

ผลของการลดเวลาการสอนซ่อมเสริมโดยการทดสอบ

ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดสงขลา

Effects of the reduction of Remedial Instruction Time by Testing in the Secondary Schools in Songkhla Province

คำสำคัญ (Key word) : การสอนซ่อมเสริม, การทดสอบ

เสริม ทศศรี

กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาการประเมินผลและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

Abstract

A study of effects of the reduction of remedial instruction time by testing in the secondary schools in Songkhla province was aimed at making a comparison of the reduction of time in remedial instruction in four types of instructional groups: the speed test, the diagnostic test, the combination of the speed test and diagnostic test, and the normal instructional group without using tests which served as a control group. The study also compared the proportion of the students whose achievement was similar but differed in the time used in doing the tests. Those who experienced no problems in coping with the speed and those who experienced the problems in coping with the speed. The final objective was to study the methods of the remedial instruction used by a teacher who was given information derived from the diagnostic tests for a particular group and was not given the information for the other group. The sample for the study included 165 Mathayomsueksa One students from Sathing Phra Chanupatham School in Amphoe Sathing Phra, Songkhla province. They were divided into three experimental groups and a control group. The instruments used for collecting data were the formative tests, the speed tests, diagnostic tests, a rating scale of the remedial instruction time, and checklist of teaching methods in the remedial instruction. The results of the study revealed the following:

There was a significantly less time spent in the remedial instruction for the experimental groups than for the control group. There was no significant difference in the proportion of the students who experienced the speed problems and those who did not experience the speed problems. Similarly, the methods of remedial instructions used by the teacher for a particular group with the information derived from the diagnostic tests and the group without the information were the same, using small group instructions, allowing the students to teach each other, or having the students do parallel tests.

It was recommended that educational supervisors make efforts in providing speed test and diagnostic test knowledge and skills to teachers involved with the project. In addition, a research on the application of speed tests leading to the solving of the basic problems in the students' learning process should be carried out.

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่อง ผลของการลดเวลาการสอนซ่อมเสริมโดยการทดสอบในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดสงขลา มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมนักเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้การทดสอบความเร็ว การทดสอบวินิจฉัย การทดสอบความเร็วและ

การทดสอบวินิจฉัย และการสอนซ่อมเสริมตามปกติ เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนนักเรียนที่สอนซ่อมเสริม ระหว่างกลุ่มที่มีปัญหาเรื่องความเร็ว แต่ให้เวลาในการสอบมากกว่าปกติและกลุ่มที่ไม่มีปัญหาเรื่องความเร็ว และเพื่อศึกษาวิธีการสอนซ่อมเสริมนักเรียนนักเรียนกลุ่มที่ครูได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัยและกลุ่มที่ครูไม่ได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัย การศึกษาใช้แบบแผนการทดสอบก่อนหลังมีกลุ่มควบคุม โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสทิงพระชนูปถัมภ์ อำเภอสทิงพระ จำนวน 185 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่มและกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม และใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบทดสอบประจำบทเรียน แบบทดสอบความเร็ว แบบทดสอบวินิจฉัย มาตรฐานประมาณค่าเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริม และแบบสำรวจรายการวิธีการสอนซ่อมเสริม ได้ผลการศึกษา ดังนี้

เวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมนักเรียนกลุ่มที่ใช้การทดสอบทั้ง 3 กลุ่มน้อยกว่ากลุ่มที่สอนซ่อมเสริมตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สัดส่วนนักเรียนที่สอนซ่อมเสริมในกลุ่มที่มีปัญหาเรื่องความเร็วแต่ให้เวลาในการสอบมากกว่าปกติ ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่มีปัญหาเรื่องความเร็วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และวิธีการสอนซ่อมเสริมนักเรียนกลุ่มที่ครูได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัยและกลุ่มที่ครูไม่ได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัยเหมือนกัน คือ ใช้วิธีการสอนเป็นกลุ่มย่อย ให้นักเรียนสอนกันเอง และให้ทำแบบทดสอบคู่ขนาน

มีข้อเสนอแนะดังนี้ ศึกษาเทคนิคการเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจตลอดจนทักษะการนำไปใช้เกี่ยวกับการทดสอบความเร็วและการสอบวินิจฉัยแก่ครู และควรวิจัยเกี่ยวกับการนำผลการทดสอบความเร็วไปพัฒนาทักษะที่มีปัญหาซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ของนักเรียน

