

การพัฒนาแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่ม
สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียน
สะกดคำ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาภาษาไทยของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มโรงเรียนเครือข่ายลำน้ำทวย
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นครพนม เขต 2



DEVELOPMENT OF THE APPLICATION OF 4 MAT SYSTEM IN COLLABORATION
WITH GRAPHIC MIND MAPPING AFFECT TO LEARNING ACHIEVEMENTS IN THE LEARNING
SUBSTANEC OF THAI ON SPELLING CRITICAL THINKING ABILITIES AND ATTITUDES
TOWARD THAI PRATHOM SUKSA 3 STUDENTS LAMNAMTUAY NETWORK CENTER SCHOOL
UNDER THE NAKHON PHANOM PRIMARY EDUCATIONAL AREA SERVICE OFFICE 2

อรัญญา ขอลาศรี*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารศรี กลางประพันธ์**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา วงษ์สวัสดิ์***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยที่มีประสิทธิภาพ 2) เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 4) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยระหว่างก่อนเรียนและหลัง 5) เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 6) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) เมื่อใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 29 คน ของโรงเรียน บ้านนาหัวบ่อ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบสุ่มกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยรูปแบบการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิก แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำ แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบวัดเจตคติต่อวิชาภาษาไทย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t - test

* นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

** คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

*** คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

(Dependent Samples) การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิก ระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบทางเดียว (One – way MANOVA) และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – way ANOVA)

ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ผลการประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญมีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 แสดงว่ารูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยมีความเหมาะสมมากที่สุด และมีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน มีคุณภาพระดับดี ทุกรูปแบบการเรียนรู้ (มีค่า C.V. ระหว่าง 8.68 – 9.87) และเมื่อพิจารณาคุณภาพโดยรวมพบว่ารูปแบบการเรียนรู้มีคุณภาพในระดับดี (มีค่า C.V. เท่ากับ 9.44)

2. ดัชนีประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิก เท่ากับ 0.7170 หมายความว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 71.70

3. คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

5. เจตคติต่อวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกอยู่ในระดับมากขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One – way MANOVA) พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน หลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิก มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำ ความสามารถในการเขียนสะกดคำ และเจตคติต่อวิชาภาษาไทย มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One– way ANOVA) พบว่า

6.1 นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำ วิชาภาษาไทย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำสูงกว่านักเรียนความสามารถทางการเรียนปานกลาง และต่ำ ตามลำดับและนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนปานกลางมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำสูงกว่านักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนรู้อย่างต่ำ

6.2 นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนความสามารถทางการเรียนปานกลาง และต่ำ ตามลำดับและนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนปานกลาง มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนรู้อย่างต่ำ

6.3 นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อวิชาภาษาไทย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนมีความสามารถทางการเรียนสูงมีค่าเฉลี่ยเจตคติ สูงกว่านักเรียนความสามารถทางการเรียนปานกลาง และต่ำตามลำดับและนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนปานกลาง มีค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อวิชาภาษาไทย สูงกว่านักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนรู้อย่างต่ำ

ABSTRACT

The purposes of this study were 1) to develop the lesson plans based on the 4 MAT System in conjunction with Graphic Organizers with quality in the Thai Learning Substance, 2) to find out the Effectiveness Index of learning models based on the 4 MAT System along with Graphic Organizers, 3) to compare learning achievements of Thai Spelling for Prathom Suksa 3 students who learned through the lesson plans based on the 4 MAT System in collaboration with Graphic Organizers before and after learning, 4) to compare the analytical thinking abilities of Prathom Suksa 3 students who were taught by the lesson plans based on the 4 MAT System in cooperation with Graphic Organizers before and after learning, 5) to explore the attitudes toward learning Thai for Prathom Suksa 3 students taught by the lesson plans based on the 4 MAT System together with Graphic Organizers, 6) to compare the learning achievements, analytical thinking abilities and attitudes on Thai spelling of Prathom Suksa 3 students who were taught by the lesson plans based on the 4 MAT System in cooperation with Graphic Organizers among those students with high, moderate and low learning achievements. The samples consisted of 29 Prathom Suksa 3 students at Ban Na Hua Bo School under the Nakhon Phanom Primary Educational Area Service Office 2 in the second semester of 2011 academic year selected by Cluster Random Sampling Technique. The research instruments were composed of 1) the lesson plans using the 4 MAT System along with Graphic Organizers, 2) a test of learning achievements on spelling Thai, 3) a test of analytical thinking abilities, 4) a test of attitudes toward Thai. The statistics used comprised mean, standard deviation, (S.D), Effectiveness Index (E.I), t - test (Dependent Samples), One - way MANOVA and One - way ANOVA.

