

บทที่ 5

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ สมมติฐาน วิธีดำเนินการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย ซึ่งนำมากล่าวโดยสรุปดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

1. วัตถุประสงค์

1.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

1.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

1.2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3, 1 ต่อ 6 และการสอนซ่อมเสริมโดยครู

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3, 1 ต่อ 6 และการสอนซ่อมเสริมโดยครู

2. สมมติฐาน

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3, 1 ต่อ 6 และการสอนซ่อมเสริมโดยครู แตกต่างกัน

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3, 1 ต่อ 6 และการสอนซ่อมเสริมโดยครูสูงกว่าก่อนการสอนซ่อมเสริม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 โรงเรียนวิเชียรชม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา จำนวน 72 คน

3.2 แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการวิจัยเป็นแบบสุ่มกลุ่มควบคุมที่มีการทดสอบก่อนและหลัง

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

4.2 แผนการสอนซ่อมเสริม

4.3 แบบฝึกหัดซ่อมเสริม

5. วิธีดำเนินการทดลอง

5.1 ขั้นตอนเตรียมการทดลอง

5.1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แผนการสอนซ่อมเสริม และแบบฝึกหัดซ่อมเสริม

5.1.2 เตรียมนักเรียนเข้ารับการทดลอง

5.1.2.1 แบ่งนักเรียนกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม

ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วย อัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1

กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วย อัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 3

กลุ่มทดลองที่ 3 ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วย อัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 6

กลุ่มควบคุม ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยครู

5.1.2.2 สุ่มเพื่อนผู้สอนด้วยการจับสลากชื่อจับคู่กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองที่ 1, 2 และ 3 ด้วยอัตราส่วน 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3 และ 1 ต่อ 6 ตามลำดับ

5.1.3 เตรียมห้องทดลอง

5.1.4 เตรียมเพื่อนผู้สอน โดยแนะนำเพื่อนผู้สอนในเรื่องต่อไปนี้

5.1.4.1 การใช้แผนการสอนซ่อมเสริม

5.1.4.2 เทคนิคการเป็นเพื่อนผู้สอน

5.2 ขึ้นทดลอง ทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 ใช้เวลาสอน 9 ครั้ง ครั้งละ 40 นาที โดยแบ่งเป็นสัปดาห์ละ 3 วัน รวม 9 วัน และทดสอบอีก 1 วัน รวมเวลาทั้งสิ้น 10 วัน ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

5.2.1 กลุ่มทดลองที่ 1 , 2 และ 3 ผู้วิจัยให้เพื่อนผู้สอนสอนตามแผนการสอนซ่อมเสริม

5.2.2 กลุ่มควบคุม ครูประจำวิชาดำเนินการสอนซ่อมเสริมด้วยตนเอง โดยใช้วิธีสอนตามปกติ

5.2.3 เมื่อดำเนินการสอนซ่อมเสริมครบ 9 ครั้ง ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบหลังการสอนซ่อมเสริมกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่ามัธยฐาน เลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง

6.2 ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน โดยใช้วิธีของชาร์ทเลย์

6.3 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว

6.4 เปรียบเทียบทุกคู่โดยใช้วิธี HSD ของตุกี๋

6.5 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนและหลังสอนซ่อมเสริม ด้วยการทดสอบค่าที ชนิดข้อมูลสัมพัทธ์กัน

การอภิปรายผล

การอภิปรายผลการวิจัยได้เสนอตามลำดับสมมติฐานดังนี้

1. สมมติฐานข้อที่ 1 ที่กล่าวว่า " ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3, 1 ต่อ 6 และการสอนซ่อมเสริมโดยครูแตกต่างกัน " จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนตามที่ปรากฏในตาราง 6 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3, 1 ต่อ 6 และการสอนซ่อมเสริมโดยครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นสมมติฐานข้อที่ 1 จึงได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล และเมื่อเปรียบเทียบกับพหุคูณตามที่ปรากฏในตาราง 7 พบว่า

1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1 สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 3 สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยครูสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3 และการสอนซ่อมเสริมโดยครูไม่แตกต่างกัน