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

การสอนซ่อมเสริมเป็นหน้าที่สำคัญประการหนึ่งของครู ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนที่ไม่สามารถเรียนรู้ตามจุดประสงค์ภายในเวลาที่สอนตามปกติได้มีโอกาสเรียนรู้ได้ โดยต้องเพิ่มเวลาเรียนให้เป็นกรณีพิเศษด้วยการสอนซ่อมเสริม แต่ยังมีนักเรียนอีกจำนวนหนึ่งต้องเพิ่มเวลาในการสอนซ่อมเสริมมากเป็นพิเศษ ดังนั้นเมื่อยิ่งเพิ่มเนื้อหาสาระมากขึ้นการสะสมของนักเรียนที่ไม่สามารถเรียนรู้ตามจุดประสงค์ก็ยิ่งมากขึ้น จนมีปัญหาในการสอนซ่อมเสริม และจากสภาพและปัญหาในการสอนซ่อมเสริมในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายสังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตการศึกษา 2 พบว่าครูมีปัญหาลดเวลาในการสอนซ่อมเสริมที่กำหนดไว้ในคาบเรียนปกติ 1 คาบไม่เพียงพอที่จะใช้สอน คิดเป็นร้อยละ 32.79 และในการสอนซ่อมเสริมยังมีปัญหาเกี่ยวกับการวินิจฉัยข้อบกพร่องของนักเรียน (ประทีป, 2532) ดังนั้นจึงมีการคิดหาวิธีการที่จะลดเวลาในการสอน ซึ่งส่งผลต่อการลดเวลาในการสอนซ่อมเสริมด้วย ได้แก่ โครงการส่งเสริมสมรรถภาพการสอนของครูของศูนย์วัฒนธรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา องค์การรัฐมนตรีแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งโครงการดังกล่าวได้ผลในการทดลองเป็นที่น่าพอใจ (ธีระ, 2525) แต่โครงการดังกล่าวเน้นที่การใช้สื่อ หรือนวัตกรรมในรูปแบบต่างๆ แทนการสอนของครู

หากพิจารณาถึงสาเหตุสำคัญที่ทำให้เวลาและจำนวนนักเรียนที่สอนซ่อมเสริมเพิ่มขึ้น จะพบว่าเกิดจากตัวนักเรียนเองซึ่งอาจมีปัญหาพื้นฐานในการเรียนที่ไม่ได้รับการแก้ไข อันเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และส่งผลต่อการเรียนรู้ และยังมีสาเหตุมาจากการสอนซ่อมเสริมที่ขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากครูขาดสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัย จากสาเหตุสำคัญดังกล่าวจึงทำให้เวลาและจำนวน

นักเรียนที่สอนซ่อมเสริมเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนเป็นปัญหาสำคัญในการจัดการเรียนการสอน

ปัญหาดังกล่าวหากครูได้สารสนเทศจากการทดสอบ คือ การทดสอบความเร็วและการทดสอบวินิจฉัยน่าจะมีประโยชน์ต่อการตัดสินใจในการสอบ การสอนซ่อมเสริม และการพัฒนาทักษะพื้นฐานที่เป็นต่อการเรียนรู้ที่นักเรียนบางคนยังมีไม่เพียงพอซึ่งจะช่วยลดปัญหาเรื่องเวลาและจำนวนนักเรียนที่สอนซ่อมเสริมลงได้ส่วนหนึ่ง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมนักเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้การทดสอบ คือ การทดสอบความเร็ว การทดสอบวินิจฉัย การทดสอบความเร็วและการทดสอบวินิจฉัย และกลุ่มควบคุมที่สอนซ่อมเสริมตามปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนนักเรียนที่สอนซ่อมเสริมระหว่างกลุ่มที่มีปัญหาเรื่องความเร็วแต่ให้เวลาในการทดสอบมากกว่าปกติและกลุ่มที่ไม่มีปัญหาเรื่องความเร็ว
3. เพื่อศึกษาวิธีการสอนซ่อมเสริมนักเรียนกลุ่มที่ครูได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัยและกลุ่มที่ครูไม่ได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัย

สมมติฐานการวิจัย

1. เวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมนักเรียนกลุ่มที่ใช้การทดสอบน้อยกว่ากลุ่มที่สอนซ่อมเสริมตามปกติ
2. เมื่อเพิ่มเวลาในการสอบให้กับนักเรียนกลุ่มที่มีปัญหาเรื่องความเร็ว สัดส่วนนักเรียนที่สอนซ่อมเสริมไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่มีปัญหาเรื่องความเร็ว

การสังเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมที่สำคัญมีอยู่สองลักษณะใหญ่ๆ คือ การศึกษาเกี่ยวกับปัญหาในการสอนซ่อมเสริม และวิธีการสอนซ่อมเสริมที่ครูใช้ ได้แก่ การศึกษาของ ประทีป (2532) และจำรัส (2537) เป็นอาทิ ซึ่งได้สำรวจปัญหาในการสอนซ่อมเสริมซึ่งพบว่าครูมีปัญหาเรื่องเวลาในการสอนซ่อมเสริมกล่าวคือมีเวลาในการสอนซ่อมเสริมไม่เพียงพอ และวิธีการสอนซ่อมเสริมที่ครูใช้ได้แก่สอนรวมทั้งชั้นโดยไม่แบ่งกลุ่ม สอนโดยแบ่งเป็นกลุ่มย่อยให้นักเรียนทำกิจกรรมเพิ่มเติม ใช้บทเรียนสำเร็จรูป จัดสอนเป็นรายบุคคล ให้นักเรียนที่เรียนเก่งช่วยแนะนำนักเรียนอ่อน และให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง และการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการสอนซ่อมเสริมที่คาดว่ามีประสิทธิภาพต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ได้แก่ การศึกษาของสาร (2525) เป็นอาทิ ซึ่งได้นำตัวแปรเกี่ยวกับการทดสอบวินิจฉัยเข้ามามีการศึกษาด้วย นอกจากนี้ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัยในการสอนซ่อมเสริม ผลการศึกษาปรากฏว่า สารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัยช่วยในการสอนซ่อมเสริมให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนซ่อมเสริมโดยวิธีอื่นที่ไม่ใช้ผลการทดสอบวินิจฉัย (Boyden. 1970) (Ellis. 1972) (Bowman. 1976) (Knight. 1984) และ (Shaw. 1986) และยังมีการศึกษาของ รุจิร (2523) ที่นอกจากศึกษาเกี่ยวกับวิธีการสอนที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงแล้ว ยังศึกษาถึงวิธีการสอนที่ใช้เวลาในการเรียนน้อยที่สุด โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของบทเรียน ซึ่งผลการศึกษาปรากฏว่าการเรียนจากครูเป็นผู้สอนซ่อมเสริมเป็นกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด และการให้นักเรียนเรียนเองจากบทเรียนสำเร็จรูปโดยไม่มีการสอนซ่อมเสริมแต่มีครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือแนะนำ และคอยควบคุมวินัยในห้องใช้เวลาเฉลี่ยในการเรียนน้อยที่สุด

สำหรับการทดสอบความเร็ว เป็นการทดสอบเพื่อจำแนกบุคคลด้วยความเร็วในการตอบข้อสอบ โดยใช้แบบทดสอบที่ประกอบด้วยข้อสอบที่มีความยากต่ำโดยตลอด มีความยากที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้ที่ทดสอบ ใช้เวลาในการสอบค่อนข้างสั้น

จนไม่มีใครทำข้อสอบเสร็จภายในเวลาที่กำหนดให้ภายใต้เงื่อนไขดังกล่าว คะแนนของผู้ที่ถูกละเลยแต่ละคนจะแสดงความเร็วในการทำงาน (Anastasi. 1967) การที่นักเรียนสอบไม่ผ่านจุดประสงค์ไม่ได้มีสาเหตุมาจากการที่นักเรียนยังไม่รู้ไม่เข้าใจในเรื่องที่เรียนไปเพียงอย่างเดียว แต่อาจมีสาเหตุอื่นที่ทำให้ให้นักเรียนสอบไม่ผ่านจุดประสงค์ได้ เช่น นักเรียนคิดช้า แก้ปัญหาช้า เนื่องจากมีปัญหาในเรื่องความเร็ว ซึ่งปัญหาดังกล่าวอาจแก้ไขได้ หากได้รับการแก้ไขที่ตรงกับสาเหตุปัญหาการสอบไม่ผ่านจุดประสงค์ก็อาจลดลงได้ ซึ่งจะส่งผลต่อการลดเวลาและจำนวนนักเรียนที่สอนซ่อมเสริม ในการวิจัยนี้ต้องการทราบเพียงว่าหากมีการเพิ่มเวลาในการสอบให้กับนักเรียนที่มีปัญหาเรื่องความเร็วแล้ว สัดส่วนนักเรียนที่สอนซ่อมเสริมระหว่างกลุ่มที่มีและไม่มีปัญหาเรื่องความเร็วแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งในประเด็นดังกล่าวยังไม่ปรากฏผลการศึกษาค้นคว้า

