



การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

THE DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL MODEL SSCS TO IMPROVE PROBLEM SOLVING SKILLS
FOR STUDENTS IN GRADE 6.

อรพรรณ บุตรวัน¹ และปาริชาติ ประเสริฐสังข์²

Orrapan Butwan¹ and Parichat Prasertsang²

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด^{1,2}

Faculty of Education, Roi Et Rajabhat University^{1,2}

Corresponding author, E-mail: ita553010212069@gmail.com¹, parichat2006@hotmail.com²

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลเมืองเสลภูมิ อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน ทั้งหมด 30 คนที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 11 แผน 2) แบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบอัตนัย จำนวน 6 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วย t-test Dependent ผลการวิจัย พบว่า 1) การพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85.13/85.69 2) การเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อน และหลังการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และระดับทักษะอยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ: การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS; ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์



ABSTRACT

The purposes of this research were 1) Develop of instructional model SSCS to improve mathematical problem solving skills for student in grade 6 to be effective according to the criteria 75/75 2) To compare skills in solving mathematical problems before and after learning of grade 6 student by instructional model SSCS. The sample group used in the research was grade 6 student in Anubanmuang Selaphum School, Selaphum District, RoiEt Province. Currently studying in academic year 2019, consisting of 30 students were derived from cluster random sampling. The research tools were 1) The lesson plan for using the SSCS model on fractions for grade 6 student in 11 plans. 2) The quiz of mathematics problem solving skills on fractions for grade 6 student in choices with 6 items. The statistics used in the research were percentage, mean, standard deviation, and test the hypothesis with t-test dependent. The results of the research showed that 1) The development of learning activities using SSCS model to develop mathematical problem solving skills for grade 6 student effective according to the criteria 85.13/85.69 2) The comparison of the problem solving skills before and after learning activities by using SSCS for grade 6 student, it was found that the problem solving skills after studying was higher than before studying significantly at the .05 and the skill level is very good.

Keywords: Instructional model SSCS, Mathematical Problem Solving Skills

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ปรับปรุงพุทธศักราช 2560 กำหนดให้คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้การดำรงวางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสมนอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล มีทักษะการคิดคำนวณ รู้จักแก้ปัญหา มีทักษะกระบวนการในการสื่อความหมาย และการนำเสนอ สามารถนำ ความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่า การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีความสำคัญมากซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 หมวด 4 มาตรา 22 ได้กำหนดไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ดังนั้นกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ”

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โรงเรียนอนุบาลเมืองเสลภูมิจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในปีการศึกษา 2561 ต่ำกว่าเป้าหมายที่โรงเรียนตั้งไว้คือร้อยละ 75 ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ย 72.5 คะแนน (แบบรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโรงเรียนอนุบาลเมืองเสลภูมิ, 2561) และจากการพิจารณาผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2558-2561 ในวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 กล่าวคือผลการทดสอบระดับโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยทั้งประเทศ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2561) จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะมีการปรับปรุงการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ จากการจัดการเรียนการสอนของผู้วิจัยที่ผ่านมา พบว่า ในการสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อนักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาแล้วไม่สามารถ

ระบุวิธีการหาคำตอบหรือวิธีแก้ปัญหานั้นจะหาคำตอบของปัญหาอย่างไร นักเรียนแก้ปัญหาก็เฉพาะโจทย์ปัญหา ที่คุ้นเคยและใช้การดำเนินการเพียงขั้นตอนเดียวในการแก้ปัญหา ไม่มีวิธีการแก้ปัญหามากมาย ไม่กล้าคิดหาคำตอบจากวิธีการ ที่แตกต่างจากตัวอย่างจึงทำให้ให้นักเรียนไม่กล้าแสดงออก ส่งผลให้เมื่อเจอโจทย์ปัญหาที่พลิกเพลงนักเรียนก็จะไม่สามารถแก้ปัญหานั้นได้ ซึ่งในการจัดการเรียนรู้การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ครูควร ปลุกฝังให้นักเรียนเข้าใจถึงขั้นตอนกระบวนการในการแก้ปัญหา แทนการหาเฉพาะคำตอบที่ถูกต้องเท่านั้นเพราะมีนักเรียนบางส่วนที่สามารถหาวิธีการแก้ปัญหได้ด้วยตนเอง แต่มีนักเรียนจำนวนไม่น้อยที่ไม่รู้ว่าควรจะเริ่มต้นแก้ปัญหานั้นอย่างไร และจะดำเนินการแก้ปัญหอย่างไรต่อไป ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนไม่มีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนหรือกระบวนการแก้ปัญหาก็ถูกต้อง แสดงให้เห็นว่าครูควรช่วยเหลือนักเรียนที่ต้องการคำแนะนำ ไม่ควรย่ำสิ่งที่นักเรียนทำผิดหรือเข้าใจผิด แต่ควรอธิบายและอภิปรายซักถามให้ใช้ความคิดและใช้ความคิดรวบยอด ตลอดจนหลักการที่ถูกต้อง

การให้นักเรียนฝึกคิดแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนรูปแบบการสอน SSCS เป็นรูปแบบการสอนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นโดย Pizzini, Shepardson & Abell (1989) ซึ่งการจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการสอนแบบ SSCS เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยเน้นให้นักเรียนฝึกทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยมีเหตุผล มุ่งให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองโดยครูเป็นเพียงผู้แนะนำปัญหา และเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนคิดและค้นคว้าด้วยตนเอง รวมทั้งมุ่งเน้นให้นักเรียนเผชิญกับสถานการณ์ปัญหา วิเคราะห์สถานการณ์ วางแผน ดำเนินการแก้ปัญหาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อค้นหาคำตอบของปัญหา ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 Search: S เป็นการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และการแยกแยะประเด็นของปัญหา ขั้นตอนที่ 2 Solve: S เป็นการวางแผนและการดำเนินการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ ขั้นตอนที่ 3 Create: C เป็นการนำผลที่ได้จากขั้น Solve มาจัดกระทำเป็นขั้นตอนเพื่อให้ถ่ายทอดความเข้าใจและสื่อสารกับคนอื่นได้ และขั้นตอนที่ 4 Share: S เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลและวิธีการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ การให้นักเรียนฝึกคิดแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนการสอนแบบ SSCS ทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่พบในชีวิตจริงได้ เพราะลำดับ



ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาแบบ SSCS ในแต่ละขั้นตอนล้วนมีความสำคัญในการหาคำตอบที่ถูกต้องของปัญหาและส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอภิสิทธิ์พร มานีม (2557), อัญชนา แข่งขัน (2558), อัมพัทธ์ กาเดร์ (2560), จีราเวดี เกษี (2560), นริศรา สำราญวงษ์ (2560) และแทนไทย ชัยคำภา (2562) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ภายใต้รูปแบบการสอนแบบ SSCS พบว่า นักเรียนสามารถนำความรู้ และประสบการณ์จากการเรียนรู้รูปแบบ SSCS มาใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาสมการได้อย่างหลากหลาย นักเรียนสามารถเลือกใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ทุกขั้นตอนของรูปแบบ SSCS อยู่ในระดับดีขึ้นไป

จากสาเหตุและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งบทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยดังกล่าว เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS มีทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน คือ

- ขั้นที่ 1 ขั้นค้นหาข้อมูล (Search: S)
- ขั้นที่ 2 ขั้นการแก้ปัญห (Solve: S)
- ขั้นที่ 3 ขั้นการหาคำตอบ (Create: C)
- ขั้นที่ 4 ขั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Share: S)



- ประสิทธิภาพของการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS
- ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

นักเรียนโรงเรียนอนุบาลเมืองเสลภูมิ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 4 ห้องเรียน มีจำนวนทั้งหมด 134 คน

2. กลุ่มอย่าง

นักเรียนโรงเรียนอนุบาลเมืองเสลภูมิ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน ทั้งหมด 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอน SSCS จำนวน 11 แผน

1.1 ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอน SSCS สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 11 แผน ตามกรอบเนื้อหาและกิจกรรมที่กำหนดไว้ตามองค์ประกอบของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง โดยปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำให้มีความถูกต้องสมบูรณ์

1.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาและ



วิธีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก

1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลเมืองเสลภูมิ อำเภอสกลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการทดลองแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ แบบอัตนัย จำนวน 6 ข้อ

2.1 ดำเนินการสร้างแบบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเป็นข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 12 ข้อ ซึ่งใช้จริงจำนวน 6 ข้อ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและประเมินค่าความสอดคล้องกับจุดประสงค์ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

2.2 นำแบบทดสอบไปใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเสร็จแล้ววิเคราะห์ค่าความยากง่ายค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สูตรการคุณภาพของข้อสอบแบบอัตนัยของ Whithney and Sabers ซึ่งมีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.28-0.56 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.28-0.45 และหาความเชื่อมั่น โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัคมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.85