The findings of this study were as follows :

1. The efficiency of the plans based on the 4 MAT together with Graphic Organizers through suit ability assessment of the experts was appropriate ($X = 4.82$) and Coefficient of Variance measured by the tests from the end of each lesson plan gained a high quality asset. ($C.V. = 9.44$)
2. The Effectiveness Index of 4 MAT in association with Graphic Organizers was 0.7170 showing that the students' progress increased at 71.70 percent respectively (E.I.)
3. There was a difference in the average scores of learning achievements among the students who were taught through the 4 MAT System together with Graphic Organizers on Thai word spelling after learning higher than before being taught at the .05 level of significance.
4. The students in Prathom Suksa 3 who were taught through the 4 MAT System in collaboration with Graphic Organizers gained average scores on analytical thinking abilities after learning higher than those before learning at the .05 level of significance.
5. The student taught through the 4 MAT System in conjunction with Graphic Organizers obtained their attitudes toward Thai at the high level.

6. The effects of One - way MANOVA in the comparison of the differences on learning achievements in spelling Thai words, analytical thinking abilities and attitudes of Prathom Suksa 3 students taught by the 4 MAT System in cooperation with Graphic Organizers among the students with high, moderate and low learning achievements were significantly different at the .05 level. From the analysis of One - way ANOVA, it was found that:

6.1 The students whose learning achievements were different gained average scores on analytical thinking at the .05 level of significance. The students with high learning achievements gained higher achievements in spelling Thai than those students with moderate and low learning achievements.

6.2 The students whose learning achievements were different gained average scores on analytical thinking at the .05 level of significance. The students with higher learning achievements obtained higher abilities in analytical thinking than those with moderate and low learning achievements.

6.3 The students whose learning achievements were different gained learning achievements at the .05 level of significance. The students whose attitudes toward Thai were high obtained higher average scores on learning achievements in the attitudes toward Thai than those with moderate and low achievements.

ภูมิหลัง

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ เป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันล้ำค่าที่ก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพ และเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร เพื่อสร้างความเข้าใจและสัมพันธ์ภาพที่ดีต่อกันทำให้สามารถประกอบกิจการงาน และดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างมีความสุข เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสพการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อพัฒนาความรู้ ความคิดวิเคราะห์ วิจัย และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ ด้านวัฒนธรรม ประเพณี สุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์ และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป (กระทรวง ศึกษาธิการ. 2551 : 37)

ด้วยความสำคัญดังกล่าว หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้กำหนดคุณภาพผู้เรียนเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระการเรียนรู้ นักเรียนต้องมีทักษะในการคัดลายมือตัวบรรจงเต็มบรรทัด เขียนบรรยาย บันทึกประจำวัน เขียนจดหมายลาครู เขียนเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เขียนเรื่องตามจินตนาการ และมีมารยาทในการเขียน สะกดคำและเข้าใจความหมายของคำ ความแตกต่างของคำและพยางค์ หน้าที่ของคำในประโยคมีทักษะการใช้พจนานุกรมในการค้นหาความหมายของคำต่างประโยคต่างๆ แต่งคำคล้องจอง แต่งคำขวัญ และเลือกใช้ภาษาไทยมาตรฐานภาษาถิ่นได้เหมาะสมกับกาลเทศะ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 39) อีกทั้งการเขียนเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ยากที่สุดเพราะการเขียนเป็นทักษะที่ซับซ้อนที่สุด ปัญหาที่พบคือนักเรียนส่วนใหญ่เขียนหนังสือไม่เป็นตัวไม่มีทิศทาง ไม่ได้สัดส่วน ไม่มีรูปแบบ และการเขียนสะกดคำไม่ถูกต้อง (กรมวิชาการ. 2546 : ก)

การเขียนมีความสำคัญและเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการติดต่อสื่อสาร การเขียนสะกดคำให้ถูกต้องนั้น ย่อมแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของผู้เขียน ถ้าผู้เขียนมีความถูกต้องชัดเจนในการเขียนสะกดคำจะช่วยให้อ่านความหมายได้ดี และน่าอ่าน ตรงกันข้ามหากผู้เขียนละเลยปล่อยให้มีการเขียนสะกดคำผิด ย่อมก่อให้เกิดผลเสียหลายประการต่อผู้อ่าน และผู้เขียนเอง การเขียนเป็น

ทักษะหนึ่งที่สำคัญและต้องใช้เวลาในการฝึกฝนมากกว่าทักษะอื่นๆ เพราะการเขียนเป็นศิลปะในการสื่อสารความรู้ ความคิดความเห็น และความรู้สึกไปยังผู้อ่าน ซึ่งต้องใช้ความสามารถเป็นอย่างมากจึงจะสามารถสื่อสารถ่ายทอดความรู้ ความคิดและอารมณ์ต่างๆ ไปให้ ผู้รับได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การเขียนยังเป็นทักษะพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ภาษา ทั้งในการเรียนระดับพื้นฐานและในระดับสูง การเรียนระดับพื้นฐานเน้นในการเขียนได้ถูกต้อง แม่นยำในหลักเกณฑ์ทางภาษาซึ่งเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นของนักเรียนทุกคน