อย่างไรก็ตามในการศึกษาเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมดังกล่าวข้างต้นยังไม่มีจุดเน้นในเรื่องของการลดเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริม แต่เน้นที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นหลัก ดังนั้นการศึกษานี้จึงเน้นในเรื่องของเวลาที่สอนซ่อมเสริมโดยใช้สารสนเทศจากการทดสอบเป็นหลัก ซึ่งเป็นตัวชี้ถึงประสิทธิภาพของการสอนด้วย

วิธีวิจัย

เป็นการวิจัยที่ใช้แบบแผนการทดสอบก่อนหลังโดยมีกลุ่มควบคุม (pretest-posttest control group design) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสภิงพระชนูปถัมภ์ อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา จำนวน 165 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แบบทดสอบประจำบทเรียน แบบทดสอบความเร็ว แบบทดสอบวินิจฉัย มาตรฐานประมาณค่าเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริม แบบสำรวจรายการวิธีการสอนซ่อมเสริม มีการทดลองโดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม โดยมีครูประจำวิชาเป็นครูผู้สอนคนเดียวทั้ง 4 กลุ่ม และมีรูปแบบการทดลองดังนี้

การสุ่ม	กลุ่ม	วัดเวลาสอนซ่อมเสริม	การทดสอบ	วัดเวลาสอนซ่อมเสริม
R	E1	O	ทดสอบความเร็ว	O
R	E2	O	ทดสอบวินิจฉัย	O
R	E3	O	ทดสอบความเร็วและทดสอบวินิจฉัย	O
R	C	O	ไม่มีการทดสอบ	O

E : กลุ่มทดลอง C : กลุ่มควบคุม O : การวัดเวลาสอนซ่อมเสริม

วิธีการทดลองเริ่มจากการสุ่มห้องเรียนเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ทำการวัดเวลาสอนซ่อมเสริมโดยใช้ข้อมูลย้อนหลัง ขณะเดียวกันครูสอนนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไปตามปกติ เฉพาะในกลุ่มทดลองที่ 1 และ 3 มีการทดสอบความเร็ว เมื่อสอนจบบทเรียนมีการสอบวัดจุดประสงค์ประจำบทเรียน โดยเพิ่มเวลาในการสอบให้กับนักเรียนที่มีปัญหาเรื่องความเร็วในกลุ่มทดลองที่ 1 และ 3 ประมาณ 5 นาที ผู้ที่สอบไม่ผ่านจุดประสงค์จะได้รับการสอนซ่อมเสริม เฉพาะกลุ่มทดลองที่ 2 และ 3 มีการทดสอบวินิจฉัยก่อนการสอนซ่อมเสริม ส่วนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มควบคุมสอนซ่อมเสริมตามปกติ เมื่อการสอนซ่อมเสริมสิ้นสุดลง ทำการวัดเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมนักเรียนแต่ละกลุ่ม

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม และการทดสอบแบบซึ

ผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมนักเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้การทดสอบและกลุ่มที่สอนซ่อมเสริมตามปกติปรากฏผลดังนี้

จากตาราง 1 แสดงว่าหลังจากปรับค่าตัวแปรร่วมแล้วกลุ่มควบคุมใช้เวลาในการสอนซ่อมเสริมมากที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มทดลองที่ 1,3 และ 2 ตามลำดับ และในการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริม ปรากฏผลดังตาราง 2

จากตาราง 2 แสดงว่าภายหลังการปรับค่าตัวแปรร่วม คือ เวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมก่อนการทดลองแล้ว เวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมของแต่ละกลุ่มหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .01$) จึงเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมเป็นรายคู่โดยวิธีของ Scheffe' (อนก.2527) ผลการเปรียบเทียบปรากฏ ในตาราง 3

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมแต่ละกลุ่มหลังจากปรับค่าตัวแปรร่วม

กลุ่ม	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 3	กลุ่มควบคุม
ค่าเฉลี่ยหลังปรับ ค่าตัวแปรร่วม	0.935	0.582	0.637	1.570

