และการเรียนรู้ที่สอดคล้องสมองของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- โรงเรียนบ้านใหม่(ประชาอุปกัณฑ์). (2555). รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปีการศึกษา 2555. นครราชสีมา : โรงเรียนบ้านใหม่(ประชาอุปกัณฑ์).
- วิลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2550). นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ Backward Design. กรุงเทพฯ: ช่างทอง.
- วิโรจน์ ลักขณาอดิศร. (2556). การเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน. 2550. <[http://www.se-edlearning .com/](http://www.se-edlearning.com/)> 10 October.
- สุดาเรศ แจ่มเดชะศักดิ์. (2543). การพัฒนาโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับเด็กวัยอนุบาลโดยใช้ แนวการสอนแบบผูกเป็นเรื่องราว. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- สุภัชรา อวบอ้วน. (2555). การพัฒนาบทเรียนการ์ตูนแอนิเมชันโดยใช้แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ สมองเป็นฐาน วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาานครราชสีมา เขต 4. (2555). รายงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2555(NT). นครราชสีมา: เขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาานครราชสีมา เขต4.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2554). รายงานการ ประเมินคุณภาพ ภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานรอบ 3 (พ.ศ.2554 2555) โรงเรียนบ้านบ้านใหม่(ประชาอุปกัณฑ์). กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและ ประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน).
- ลำลี รักสุทธิ. (2553). สอนอย่างไรให้เด็กอ่านออกเขียนได้. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา.



- Caine, R. and Caine, G. (2013). **12 Principles for brain – based learning**. 1989. <<http://www.nea.org/teachexperience /braik 030925.html>> October 9.
- Hoge, P.T. (2003). “The integration of brain-based learning and literacy acquisition,” **Dissertation Abstract International**. 63(11): 3884-A ; May, 2003.
- Jensen, E. (2000). **Brain – based learning**. The United States of America, The Brain Store Publishing.