

**การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้  
กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนระดับ  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3**

Development of Mathematical Word Problem Solving Ability Using SSCS  
Learning Process and Teamwork for Third Year Vocational Certificate Students.

บุญยาพร ทองอิน<sup>1</sup>

พจมาลย์ สกลเกียรติ<sup>2</sup>

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 3) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 แผนกวิชาคหกรรมฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ 2) แบบประเมินความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 4) แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ตรวจสอบสมมติฐาน Paired Sample t - test

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีมมีคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และมีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 50 2) ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 17.56$ , Sig. = .000) 3) ผลการศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 3 กลุ่ม และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี จำนวน 3 กลุ่ม 4) ความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ , S.D. = 0.64)

**คำสำคัญ :** ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์, กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS

<sup>1</sup> นักศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

<sup>2</sup> ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ของประเทศไทยได้เริ่มขับเคลื่อนอย่างต่อเนื่อง และการจัดการอาชีวศึกษาได้ถูกจัดอันดับความสำคัญอย่างมากในนโยบายนี้ มุ่งเน้นผลิตบุคลากรให้สอดคล้องกับการปฏิวัติอุตสาหกรรมในยุคที่ 4 หรือ ที่เรียกกันว่า “อุตสาหกรรม 4.0” ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี ที่นำเอาเครื่องจักรอัตโนมัติ หุ่นยนต์ ระบบอัจฉริยะต่าง ๆ เข้ามาแทนที่การใช้แรงงานคน แท้จริงแล้วคนยังเป็นส่วนสำคัญของระบบอุตสาหกรรมเพียงแต่แรงงานที่ทำงานในอุตสาหกรรมยุคที่สี่ ต้องเป็นแรงงานคุณภาพสูง ทำงานกับเทคโนโลยีขั้นสูง การผลิตคนทางอาชีวศึกษาจึงไม่ใช้การผลิตแรงงานทักษะฝีมือแต่เพียงอย่างเดียว ต้องสร้างคนที่ทำงานในอุตสาหกรรมระดับสูงได้ด้วย

ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอน จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม เพราะเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง สร้างประสบการณ์ตรง นักเรียนสามารถเรียนรู้ วิธีการแก้ปัญหา เกิดความคิดสร้างสรรค์ รู้จักการวางแผนการทำงาน ตลอดจนสามารถประเมินผลงานและการทำงานของตนเองได้ โดยมีครูทำหน้าที่เป็นโค้ช คอยให้คำปรึกษาชี้แนะ ยึดหลัก 4C คือ Critical Thinking ชี้แนะให้นักเรียนได้รู้จักใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจสิ่งที่ทำว่าดีหรือไม่ ถูกหรือผิด Communication สร้างการสื่อสาร การแลกเปลี่ยนข้อมูล Collaboration ชี้แนะให้รู้จักวิธีการทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดแนวคิดใหม่ ความรู้ใหม่ ๆ และสุดท้าย Creativity เป็นผู้ชี้แนะให้นักเรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์และเกิดจินตนาการ (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2558)

คณิตศาสตร์มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาด้านความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดเป็นระบบ คิดอย่างมีเหตุผล มีแบบแผน สามารถคิดวิเคราะห์ ปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี มีความถี่ถ้วนรอบคอบ วางแผนตัดสินใจแก้ปัญหา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ , 2551 : 1) วิชาคณิตศาสตร์นั้นถือได้ว่าเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างยิ่งในการฝึกกระบวนการคิด ฝึกการแก้ปัญหาช่วยพัฒนาศักยภาพของแต่ละบุคคล ช่วยในการเสริมสร้างความมีเหตุผล ความเป็นคนช่างคิด ช่างริเริ่มสร้างสรรค์ มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนในการทำงาน ที่สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนได้

การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนจะประสบความสำเร็จหรือไม่นั้นกระบวนการเรียนรู้ถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมาก ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้การแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ส่งเสริม ชี้แนะแนวทางที่ถูกต้องแก่นักเรียน ซึ่งกระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ที่ย่อมาจากคำว่า Search (S), Solve (S), Create(C) และ Share(S) เป็นการสอนที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการสอนการแก้ปัญหาโดยนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหา และเป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบระเบียบ มีขั้นตอนชัดเจน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นตอนการค้นหา (Search : S) การค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และการแยกแยะประเด็นของปัญหา การ

แสวงหาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับปัญหา 2. ขั้นตอนการแก้ปัญหา (Solve : S) การวางแผนและการดำเนินการแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีการต่าง ๆ หรือการหาคำตอบของปัญหาที่เราต้องการ 3. การสร้างคำตอบ (Create : C) การนำผลที่ได้มาจัดกระทำเป็นขั้นตอนเพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ และเพื่อสื่อสารกับคนอื่นได้ และ 4. การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Share : S) การที่ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับขั้นตอน หรือวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหาทั้งของตนเองและผู้อื่น นักเรียนจะได้เรียนรู้ด้วยตัวเองมากที่สุด สภาพแวดล้อมในการเรียนจะเปลี่ยนไปจากที่ครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งจะทำให้การสอนการแก้ปัญหาในห้องเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น และได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยใช้กระบวนการกลุ่ม (Pizzini et al., 1989 : 528)

ผู้วิจัยเห็นว่า หากนักเรียนมีโอกาสได้รับการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องก็จะช่วยให้มีทักษะการคิดเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาและพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 แผนกวิชาคหกรรมฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี รวมไปถึงศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ซึ่งประโยชน์ที่ได้จากการศึกษา คือ นักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้รับการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยที่ได้จะเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีมในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3

### สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม มีคะแนนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

2. นักเรียนที่ได้รับการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่ได้รับการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี

4. นักเรียนที่ได้รับการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

### ขอบเขตของการวิจัย

#### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 แผนกวิชาคหกรรมฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 28 คน

#### ตัวแปรที่ศึกษา

##### ตัวแปรต้น

การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม

##### ตัวแปรตาม

1. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
4. ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม

#### ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ หน่วยการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ที่ใช้สอนนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 แผนกวิชาคหกรรมฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี แบ่งออกเป็น 2 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ลิมิตของฟังก์ชัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน

#### ระยะเวลาในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยใช้แผนการเรียนรู้จำนวน 5 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 15 ชั่วโมง

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม
2. แบบประเมินความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
4. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีดำเนินการวิจัย การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี จำนวนนักเรียน 28 คน มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์ เป้าหมายของการเรียน และการประเมินผล ให้นักเรียนทราบ
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 เป็นข้อสอบแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS จำนวน 2 หน่วยการเรียนรู้ รวมทั้งสิ้น 15 ชั่วโมง
4. เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละแผนแล้ว ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ซึ่งมีทั้งแบบรายบุคคลและแบบกลุ่ม ถ้าเป็นแบบกลุ่มครูผู้สอนจะประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มด้วย หลังจากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบแบบรายบุคคล
5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 เป็นข้อสอบแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
6. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม
7. นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมทั้งหมดมาประมวลผล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล อภิปรายผล โดยใช้ตารางแบบหลายทางและการพรรณนา

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลแบบประเมินความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยการหาร้อยละ (Percentage)

2. การทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตร Paired Sample t – test

3. วิเคราะห์ผลแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean)

4. วิเคราะห์ผลแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

### ผลการวิจัย

1. ผลคะแนนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 จำนวน 28 คน พบว่า นักเรียนมีคะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และมีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 50

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.96 และนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 13.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.35 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 17.56^*$ , Sig. = .000)

3. ผลการศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 จำนวน 28 คน ประเมินเป็นรายกลุ่ม 6 กลุ่ม กลุ่มละ 4 - 5 คน พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่ 4 และกลุ่มที่ 5 และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี จำนวน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 6 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดีมาก คือ การแก้ปัญหาอย่างมีระบบ และการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.67 ถึง 4.00 ส่วนพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี คือ ความร่วมมือในการทำงาน การแสดงและรับฟังความคิดเห็น และการตรงต่อเวลา คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.33 ถึง 3.50

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีมในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 จำนวน 28 คน พบว่า ความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ , S.D. = 0.64) เมื่อพิจารณารายด้านเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.34$ , S.D. = 0.61) ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.14$ , S.D. = 0.57) และด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 4.02$ , S.D. = 0.79)

## อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 อภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลคะแนนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 จำนวน 28 คน พบว่า นักเรียนมีคะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และมีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 50 เมื่อพิจารณาจากคะแนนแบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน 5 ครั้ง นักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ และไม่ผ่านเกณฑ์มีจำนวนเท่ากัน อาจเป็นเพราะว่าการทำแบบทดสอบดังกล่าวเป็นแบบรายบุคคล แต่ในขณะการจัดการเรียนรู้ นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดเป็นรายกลุ่ม อาจทำให้นักเรียนบางคนยังไม่มีความเข้าใจ แต่หากดูจากคะแนนเฉลี่ยในแต่ละครั้ง จะเห็นได้ว่าการทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ครั้งที่ 1 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 58.04 คะแนน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 1 เป็นการเริ่มต้นเนื้อหา เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ซึ่งเป็นเรื่องที่นักเรียนยังไม่เคยได้เรียนมาก่อน และเป็นครั้งแรกที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS นักเรียนบางคนอาจจะยังไม่มีความเข้าใจในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS และในการทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในครั้งที่ 2, 3, 4 และ 5 นักเรียนสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้ คือ 58.75, 65.18, 64.46 และ 70.36 ตามลำดับ ในการทดสอบครั้งที่ 4 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยนลดลงเล็กน้อย อาจจะเป็นเพราะเนื้อหาในครั้งนี้อมีความยากและมีวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น แต่หากพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนโดยรวม จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยในแต่ละครั้งมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่านักเรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับ ธนยพัฒน์ พันธุ์พานัก (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ นริศรา สำราญวงศ์ อาพันธ์ชนิด เจนจิต และคงรัฐ นवलแบ่ง (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดการ

เรียนรู้แบบ SSCS เป็นรูปแบบการสอนที่มีกระบวนการและขั้นตอนที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีด้วยกัน 4 ขั้นตอน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS ช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ดังนี้

ขั้นที่ 1 Search : S เป็นการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา แยกแยะประเด็นของปัญหา และหาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา วิเคราะห์ปัญหาว่าสิ่งที่ต้องการทราบคืออะไร ข้อมูลที่กำหนดมาให้มีอะไรบ้าง ขั้นตอนนี้ก็จะช่วยให้นักเรียนได้ทำความเข้าใจและวิเคราะห์โจทย์ได้ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถวิเคราะห์แยกแยะประเด็นของปัญหาได้ โดยบอกสิ่งที่โจทย์ให้มา และสิ่งที่โจทย์ต้องการหาได้ถูกต้อง แต่มีนักเรียนบางคนสามารถระบุได้แต่ยังไม่ครบถ้วน

ขั้นที่ 2 Solve : S เป็นการแก้ปัญห โดยการนำข้อมูลที่ได้จากขั้นที่ 1 มาใช้ประกอบในการแก้ปัญห โดยให้นักเรียนบอกวิธีการที่ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถบอกวิธีการที่ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาได้ โดยสามารถระบุวิธีการที่ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง นักเรียนบางคนไม่สามารถระบุวิธีการที่ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาได้หรือดำเนินการแก้ปัญหไม่ตรงตามสิ่งที่โจทย์ต้องการหา เนื่องจากนักเรียนดูข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้มาไม่ครบถ้วน