ตาราง 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมนักเรียนทั้ง 4 กลุ่ม

	แหล่งความแปรปรวน		
	ระหว่างกลุ่ม	ภายในกลุ่ม	รวม
SSx	97.875	176.028	273.903
SSy	11.339	170.928	182.267
Sxy	7.226	81.707	88.933
df	3	161	164
adj SSy	20.389	133.002	153.391
adj df	3	160	163
MS est	6.796	0.831	
F = 8.176 ($P < .01$)			

ตาราง 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมหลังจากปรับค่าตัวแปรร่วมเป็นรายคู่

กลุ่มเปรียบเทียบ	ผลต่างของค่าเฉลี่ยหลัง จากปรับค่าตัวแปรร่วม	ค่าวิกฤตผลต่างค่าเฉลี่ยระหว่าง กลุ่มหลังปรับค่าตัวแปรร่วม	P
ทดลอง 1 - ควบคุม	0.634	0.580	< .05
ทดลอง 2 - ควบคุม	0.989	0.687	< .01
ทดลอง 3 - ควบคุม	0.932	0.674	< .01
ทดลอง 1 - ทดลอง 2	0.354	0.587	> .05
ทดลอง 1 - ทดลอง 3	0.298	0.577	> .05
ทดลอง 2 - ทดลอง 3	0.055	0.577	> .05

ตาราง 4 การเปรียบเทียบสัดส่วนนักเรียนที่สอนซ่อมเสริมระหว่างกลุ่มที่มีปัญหาเรื่องความเร็วแต่ให้เวลาในการสอบมากกว่าปกติ
และกลุ่มที่ไม่มีปัญหาเรื่องความเร็ว

กลุ่ม	จำนวน	นักเรียนที่สอนซ่อมเสริม	สัดส่วน	z	P
มีปัญหาเรื่องความเร็ว	21	9	0.429	1.098	> .05
ไม่มีปัญหาเรื่องความเร็ว	62	35	0.565		

จากตาราง 3 แสดงว่า เวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมกลุ่ม
ที่ใช้การทดสอบทั้งสามกลุ่ม น้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่สอน
ซ่อมเสริมตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในกลุ่มที่ใช้การ
ทดสอบทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การเปรียบเทียบสัดส่วนนักเรียนที่สอนซ่อมเสริม

จากการทดสอบความเร็วในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่ม
ทดลองที่ 3 เมื่อพบว่านักเรียนคนใดมีปัญหาเรื่องความเร็ว ในการ
สอบจุดประสงค์ประจำบทเรียนครูจะเพิ่มเวลาในการสอบให้กับ
นักเรียนดังกล่าวประมาณ 5 นาที ปรากฏว่านักเรียนที่มีและไม่มี
ปัญหาเรื่องความเร็ว ต่างก็ทำข้อสอบผ่านและไม่ผ่านจุดประสงค์
ด้วยกันทั้งสองกลุ่ม และนักเรียนที่สอบไม่ผ่านจุดประสงค์จะได้รับการ
สอนซ่อมเสริม ซึ่งปรากฏว่าสัดส่วนนักเรียนที่สอนซ่อมเสริม
ในกลุ่มที่มีและไม่มีปัญหาเรื่องความเร็ว ปรากฏดังตาราง 4

จากตาราง 4 แสดงว่า หลังจากเพิ่มเวลาในการสอบให้กับ
นักเรียนที่มีปัญหาเรื่องความเร็วแล้ว สัดส่วนนักเรียนที่สอน
ซ่อมเสริมไม่แตกต่างจากนักเรียนที่ไม่มีปัญหาเรื่องความเร็วอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ

3. วิธีการสอนซ่อมเสริม

จากการนำแบบทดสอบวินิจฉัยมาใช้วินิจฉัยข้อบกพร่อง
นักเรียนที่สอบไม่ผ่านจุดประสงค์ ในกลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่ม
ทดลองที่ 3 และผู้วิจัยได้ให้สารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัยแก่
ครูเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการสอนซ่อมเสริม ส่วนในกลุ่ม
ทดลองที่ 1 และกลุ่มควบคุมไม่มีการทดสอบวินิจฉัยครูจึงไม่ได้รับ
สารสนเทศประกอบการตัดสินใจในการสอนซ่อมเสริม ปรากฏผล
การใช้วิธีการสอนซ่อมเสริมของครู ดังตาราง 5

ตาราง 5 วิธีการสอนซ่อมเสริมที่ครูใช้สอนนักเรียนกลุ่มที่ครูได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัยและกลุ่มที่ครูไม่ได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัย

วิธีการสอนซ่อมเสริม	การได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัย	
	ได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัย ความถี่	ไม่ได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัย ความถี่
1. สอนเป็นกลุ่มย่อย	2	2
2. ให้นักเรียนสอนกันเอง	2	2
3. ให้ทำแบบทดสอบคู่ขนาน	2	2

จากตาราง 5 แสดงว่า วิธีการสอนซ่อมเสริมของครูที่ใช้กับนักเรียนกลุ่มที่ครูได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัยและกลุ่มที่ครูไม่ได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัยเหมือนกัน คือ ใช้การสอนเป็นกลุ่มย่อย ให้นักเรียนสอนกันเอง และให้ทำแบบทดสอบคู่ขนาน

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการใช้การทดสอบปรากฏว่าเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมในกลุ่มทดลองทั้งสามกลุ่มน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่สอนซ่อมเสริมตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าในการใช้การทดสอบมาช่วย คือ กลุ่มที่มีการทดสอบความเร็ว เมื่อนักเรียนคนใดมีปัญหาเรื่องความเร็วในการสอบจุดประสงค์ประจำบทเรียนครูให้เวลาในการสอบกับนักเรียนดังกล่าวมากกว่าปกติ นักเรียนสามารถทำข้อสอบได้ทันและทำคะแนนได้ถึงเกณฑ์จึงไม่ต้องสอนซ่อมเสริม ทำให้ลดเวลาในการสอนซ่อมเสริมลงไปด้วย และในกลุ่มที่มีการทดสอบวินิจฉัย เนื่องจากการทดสอบวินิจฉัยช่วยให้ครูทราบจุดบกพร่องในการเรียนของนักเรียน ดังนั้นการสอนซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขจุดบกพร่องจึงทำได้ตรงจุดและมีประสิทธิภาพ ทำให้ลดเวลาในการสอนซ่อมเสริมลงไปด้วยเช่นเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Boyden (1970) Ellis (1972) Bowman (1976) Knight (1984) และ Shaw (1986) สำหรับในกลุ่มที่ใช้ทั้งการทดสอบความเร็วและการทดสอบวินิจฉัยสามารถอธิบายได้โดยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น และน่าจะลดเวลาในการสอนซ่อมเสริมได้มากกว่าสองกลุ่มแรก แต่ปรากฏว่าใช้เวลาในการสอนซ่อมเสริมไม่แตกต่างจากสองกลุ่มแรก ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากนักเรียนในกลุ่มนั้นนอกจากมีปัญหาเรื่องความเร็วแล้วแต่อาจ

มีปัญหาอื่นๆที่ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยการทดสอบดังกล่าวเช่น ปัญหาเด็กฉลาดที่ถูกครูละเลย ปัญหาเด็กไม่เต็มใจเรียน หรือปัญหาเด็กที่มีประสบการณ์และภูมิหลังจำกัด (ศรียา และ ประภัสสร.2525) อย่างไรก็ตามการใช้การทดสอบเข้ามาช่วยก็สามารถลดเวลาในการสอนซ่อมเสริมลงได้ มากกว่าการสอนซ่อมเสริมตามปกติ

หากพิจารณาถึงองค์ประกอบอื่นๆ ที่อาจมีปฏิสัมพันธ์กับการทดสอบซึ่งอาจส่งผลต่อเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมอันเกิดจากการใช้แบบแผนการวิจัยนี้ ก็ไม่น่าจะมีองค์ประกอบใดๆ ที่มีปฏิสัมพันธ์กับการทดสอบ ซึ่งอาจส่งผลต่อเวลาในการสอนซ่อมเสริม ไม่ว่าจะเป็นตัวครูผู้สอน หรือการทดสอบ (อนันต์. 2521) ทั้งนี้เนื่องจากใช้ครูคนเดียวสอนนักเรียนทั้งสองกลุ่ม และการทดสอบก่อน (pretest) ซึ่งในที่นี้ คือ การวัดเวลาในการสอนซ่อมเสริมก่อนการทดลองโดยครูเป็นผู้วัดซึ่งไม่ได้เกี่ยวข้องกับนักเรียนโดยตรง ดังนั้นผลการลดเวลาในการสอนซ่อมเสริมจึงน่าจะเป็นผลจากการทดสอบซึ่งเป็นตัวจัดกระทำในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