การเขียนสะกดคำให้ถูกต้องเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ทำให้การเขียนมีคุณค่าเป็นหลักฐานอ้างอิงได้ สามารถสร้างศรัทธาให้แก่ ผู้อ่าน และแสดงความรู้ ความสามารถของผู้เขียนอีกด้วย ซึ่งสอดคล้อง สันทวดี พางาม (2549 : 26) ได้ให้ความหมายของการเขียน สะกดคำไว้ว่า การสะกดคำเป็นเรื่องเกี่ยวกับการกำหนดตัวอักษร หรือสัญลักษณ์แทนเสียง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เขียนสามารถถ่ายทอด ความคิดของตนเองออกมาเป็นตัวหนังสือ และให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจได้ ตรงตามจุดมุ่งหมาย ที่ผู้เขียนต้องการ และ กมล ชุกกลิน (2550 : 19) กล่าวว่า การเขียนสะกดคำ หมายถึง การที่ผู้เรียนรู้หลักเกณฑ์ในการเรียงลำดับตัวอักษร หรือเรียงลำดับพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ พยัญชนะตัวสะกด และตัวการันต์ให้ถูกต้องตามหลักภาษา และถูกต้องตามหลักพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน เพื่อจะ ได้อ่านออกเสียงได้ชัดเจน เขียนได้ถูกต้อง และมีความหมาย สามารถสื่อสารกันได้อย่างเข้าใจในสังคมของผู้ใช้ภาษาเหล่านั้น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นผลที่เกิดจากปัจจัยต่างๆ ในการจัดการศึกษา เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นดัชนีที่สามารถบอกถึงคุณภาพการศึกษา สอดคล้องกับไพศาล หวังพานิช (2544 : 89) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คุณลักษณะ และความสามารถ ของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมหรือการ สอน จึงเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของบุคคลว่าเรียนแล้วมีความรู้เท่าใด สามารถวัดได้โดยการใช้แบบทดสอบต่างๆ เช่น ใช้ ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ข้อสอบวัดภาคปฏิบัติ และสอดคล้องกับ เอ็ดเวิร์ด (Edward. 1990 : 52) ว่าเป็นผลของการวัดการเปลี่ยนแปลงและ ประสบการณ์การเรียนรู้ ในเนื้อหาสาระที่เรียนมาแล้วว่าเกิดการเรียนรู้เท่าใด มีความสามารถชนิดใด โดยสามารถวัดได้จาก แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในลักษณะต่างๆ และการวัดผลตามสภาพจริง เพื่อบอกถึงคุณภาพการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นสิ่ง หนึ่งซึ่งถึงผลลัพธ์ของการจัดการศึกษา ซึ่งนอกจากจะเป็นเรื่องของผลการพิจารณาความรู้ ความสามารถทางสติปัญญาของผู้เรียนแล้ว ยังแสดงถึงคุณค่าของหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ความรู้ความสามารถของครูผู้สอนและผู้บริหารอีกด้วย

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บลูม (Bloom. 1976 : 160) ได้กล่าวไว้ องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ตัวแปรสำคัญสามตัวคือ คุณสมบัติด้านความรู้ คุณลักษณะด้านจิตพิสัย และคุณภาพของการสอน ซึ่ง ประกอบด้วย การชี้แนะ การบอกจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การเสริมแรงจากครู การให้ ข้อมูลย้อนกลับถึงความบกพร่อง หรือความเหมาะสมและการแก้ไขข้อบกพร่อง สอดคล้องกับ ฮาวิกเฮิร์ส และนูกาเทน (Harvighurst and Neugarten. 1969 : 157) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของผลสัมฤทธิ์ในการเรียนว่า ประกอบด้วยความสามารถที่ติดตัวมาแต่กำเนิด ชีวิต การอบรมในครอบครัว ประสิทธิภาพของโรงเรียน ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง การมุ่งหวังในอนาคต องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สำคัญแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) องค์ประกอบด้านตัวนักเรียนและปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน 2) องค์ประกอบด้านคุณภาพการสอน และองค์ประกอบด้านการบริหาร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาความหมาย และองค์ประกอบของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล ที่เกี่ยวกับพฤติกรรม ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียน เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพทางการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ในการวัดและ ประเมินผลการเรียน ผู้สอนสามารถเลือกใช้เครื่องมือหลายชนิดประกอบกัน การเลือก ใช้เครื่องมือชนิดใด นอกจากจะคำนึงถึง คุณลักษณะที่จะวัดเป็นหลักแล้วยังต้องคำนึงถึงผู้เรียน และพิจารณาถึงเวลาที่ต้องการใช้ในการดำเนินการจึงควรกำหนดเครื่องมือและ วิธีการวัดให้ชัดเจน และไม่ควรวัดพฤติกรรมด้านความรู้แต่เพียงอย่างเดียว

การคิดวิเคราะห์เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต บุคคลที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะมีความสามารถในด้านอื่นๆ เหนือกว่าบุคคลอื่นๆ ทั้งทางด้านสติปัญญา และการดำเนินชีวิต การคิดวิเคราะห์เป็นพื้นฐานของการคิดทั้ง

