

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) กับการสอนปกติ ซึ่งได้สรุปผลและอภิปรายผล ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนปกติ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) กับการสอนปกติ
4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) กับการสอนปกติ

สมมติฐานในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนปกติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) สูงกว่าสอนปกติ
4. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) สูงกว่าการสอนปกติ

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรีเขต 2 จำนวน 13 โรงเรียน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 1,274 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 33 โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive random sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน 80 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 40 คน

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ใช้เวลาในการทดลอง จำนวน 10 คาบ คาบละ 60 นาที

4. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เรื่องเซต จากหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

4.1 เซต จำนวน 3 คาบ

4.2 การดำเนินการของเซต จำนวน 4 คาบ

4.3 แผนภาพเวนน์ – ออยเลอร์และการแก้ปัญหา จำนวน 3 คาบ

5. ตัวแปร ตัวแปรที่จะศึกษาในครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

5.1 ตัวแปรอิสระ (independent variables) ได้แก่ การสอน 2 วิธี ประกอบด้วย

5.1.1 การสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD)

5.1.2 การสอนปกติ

5.2 ตัวแปรตาม (dependent variables) ได้แก่

5.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.2.2 เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องเซต ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ เวลา 10 ชั่วโมง

2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยการสอนปกติ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องเซต ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ เวลา 10 ชั่วโมง

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องเซต ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายระหว่าง .43-.73 มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .30-.90 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.84

4. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องเซต ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 25 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกโดย

การทดสอบค่าที่ ระหว่าง 1.78 – 5.89 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์เท่ากับ 0.89

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเซต ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว พร้อมทั้งชี้แจงรายละเอียดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) ให้นักเรียนกลุ่มทดลองวิธีการเรียนการปฏิบัติตัวของนักเรียน

2. ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยทำการสอนนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ในระยะเวลาที่เท่ากัน โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD)กับการสอนปกติ

2.1 สำหรับกลุ่มทดลอง ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มโดยจัดตามคะแนนพื้นฐานของนักเรียนด้วยการเรียงจากมากไปหาน้อย นักเรียนที่ได้คะแนนลำดับที่ 1-10 เป็นนักเรียนกลุ่มเก่ง นักเรียนที่ได้คะแนนลำดับที่ 11-30 เป็นนักเรียนกลุ่มปานกลาง นักเรียนที่ได้คะแนนลำดับที่ 31-40 เป็นนักเรียนกลุ่มอ่อน

2.2 จัดนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน จะได้กลุ่มย่อยจำนวน 10 กลุ่มโดยแต่ละกลุ่มจะละความสามารถ คือ มีนักเรียนกลุ่มเก่ง 1 คน กลุ่มปานกลาง 2 คน กลุ่มอ่อน 1 คน

2.3 ครูสอนบทเรียน นำเสนอข้อมูลใหม่ตามขั้นตอนการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD)และการสอนปกติ พร้อมทั้งแนวทางการแสวงหาความรู้

2.4 นักเรียนในกลุ่มย่อยศึกษาไปงานและทำงานร่วมกัน กำหนดเวลาให้กลุ่มส่งผลงานและนำเสนอผลงาน

2.5 เมื่อจบบทเรียนเป็นเรื่องๆ นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยซึ่งแต่ละคนต้องทำด้วยตนเอง จะช่วยเหลือกันไม่ได้ ในการทดสอบแต่ละครั้งนักเรียนแต่ละคนจะได้คะแนนพัฒนา จากนั้นก็นำคะแนนของแต่ละคนในกลุ่มมารวมกันแล้วคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม ถ้ากลุ่มใดได้คะแนนเฉลี่ยสูงถึงเกณฑ์ที่กำหนดครูก็จะให้รางวัล การที่กลุ่มจะประสบความสำเร็จได้นั้นต้องขึ้นอยู่กับคะแนนของสมาชิก

2.6 รวมคะแนนกลุ่มของสมาชิกทั้ง 4 คน ถ้ากลุ่มใดได้คะแนนสูงหรือถึงเกณฑ์ที่กำหนดก็จะได้รับรางวัลซึ่งเป็นเครื่องหมายแห่งความสำเร็จ

