

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ผลของการสอนแบบ SSCS ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบ SSCS กับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา และศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบ SSCS

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัยเขต 1 จำนวน 3,520 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองบัว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัยเขต 1 จำนวน 25 คน

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบของการสอนแบบ SSCS ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาการบวกของการสอนแบบ SSCS ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 2 ประเด็น คือ

ประเด็นที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา การบวกจำนวนที่มีหลายหลักสองจำนวน

ประเด็นที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาการบวกจำนวนที่มีหลายหลักสามจำนวน

ส่วนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาการลบของการสอนแบบ SSCS ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบ SSCS

### สรุปผล

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบ SSCS มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า การเขียนประโยคสัญลักษณ์และการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกจำนวนที่มีหลายหลักสามจำนวน นักเรียนทำคะแนนได้แตกต่างจากเกณฑ์ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบ SSCS มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับดีทั้งในภาพรวมและรายข้อโดยด้านครูมีความรู้ในเรื่องที่สอนนักเรียนมีเจตคติอยู่ในระดับดีมาก

### อภิปรายผล

จากการวิจัยในครั้งนี้มีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบ SSCS กับเกณฑ์ร้อยละ 60 ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษาพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยนักเรียนทำคะแนนแบบสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาการบวกมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.60 คะแนน และแบบสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาการลบมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.44 คะแนน ซึ่งสอดคล้องกับผลงาน การวิจัยของ อุไรวรรณ รักดวง (2542) ศึกษาเรื่องผลของการสอนโดยใช้รูปแบบ SSCS ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบ SSCS มีนักเรียนผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวนร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด โดยมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 73.15 และงานการวิจัยของ นवलจันทร์ ผมออุตทา (2545) ได้ทำการวิจัย ผลการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบ SSCS ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบ SSCS สูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำร้อยละ 50 ที่กำหนดไว้ และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบ SSCS สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดเนื่องมาจากการสอนแบบ SSCS เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนคนอื่น ๆ

ภายในกลุ่ม มีความคิดที่อิสระเป็นของตนเอง ทำเป็นและแก้ปัญหาได้ในการค้นหาคำตอบ และการสอนแบบ SSCS เป็นการสอนที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาที่ฝึกให้นักเรียนรู้จักใช้กระบวนการคิดหาเหตุผลในการแสวงหาคำตอบของปัญหาที่เกิดขึ้น ขั้นตอนการทำงานร่วมกันอภิปรายในการค้นหาคำตอบ ชักถามครูจนได้คำตอบที่ต้องการจึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับซอลเลอร์ (Zoller, 1987 : 510 – 512) ที่กล่าวไว้ว่า “การที่นักเรียนกล้าที่จะถาม – ตอบ เกี่ยวกับข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหา นั้นเป็นประโยชน์อย่างมาก ในการเรียนรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหา เพราะกระบวนการนี้จะทำให้นักเรียนหาคำตอบของ ปัญหาได้”

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาการบวกด้านที่นักเรียนทำคะแนนได้แตกต่างกับเกณฑ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติคือการเขียนประโยคสัญลักษณ์ และการหาคำตอบ เนื่องจากนักเรียนวิเคราะห์วางแผนในการแก้ปัญหาผิดพลาด ไม่ทำตามขั้นตอนของการแก้ปัญหาอ่านโจทย์ปัญหาไม่ละเอียด ไม่ทำความเข้าใจโจทย์ให้ละเอียด นักเรียนมีความสามารถในการอ่าน การวิเคราะห์การตีความและการคิดหาเหตุผลยังไม่ได้ ใส่เครื่องหมายผิดเช่นเขียนเครื่องหมายลบและบวกในโจทย์ปัญหา การบวกจำนวนที่มีหลายหลักสามจำนวนขาดความรอบคอบในการทำงาน จำนวนสรุปตัดสินใจเร็วเกินไปโดยไม่มีการทบทวน ขาดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม ไม่รวมกันอภิปรายสรุปผล ขาดการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนคนอื่น ๆ ภายในกลุ่ม การคิดคำนวณหาคำตอบนักเรียนผิดพลาดเพราะนักเรียนยังไม่เข้าใจและไม่สามารถบวกเลขพร้อมกันสามจำนวนยังยึดติดกับวิธีการบวกครั้งละสองจำนวนอยู่บางครั้งเมื่อหาผลบวกได้แล้วลืมนำจำนวนที่สามมาบวก ขาดความรอบคอบในการทำงาน ไม่มีการทบทวนเวลาคำนวณหาผลลัพธ์ตั้งหลักที่เป็นหลักเดียวกันไม่ตรงกันตั้งหลักผิด เช่น  $164 + 1644 + 25422 = \square$  เมื่อหาผลบวกนักเรียนจะเขียนจำนวนตัวเลขในแนวตั้งจำนวนที่หนึ่งอยู่แถวบนแถวที่สองเขียนจำนวนที่สองหลักพันของจำนวนที่สองจะเขียนตรงกับร้อยของจำนวน ที่หนึ่งหลักร้อยตรงกับหลักสิบ หลักสิบตรงกับหลักหน่วย หลักหน่วยเอียงมาด้านขวามือ แถวที่สามเขียนจำนวนที่สามหลักแสนตรงกับ หลักร้อยของจำนวนแรกหลักต่อ ๆ มาเขียนไล่มาทางขวามือ โดยหาผลบวกจากข้างหน้ามา ข้างหลังคือจากซ้ายมือมาขวามือ เป็นต้น ทดเลขผิด เช่น  $555 + 167 = \square$  เมื่อนักเรียนบวกเลขในหลักหน่วยคือ 5 บวก 7 เท่ากับ 12 นักเรียนจะใส่ 1 แล้วทด 2 เป็นต้น ลืมบวกเลขที่ทดไว้ คิดบวกเลขในใจไม่ได้

2. ผลการศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนมีเจตคติอยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วัลลภ มานักษ์อง (2549) ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมด้วยวิธีสอนแบบ SSCS เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีเจตคติทางคณิตศาสตร์หลังใช้ชุดกิจกรรมด้วยวิธีสอนแบบ SSCS สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี เนื่องมาจากการสอนแบบ

SSCS เน้นกิจกรรมให้นักเรียนฝึกการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงในการคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยการระดมสมอง มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนคนอื่น ๆ ในกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน หาข้อสรุปร่วมกันในแต่ละเรื่องที่นักเรียนศึกษา และครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามในสิ่งที่นักเรียนสงสัยไม่เข้าใจจนกระทั่งนักเรียนเข้าใจแก้ปัญหาคิดคำนวณหาคำตอบได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง นอกจากนี้ได้คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำนักเรียนอย่างใกล้ชิดทุกขั้นตอนของการเรียนอย่างเป็นกันเอง ส่งผลให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์สอดคล้องกับ พรนภา ไพโรจน์ภักดี (2542) กล่าวว่า นักเรียนที่ได้รับการสอน ฝึกฝน และพัฒนาจนเกิดทักษะ สามารถใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว ส่งผลให้นักเรียนแก้ปัญหาได้ถูกต้องแม่นยำและรวดเร็ว ทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการแก้ปัญหา

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า การสอนแบบ SSCS เป็นการสอนที่ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ด้านบอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ บอกวิธีแก้ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบได้เป็นอย่างดี ผู้สอนควรนำการสอนแบบ SSCS ไปใช้สอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

#### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาผลระยะยาวของการสอนแบบ SSCS ที่มีผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาความคงทนต่อการเรียนแบบ SSCS