2. จากผลการใช้แบบทดสอบความเร็วทดสอบนักเรียนเมื่อพบว่านักเรียนคนใดมีปัญหาเรื่องความเร็ว ในการสอบจุดประสงค์ประจำบทเรียนครูจะให้เวลาในการทดสอบมากกว่านักเรียนที่ไม่มีปัญหาเรื่องความเร็วปรากฏว่าสัดส่วนนักเรียนที่สอบผ่านจุดประสงค์และต้องสอนซ่อมเสริมระหว่างนักเรียนสองกลุ่มนี้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการใช้แบบทดสอบความเร็วสามารถกรองนักเรียนที่มีปัญหาเรื่องความเร็ว แล้วนำผลที่ได้จากการทดสอบดังกล่าวมาเพิ่มเวลาในการสอบให้กับนักเรียนที่มีปัญหาเรื่องความเร็วจากการกระทำดังกล่าวทำให้นักเรียนทำข้อสอบได้มากขึ้นจนทำให้สัดส่วนผู้ที่สอบผ่านจุดประสงค์ และสอนซ่อมเสริมในกลุ่มที่มีปัญหาเรื่องความเร็วไม่แตกต่างกลุ่มที่ไม่มีปัญหาเรื่อง

ความเร็ว หากให้นักเรียนที่มีปัญหาเรื่องความเร็วใช้เวลาในการทดสอบเท่ากับนักเรียนที่ไม่มีปัญหาเรื่องความเร็ว โอกาสที่นักเรียนที่มีปัญหาเรื่องความเร็วสอบไม่ผ่านจุดประสงค์ย่อมมีมากกว่า ถ้าจำแนกผลการสอบผ่านจุดประสงค์ด้วยคะแนนผลการสอบดังกล่าว ย่อมมีโอกาสที่จะตัดสินใจพลาดแบบที่ 1 เกิดขึ้นกับนักเรียนที่มีปัญหาเรื่องความเร็ว มากกว่านักเรียนที่ไม่มีปัญหาเรื่องความเร็ว ดังนั้นการใช้ผลจากการทดสอบความเร็วจึงน่าจะช่วยลดความผิดพลาดในการตัดสินใจอีกทางหนึ่งด้วย

เป้าหมายสำคัญของการทดสอบความเร็วมิได้อยู่ที่การให้ข้อมูลเพื่อเพิ่มเวลาในการสอบกับนักเรียนที่มีปัญหาเรื่องความเร็ว แต่อยู่ที่การให้ข้อมูลเพื่อชี้แจ้งกับปัญหาดังกล่าวให้ตรงสาเหตุ กล่าวคือ เมื่อพบว่านักเรียนมีปัญหาเรื่องความเร็ว ครูจะต้องหาสาเหตุของปัญหาความเร็วและพัฒนาทักษะที่เป็นปัญหาให้ตรงกับสาเหตุ เช่น ปัญหานักเรียนที่มีสมาธิระดับปานกลางแต่แสดงผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าระดับสติปัญญาทำให้ประสบความล้มเหลวทางการเรียน หรือปัญหานักเรียนที่เรียนช้า และปัญหานักเรียนที่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับการพัฒนาการทางภาษา (ศรียา และ ประภัสสร.2525) ดังนั้นผลจากการใช้แบบทดสอบความเร็วจึงน่าจะนำไปใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนานักเรียนที่มีปัญหาดังกล่าว

3.จากผลการศึกษาวิธีการสอนซ่อมเสริมที่ครูใช้สอนนักเรียน กลุ่มที่ครูได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัยและไม่ได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัยปรากฏว่าเหมือนกัน คือ ใช้การสอนเป็นกลุ่มย่อย ให้นักเรียนสอนกันเอง และให้ทำแบบทดสอบคู่ขนาน ซึ่งวิธีการสอนที่ครูใช้สองวิธีแรกเป็นวิธีการสอนซ่อมเสริมที่ใช้กันตามปกติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ประทีป (2532) และ จำรัส (2537) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การศึกษากระทำในเนื้อหาที่ค่อนข้างจำกัด ทำการศึกษาในสถานการณ์เป็นธรรมชาติ และครูผู้สอนไม่ได้รับการเสริมความรู้เกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริม ดังนั้นวิธีการสอนซ่อมเสริมที่ครูใช้จึงไม่หลากหลายวิธี และเหมือนกันทั้งสองกลุ่ม อย่างไรก็ตามวิธีการสอนซ่อมเสริมที่น่าสังเกตซึ่งได้มาจากการตอบแบบสอบถามจากรายการปลายเปิด คือ การสอนซ่อมเสริมโดยการทำแบบทดสอบคู่ขนานซึ่งไม่ปรากฏว่ามีจัดวิธีการดังกล่าวเป็นวิธีการสอนซ่อมเสริม มีแต่การเฉลยคำตอบของแบบทดสอบโดยถามวิธีการคิดของนักเรียน ครูอธิบายวิธีการคิดแล้วเฉลยให้นักเรียนหาคำตอบเอง (กรมวิชาการ.2526) นอกจากนั้นการใช้วิธีการสอนซ่อมเสริมของครูยังขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่นๆ เช่น สถานการณ์ในการเรียนแต่ละครั้ง รวมทั้งประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้วิธีการสอนซ่อมเสริมของครู ดังนั้นการได้รับสารสนเทศจากการทดสอบวินิจฉัยในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงยังไม่เป็นเหตุผลเพียงพอที่จะอธิบายการใช้วิธีการสอนซ่อมเสริมของครูได้