2.3 นำแบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไขแล้ว ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนอนุบาลเมืองเสลภูมิ อำเภอสกลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 30 คน โดยมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน ให้นักเรียนทราบ
2. ทำการทดสอบก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แบบอัตนัย จำนวน 6 ข้อ
3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เวลาสอน 11 ชั่วโมง

4. เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชุดเดิม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับเกณฑ์ 75/75 โดยใช้ E_1/E_2
2. วิเคราะห์ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อน และหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินระดับทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เทียบกับคะแนน ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2552)

ร้อยละ 80-100 หมายถึง มีทักษะอยู่ในระดับดีมาก

ร้อยละ 70-79 หมายถึง มีทักษะอยู่ในระดับดี

ร้อยละ 60-69 หมายถึง มีทักษะอยู่ในระดับพอใช้

ร้อยละ 50-59 หมายถึง มีทักษะอยู่ในระดับผ่าน

ร้อยละ 0-49 หมายถึง มีทักษะอยู่ในระดับไม่ผ่านและเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบค่า t-test Dependent

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

โดยผู้วิจัยได้หาค่าประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS โดยคำนวณค่า E_1 จากการทำใบงานระหว่างเรียน จำนวน 11 ใบงาน และค่า E_2 จากการทำแบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียน ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้
รูปแบบ SSCS

ประสิทธิภาพ	จำนวน นักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ
กระบวนการ (E_1)	30	176	149.83	85.13
ผลลัพธ์ (E_2)	30	48	41.13	85.69

ตารางที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำใบงานระหว่างเรียน จำนวน 11 ใบงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 149.83 คิดเป็นร้อยละ 85.13 และคะแนนแบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 41.13 คิดเป็นร้อยละ 85.69

ดังนั้น กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ/ผลลัพธ์ เท่ากับ 85.13/85.69

2. ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้
รูปแบบ SSCS

	N	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ทักษะ	t	sig
ก่อน เรียน	30	48	22.20	5.27	ไม่ผ่าน	21.64	.000
หลัง เรียน	30	48	41.13	3.45	ดีมาก		

หมายเหตุ. *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS จากนักเรียน 30 คน คะแนนทักษะก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 22.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.27 คิดเป็น

ร้อยละ 46.25 ระดับทักษะอยู่ในระดับไม่ผ่าน คะแนนทักษะหลังเรียน 41.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.45 คิดเป็นร้อยละ 85.69 ระดับทักษะอยู่ในระดับดีมาก เมื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อนเรียน และหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test พบว่าทักษะการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุป

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนในครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอสรุปผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85.13/85.69
2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และระดับทักษะอยู่ในระดับดีมาก

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้อภิปรายตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 85.13/85.69 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 ทั้งนี้เนื่องจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ผ่านกระบวนการดำเนินการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตร และการวัดผลประเมินผล ตลอดจนศึกษาค้นคว้าเอกสารวิธีการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน จัดเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ทำให้ผู้เรียน

ได้ลงมือปฏิบัติจริง ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันในการแก้ปัญหา มีความสนุกสนานกับการร่วมกิจกรรมกล้าแสดงออกในการนำเสนอผลงาน แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ได้ผ่านกระบวนการหาคุณภาพมีการตรวจปรับปรุง แก้ไข ตามข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษา ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญ (วรรณวรงค์ น้อยศรี, 2563) จึงเป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับจิราวุธ เกษี (2560) ได้ศึกษาผลของการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SSCS เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษพบว่าผลการพัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SSCS นั้นมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 86.00/86.50 และแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกตินั้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.01/77.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75

2. การเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS จากนักเรียน 30 คน คะแนนทักษะก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 22.20 คิดเป็นร้อยละ 46.25 ระดับทักษะอยู่ในระดับไม่ผ่าน คะแนนทักษะหลังเรียน 41.13 คิดเป็นร้อยละ 85.69 ระดับทักษะอยู่ในระดับดีมาก เมื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test พบว่าทักษะการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS มีกระบวนการและขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเซียเพตต้า และรัสเซล (Chiappetta & Russell, 1982) ที่กล่าวว่า การสอนแก้ปัญหด้วยกระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นลำดับขั้นตอนจะทำให้ให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและนักเรียนยังตระหนักถึงกระบวนการแก้ปัญหามากกว่าที่จะสนใจผลลัพธ์ของปัญหา ทำให้นักเรียนมีทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงขึ้น สอดคล้องกับอภิวัฒน์พร มานีม (2557) ได้ทำการศึกษาการใช้รูปแบบ SSCS เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ทุกขั้นตอนของรูปแบบ SSCS อยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับกิริติ เอ่งฉ้วน (2559) ได้ศึกษา

