

**การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับ
ทฤษฎีพหุปัญญาที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
Develop Guidebook of Learning English by Using the Brain-Based Learning with Wheory
Of Multiple Intelligences on Analytical Thinking Which has the Effect for
Student's Achievement and Retention in Learning of Prathum Suksa 2**

ปิยฉัตร ประทุมรัตน์*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพลินพิศ ธรรมรัตน์**

ดร.สมเกียรติ พลະจิตต์***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา ระหว่างก่อนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา ระหว่างก่อนและหลังเรียน 4) ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา 5) เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (สูง ปานกลาง และต่ำ) หลังได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53 อำเภอพรหมานิคม จังหวัดสกลนคร นักเรียน 24 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) คู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา 2) แบบวัดการคิดวิเคราะห์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) ความแปรปรวนพหุร่วมทางเดียว (One-Way MANCOVA) และความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANCOVA)

ผลการวิจัย พบว่า

1. คู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญาที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้ค่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.67/85.14 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80
2. การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : ทฤษฎีพหุปัญญา, การคิดวิเคราะห์, ความคงทนในการเรียนรู้, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

*ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

** อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

***ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ โรงเรียนชุมชนหัวสูงสวรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้เมื่อได้รับการเรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา

5. การคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (สูง ปานกลาง และต่ำ) หลังได้รับการเรียนด้วยคู่มือการจัด การเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ABSTRACT

The purpose of this research are 1) Develop guidebook of learning English by using the brain base learning with theory of multiple intelligences on analytical thinking which has the effect for students' achievement and retention in learning for Prathomsuksa 2 students with an efficiency of 80/80. 2) Compare analytical thinking of Prathomsuksa 2 through guidebook of learning English by using the brain base learning with theory of multiple intelligences between before and after learning. 3) Learning achievement of Prathomsuksa 2 through guidebook of learning English by using the brain base learning with theory of multiple intelligences between before and after learning. 4) Study retention in learning for Prathomsuksa 2 through guidebook of learning English by using the brain base learning with theory of multiple intelligences. 5) Compare analytical thinking and learning achievement of Prathomsuksa 2 on achievement motive (high moderate low) after using the brain base learning with theory of multiple intelligences. The sample were 24 students of Prathom Suksa 2 Rajapranugroh 53 school which selected by cluster random sampling. The instrument in this research were 1) guidebook of learning English by using the brain base learning with theory of multiple intelligences 2) measurement of analytical thinking 3) measurement of learning achievement of English for Prathomsuksa 2. The statistic of this research were (percentage) (average) (standard deviation) (t-test) (One-Way MANCOVA) (One-Way ANCOVA)

The results were as follows.

1. Guidebook of learning English by using the brain base learning with theory of multiple intelligences on analytical thinking which has the effect for students' achievement and retention in learning. The performance criterion was 84.67 / 85.14, which was higher than the criterion of 80/80.

2. The Ability of analytical thinking of Prathom Suksa 2 students who had been taught by guidebook of learning English by using the brain base learning with theory of multiple intelligences was higher than before learning with a significant difference of .01 level.

3. The learning achievement of Prathom Suksa 2 students who had been taught by guidebook of learning English by using the brain base learning with theory of multiple intelligences was higher than before learning with a significant difference of .01 level.

4. Students had retention in learning through guidebook of learning English by using the brain base learning with theory of multiple intelligences

5. Analytical thinking and learning achievement of prathomsuksa 2 on achievement motivation (high, medium and low) after learning through the guidebook of learning English by using the brain base learning with theory of multiple intelligences with a significant difference of .01 level.