ข้อเสนอแนะ

จากผลการใช้แบบทดสอบแล้วสามารถลดเวลาและสัดส่วนนักเรียนที่สอนซ่อมเสริมลงได้ ศึกษาวิเคราะห์ระดับต่างๆ ควรให้ความรู้เกี่ยวกับการทดสอบความเร็วและการทดสอบวินิจฉัยแก่ครูเพื่อนำไปใช้ในการลดเวลาและจำนวนนักเรียนที่สอนซ่อมเสริม รวมทั้งให้ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาทักษะที่มีปัญหาและเป็นผู้สรุปต่อการเรียนรู้ และควรมีการวิจัยและพัฒนากonstrukเครื่องมือประเภทนี้ให้มากขึ้น โดยเฉพาะแบบทดสอบความเร็วที่วัดทักษะเฉพาะอย่างที่เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ในระดับต่างๆ

บรรณานุกรม

- จำรัส จุทอง. 2537, การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสอนซ่อมเสริมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดสงขลา. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาควิชา, อุด้านา.
ธีระ รุญเจริญ. 2525, การเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
ประทีป วุฒิรัตน์โกวิท. 2532, สภาพและปัญหาการจัดการสอนซ่อมเสริมในโรงเรียนระดับ ระดับมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, อุด้านา.
รุจิร กุศลระ. 2523, การเปรียบเทียบวิธีการสอนคณิตศาสตร์ระดับ ม.1 6 วิธีที่จะทำให้ผลสัมฤทธิ์สูงสุดโดยมีความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ต่ำ และใช้เวลาในการเรียนน้อยที่สุด. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ด. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, อุด้านา.
วิชากร,กรม. 2526, เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ ในสมุดประจำชั้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
ศรียา นิยมธรรม และ ประภัสสร นิยมธรรม. 2525, การสอนซ่อมเสริม (การสอนเพื่อบรรเทา) : (Remedial Teaching). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
สาธิต แก่นมณี. 2525, การทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะคิด และความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ ที่เรียนจากการสอนซ่อมเสริม 3 วิธี ในทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ (Mastery Learning) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโพลิโนเมียล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, อุด้านา.

- อนันต์ ศรีโสภา. 2521, **หลักการวิจัยเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- เอนก เพ็ชรอนุกุลบุตร. 2527, **สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยเชิงทดลอง**. กรุงเทพฯ : กิจจันทรการพิมพ์.
- Anastasi, A. 1967, **Psychological Testing**, 2nd ed., New York : Macmillan Company.
- Bowman, D. G. 1976, 'A Basic Mathematics Diagnostics Instrument,' **Dissertation Abstracts International**. 36(11) : 7260-A; May.
- Boyden. J. M. 1976, 'Construction of a Diagnostic Test in Verbal Arithmetic Problem Solving at the Fifth Grade Level,' **Dissertation Abstracts International**. 31(4) : 7260-A; May.
- Ellis, L. C. 1972, 'A Diagnostic Study of whole Number Computation of Certain Elementary Students,' **Dissertation Abstracts International**. 33(55) : 2234-A ; November.
- Knight, D.J. 1984, 'The Effect of Diagnostic Testing on the Achievement in Mathematics of Junior Grade Students,' **Dissertation Abstracts International**. 45(2) : 499-A; August.
- Shaw, D. S. 1986, 'Effect of Adaptive Diagnostic Testing on Two Type of Computerized Remediation,' **Dissertation Abstracts International**. 46(3) : 879-A ; September.