

การพัฒนแบบฝึกทักษะการบวกลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

บุพผา เจียมสวัสดิ์*
คร.นพเก้า ณ พัทลุง**
คร.ปริดา เบญจการ***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวกลบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพ 2) เพื่อศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะการบวกลบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้ 2.1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนเรื่องการบวกลบ ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะการบวกลบ 2.2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้แบบฝึกทักษะการบวกลบ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทุ่งงาย (วรรณการราษฎร์อุทิศ) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 21 คน ปีการศึกษา 2549 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง ใช้เวลาในการทดลอง 18 ชั่วโมง จำนวน 18 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบฝึกทักษะการบวกลบ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการบวกลบ และแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการบวกลบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที (t-test)

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

- 1) การพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวกลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 88.04/82.38 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะการบวกลบระหว่างเรียนได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 88.04 และนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เฉลี่ยร้อยละ 82.38 แสดงว่าแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ผู้วิจัยพัฒนา มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80
- 2) ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการบวกลบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการบวกลบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

*นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

**ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

***กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ABSTRACT

The objectives of this research were: 1) to develop an efficient addition-subtraction skill exercise for students of primary grade 1; 2) to study the effect of the use of the skill exercise on addition and subtraction for student is of primary grade one, as follows : 2.1) to compare the students' achievement in mathematical learning on the topic of addition and subtraction before and after the application of the exercise, 2.2) to study the students' satisfaction with the use of the said exercise.

The research population, by means of purposive sampling, consisted of 21 students of primary grade 1 of Ban Toong Ngue (Wannakan Raat Utit) School, Hatyai District, Songkhla Province, in the 2006 academic year. The experiment took 18 hours through 18 sessions of one hour each in three weeks. The data-gathering instruments were a skill exercise for addition and subtraction, an achievement test of addition-subtraction learning, and a form to measure satisfaction with the learning through the said skill exercise. The statistics for the data analysis we mean, standard deviation, and t-test.

The research findings may be summarized as follows.

1. The development of the said exercise showed an efficiency of 88.04 / 82.38. The students did the said exercise correctly at 88.04 per cent on the average, and succeeded in the test of learning achievement at 82.38 on the average. This means the said exercise developed by the researcher was more efficient relative to the standard criterion of 80 / 80.
2. The achievement after learning by the said exercise was higher than before the learning at the .01 level of statistical significance.
3. The students were highly satisfied with the said learning as a whole.

คำสำคัญ

1. การพัฒนาแบบฝึกทักษะ
2. ความพึงพอใจ
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความนำ

การศึกษามีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดหลักสูตรในระดับประถมศึกษา โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตพร้อมที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคมตามบทบาทหน้าที่ของพลเมืองดี ตามระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิตทันต่อการเปลี่ยนแปลง มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ทั้งร่างกายและจิตใจ ทำงานเป็นและครองชีวิตอย่างสงบสุข วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่อยู่ในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ของหลักสูตรประถมศึกษา (กรมวิชาการ, 2535:1) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันมนุษย์เป็นอย่างมากไม่ว่ากิจกรรมง่ายๆ เช่น การดูเวลา การกำหนดรายรับรายจ่ายในครอบครัว การกีฬา ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ การประกอบอาชีพทุกอาชีพทุกอาชีพจะอาศัยคณิตศาสตร์แทบทั้งสิ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือที่จะปลูกฝังผู้เรียนให้เป็นคนช่างสังเกต รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล แสดงความคิดออกมาอย่างเป็นระบบ มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาเพิ่มสมรรถภาพให้สมองมีความสามารถในการคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหาให้ดีขึ้น (พิสมัย ศรีอำไพ, 2533:6) คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาให้แต่ละบุคคลเป็นคนที่สมบูรณ์ เป็นพลเมืองดี เพราะคณิตศาสตร์ช่วยเสริมสร้างความมีเหตุผล ความเป็นคนช่างคิด ช่างริเริ่มสร้างสรรค์ มีระเบียบเรียบร้อยในการคิด มีการวางแผนในการทำงาน มีความสามารถในการตัดสินใจ มีความรับผิดชอบต่อกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนมีลักษณะของความเป็นผู้นำในสังคม (สิริพร ทิพย์คง, 2545:1)