มวล เป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้ ซึ่งประกอบด้วยทักษะที่สำคัญคือ การสังเกต การเปรียบเทียบ การคาดคะเน และการประยุกต์ใช้ การประเมิน การจำแนกแยกแยะประเภท การจัดหมวดหมู่ การสันนิษฐาน การสรุปผลเชิงเหตุผล การศึกษา หลักการ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ การตั้งสมมติฐานที่มีผลมาจากการศึกษาค้นคว้าและการตัดสินใจในสิ่งต่างๆ โดยใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจด้วยเหตุผล ทักษะการคิดวิเคราะห์ จึงเป็นทักษะการคิดระดับสูง ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการคิดทั้งมวล ทั้งการคิดวิจารณ์และการคิดแก้ปัญหา (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2552 : 54) การคิดวิเคราะห์เป็นหัวใจสำคัญของการแสวงหาความรู้ และการสร้างความรู้ช่วยให้เกิดปัญญาในการพิจารณาตรวจสอบ วินิจฉัยข้อเท็จจริงให้เข้าใจแจ่มแจ้งในเรื่องที่ซับซ้อน ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของคน ทำให้รู้จักเหตุผล รู้จักแยกแยะข้อเท็จจริง รู้จักประเมินสถานการณ์ได้สมจริง สมจัง ควรฝึกทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ให้แกเด็กตั้งแต่ระดับอนุบาล โดยครูผู้สอนจะต้องใช้คำถามเน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ เช่น ใคร ทำอะไร อย่างไร จะช่วยให้เด็กฝึกคิดวิเคราะห์ได้ดีขึ้น ดังนั้นคนไทยจึงต้องตระหนักถึงการใช้ภาษาให้ถูกต้องและฝึกฝนทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนให้มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปใช้สื่อสารการเรียนรู้ เสริมสร้างความเข้าใจอันดีต่อกันจนเกิดการเรียนรู้อย่าง เก่ง ดี และมีความสุข เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ

ในยุคของข้อมูลสารสนเทศแต่ละวันมีข้อมูลข่าวสารเข้ามามากมาย ข้อมูลเหล่านี้มีความสำคัญ ถ้าคิดวิเคราะห์ไม่เป็น อาจจะได้รับข้อมูลข่าวสารจำนวนมากผิดพลาด บุคคลจึงต้องรู้จักคิดวิเคราะห์ รู้จักแยกแยะสิ่งที่เป็นความจริงออกมาจากส่วนที่เป็นเท็จ เพื่อจะได้ใช้ การตัดสินใจอย่างฉลาด ดังนั้นการคิดวิเคราะห์จึงจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน (วนิช สุธาร์ตน์. 2547 : 123) การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการจำแนกแยกแยะ องค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งที่สำคัญ ของสิ่งที่กำหนดนั้น (สุวิทย์ มูลคำ. 2547 : 9) การคิดวิเคราะห์จะเกิดขึ้นเมื่อต้องการทำความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อเกิดความสงสัยในบางสิ่ง จึงพยายามหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลมาอธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นต้องการประเมินสิ่งต่างๆ เพื่อตัดสินใจเลือกสิ่งที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การคิดวิเคราะห์ต้องใช้ความสามารถในการสังเกต ตีความ การสืบค้น การหาความสัมพันธ์เชื่อมโยงที่ดี เพื่อค้นหาความเป็นไปของเรื่องนั้น จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาความสามารถของสมองในการคิดวิเคราะห์เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง ไม่ผิดพลาด (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2546 : 22)

จากการศึกษาความหมายและความสำคัญของการคิดวิเคราะห์ สรุปว่าการคิดวิเคราะห์เป็นหัวใจสำคัญของการแสวงหาความรู้ เพราะบุคคลที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จะมีความสามารถในด้านอื่นๆ เหนือกว่าบุคคลอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นความสามารถด้านสติปัญญา การสังเกต เปรียบเทียบ การคาดคะเน ทำให้ผู้ที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข

เจตคติเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จในการเรียนการสอนภาษาไทย กล่าวคือเจตคติมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ถ้าหากผู้เรียนมีเจตคติต่อการเรียนต่ำจะส่งผลให้เกิดปัญหาในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการแสวงหาหาความก้าวหน้าในอนาคตได้ (รุจินันท์ ภาศกิต. 2553 : 3) เห็นได้ว่า เจตคติเชิงบวกมีผลต่อการเรียน ผู้วิจัยจึงเห็นว่า ครูมีบทบาทสำคัญที่สุดที่จะสร้างให้เกิดผลด้านทางบวกหรือทางลบ การสร้างและพัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียนนั้นเป็นเจตคติทางบวก นักเรียนจะแสดงออกในลักษณะความพึงพอใจในการเรียน สนใจการเรียน มีความรู้สึกว่าครูเป็นบุคคลที่น่าเคารพสามารถถ่ายทอดความรู้สึกรู้สึกได้เห็นคุณค่าของการศึกษา ประกอบกับการสร้างสรรค์บรรยากาศของการเรียนให้เกิดความพึงพอใจ เช่น สภาพห้องเรียนสะอาดน่าอยู่มีความเป็นกันเองและการสังสรรค์ระหว่างเพื่อนให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันในเรื่องการเรียนเจตคติที่ดีจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ ผู้เรียนมีความตั้งใจเรียนอย่างตั้งใจเรียนอย่างมีความสุข

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยในปัจจุบันยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2553 กลุ่มโรงเรียนเครือข่ายลำน้ำ