ผู้วิจัยอภิปรายผลในแต่ละประเด็นดังนี้

จากผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1 และ 1 ต่อ 3 ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เซฟเวอร์และนิน (Shaver and Nuhn, 1971 : 107) พบว่าความสามารถทางด้าน การอ่านและการเขียนของนักเรียนกลุ่มที่ใช้อัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1 และ 1 ต่อ 3 ไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์ (2528 : 10) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วน 1 ต่อ 1 และ 1 ต่อ 2 ไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับผลการวิจัยของทัศนัย กิระศิริตะนะ (2534 : 112) ซึ่งพบว่า การเรียนรู้นอกห้องเรียนของนักเรียนที่ใช้อัตราส่วน 1 ต่อ 1 และ 1 ต่อ 3 ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1 ผู้สอนสามารถอธิบายและแนะนำผู้เรียนได้อย่างเต็มที่และใกล้ชิด จึงสามารถสนองความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนได้ตรงจุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของเพ็ญสุข ภูตระกูล (2528 : 43) ที่พบว่า การใช้อัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1 ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างดี เมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจเรื่องใดสามารถซักถามผู้สอนได้ทันที ทำให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับและสนใจเรียนเพิ่มขึ้น อันส่งผลต่อเจตคติที่ดีต่อตนเองและต่อวิชาที่เรียน (Goer, 1978 : 5909-A) ซึ่งสอดคล้องกับเคลเลอร์ (Keller, 1968 : 89) ที่กล่าวว่า การสอนโดยใช้เพื่อนทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน เพราะความสำเร็จของผู้สอนและผู้เรียนที่เกิดขึ้นในช่วงที่สอนกันนั่นเอง ทำให้ความเบื่อหน่ายและเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาที่เรียนลดลง ส่วนการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 3 ผู้สอนอาจเกิดปัญหาบ้างที่ต้องอธิบายผู้เรียนถึง 3 คน ทำให้ไม่สามารถอธิบายและแนะนำผู้เรียนได้เต็มที่และใกล้ชิดเหมือนการใช้อัตราส่วน 1 ต่อ 1 แต่การใช้อัตราส่วน 1 ต่อ 3 ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานกับการเรียน บรรยากาศในการเรียนการสอนเป็นกันเอง ซึ่งทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น (Celani, 1979 : 197) เมื่อผู้เรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มซักถามปัญหากับผู้สอน ทำให้ผู้เรียน

คนอื่นที่สงสัย เช่นเดียวกันแต่ไม่กล้าถามได้รับทราบคำตอบไปด้วย จากที่กล่าวมาข้างต้นจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1 และ 1 ต่อ 3 ไม่แตกต่างกัน

จากผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1 สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 3 สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของซินเดอลาร์และคณะ (Sinderlar, et al., 1984 : 178-183) ที่พบว่า การสอนโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วน 1 ต่อ 1 นักเรียนสามารถเรียนรู้ในทัศนคติทางคณิตศาสตร์ได้ดีกว่าการสอนโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วน 1 ต่อ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่การสอนโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วน 1 ต่อ 3 และอัตราส่วน 1 ต่อ 6 นักเรียนสามารถเรียนรู้ในทัศนคติทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน จึงไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 3 สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 6 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 6 เป็นขนาดกลุ่มที่ใหญ่เกินไป ผู้สอนต้องรับภาระหนักในการอธิบายและแนะนำผู้เรียนให้เข้าใจไม่พร้อม ๆ กันได้ นอกจากนี้ผู้เรียนบางคนยังไม่ตั้งใจเรียน ผู้สอนต้องคอยห้ามปรามและตักเตือนอยู่เสมอ ทำให้ผู้สอนเกิดความเบื่อหน่ายที่จะสอน จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าผู้สอนจะเอาใจใส่และแนะนำผู้เรียนที่สนใจเรียน มากกว่าผู้เรียนที่ผู้สอนต้องห้ามปรามและตักเตือน ทำให้ขาดปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ส่วนการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อน

ด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1 และ 1 ต่อ 3 นั้น ผู้สอนสามารถอธิบายและแนะนำผู้เรียนได้เต็มที่และใกล้ชิด รวมทั้งบรรยากาศของการเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดี ตามที่กล่าวมาแล้วในตอนต้น จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1 และ 1 ต่อ 3 สูงกว่าการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 6 ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของออร์ลิชและคณะ (Orlich, et al., 1985 : 227) และ ไคเรียโคว (Kyriacoa, 1989 : 73, quoting Waterhouse, 1983) ที่ว่าการจัดกลุ่มให้เพื่อนช่วยสอนควรจัดเป็นกลุ่มขนาดเล็ก ในแต่ละกลุ่มมีผู้เรียนไม่เกิน 5 คน เนื่องจากเมื่อกลุ่มมีขนาดใหญ่ขึ้นจะทำให้ผลการเรียนรู้ของนักเรียนลดลง ดังนั้นการสอนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จะ ได้ผลดีเมื่อสอนในอัตราส่วนที่เหมาะสม การสอนโดยใช้ขนาดกลุ่มใหญ่ขึ้น มีแนวโน้มว่าจะยัง ได้ผลน้อยลงตามอัตราส่วนของผู้เรียนที่เพิ่มมากขึ้น เพราะยังมีจำนวนผู้เรียนมากขึ้นเท่าไร ผู้สอนยังมีปัญหาในการสอนมากขึ้น จนเกิดความเบื่อหน่ายและไม่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยครูสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของพิสุทธิ พุกกะวัน (2527 : บทคัดย่อ) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนที่ได้รับการสอนเสริมโดยครูสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนเสริมโดยเพื่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากครูเป็นผู้มีทักษะ ประสบการณ์และรอบรู้ในวิชาที่สอนเป็นอย่างดี รวมทั้งเข้าใจถึงจุดบกพร่องของผู้เรียนแต่ละคน จึงสามารถอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจได้อย่างลึกซึ้ง ในขณะที่การสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 6 มีขนาดกลุ่มใหญ่ ทำให้ผู้สอนไม่สามารถดูแลได้อย่างทั่วถึง รวมทั้งผู้สอนยังขาดประสบการณ์ในการโน้มน้าวจิตใจของผู้เรียนให้สนใจเรียนโดยตลอดได้ จึงทำให้ผู้เรียนบางคนในกลุ่มไม่ตั้งใจเรียนเท่าที่ควร บางคนหันมาคุยกับเพื่อนที่นั่งอยู่ข้างตน หรือชวนเพื่อนให้ทำกิจกรรมอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับภาร

เรียนการสอน จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยครูสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วย
อัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 6

จากผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียน
เป็น 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3 และการสอนซ่อมเสริมโดยครูไม่แตกต่างกัน ซึ่ง
สอดคล้องกับผลการวิจัยของคาโรล (Carole, 1982 : 4341-A) จอห์นสัน
(Johnson, 1986 : 403-A) หนิดา พิสิฐอมรชัย (2527 : บทคัดย่อ)
สุชาติ อำนวยขจร, วิชัย วัดปานและจินตนา ศักดิ์สมบูรณ์ (2535 :
22-28) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการ
สอนโดยเพื่อนและโดยครูไม่แตกต่างกัน เนื่องจากการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อน
และการสอนซ่อมเสริมโดยครูต่างคำนึงถึงข้อบกพร่องของผู้เรียน ทำให้สามารถ
อธิบายและแก้ไขข้อบกพร่องได้ตรงจุด ซึ่งเป็นลักษณะของกระบวนการสอน
ซ่อมเสริมที่ดี กล่าวคือ มีการสอบเพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องของผู้เรียน สอนตาม
ข้อบกพร่องและสอบเพื่อประเมินผลการสอน (จรรยา จิยโชค, 2533 : 57)
การสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนนั้น เพื่อนผู้สอนใช้ภาษาในการสื่อความหมาย
เป็นภาษาพูดในระดับเดียวกัน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและรวดเร็ว
(Good and Brophy, 1991 : 422) รวมทั้งผู้เรียนกล้าซักถามปัญหาของตน
เนื่องจากวัยของทั้งผู้สอนและผู้เรียนใกล้เคียงกัน จึงไม่ต้องเกรงว่าจะเป็นที่
ตลกขบขันของใคร ๆ (Sivasailam, 1973 : 10) จากการสอบถามผู้สอน
และผู้เรียนพบว่า ผู้สอนรู้สึกภาคภูมิใจที่ได้ช่วยเหลือเพื่อนและผู้สอนกล้าแสดงออก
มากขึ้น ส่วนผู้เรียนยอมรับว่าผู้สอนเข้าใจข้อบกพร่องของตนและพยายามอธิบาย
จนผู้เรียนเข้าใจ ทำให้ผู้เรียนกล้าซักถามปัญหาและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน
นอกจากนี้สาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนและการสอนซ่อมเสริมโดยครูไม่แตกต่างกัน
เนื่องจากการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนเป็นการสอนแบบกลุ่มย่อย กล่าวคือ
ใช้อัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1 และ 1 ต่อ 3 ทำให้เพื่อนผู้สอน
สามารถดูแลได้ทั่วถึง ส่วนการสอนซ่อมเสริมโดยครูเป็นการสอนแบบกลุ่มใหญ่

กล่าวคือ อัตราส่วนครูต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 18 ผู้สอนอาจดูแลไม่ทั่วถึง จึงทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3 และการสอนซ่อมเสริม โดยครู ไม่แตกต่างกัน