Keyword : Theory of multiple intelligences, Analytical thinking, Retention in learning, Learning achievement

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับที่ 2 (แก้ไข) พ.ศ. 2545 มีผลให้เกิดการปฏิรูปการศึกษา อันเป็นวาระสำคัญแห่งชาติ มีสาระสำคัญ 9 หมวด โดยเฉพาะหมวด 4 แนวการจัดการศึกษาเป็นการปฏิรูปการเรียนรู้ที่ถือว่าเป็นหัวใจของการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งทุกหมวดในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติจะมุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน สาระสำคัญของหมวดนี้จะครอบคลุมหลักการ สาระและกระบวนการจัดการศึกษาที่เปิดกว้างให้แนวการมีส่วนร่วมสร้างสรรค์ วิสัยทัศน์ใหม่ทางการเรียนการสอนทั้งในและนอกระบบโรงเรียน สาระที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด เริ่มมาตรา 22 ถึงมาตรา 30 มีสาระสำคัญ 8 เรื่องใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ มาตรา 22 หลักการจัดการศึกษายึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด มาตรา 23 สาระการเรียนรู้เน้น ความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา มาตรา 24 กระบวนการเรียนรู้ มาตรา 25 บทบาทของรัฐในการส่งเสริมแหล่งการเรียนรู้ มาตรา 26 การประเมินการเรียนรู้ มาตรา 27,28 การพัฒนาหลักสูตรระดับต่างๆ มาตรา 29 บทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และมาตรา 30 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ, 2549, หน้า 8-10)

สภาพปัญหาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในปัจจุบันที่ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งเห็นได้จากผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ ปีการศึกษา 2555 พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 63.45 (โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53, 2556, หน้า 5) ซึ่งอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือร้อยละ 80 นอกจากนี้ผลการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) รอบสาม พ.ศ. 2554-2558 ในมาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมาตรฐานที่ 5 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53 ได้รับผลการประเมินอยู่ในระดับ พอใช้ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน), 2555, หน้า 21) การจัดการกระบวนการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยสมอง ด้วยกาย และด้วยใจ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง โดยให้มีการเชื่อมโยงกับธรรมชาติ จินตนาการ ความงาม ปัญญาและฐานความจริงผู้เรียนที่พึงปรารถนาในอนาคต ควรเป็นผู้เรียนที่มีทักษะการคิดวิเคราะห์

ดังนั้นการพัฒนาความสามารถในการคิดจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์เรื่องราวและเหตุการณ์ต่างๆ ได้ถูกต้องและเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง (ทีศนา แชมมณี, 2549, หน้า 19) การพัฒนาสมองของนักเรียนนั้นควรมีกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาศักยภาพด้วยการพัฒนาสมองทั้งสองซีกได้ นักเรียนก็จะดึงอัจฉริยภาพที่มีอยู่ในตัวมาใช้พัฒนาตนเอง ครอบคลุมและสังคมได้ (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2554, หน้า 65) การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นวิธีการเรียนรู้โดยการนำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานของสมอง

และให้ความสำคัญกับช่วงพัฒนาการของมนุษย์ที่สามารถเรียนรู้ได้ในแต่ละวัย รวมถึงการเชื่อมโยงระหว่างการทำงาน และพัฒนาการของสมองกับการเรียนรู้มาเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ Brain – based Learning เป็นการเรียนรู้ที่ใช้โครงสร้างและหน้าที่ของสมองเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ โดยไม่สกัดกั้นการทำงานของสมอง แต่เป็นการส่งเสริมให้สมองได้ปฏิบัติหน้าที่ให้สมบูรณ์ที่สุดการนำองค์ความรู้เรื่องสมองและธรรมชาติการเรียนรู้ของ สมองมาใช้ในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ทั้งในด้านการจัดกิจกรรม การเสริมสร้างประสบการณ์ ตลอดจนการจัดสิ่งแวดล้อมและกระบวนการอื่นๆ ร่วมกับสื่อเพื่อการเรียนรู้ต่างๆ จะทำให้เด็กสนใจ เข้าใจ เรียนรู้ และรับไว้ใน ความทรงจำระยะยาวทำให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ ทั้งยังสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้มาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม เป็นการสร้างศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของมนุษย์ ซึ่งสมองจะพัฒนาเต็มตามศักยภาพก็ต่อเมื่อผ่านกระบวนการ เรียนรู้ตามหลักสูตรที่เข้าใจสมองภายใต้แนวคิดที่ว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ ทุกคนมีสมองพร้อมที่จะเรียนรู้มาตั้งแต่ กำเนิด สมองมีระยะพัฒนาการต่างๆ กันในแต่ละวัยตามระยะพัฒนาการ เพราะฉะนั้นการเรียนการสอนต้อง สอดคล้องกับความต้องการของสมองระยะนั้น สมองทุกสมองของแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ดังนั้นการเรียน การสอนต้องเน้น การพัฒนาระบบการเคลื่อนไหวและระบบรับสัมผัส นอกจากนี้ถ้าเด็กเรียนรู้ขณะที่มีความสุข สมองจะ เปิดทำงานพร้อมที่รับองค์ความรู้ทุกอย่างเต็มที่และเต็มศักยภาพ (วิโรจน์ ลักขณา, 2550, หน้า 15-16) การจัด กิจกรรมที่หลากหลาย ให้สอดคล้องกับการทำงานของสมอง

กิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีพหุปัญญาเป็นแนวทางหนึ่งที่ทำให้ได้กิจกรรมที่หลากหลาย และมีการ เชื่อมโยงเนื้อหาในวิชาต่างๆ กับความสามารถพิเศษทางพหุปัญญา โดย โฮวาร์ด การ์ดเนอร์ (Howard Gardner) นักจิตวิทยาชาวอเมริกา ได้เสนอความสามารถพิเศษไว้ 9 ด้าน แต่ในปัจจุบันยังได้รับการยอมรับเพียง 8 ด้าน คือ 1) ปัญญาด้านภาษา 2) ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ 3) ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ 4) ปัญญาด้านร่างกายและ การเคลื่อนไหว 5) ปัญญาด้านดนตรี 6) ปัญญาด้านมนุษยสัมพันธ์ 7) ปัญญาด้าน การเข้าใจตนเอง 8) ปัญญาด้าน ธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับ ที่ 3) พุทธศักราช 2553 (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2554, หน้า 78) ที่ว่า “ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมี ความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ”

สำหรับแนวทางในการแก้ไขปัญหारेื่องนักเรียนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ในการจัดการเรียนรู้ วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ยังอยู่ในระดับพอใช้ ผู้วิจัยซึ่งเป็นครูผู้สอน จึงต้องการแสวงหา วิธีการปรับปรุงให้นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น และจากการศึกษาค้นคว้า พบว่า การจัดการ เรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและทฤษฎีพหุปัญญาเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และ ผลสัมฤทธิ์ให้สูงขึ้น ตลอดจนช่วยให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ได้ด้วย จากเหตุผลที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะ ทำการศึกษาผลการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

คำถามการวิจัย

1. คู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา ที่ส่งผลต่อการคิด วิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 หรือไม่
2. การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชา ภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่ อย่างไร

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่ อย่างไร

4. ความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้ วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา หลังเรียนเป็นอย่างไร

5. การคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ (สูง ปานกลาง และต่ำ) หลังได้รับการเรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมอง เป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา ที่ส่งผล ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนด้วยคู่มือการจัดการ เรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา ระหว่างก่อนและหลังเรียน

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนด้วยคู่มือ การจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา ระหว่างก่อนและหลังเรียน

4. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนด้วยคู่มือการ จัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา

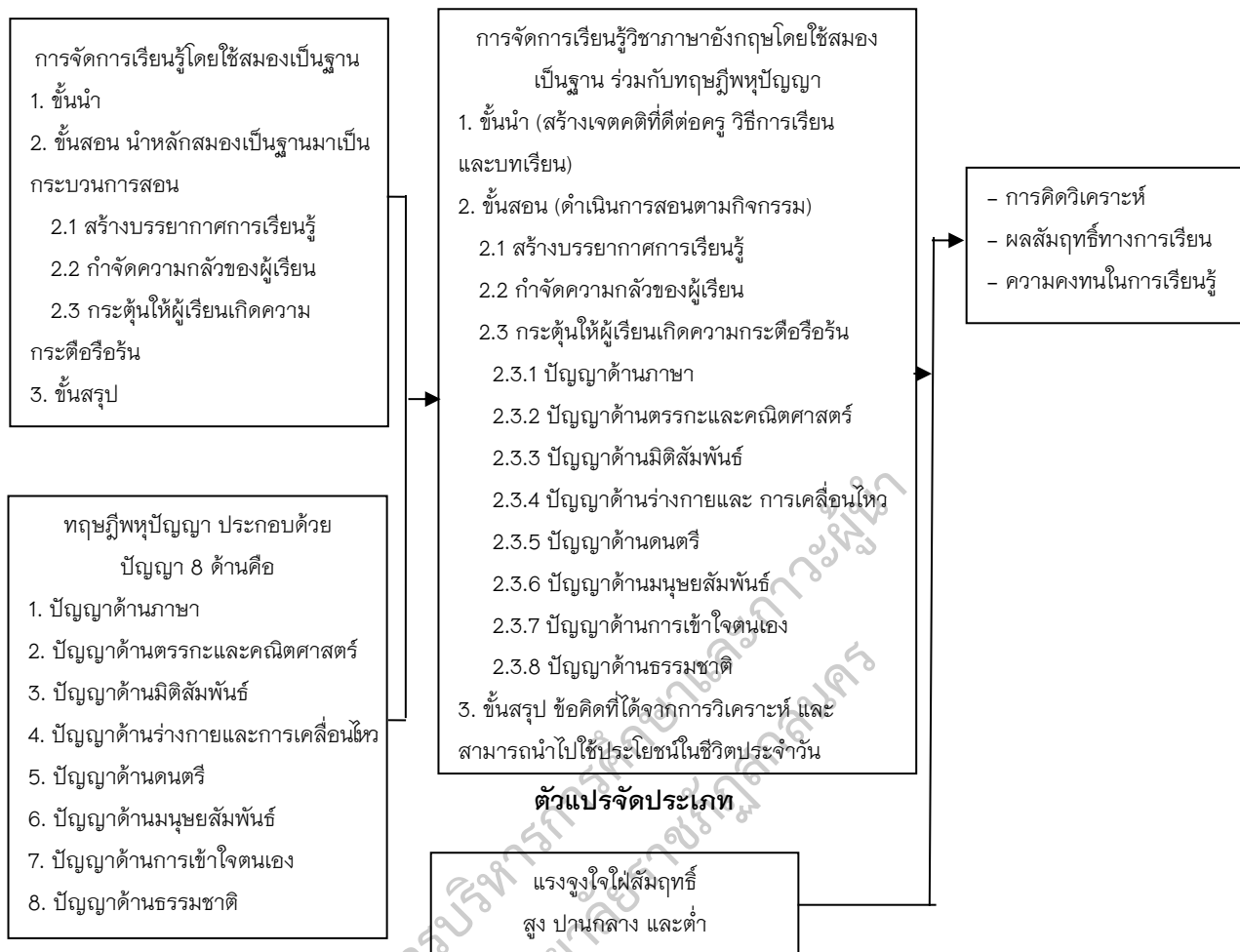
5. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มี แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (สูง ปานกลาง และต่ำ) หลังได้รับการเรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้ สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาผลการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งในการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบของการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน ของเคน และเคน (Caine and Caine, 2004, p. 101; อ้างถึงใน เขียวพา เดชะคุปต์, 2548, หน้า 63) ร่วมกับทฤษฎี พหุปัญญาของโฮเวิร์ด (Howard Gardner, 1983, pp. 212–218; อ้างถึงใน วณิชชา เรช, 2550, หน้า 26–27) แสดงดังภาพประกอบ 1

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเครือข่ายการจัดการศึกษาโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 10 โรงเรียน จำนวน 10 ห้อง นักเรียน 226 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53 อำเภอพรหมานิคม จังหวัดสกลนคร นักเรียน 24 คน จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. คู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา
2. แบบวัดการคิดวิเคราะห์ ชนิด 3 ตัวเลือก เพื่อวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ก่อนดำเนินการทดลองให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วย แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดสอบไว้