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ที่มีต่อความสามารถในการเรียน วิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาหลังการจัดการเรียนรู้ในระดับดีสอดคล้องกับแทนไทยชัยคำมา (2562) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ SSCS ที่มีผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าความสามารถในการแก้โจทย์ ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ SSCS สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ครูสามารถนำการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ไปเป็นแนวทางในการจัดการกิจกรรม การเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ ที่มีลักษณะเนื้อหาสาระเกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาเนื่องจากการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ส่งเสริมทักษะความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน
2. ครูควรนำการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ไปใช้ในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้กับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ทักษะการให้เหตุผล ทักษะการเชื่อมโยงและความคิดสร้างสรรค์ ความคงทนในการเรียนรู้ ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้เพราะความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริชาติ ประเสริฐสังข์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา



เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุม
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้
แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุม
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิริติ เอ็นฉนวน. (2559). ผลการจัดการการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ
SSCS ที่มีต่อความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง “การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว” ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ.
วารสารออนไลน์บัณฑิตวิทยาลัยคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
[http://www.edu-journal.ru.ac.th/index.
php/abstractData/viewIndex/2052.ru](http://www.edu-journal.ru.ac.th/index.php/abstractData/viewIndex/2052.ru).
- จิรวาดี เกษี. (2560). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
แบบ SSCS เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา
คณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 15(70), 149-158.
- เจนจิรา สรสวัสดิ์. (2561). การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา
ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบ SSCS. วารสารคณิตศาสตร์
โดยสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย
ในพระบรมราชูปถัมภ์, 63(3), 35-51.
- แทนไทย ชัยคำภา. (2562). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
เทคนิค STAD ร่วมกับ SSCS ที่มีผลต่อความสามารถใน
การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารวิชาการแพรวา
กาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์, 6(3), 465-482.
- นริศรา สำราญวงศ์. (2560). การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS
เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, 19(1), 254-264.
- โรงเรียนอนุบาลเมืองเสลภูมิ. (2561). แบบรายงานผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนโรงเรียนอนุบาลเมืองเสลภูมิ. งานวิชาการ
โรงเรียนอนุบาลเมืองเสลภูมิ.
- วรรณวรงค์ น้อยศรี. (2563). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้
แบบ SSCS เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทาง
คณิตศาสตร์ เรื่อง ภาคตัดกรวย สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารวิชาการวิทยาลัยสันตพล,
6(1), 30-38.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561).
รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน(O-NET)
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. สืบค้นจาก
[http://www.newonetestresult.niets.or.th/In
dividualWeb/Mobile/firmStdGraph
ScoreMobile.aspx](http://www.newonetestresult.niets.or.th/IndividualWeb/Mobile/firmStdGraphScoreMobile.aspx).
- อภิสิทธิ์พร มานัม. (2557). การใช้รูปแบบเอสเอสซีเอสเพื่อส่งเสริม
ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- อัญชนา แข่งขัน. (2558). ความสามารถในการแก้โจทย์
ปัญหาคณิตศาสตร์และการทำงานกลุ่มโดยใช้การจัดการ
เรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับเทคนิค STAD. มหาวิทยาลัย
อุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- อัฟฟัด กาเดร์. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบ
เปิด (Open Approach) ร่วมกับรูปแบบ SSCS
ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ความสามารถ
ในการแก้ปัญหา และความพึงพอใจต่อการจัดการ
เรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสาร
AL-NUR. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยฟาฏอนี,
12(22), 23-36.



Anderson, K. B., & Pingry. (1973). *Problem-solving in mathematics: Its theory and practice*. Washington, D.C.: The national Council of Teachers of Mathematics.

Chiappetta, E. L., & Russell, J. M. (1982). The Relationship among Logical Thinking, Problem Solving Instruction, and Knowledge and Application on Earth Science Subject Matter. *Science Education*. 66(1), 85-93.

Pizzini, E. L., Shepardson, D. LP, and Abell, S.K. (1989). A rationale for and the development of a problem solving model of instruction in science education. *Science Education*. 73(5), 523-534.