3. หลังจากที่ได้ดำเนินการสอนจบตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ แล้วให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนใช้สถิติทดสอบที่แบบ dependent sample t - test
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนปกติ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนใช้สถิติทดสอบที่แบบ dependent sample t - test
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD)กับการสอนปกติ ใช้สถิติทดสอบที่แบบ independent sample t - test
4. เปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) กับการสอนปกติ ใช้สถิติทดสอบที่แบบ independent sample t - test

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนปกติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี(STAD)สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
4. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD)สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี(STAD)กับการสอนปกติ มีประเด็นที่น่าสนใจและนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนโดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั้น แสดงได้ว่า ก่อนการทดลองผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนข้างต่ำอยู่ในเกณฑ์ที่ควรได้รับการปรับปรุงแต่หลังจากได้รับการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นอยู่ในเกณฑ์เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งเห็นได้ว่าวิธีการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ มาโนช โปนัย (2541, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ระหว่างการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครู ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวม ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เพ็ญวิภา หาญสกุล (2542, หน้า 74) ได้ศึกษาผลของวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า วิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ ทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นงกัญญา เจริญเกียรติบรร (2547, หน้า 52) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องฟังก์ชัน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนหลังจากใช้การเรียนแบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนใช้การเรียนแบบร่วมมือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 นงลักษณ์ ลาภทวี (2548, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแผนการเรียนรู้ตามแบบ STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณการหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการเรียนรู้ตามแบบ STAD มีคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สาเหตุอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) อาจเนื่องมาจากนักเรียนมีการรวมกลุ่มกันทำงานระหว่างคนที่มีความสามารถแตกต่างกันมาใช้ความคิดร่วมกัน และคอยช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม ทำให้คนที่มีความสามารถน้อยกว่าคนอื่นได้รับการช่วยเหลือและสร้างความเข้าใจร่วมกันกับคนที่มีความสามารถมากกว่า จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนโดยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นั้นแสดงได้ว่า ในการทดสอบก่อนการเรียนนั้นนักเรียนยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะสอบจึงทำให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้คะแนนน้อยและยังไม่เป็นที่น่า

พอใจ แต่เมื่อนักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับเรื่องเซต โดยการสอนปกติ แล้วนำความรู้ที่ได้ไปทำการทดสอบหลังเรียนก็ปรากฏว่านักเรียนสามารถทำแบบทดสอบได้ดีขึ้น

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั้นแสดงได้ว่าการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้ที่ดีสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วิไลพันธ์ นวลสิงห์ (2547, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง "ความเท่ากันทุกประการ" ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบ Student Teams-Achievement Division : (STAD) และวิธีสอนปกติ โรงเรียนชุมชนดงม่วงไข่ จังหวัดสกลนคร พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องความเท่ากันทุกประการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบ Student Teams Achievement Division : (STAD) สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 บรรจง สมหนองหว้า (2540, หน้า 100-101) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์กับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนปกติ พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ลดาเดือน ศรีขันชัย (2540, หน้า 79-80) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยการแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์และนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนตามคู่มือครู สสวท. พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนตามคู่มือครู สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 สังเวียน ปิ่นกาลัง (2540, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือกับการสอนปกติ พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มณฑิพย์ เจริญรอด (2542, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา ผลการเรียนรู้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ผลต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานร่วมกันในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนปกติ พบว่า นักเรียนที่รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เฉลียว รัชวัฒน์ (2546, หน้า 86) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบร่วมมือกับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบร่วมมือสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 เซอร์แมน, และโทมัส (Sherman, & Thomas, 1966, pp.167-172) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยแบ่งเป็นกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือและการเรียนเป็นรายบุคคล พบว่า นักเรียนที่เรียนเป็นกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคล และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุโดยัน (suyunto, 1999, pp. 3766-A) ได้ศึกษาผลของรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนจัดกลุ่มโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อมของห้องเรียนในโรงเรียน และหลังเรียน พบว่า กลุ่ม STAD ได้รับคะแนนความรู้คณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า สาเหตุอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบปกติ อาจเนื่องมาจาก นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน โดยนักเรียนที่มีความสามารถสูงกว่าและมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากกว่า ช่วยในการแลกเปลี่ยนอธิบายความคิดเห็นให้กับนักเรียนที่มีความสามารถต่ำกว่าซึ่งอาจยังไม่เข้าใจเนื้อหาของบทเรียนให้มีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ยังต้องมีการช่วยเหลือซึ่งกันภายในกลุ่ม สมาชิกภายในกลุ่มยังมีโอกาสได้พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจและสามารถจดจำได้ดีกว่าการเรียนโดยลำพัง วันเพ็ญ ผลอุดม (2543, บทคัดย่อ) การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนใช้ความสามารถเฉพาะตัวและมีศักยภาพในตนเองในการให้ความเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ดังนั้น ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่มจะต้องรับผิดชอบร่วมกันซึ่งเป็นวิธีดำเนินการที่เอื้ออำนวยให้นักเรียนสามารถค้นหาคำตอบได้จากการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน นักเรียนที่อยู่ในวัยเดียวกันอาจมีความกล้าในการแสดงความคิดเห็นมากกว่าการเรียนกับครู ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจ มีความเชื่อมั่นในตัวเอง มีความรับผิดชอบร่วมกันในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) มีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั้นแสดงได้ว่า การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วิภาวรรณ รมรินทร์บุญกิจ (2542, หน้า 85) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างกลุ่มที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับกลุ่มที่สอนแบบปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับ

การสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือดีกว่ากลุ่มที่สอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 อภิชาติ จันทรสว (2542, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยการแบ่งกลุ่มตัวสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและการสอนแบบวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการแบ่งกลุ่มตัวสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ดีกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 พรชัย จันทรไทย (2545, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนาม สำหรับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการแบ่งกลุ่มตามกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) และกิจกรรมตามคู่มือครูของ สสวท.พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์(STAD) มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมตามคู่มือครูของ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับการวิจัยของ เฉลียว รัชวัฒน์ (2546, หน้า 86) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบร่วมมือกับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติ พบว่า เจตคติต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบร่วมมือสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า สาเหตุอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างนักเรียนที่เรียนการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) มีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกตินั้นเนื่องมาจาก นักเรียนมีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อกัน เป็นการสร้างความสามัคคีกันภายในกลุ่ม มีการพูดคุยรับรู้ความคิดของคนในกลุ่มเพื่อให้ได้บทสรุปของกลุ่ม มอร์แกน (Morgan, 1998, p. 665) ได้สรุปการเรียนรู้แบบร่วมมือกันแบบเน้นให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนดีกว่าแต่ละกลุ่มที่ไม่มีการเน้นความรับผิดชอบ ทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีกว่ากลุ่มที่เรียนแบบเดิม

ข้อเสนอแนะของผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างนักเรียนที่เรียนโดยการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ครูควรศึกษาวิธีการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) ให้เข้าใจทุกขั้นตอนอย่างละเอียดจนเกิดความชำนาญแล้วนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและประโยชน์กับนักเรียนมากที่สุด ซึ่งครูจะต้องเตรียมการสอนและสื่อการสอนมาอย่างดี และควรกำหนดเวลาให้เพียงพอและพอเหมาะกับการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง จัดบรรยากาศที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริง

2. การเรียนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) จะมีนักเรียนที่เก่งมากและอ่อนมากอยู่ในกลุ่มเดียวกัน แม้ว่าหลังเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะสูงขึ้น เรียนเก่งขึ้นแต่นักเรียนไม่ได้เก่งทุกคน ดังนั้นควรมีการนำสื่อการเรียนการสอนหลายๆ รูปแบบมาใช้ร่วมกับการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) เพื่อช่วยเหลือและพัฒนานักเรียนที่เรียนอ่อนต่อไป

ข้อเสนอแนะครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยการสอนหลายๆ เทคนิค เช่น TGT, TAI, Jigsaw, LT เป็นต้น
2. ควรทำการวิจัยที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้เนื้อหาอื่นหรือในระดับชั้นอื่น เช่น ฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์ ระบบจำนวนจริง เป็นต้น
3. ควรมีการศึกษาค้นคว้าที่เกิดจากการสอนด้วยเทคนิคเอส ที เอ ดี (STAD) กับตัวแปรอื่น เช่น เจตคติต่อตนเอง ความคงทนในการเรียนรู้ ทักษะทางสังคม ระดับสติปัญญา เป็นต้น