2. ดำเนินการทดลอง จำนวน 20 ชั่วโมง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนด้วยตนเอง และใช้กิจกรรมตามคู่มือ การจัดการเรียนรู้ในคู่มือที่พัฒนาขึ้น จำนวน 10 หน่วย นักเรียนเรียนและปฏิบัติตามขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ตามกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลระหว่างเรียนจากการตรวจใบงาน หรือผลการทดสอบย่อยท้ายแผนการจัดการเรียนรู้

3. หลังจากทดลอง ผู้วิจัยทำการทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) เพื่อนำไปทำ การวิเคราะห์ ตามวิธีทางสถิติ

4. เมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาใช้ทดสอบนักเรียนอีกครั้ง เพื่อหาความคงทนในการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) ร้อยละ 2) ค่าเฉลี่ย 3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4) t-test (Dependent Samples) 5) การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุร่วมทางเดียว (One-Way MANOVA)

สรุปผลการวิจัย

1. คู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้ค่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.67/85.14 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้เมื่อได้รับการเรียนด้วยคู่มือ การจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา

5. การคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (สูง ปานกลาง และต่ำ) หลังได้รับการเรียนด้วยคู่มือการจัด การเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญาที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยมีประเด็นที่จะนำมาอภิปรายผลดังต่อไปนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่า คู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญาที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้ค่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.67/85.14 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 แสดงว่า การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญาที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่ผู้วิจัยได้นำการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา สามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษเพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการเรียนภาษาอังกฤษ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ในการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย กิจกรรมผ่อนคลาย กิจกรรมการเคลื่อนไหวกิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมการทำงานกลุ่ม และกิจกรรมเข้าใจตนเองครูเป็นผู้มีหน้าที่กระตุ้นและส่งเสริมให้สมองทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับ วิมล เหล่าเคน (2552, หน้า 96-97) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง การสร้างคำตามหลักเกณฑ์ทางภาษาด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.41/84.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากเป็นเพราะกิจกรรมการเรียนรู้โดยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 นั้น เป็นการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้กระบวนการเรียนพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการวางแผนเพื่อนำไปสู่การลงมือทำจริงทำให้นักเรียนตื่นตัวแบบผ่อนคลายด้วยการสร้างบรรยากาศให้เด็กไม่รู้สึกเหมือนถูกกดดัน แต่มีความท้าทายชวนให้ค้นคว้าหาคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับเอกศิลป์ สิงห์เสนา (2552, หน้า 53) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเมืองเลย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกองค์ประกอบ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยมีการวางแผนในการสอนจากง่ายไปหายาก มีเนื้อหาที่เป็นเอกเทศ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาเกิดทักษะกระบวนการและความรู้สึกรักคิดต่างๆ อันจะนำไปสู่จุดหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ ให้ผู้เรียนได้รับรู้ประสบการณ์หลายๆ อย่างตามแนวทางที่ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับ จารุวรรณ หรรษาเจริญ (2551, หน้า 46-47) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีพหุปัญญาที่มีต่อความสามารถในการเชื่อมโยงและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีพหุปัญญา มีความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้เมื่อได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือ การจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้สมมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 4 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้ที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเดิมไปเป็นพฤติกรรมใหม่ที่ค่อนข้างถาวร ซึ่งเป็นผลจากการได้รับประสบการณ์หรือได้รับการฝึกฝนบ่อยๆ ทำให้นักเรียนสามารถจำได้เกิดจากการเรียนรู้ที่แท้จริง มีเหตุผลและมีหลักเกณฑ์สามารถสะสมหรือจำกฎเกณฑ์ต่างๆ ได้ ซึ่งสอดคล้องกับวัชลี บัวดา (2550, หน้า 83) ศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนตามสภาพจริง พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนตามสภาพจริง โดยเรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ มีความคงทนทางการเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

5. การคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (สูง ปานกลางและต่ำ) หลังได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการ การเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา มีความแตกต่างกัน เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 5 ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการที่ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้ตรงตามความรู้ความสามารถที่เหมาะสมกับวัยและความต้องการของนักเรียน ทำให้นักเรียนรู้และทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม จะสามารถควบคุมอารมณ์และความต้องการของตน รู้จักเห็นใจผู้อื่นและมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายได้ ซึ่งตรงกับความสำเร็จและประโยชน์ของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะเป็นผู้ที่มีการคิดวิเคราะห์ที่ดีสามารถทำงานได้ถูกต้องด้วยความละเอียดและรอบคอบ เมื่อประสบปัญหา ก็สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ที่สำคัญคือมีความรู้ที่คงทน สามารถจดจำในสิ่งที่ได้เรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับพระบุญหลาย ชันติวงศ์ (2550, หน้า 87-88) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ภาษาไทย ด้านการอ่านจับใจความด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียน มีความพึงพอใจผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความ ด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมมองเป็นฐานอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับจารุวรรณ หวายเจริญ (2551, หน้า 46-47) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีพหุปัญญาที่มีต่อความสามารถในการเชื่อมโยงและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ กับความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่เป็นนัยสำคัญทางสถิติ จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า คนเรานั้นมีความแตกต่างกันทั้งในด้านความสามารถ ความสนใจ ความต้องการ ตลอดจนความแตกต่างทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ในการจัดการศึกษาต้องคำนึงถึงหลักสูตร ยุทธวิธีในการสอน และสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนให้เหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 สำหรับครูผู้สอนที่จะนำคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญาที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ไปใช้ควรวางแผนและเตรียมตัวให้พร้อมก่อนทำการเรียนการสอน

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญาอาจจะสามารถนำไปปรับปรุงและใช้กับเนื้อหาอื่นๆ และนักเรียนชั้นอื่นๆ ได้

1.3 ในการทำกิจกรรมควรให้นักเรียนได้ฝึกและทำด้วยตนเองเพื่อเป็นการฝึกการคิดวิเคราะห์และความคงทนในการเรียนรู้ได้อีกทางหนึ่ง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการบูรณาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2.2 ควรมีการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา ในเนื้อหาอื่นๆ และระดับชั้นอื่นๆ โดยใช้กระบวนการวิจัยและทดลอง

2.3 ควรศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ ความคงทนในการเรียนรู้ ในหน่วยการเรียนรู้อื่นๆ และระดับชั้นอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ ฯ :

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ทิตนา แชมมณี. (2549). “การพัฒนากระบวนการคิด,” *วารสารการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร. 12(9) : (2-5);

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53. (2556). *รายงานการประเมินคุณภาพผู้เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2556*. สกลนคร : โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53.

วนิษา เรช. (2550). *อัจฉริยะสร้างได้*. ปทุมธานี : ไทยยูเนียนกราฟฟิกส์.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2554). *เอกสารประกอบการสอนวิชา 0506702 นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้*. มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วิโรจน์ ลักขณาอดิศร. (2550). *การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับการสร้างเด็กเก่ง*. กรุงเทพฯ : เอ็ดดูเคชั่น.

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ. (2549). *การเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ของสมอง*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

สถาบันวิทยาการการเรียนรู้. (2550). *หลักสูตรการเรียนรู้แบบ Brain-Based Learning ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ : สถาบันวิทยาการการเรียนรู้.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2555). *รายงานการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานรอบ 3 (พ.ศ. 2554-2558) โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53*. กรุงเทพฯ : สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน)

Caine and Caine. (2004). *Making connections: Teaching and the human brain*. Menlo Park, CA : Innovative Learning Publications.

Howard Gardner. (1983). *Frame of mind : The theory of multiple intelligences*. New York : Basic Books.

_____. (1999). *Intelligence Reframed : Multiple Intelligences for the 21th Century*. New York : Basic Books.