หลักสูตรคณิตศาสตร์มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิด คำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพ จึงต้องการปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานและทักษะการคิด คำนวณ รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างมีระเบียบชัดเจนและรัดกุม เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ สามารถนำประสบการณ์ด้านความรู้ความคิดและทักษะ ที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน (กรมวิชาการ, 2535:18)

ในสภาพปัจจุบันการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนยังไม่ประสบผลสำเร็จตามจุดประสงค์ของหลักสูตร ดังจะเห็นได้จากรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติด้านคณิตศาสตร์ ในปีการศึกษา 2548 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 41.11 และในส่วนของเรื่องจำนวนและการดำเนินการ คิดเป็นร้อยละ 36.74 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2 : 2548) จะเห็นว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทำคะแนนได้ไม่ถึงร้อยละ 50 เพราะนักเรียนไม่มีพื้นฐาน ในการคิดคำนวณมาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และปีที่ 2 ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพราะเนื้อหาเชื่อมโยงกันตลอดทั้งช่วงชั้นและอีกสาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรนั้นเนื่องมาจากด้านหลักสูตร วิชาคณิตศาสตร์เป็นนามธรรมเข้าใจยาก ด้านตัวครู ปัญหาที่พบในตัวครูมีหลายประการ เช่น ด้านบุคลิกภาพของครู ถ้าครูเฉื่อยชา แสดงท่าทางเบื่อหน่ายไม่มีความ

กระตือรือร้น ผลนั้นย่อมกระทบต่อนักเรียนในด้านมนุษยสัมพันธ์ของครู ครูที่ไม่มีมนุษยสัมพันธ์ก็สร้างปัญหา เช่นเดียวกัน เพราะนักเรียนไม่กล้าเข้ามาปรึกษา ไม่กล้าซักถาม ปัญหาด้านการสอน คือ ครูไม่มีอุปกรณ์การสอน ไม่มีวิธีสอนที่ดี ไม่รู้จักยืดหยุ่นในการเรียนการสอนให้นักเรียนทำงานไปเรื่อย ๆ ไม่ปล่อยให้เด็กเป็นอิสระ มีความคิดสร้างสรรค์ ครูได้รับการอบรมแล้วไม่นำไปใช้ยังคงยึดเนื้อหาหนังสือและเอกสารครูเป็นศูนย์กลาง โดยไม่คำนึงถึงนักเรียนและความแตกต่างระหว่างบุคคล (ยุพิน พิพิธกุล. 2524:3) ส่งผลให้นักเรียน ขาดทักษะ การบวก ลบ คูณ หาร เขียนตัวเลขมาผิด ขาดความตั้งใจในการทำงาน (สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. 2538:8)

การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์จึงต้องอาศัยวิธีการที่เหมาะสม เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจ กระบวนการของคณิตศาสตร์ ซึ่งจะทำให้ได้โดยการเรียนจากอุปกรณ์จริง ให้มีโอกาสสัมผัสจับต้องจะทำให้เด็กเกิดความสนุกสนาน ทำให้เด็กอยากรู้ อยากเรียน (โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรคันวงศ์. 2520:198)

ปัญหาในเรื่องการบวกลบเป็นสิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งคือนักเรียนมีแบบฝึกที่ใช้สำหรับฝึกฝนน้อยเกินไป อ่านโจทย์ไม่เข้าใจ วิเคราะห์ไม่เป็น ทำให้ได้คำตอบผิดพลาด นักเรียนขาดทักษะการบวกลบ เขียนตัวเลขมาผิด ขาดความตั้งใจในการทำงาน แนวทางในการแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องการบวก ลบ คำอีกวิธีหนึ่งก็คือ ครูต้องพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดสร้างสรรค์ (กรมวิชาการ. 2544:13) ฉะนั้นครูผู้สอนจะต้องเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ให้พร้อม โดยเฉพาะแบบฝึกทักษะ ซึ่งมีความสำคัญ เมื่อใช้ฝึกสามารถทำให้นักเรียนเกิดทักษะ เข้าใจและมีความแม่นยำในเรื่องที่เรียน ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี และมีความสุขในการเรียน ผู้วิจัยจึงต้องพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เพราะเล็งเห็นว่าแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เป็นสื่อการเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจมีทักษะในการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอังศุมาริน เพิ่มผล (2542:บทคัดย่อ) พบว่า การใช้แบบฝึกทักษะที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 80/80 ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาความรู้เพิ่มขึ้นสามารถ ช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น และสามารถช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ทันทั่วทั้งทราบข้อบกพร่องของนักเรียนแต่ละคน และสาเหตุอีกอย่างคือแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนมีน้อย การสร้างแบบฝึกทักษะ จึงทำให้นักเรียนมีเวลา และโอกาสฝึกฝนมากขึ้น การฝึกเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอของนักเรียนจะทำให้เด็กเข้าใจวิธีการคิดคำนวณ และเกิดทักษะได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ผู้วิจัยจึงพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวกลบ เพราะการฝึกทักษะการบวกลบ ทำให้มีความแม่นยำรวดเร็วในการคิด นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ และเป็นพื้นฐานในเรื่องการคูณ และการหารในชั้นที่สูงขึ้น และนักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และ ความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ

วัตถุประสงค์

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) มีจุดมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวกลบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะการบวก ลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนเรื่องการบวกก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะการบวก

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของ นักเรียนต่อการใช้แบบฝึกทักษะการบวก

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้หลักการและทฤษฎีของธอร์น ไคค์ มีขอบเขตการวิจัยดังนี้

ประชากร

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทุ่งงาย (วรรณการราษฎร์อุทิศ) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2549 จำนวน 21 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น คือ การใช้แบบฝึกทักษะการบวก

2. ตัวแปรตาม คือ ผลการใช้แบบฝึกทักษะการบวก

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการบวก

2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อแบบฝึกทักษะการบวก

ระยะเวลาในการพัฒนาแบบฝึก ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ใช้เวลาทดลอง 18 ชั่วโมง จำนวน 18 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมงเป็นเวลา 3 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อประกอบการวิจัยมีดังนี้

1. แบบฝึกทักษะการบวกสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 18 แบบฝึก
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการบวก จำนวน 30 ข้อ
3. แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างและพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวก ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้
 - 1.1 ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนบ้านพรุเตาะ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ซึ่งไม่เคยเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการบวก มาก่อน เพื่อหาประสิทธิภาพ ตามขั้นตอนดังนี้
 - 1.1.1 ทดลองกับนักเรียน 1 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของแบบฝึกทักษะในด้านคำศัพท์ สำนวนภาษา ความเหมาะสมของตัวเลขในการคำนวณ
 - 1.1.2 ทดลองกับนักเรียนจำนวน 10 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง และหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

1.1.3 ทดลองกับนักเรียนกลุ่มใหญ่รวม 21 คน หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อีกครั้งเพื่อให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

1.1.4 นำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทุ่งงาย (วรรณกาล ราษฎร์อุทิศ)

2. การทดลองใช้แบบฝึกทักษะครั้งนี้ ใช้การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design)

3. จัดเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวก ลบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทุ่งงาย (วรรณกาลราษฎร์อุทิศ) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน จำนวน 21 คน จากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนก่อนเรียน (Pre-Test)

4. ผู้วิจัยดำเนินการสอนกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้เวลาทดลอง สัปดาห์ละ 6 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง

5. จัดเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวก ลบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทุ่งงาย (วรรณกาลราษฎร์อุทิศ) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน นักเรียนจำนวน 21 คน จากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนหลังเรียน (Post-Test)

6. วัดความพึงพอใจ โดยใช้แบบวัดความพึงพอใจ

7. นำผลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ ทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. การพัฒนาแบบฝึกทักษะการบวกลบทั้ง 18 แบบฝึก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 88.04/82.38 สรุปได้ว่านักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะการบวกลบระหว่างเรียนได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ยร้อยละ 88.04 และนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 82.38 แสดงว่าแบบฝึกทักษะการบวกลบที่ผู้วิจัยพัฒนามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดคือ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะการบวกลบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการบวกลบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผลจากการศึกษาค้นคว้า ทำให้ได้แบบฝึกทักษะการบวกลบที่ผู้วิจัยค้นคว้าสร้าง และพัฒนามีประสิทธิภาพ 88.04/82.38 หมายความว่านักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกทักษะคิดเป็นร้อยละ 88.04 และคะแนนเฉลี่ย จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น คิดเป็นร้อยละ 82.38 แสดงว่าแบบฝึกหัด ทักษะการบวกลบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะ สอนนักเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะการบวกลบที่ผู้วิจัย ได้สร้างและพัฒนาขึ้น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ได้ถูกต้องมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.86 ทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้ถูกต้องมีคะแนนเฉลี่ย 24.71 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการบวกลบ มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมุติฐานที่วางไว้ ทั้งนี้เพราะสอนนักเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะการบวกลบ ที่ผู้วิจัย ได้สร้างและพัฒนาขึ้น แบบฝึกทักษะ

ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความยากง่ายเหมาะสมกับวัยความพร้อมของผู้เรียนและรูปแบบน่าสนใจ ระยะเวลาการฝึกทักษะเหมาะสม และที่สำคัญที่สุดคือผู้วิจัยฝึกทักษะเมื่อผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน ทำให้เกิดทักษะมีความแม่นยำในการบทเรียน ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพิชัย แสนโสภาน (2537:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัย การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องโจทย์ปัญหาร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองแสง จังหวัดยโสธร จำนวน 30 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 พบว่าแบบฝึกมีประสิทธิภาพ 83.58/81.56 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้และนริศา มิมงคล (2546:บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบฝึกทักษะด้านการเขียน เพื่อใช้ในการสอนซ่อมเสริมวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะด้านการเขียนและ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ด้านการเขียนก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนวัดบ่อทรัพย์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา จำนวน 50 คน ซึ่งมาโดยการสุ่มแบบเจาะจง ใช้เวลาในการสอนวันละ 3 คาบ สัปดาห์ละ 5 วัน เป็นเวลา 6 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน แผนการสอนแบบฝึกทักษะด้านการเขียนเพื่อใช้สอนซ่อมเสริมจำนวน 4 ชุด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้ค่าทดสอบแบบที (t-test) สำหรับทดสอบสมมุติฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า แบบฝึกทักษะด้านการเขียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.48/86.00 นักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมโดยใช้แบบฝึกทักษะ มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบฝึกทักษะด้านการเขียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสามารถนำไปสอนนักเรียนได้ และสอดคล้องกับบุษลดา ส่องแสง (2540:บทคัดย่อ) สร้างชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามลำดับขั้นของวิธีสอนแบบบรรณวิทย์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 การศึกษา 2538 โรงเรียนวัดคลองนาว่า กรุงเทพฯ จำนวน 48 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มทดลองสอน โดยผู้วิจัยใช้ชุดการเรียนการสอนตามลำดับขั้นของวิธีสอนแบบบรรณวิทย์ ส่วนกลุ่มควบคุม ครูประจำชั้นสอนตามปกติ ทั้งสองกลุ่มใช้เวลาสอนคณิตศาสตร์รวมทั้งสิ้น 42 คาบ เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามลำดับขั้นตอนของวิธีสอนแบบบรรณวิทย์ ซึ่งมีแบบฝึกหัดและแบบทดสอบย่อยท้ายชุด และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวก การทดลองครั้งนี้ใช้แผนการวิจัย Random Control Group Pretest-Posttest Design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ Analysis of Covariance ผลปรากฏว่า ชุดการสอนนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการบวก ภายหลังจากที่ได้รับการสอนด้วยชุดการเรียนการสอนสูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ความพึงพอใจต่อการ ใช้แบบฝึกทักษะการบวกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านทุ่งาย (วรรณการราษฎร์อุทิศ) เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยโดยภาพรวมจากแบบวัดความพึงพอใจ ต่อการใช้แบบฝึกทักษะการบวก นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.62) ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากแบบฝึกทักษะที่ใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน มีความน่าสนใจมีภาพประกอบสวยงาม จำนวนข้อความยากง่าย เวลา วัย และความสามารถของนักเรียน เรื่องที่สอนเหมาะสม ประการสำคัญคือผู้วิจัยใช้แบบฝึกทักษะ การบวกแบบฝึกทักษะหลังจากที่นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และกระตุ้นให้ยากทำแบบฝึกทักษะการบวก ส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจและมีเจตคติที่ดีในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการบวก และการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การสร้างแบบฝึกทักษะ ต้องใช้สำนวนภาษาง่ายเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน คิดได้เร็ว สนุก เหมาะสมกับวัย และความสามารถผู้เรียน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้เรียน และกระตุ้นให้อยากทำแบบฝึกทักษะในเรื่องอื่นๆ ต่อไป