ทนายของสำนักงานทดสอบทางการศึกษา พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.08 ซึ่งอยู่ในระดับไม่น่าพอใจ เมื่อจำแนกตามสาระ พบว่า การอ่านมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 45.93 การเขียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 42.28 หลักการใช้ภาษา คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.40 วรรณคดี และวรรณกรรม คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 55.90 ซึ่งเป็นระดับผลการเรียนที่ไม่ค่อยน่าพอใจมีผลการประเมิน แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มโรงเรียนเครือข่ายลำน้ำทวย คะแนนเฉลี่ยในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยค่อนข้างต่ำ และหากพิจารณา เฉพาะนักเรียนโรงเรียนบ้านนาหัวบ่อ จะเห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับคุณภาพ ปรับปรุงร้อยละ 13.51 พอใช้ ร้อยละ 75.68 ระดับดี ร้อยละ 10.81 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2. 2553) ซึ่งจากผลการประเมินดังกล่าวจะเห็นได้ว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำ วิชาภาษาไทยมีผลคะแนนเฉลี่ย ค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้อาจสืบเนื่องมาจากการขาดทักษะด้านการเขียนสะกดคำ ความสามารถในการการคิดวิเคราะห์ และขาดทักษะ กระบวนการกลุ่ม สภาพบรรยากาศชั้นเรียนที่อยู่ภายใต้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเดิม คือครูเป็นศูนย์กลาง มีบทบาทให้ความรู้ โดยการบอกการบรรยาย และผู้เรียนขาดการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ขาดความร่วมมือการทำงาน ทำให้ผู้เรียนขาดความกระตือรือร้น ขาดความรับผิดชอบ ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านการอ่านและการเขียนไม่คล่อง สภาพปัญหาและสาเหตุดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยได้มีความ พยายามที่จะหาหนทางวัดกรรมและกลวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ ใหม่ๆ มากระตุ้นและเร่งเร้าให้ผู้เรียนนำศักยภาพแห่งตน ออกมาหล่อหลอมรวม ร่วมกันในการแสวงหาองค์ความรู้จากการเรียนรู้ในชั้นเรียนโดยครูก็จะปรับบทบาทจากการให้ความรู้โดยการ บอก การบรรยายเป็นการวางแผนการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรม ให้อวิธีการเรียนรู้การ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการ ลงมือปฏิบัติ และสรุปความรู้ประเมินผลด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการเขียนสะกดคำ ความสามารถในการการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น มีทักษะทางสังคมที่ดี และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาไทย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษางานวิจัย ทฤษฎีการเรียนรู้ เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ จากเอกสาร หนังสือ และ คู่มือต่างๆ และได้ พิจารณาว่าเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม มีขั้นตอน ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำ ความสามารถด้านการการคิดวิเคราะห์ และเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คือ การเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT กับ ผังกราฟิก จึงได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับเทคนิคการจัดการเรียนรู้ และกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนอย่าง ละเอียดและนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้

การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างของผู้เรียน 4 แบบ เป็นสำคัญ คือ นักเรียนแบบที่ 1 เรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นนามธรรม (Imaginative Learners) ผู้เรียนที่ถนัดการใช้จินตนาการ เป็นพวกที่ชอบ ถามเหตุผลว่า ทำไม หรือ Why นักเรียนแบบที่ 2 เรียนรู้จากแนวคิดต่างๆ (Analytic Learners) ผู้เรียนที่ถนัดการคิดวิเคราะห์ เป็น พวกที่ถามว่าข้อเท็จจริงคืออะไร หรือ What นักเรียนแบบที่ 3 เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติทดลองปฏิบัติ (Learning by doing) ผู้เรียนที่ถนัดการใช้สามัญสำนึก เป็นพวกที่ชอบถามว่าอย่างไร How และนักเรียนแบบที่ 4 เรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง (Dynamic Learners) ผู้เรียนที่สนใจค้นพบความรู้ด้วยตนเอง เป็นพวกที่ชอบตั้งเงื่อนไข ถ้าอย่างนั้น อย่างนี้ หรือ If การจัดการกิจกรรม การเรียนรู้โดยอาศัยเทคนิคการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาแบบนี้ทำให้นักเรียนได้เรียนตาม ความถนัดของตนเอง ไม่เกิดความเบื่อ หน่าย เนื่องจากนักเรียนมีความแตกต่างกันทั้งโครงสร้างทางสติปัญญา กลไกการเรียนรู้ หรือการทำงานของสมองที่แตกต่างกัน เปิด โอกาสให้นักเรียนได้แสดงความสามารถได้อย่างเต็มศักยภาพ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 2547 : 154)

การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของกลุ่มนักเรียน 4 คุณลักษณะ กับ พัฒนาการสมองซีกซ้าย และซีกขวาอย่างสมดุล เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ตามแบบและความต้องการของตนเองอย่างเหมาะสม และ สามารถพัฒนาตนเองอย่างเต็มตามศักยภาพซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมหมาย ปะบุตร (2546 : 91) ที่ได้ศึกษาความสามารถ ทาง การเขียน และความสนใจในการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับที่เรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการสอนของกรมวิชาการ มีความสามารถทางการเขียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ มีความสนใจในการเขียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับการวิจัยของ พิศมัย แก้วทาสี (2550 : 95) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาการอ่านและการเขียนคำประสมด้วยสระเปลี่ยนรูปและสระลดรูปกลุ่มสระการะเรียนรู้อาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่านักเรียนมีคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้ มอร์ริส และ แม็คคาร์ธีย์ (Morris & McCarthy. 1990 : 3) ได้เสนอว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ แม็คคาร์ธีย์ (4 MAT) จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่อผู้สอนสร้างสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสเท่าเทียมกันในการเรียนมีลักษณะสนใจ สอนทักษะ และความคิดรวบยอดพร้อมๆ กับให้เห็นประโยชน์โดยตรงต่อนักเรียนทำให้นักเรียนมีความสุขกับการค้นพบตนเอง กระตือรือร้นในการเรียนโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวา

การแก้ปัญหาการเขียนสะกดคำมีหลายวิธี วิธีหนึ่งที่ใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา คือ การจัดการสอนโดยใช้แผนผังกราฟิก (Graphic Organizers) การสร้างแผนผังกราฟิก เป็นเทคนิคหนึ่ง ซึ่งช่วยให้เรียนรู้ได้อย่างเข้าใจและมีความหมาย ตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของออสซูเบล การให้นักเรียนสร้างแผนผังกราฟิกแบบแผนที่ความคิดจากเรื่องที่เรียน สามารถช่วยให้นักเรียนสรุปความสำคัญของเรื่องที่เรียนได้ง่าย การวิเคราะห์สรุปผลการเรียนรู้เป็นแผนผังกราฟิกนั้น จะนำไปสู่การค้นหาคำตามความสนใจ มีการจัดระบบข้อมูล หาความคิดหลัก ความคิดรองและความคิดย่อย เชื่อมโยงความสัมพันธ์เป็นหมวดหมู่ ง่ายต่อการจดจำหรือทำความเข้าใจเทคนิคการสร้างแผนผังกราฟิก การให้นักเรียนทำกิจกรรมวาดภาพหรือทำผังกราฟิกประกอบการอ่านจะทำให้เข้าใจการอ่านของนักเรียนดีขึ้น ทำให้การเขียนสะกดคำมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสารสนเทศต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แผนผังกราฟิกแบบแผนที่ความคิดมีลักษณะคล้ายเซลล์สมองของมนุษย์ (ไสว พักขาว. 2544 : 161) ซึ่งสอดคล้องกับ ฌรรฐวรรณ หนูเผือก (2551 : 68) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบความเข้าใจ การอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยเทคนิคผังกราฟิกกับไม่ใช้เทคนิคผังกราฟิก พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยเทคนิคผังกราฟิกมีความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยเทคนิคผังกราฟิกมีความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยไม่ใช้เทคนิคผังกราฟิกมีความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ วิลาวัณย์ ธรรมชัย (2550 : 128) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย โดยใช้แผนผังความคิดและแบบฝึกทักษะด้านการอ่านและการคิดวิเคราะห์ เรื่อง กระต่ายไม่ตื่นตูม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดและแบบฝึกทักษะด้านการอ่านและการคิดวิเคราะห์ เรื่อง กระต่ายไม่ตื่นตูม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการอ่านจับใจความและการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับ ประนอม แยมฉาย (2551 : 61) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนสะกดคำภาษาไทย และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนผังกราฟิกกับการสอนตามปกติพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยแผนผังกราฟิกมีความสามารถในการเขียนสะกดคำภาษาไทยสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากงานวิจัยที่กล่าวมา พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนสูงขึ้น

ด้วยเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาความสามารถในการเขียนสะกดคำภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการสอนรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาภาษาไทย มาเป็นรูปแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ยืดหยุ่น และเป็นระบบโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการหาแบบการเรียนรู้ที่เป็นของตนเองได้แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้

ถ่ายทอดความรู้ความสามารถประสบการณ์ซึ่งกันและกัน มีโอกาสในการตัดสินใจร่วมกันในการแก้ปัญหาและสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นในการพัฒนาการเรียนรู้ให้ดำเนินการต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ

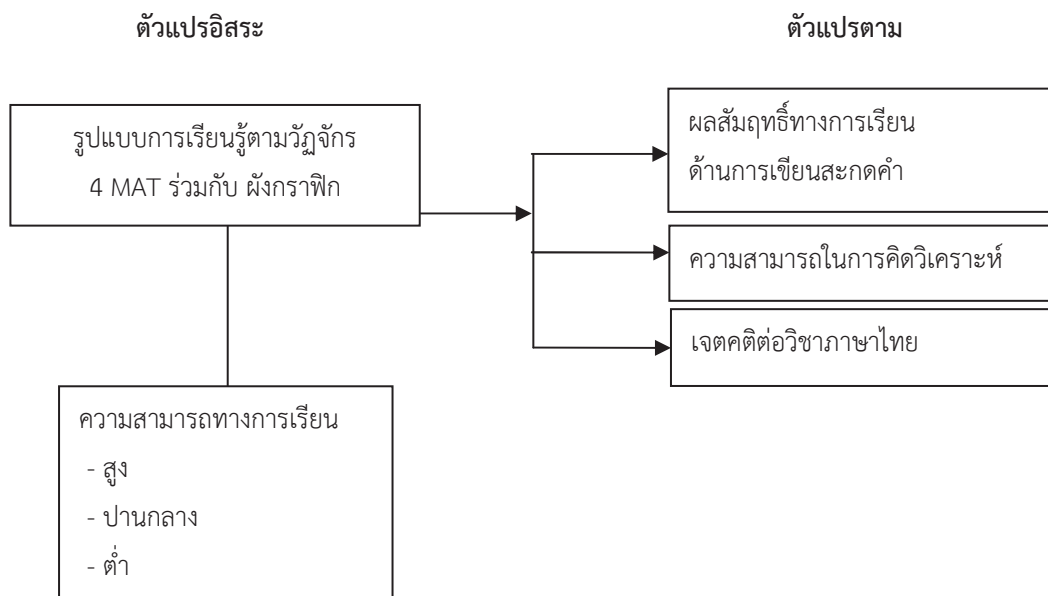
ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน
4. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระหว่างก่อนเรียนและหลัง
5. เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
6. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำ ความสามารถคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านนาหัวบ่อ ศูนย์เครือข่ายลำน้ำทวย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แนวทฤษฎี หลักการ และแนวคิดของ เบอร์นิส แมคคาร์ธี (Bernice McCarthy) เดวิด คอลป์ (David Kolb) ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551 : 304) ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553 : 375) นำมาประกอบเข้ากับการใช้แผนผังกราฟิกของโจนส์และคณะ (Jones, et al. 1989 : 20 -25) คล้าก (Clarke. 1991 : 526-534) และจอยส์และคณะ (Joyce, et al. 1992 : 159-165, อ้างถึงใน ทิศนา ขัมมณี. (2553 : 394) ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551 : 250 -258) เป็นกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายลำน้ำห้วย อำเภอสว่างวีรกรรม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 12 โรงเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 325 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านนาหัวบ่อ จังหวัดนครพนม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 ที่เรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ซึ่งมีการจัดกลุ่มคลัสเตอร์ตามความสามารถทางการเรียน 3 กลุ่ม คือ สูง ปานกลาง และต่ำ โดยคาดว่ากลุ่มตัวอย่างนี้จะเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรของโรงเรียนกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายลำน้ำห้วยจำนวน 12 โรงเรียนเนื่องจากมีลักษณะคล้ายคลึงกันหลายด้านคือ ทุกโรงเรียนมีการจัดนักเรียนเข้าชั้นเรียนแบบละความสามารถทางการเรียน มีการใช้หลักสูตรและระเบียบการจัดการศึกษาที่เหมือนกันเป็นต้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

- รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในวิชาภาษาไทย จำนวน 15 แผน เป็นเวลา 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวม 40 ชั่วโมง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเขียนสะกดคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบปรนัย แบบเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.2 แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 วัดความคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความสำคัญ ด้านความสัมพันธ์ และด้านหลักการ จำนวน 15 ข้อ

2.3 แบบวัดเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ที่ใช้รูปแบบตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 ข้อ

วิธีการเก็บข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ใช้เวลาในการดำเนินการทดลองทั้งหมด 40 ชั่วโมง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (C.V.) ค่าความเที่ยงตรง (Validity) ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้วยสูตรวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha-Coefficient)
3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ ดัชนีประสิทธิผล การทดสอบค่าใช้ t-test แบบ Dependent Sample การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบทางเดียว (One – way MANOVA) และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – way ANOVA)

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ผลการประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญมีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 แสดงว่ารูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยมีความเหมาะสมมากที่สุด และมีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน มีคุณภาพระดับดี ทุกรูปแบบการเรียนรู้ (มีค่า C.V. ระหว่าง 8.68 – 9.87) และเมื่อพิจารณาคุณภาพโดยรวมพบว่ารูปแบบการเรียนรู้มีคุณภาพในระดับดี (มีค่า C.V. เท่ากับ 9.44)
2. ดัชนีประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิก เท่ากับ 0.7170 หมายความว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 71.70
3. คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิกหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
5. เจตคติต่อวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิก อยู่ในมีระดับมากขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
6. จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One – way MANOVA) พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน หลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิก มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำ ความสามารถในการเขียนสะกดคำ และเจตคติต่อวิชาภาษาไทย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – way ANOVA) พบว่า

6.1 นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำวิชาภาษาไทย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำสูงกว่านักเรียนความสามารถทางการเรียนปานกลาง และต่ำ ตามลำดับและนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนปานกลางมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำสูงกว่านักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่ำ

6.2 นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนความสามารถทางการเรียนปานกลาง และต่ำ ตามลำดับและนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนปานกลาง มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่ำ