2. สมมติฐานข้อที่ 2 ที่กล่าวว่า " ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3, 1 ต่อ 6 และการสอนซ่อมเสริมโดยครู สูงกว่าก่อนการสอนซ่อมเสริม " เมื่อทดสอบค่าทีชนิดข้อมูลสัมพันธ์กัน ตามปรากฏในตาราง 8 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3, 1 ต่อ 6 และการสอนซ่อมเสริมโดยครู สูงกว่าก่อนการสอนซ่อมเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นสมมติฐานข้อที่ 2 จึงได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของเวปเนอร์ (Wepner, 1985 : 165-167) และ เกอเทรย์ (Gautrey, 1990 : 21-22) ที่พบว่า การสอนโดยใช้เพื่อนส่งผลต่อการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียน และสอดคล้องกับผลการวิจัยของไพจิตร โชติโนสากรณ์ (2530 : บทคัดย่อ) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยครู สูงกว่าก่อนการสอนซ่อมเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา (2534 : 20-26) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยเพื่อนและ โดยครู หลังจากสิ้นสุดการสอนซ่อมเสริม สูงกว่าก่อนการสอนซ่อมเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากการสอนซ่อมเสริมโดยครูและ โดยเพื่อนต่างเป็น กระบวนการสอนซ่อมเสริมที่ดี กล่าวคือ มีการสอนเพื่อวินิจฉัย สอนตามข้อบกพร่อง และสอบเพื่อประเมินผลการสอน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุมาลี อุดาหะ (2526 : 63) ที่พบว่า การสอนซ่อมเสริมโดยเริ่มจากวินิจฉัยตรวจสอบจุดบกพร่องของผู้เรียน สอนแก้ไขข้อบกพร่องที่ค้นพบ และทดสอบเพื่อประเมินความก้าวหน้าแล้ว ผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

และมีความคงทนในการเรียนรู้สูงขึ้นร้อยละ 20 เมื่อพิจารณาความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนและหลังสอนซ่อมเสริมของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม พบว่า กลุ่มที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 6 มีความแตกต่างน้อยที่สุด ($\bar{d}=3.722$) แสดงว่าการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 6 ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้น้อย ดังนั้นการสอนซ่อมเสริมที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมที่สุด คือ การสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3 และการสอนซ่อมเสริมโดยครู

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา

1.1 จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า การสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1 และ 1 ต่อ 3 ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นในการจัดสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อน ครูควรเลือกใช้อัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 3 เนื่องจากการจัดกลุ่มโดยใช้อัตราส่วน 1 ต่อ 3 จะช่วยแก้ปัญหากรณีที่นักเรียนเก่งมีน้อยและช่วยประหยัดเวลาในการสอน

1.2 จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า การสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1, 1 ต่อ 3 และการสอนซ่อมเสริมโดยครู ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นในการจัดสอนซ่อมเสริมนอกจากจะให้ครูสอนแล้ว อาจใช้เพื่อนช่วยสอนร่วมด้วยเพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระของครู ซึ่งอัตราส่วนเพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนที่เหมาะสมคือ อัตราส่วน 1 ต่อ 1 และ 1 ต่อ 3 ส่วนการจัดสอนซ่อมเสริมโดยครูนั้น ถ้าไม่สามารถจัดสอนแบบตัวต่อตัวได้ ควรใช้การสอนเป็นกลุ่ม โดยจำนวนนักเรียนในกลุ่มไม่ควรเกิน 18 คน

1.3 จากการวิจัยครั้งนี้พบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เมื่อได้รับการสอนซ่อมเสริมจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้นครูผู้สอน ควรจัดสอนซ่อมเสริมทันทีเมื่อพบว่านักเรียนไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยศึกษาข้อบกพร่องของนักเรียน แล้วสอนซ่อมเสริมให้ตรงจุดที่บกพร่องและทดสอบ เพื่อประเมินความก้าวหน้า

1.4 ครูควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้เลือกผู้สอนที่ตนสนิทสนม เพื่อให้ผู้เรียน รู้สึกสบายใจ และกล้าซักถามปัญหาต่าง ๆ จากผู้สอน

1.5 ในการเลือกเพื่อนผู้สอนนั้น นอกจากจะพิจารณาทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเกณฑ์แล้ว ควรพิจารณาถึงความรับผิดชอบของเพื่อนผู้สอนด้วย

1.6 ครูควรคำนึงถึงบรรยากาศในการสอนซ่อมเสริม และมีจิตวิทยาในการสอน

1.7 การดำเนินการสอนซ่อมเสริมควรคำนึงถึงตัวผู้เรียนและ เวลาที่ใช้ ต้องไม่มากเกินไป

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนด้วยอัตราส่วน เพื่อนผู้สอนต่อผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 4, 1 ต่อ 5 และ 1 ต่อ 7

2.2 ควรศึกษาเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนในกลุ่มวิชาอื่น และระดับชั้นอื่น

2.3 ควรศึกษาเปรียบเทียบการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนผู้สอนและผู้เรียนเป็นเพศเดียวกันหรือเป็นเพศตรงข้าม

2.4 ควรศึกษาเปรียบเทียบการสอนซ่อมเสริมโดยใช้เพื่อนผู้สอนที่อยู่ในระดับชั้นเดียวกันและระดับชั้นที่สูงกว่า

2.5 ควรศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการสอนโดยใช้เพื่อน