1.2 แบบฝึกทักษะที่ดีต้องคำนึงถึงคำอธิบายอย่างชัดเจน มีภาพประกอบสวยงาม ถ้าให้นักเรียนระบายสีภาพในแบบฝึกได้ ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนอย่างชัดเจน เมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกทักษะเสร็จควรเฉลยคำตอบทันที ให้คำชมเชยผู้ที่ทำได้ถูกต้อง และให้กำลังใจผู้เรียนที่บกพร่อง เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และมีกำลังใจในการทำแบบฝึกทักษะเรื่องอื่นๆ ต่อไป

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ในหน่วยการเรียนรู้อื่นๆ หรือกลุ่มสาระอื่นๆ เพราะการเรียนการสอนทุกกลุ่มสาระจำเป็นต้องให้นักเรียนมีทักษะในเรื่องที่สอนตามลักษณะและธรรมชาติวิชานั้นๆ

2.2 ควรศึกษากับกลุ่มตัวอย่างหรือนักเรียนที่มีระดับชั้นอื่นๆ

2.3 ควรมีการพัฒนาเครื่องมือประเภทอื่นๆ ที่ใช้ในการพัฒนาทักษะการบวกลบเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ กระตุ้นให้อยากเรียน เรียนอย่างมีความสุข ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ. การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร : องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์, 2546.
- _____. แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์กลางคพรว, 2545.
- _____. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์กลางคพรว, 2545.
- _____. 2534. รายงานการวิจัยการศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร. เกศินี มีคุณ. 2547. การสร้างแบบฝึกการแก้โจทย์ปัญหาทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. คู่มือแนวทางการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533). กรุงเทพมหานคร : การศาสนา, 2544.
- _____. หลากหลายวิธีสอนของครูต้นแบบ 2541 วิชาคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : บริษัทพิมพ์ดี, 2542.
- คำรณ ล้อมในเมือง. การสร้างและพัฒนาแบบฝึกทักษะวิธีการดำเนินการและการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย. ภาพลักษณ์ : ประสานมิตรการพิมพ์, ม.ป.ป.
- จารึก วิเชียรเกื้อ. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการสอนโดยใช้แบบฝึกหัดในแบบเรียนและแบบฝึกหัดที่สร้างขึ้น. ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
- ชัยรงค์ พรหมวงศ์. การทดสอบประสิทธิภาพการสอน. นนทบุรี:มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช, 2523.
- _____. 2528 ชุดการสอนระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช.
- ชัยฤทธิ์ สีลาเดช. คู่มือการเขียนแผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : แม็ค, 2545.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. เทคนิคการใช้สถิติการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : เจริญผล, 2525.
- ดวงเดือน อ่อนน่วม. การสร้างเสริมสมรรถภาพการสอนคณิตศาสตร์ของครูประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : บริษัทด้านสุทธการพิมพ์, 2547.
- นริศา มิมงคล. 2546. การสร้างแบบฝึกทักษะด้านการเขียนเพื่อใช้ในการสอนซ่อมเสริมวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- นิภา ชวนะพานิช. 2528. การสร้างแบบฝึกภาษาไทย เรื่องสระเสียงยาว สำหรับชั้นประถมตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. การพัฒนาการสอน. กรุงเทพมหานคร : ชมรมเด็ก, 2541.
- บุญทัน อยู่ชมบุญ. 2529. พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. 2527. สถิติวิจัย. กรุงเทพมหานคร : พี.เอ็น.การพิมพ์, 2545.
- ประทุมพร สุวรรณตรา. 2527. การเขียนแบบสร้างสรรค์ (พิมพ์ครั้งที่สอง). ภาควิชาการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- พิชาญ พรหมสมบัติ. 2548. การศึกษาผลของการใช้แบบฝึกคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาสมการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิไชย แสงโสภณ. 2537. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกเรื่องโจทย์ปัญหา ร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.
- พิสมัย ศรีอำไพ. วิธีการสอนปัญหาแบบเป็นขั้นตอน. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม, 2534.
- ยุพิน พิพิธกุล. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : บพิธการพิมพ์, 2524.
- รัชนี ศรีไพรวรรณ. 2517. แบบฝึกวิชาภาษาไทย สำหรับเด็กแรกเรียน คู่มือแนวความคิดทรงตะบางประการ เกี่ยวกับกลุโบาย การสอนเด็กเริ่มเรียนที่พูดสองภาษา. นครราชสีมา : สำนักงานศึกษาธิการเขต 11. ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมราชบัณฑิตสถาน. กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์, 2525.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2536. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ. วันเพ็ญ เปรมกิตติ. 2534. หลักการสอน. กรุงเทพมหานคร : คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูจันทเกษม.
- วลัณภา จลาภบาง. 2548. การพัฒนาความสามารถในการรู้จักคิดแบบโยนิโสมนสิการและการบริโภค ด้วยปัญญา ของนักศึกษาสถาบันราชภัฏสกลนคร. วิทยานิพนธ์ปริญญา
- วาสนา สุพัฒน์. 2530. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนตามคู่มือโดยการทำแบบฝึกหัดปรนัยชนิดเลือกตอบ แบบฝึกหัดอันนัย กับการทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (การวัดผลการศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิชัย มะลิซ้อน. 2538. ความพึงพอใจของเกษตรกรในการเข้าร่วมโครงการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์กรณีศึกษา ในอำเภอเมืองอุดรดิตต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- วิชาการ, กรม. 2534. คู่มืออาชีพ. กรุงเทพมหานคร : กุรุสภาลาดพร้าว.
- _____ .สอนให้คิด. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ศาสนา.
- วิภาดา ปัญญาประชุม. แบบฝึกเสริมทักษะที่มีประสิทธิภาพ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ การหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาสารคาม : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2540.
- วิมรัตน์ สุนทรโรจน์. เอกสารการสอนสัมมนาหลักสูตรและการสอนภาษาไทย. มหาสารคาม : ภาควิชาหลักสูตร และการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2541.
- วิไลวรรณ พุกทอง. การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณ การหาร จำนวนที่มี ตัวตั้งสองหลัก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษามหาบัณฑิตมหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2542.
- วีระ แสงวงศ์. 2547. การพัฒนาแผนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกลบจำนวนซึ่งมีผลลัพธ์และ ตัวตั้งไม่เกิน 1,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย มหาสารคาม.