6.3 นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อวิชาภาษาไทย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนมีความสามารถทางการเรียนสูงมีค่าเฉลี่ยเจตคติ สูงกว่านักเรียนความสามารถทางการเรียนปานกลาง และต่ำตามลำดับและนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนปานกลาง มีค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อวิชาภาษาไทย สูงกว่านักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่ำ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 รูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับ ผังกราฟิก เป็นรูปแบบการสอนที่มีขั้นตอนการสอนละเอียดครบทุกองค์ประกอบโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและผ่านการทดลองใช้สอนแล้วพบว่ามีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการเขียนสะกดคำ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาไทย ดังนั้นควรนำไปใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและ กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาต่อไป

1.2 ครูควรชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียน ก่อนเรียนเพื่อให้เกิดความเข้าใจในแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ก่อน เพื่อจะได้ปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง ในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในกิจกรรมมากที่สุด โดยให้นักเรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการต่างๆ ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง กระตุ้นให้นักเรียนกล้าแสดงออก และแสดงความคิดเห็นออกมาแม้ว่าจะเป็นความคิดเห็นที่แตกต่างกัน หรือไม่ถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การอภิปรายและการสรุปที่ถูกต้อง

1.3 ควรมีการเสริมแรงให้นักเรียนอย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง เช่น ยกย่องชมเชย ให้รางวัล ให้กำลังใจกับนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนที่อยู่ในกลุ่มต่ำเป็นพิเศษ และคอยช่วยเหลือแนะนำเมื่อนักเรียนมีปัญหา

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไปต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัยการพัฒนาแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิก ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นอื่น หรือกลุ่มสาระวิชาอื่นๆ

2.2 ควรทำการวิจัยวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิก ส่งผลต่อตัวแปรอื่น เช่น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น

2.3 ควรทำวิจัยโดยออกแบบการวิจัยที่มีตัวแปรอิสระประเภทจัดกระทำที่มี 2 ระดับ หรือออกแบบการวิจัยโดยมี 2 ห้องเรียน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อเปรียบเทียบวิธีการจัดการเรียนรู้ระหว่างรูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิก และ วิจัยการจัดการเรียนรู้แบบปกติของกระทรวงศึกษาธิการกำหนด

2.4 ควรนำการวิจัยวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ตามวัฏจักร 4 MAT ร่วมกับผังกราฟิก โดยออกแบบการวิจัยที่ใช้ตัวแปรอิสระชนิดที่เรียกว่าตัวแปรจัดประเภทกับตัวแปรอื่นๆ ที่แตกต่างไปจากตัวแปรความสามารถทางการเรียนรู้ เช่น ความวิตกกังวล ความฉลาดทางอารมณ์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความมีสติและสมาธิ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กมล ชุกกลั่น. การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2550.
- กรมวิชาการ. การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2546.
- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2551.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. การคิดเชิงวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ชัดเชสมิเดีย, 2547.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ : แคนนิกซ์อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น, 2552.
- ณรรฐวรรณ หนูเผือก. การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกกับไม่ใช้เทคนิคผังกราฟิก. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลย์สงคราม, 2551.
- ทิตนา เขมมณี. ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.
- ประนอม แยมฉาย. การศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนสะกดคำภาษาไทย และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนผังกราฟิกกับการสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 2551.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินต์, 2551.
- พิศมัย แก้วทาสี. การพัฒนาการอ่านและการเขียนคำประสมด้วยสระเปลี่ยนรูปและสระลดรูปกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.
- รุจินันท์ ภาศกิตติ. การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ และเจตคติต่อวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้นิทานกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, 2553.
- วนิช สุธารัตน์. ความคิดและความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2547.

- วิลาวณีย์ ธรรมชัย. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้แผนผังความคิดและแบบฝึกทักษะด้านการอ่านและการคิดวิเคราะห์ เรื่องกระต่ายไม่ตื่นตูม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 .การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยสารคาม, 2549.
- สมหมาย ปะบุตร. การศึกษาความสามารถเขียนและความสนใจการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2546.
- สันหวดี พางาม. การพัฒนาชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่6. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2549.
- สำนักงานพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2. ผลการทดสอบวัดผลคุณภาพการศึกษาระดับชาติ. ปีการศึกษา, 2553.
- สุวิทย์ มูลคำ. กลยุทธ์การสอนการคิดวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2548.
- ไสว พักขาว. หลักการสอนสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ : เอ็มพันธ์, 2544.
- Clarke,J. H. Using visual organizers to focus on thinking. Boston : Journal of Redding, 34
(set 1991) pp 526-534, 1991
- Dwyer, Karen Kanga. Using the 4 MAT System Learning Styles Model toTeach Persuasive Speaking in the Basic Speech Course. Eric Accession : NISC DiscoverReport. 15. 1993, April.
- Joyce, B. & Weil, w. & Showere, B. Modles of teaching. Boston : Allyn and Bacon,1992.
- McCarthy Bernice, 4 MAT in the Action II : Sample Lesson Plans for use with the 4 MAT System. Barrington, Excel. Inc. 1990
- Morris.Susan and Bernice McCarthy. 4 MAT in the Action II . Barington.IL : EYELInc.1990.