- สงขลา. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2. 2548. รายงานผลการประเมินคุณภาพนักเรียน. สงขลา : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลาเขต 2. (อัคราณา)
- สงบ ลักษณะ. จากหลักสูตรสู่แผนการสอน. กรุงเทพมหานคร : ครูสภา, 2534.
- สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ. แบบฝึกหัดซีรีส์ 3 คณิตศาสตร์ เล่ม 2, 3. กรุงเทพมหานคร : ม.ป.ป.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กระทรวงศึกษาธิการ. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : ครูสภาลาดพร้าว, 2547.
- _____คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์, 2544.
- สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย. 2537. การพัฒนาทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สมาคมฯ. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สามารถ คงสะอาด. หลักการสอน. สงขลา : วิทยาลัยครูสงขลา, 2535.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. การพัฒนาหลักสูตรตามความต้องการของท้องถิ่น. กรุงเทพมหานคร : ครูสภาลาดพร้าว, 2536.
- _____แนวทางจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : ครูสภาลาดพร้าว, 2541.
- _____เอกสารเสริมความรู้กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : คอมพิวเตอร์, 2540.
- สิริพร ทิพย์คง. หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : พัฒนาคุณภาพวิชาการ, 2545.
- สุกิจ ศรีพรหม. 2541. ชุดการสอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. วารสารวิชาการ 1(9).
- สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. ชุดการสอนกลุ่มทักษะ 2 (คณิตศาสตร์). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2534.
- สุชา จันทรเฒ. 2527. จิตวิทยาวัยรุ่น. กรุงเทพฯ : คณะสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, (อัคราณา)
- สุทิน บุญชูวงศ์. หลักการสอน. กรุงเทพมหานคร : แสงสุทธิการพิมพ์, 2531.
- สุรัช ขวัญเมือง. วิธีสอนและการวัดผลคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : เทพนมการพิมพ์, 2522.
- สุวร กาญจนมยุร. เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2541.
- เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า.
- อัจฉรา ชีวพันธ์ และคนอื่น ๆ. 2532. หลักภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. กรุงเทพฯ : บรรณกิจการพิมพ์.
- Rivers, Willga M. Teaching Foreign Language Skills. Chicago : The University of Chicago Press.
- Thompson, Gary William. The Effect of Systematic Instruction in Mental Computation Upon Fourth Grade Arithmetic Problem Solving and Computation Ability (Fourth-Grade), Dissertation Abstracts International. 52(05) : 1675-A; November.