ขั้นที่ 3 Create : C เป็นการสร้างคำตอบ เป็นการนำข้อมูลหรือวิธีการที่ได้จากขั้นที่ 2 มาใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาและจัดกระทำเป็นขั้นตอน ให้เป็นระบบ เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจและสามารถสื่อสารกับคนอื่นได้ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่แก้โจทย์ปัญหาได้ แต่นักเรียนบางคนยังแก้โจทย์ปัญหาไม่ถูกต้อง และเขียนคำตอบยังไม่ชัดเจน

ขั้นที่ 4 Share : S เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับขั้นตอน หรือ วิธีการที่ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาร่วมกัน พบว่า นักเรียนสามารถนำเสนอแนวทางการแก้โจทย์ปัญหาของตนเองหรือของกลุ่มได้ นักเรียนได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นที่หลากหลาย และตรวจสอบความถูกต้องในแต่ละขั้นตอน

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.96 และนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 13.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.35 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 17.56^*$ , Sig. = .000) หากพิจารณาจะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 13.07 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่ไม่สูงมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลของความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนมีคะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และมีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 50 แต่หากพิจารณาคะแนนเฉลี่ยในแต่ละครั้ง จะเห็นว่าแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น แสดงว่านักเรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทาง



คณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับ นริศรา สำราญวงษ์ อาพันธ์ชนิด เจนจิต และคงรัฐ นวลแปง (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.33 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.67 และเมื่อทดสอบสมมติฐานพบว่าคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีกระบวนการและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี อีกทั้งนักเรียนยังได้ฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้อย่างอิสระตามความเข้าใจของนักเรียนเอง ฝึกให้นักเรียนได้คิดอย่างเป็นระบบ สามารถเขียนวิธีดำเนินการแก้ปัญหของตนเองได้อย่างเป็นขั้นตอนเพื่อสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ และนักเรียนยังได้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลและวิธีดำเนินการแก้ปัญหของตนเองกับผู้อื่น เพื่อเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ทำให้นักเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ดีขึ้นและได้เห็นวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายจากโจทย์ปัญหาเดียวกัน เมื่อนักเรียนมี ทักษะในการแก้ปัญหาคิดขึ้นแล้ว ก็ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น และสอดคล้องกับ กิรติ เอ็งฉ้วน (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ที่มีต่อความสามารถในการเรียน วิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง “การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

3. ผลการศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 จำนวน 28 คน ประเมินเป็นรายกลุ่ม 6 กลุ่ม กลุ่มละ 4 - 5 คน พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดีมาก มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.60 ถึง 4.00 จำนวน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่ 4 และกลุ่มที่ 5 และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.20 ถึง 3.40 จำนวน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 6 เมื่อพิจารณารายด้านจะเห็นว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก คือ การแก้ปัญหามีระบบ และการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.67 ถึง 4.00 ส่วนพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี คือ ความร่วมมือในการทำงาน การแสดงและรับฟังความคิดเห็น และการตรงต่อเวลา มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.33 ถึง 3.50 สอดคล้องกับจันจิรา หมุดหวาน (2552) ได้ทำการ

วิจัยเรื่อง การศึกษาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการทำงานเป็นทีมเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการทำงานเป็นทีมเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีความสามารถในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการทำงานเป็นทีมเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เป็นการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียน โดยผู้เรียนจะร่วมกันทำงานกลุ่มมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และที่สำคัญมีการยอมรับความคิดเห็นกัน และสอดคล้องกับ ศารทูล อารีวรวิทย์กุล (2554) ได้ทำการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการทำงานเป็นทีม มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากการทดลองพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการทำงานเป็นทีมการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่มนั้น มีความสำคัญและก่อให้เกิดสิ่งต่างๆ เหล่านี้ คือ เมื่อนักเรียนเข้าทำกิจกรรมตามกลุ่มที่ได้กำหนดไว้ ถึงเวลาการทำงานกลุ่มนักเรียนภายในกลุ่มย่อมที่จะเกิดความสัมพันธ์กันภายในกลุ่ม ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจะเป็นความสัมพันธ์กันในทางบวกคือนักเรียนภายในกลุ่มมีเป้าหมายร่วมกัน รู้จักร่วมมือในการวางแผนในการทำงานร่วมกันคิดร่วมกันทำ และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ก่อให้เกิดการเรียนรู้ และตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่มว่าขึ้นอยู่กับสมาชิกภายในกลุ่มการที่นักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด และนักเรียนมีความรับผิดชอบ ในการทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ

4. ระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีมในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 จำนวน 28 คน พบว่า ความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ , S.D. = 0.64) เมื่อพิจารณารายด้านเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.34$ , S.D. = 0.61) ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.14$ , S.D. = 0.57) และด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 4.02$ , S.D. = 0.79) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านมีรายละเอียดเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยจะเห็นได้ว่า

1) นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านบรรยากาศการเรียนรู้ในระดับมาก เมื่อจัดเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหา ครูชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม ให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม กิจกรรมการเรียนรู้สร้างความสนุกให้กับนักเรียน และกิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SSCS เป็นการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนที่ชัดเจน ซึ่งประกอบด้วย การค้นหาปัญหา การแก้ปัญหา การสร้างคำตอบ และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร่วมกับการทำงานเป็นทีมที่มีการจัดกลุ่มให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกับเพื่อนที่มีความสามารถใน

การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ทำให้นักเรียนมีโอกาสในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ จึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านบรรยากาศการเรียนรู้มากที่สุด

2) นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในระดับมาก เมื่อจัดเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่นและกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้เร็วและง่ายขึ้น นักเรียนสามารถนำกระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ ได้ กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น และกระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ช่วยให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากกระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการทำงานเป็นทีม ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่นและกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น ทำให้แก้โจทย์ปัญหาได้ดี เข้าใจเนื้อหาได้เร็ว และง่ายขึ้น

3) นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก เมื่อจัดเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ เนื้อหาที่มีความยากง่าย เหมาะสมกับนักเรียน เนื้อหาที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และเนื้อหาเป็นเรื่องที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SSCS เป็นการเรียนรู้ที่ช่วยวิเคราะห์โจทย์ และแยกประเด็นปัญหา เพื่อแก้โจทย์ปัญหาต่อไปได้ จึงทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหา หรือ เข้าใจโจทย์ปัญหาได้ง่ายยิ่งขึ้น

ซึ่งสอดคล้องกับวรรณวรงค์ น้อยศรี และ เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ SSCS เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่องภาคตัดกรวย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวได้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติไปพร้อม ๆ กันและได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นที่หลากหลาย ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น ทำให้กิจกรรมมีความน่าสนใจ และนักเรียนสามารถปฏิบัติได้จากความพึงพอใจของนักเรียนข้างต้น แสดงว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบ SSCS เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่องภาคตัดกรวยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ช่วยให้นักเรียนเป็นคนกล้าคิดกล้าแสดงออก โดยเห็นได้จากการนำเสนองานแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในชั้นเรียนทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายและมีความคิดเห็นที่ดีต่อกิจกรรมที่ได้เรียนรู้ด้วย

### ข้อค้นพบในงานวิจัย

กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยทำให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

1) ค้นหาปัญหา 2) แก้ปัญหา 3) สร้างคำตอบ และ 4) แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งในแต่ละขั้นตอนจำเป็นต้องใช้เวลามากพอสมควรเพื่อให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหา และเหมาะสมสำหรับเนื้อหาบางเรื่องเท่านั้น ถ้าหากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่เหมาะสมกับผู้เรียน หรือหากผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ที่ไม่เพียงพอ นักเรียนอาจจะยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ และจากการศึกษาความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS นักเรียนมีความพึงพอใจในด้านบรรยากาศการเรียนรู้เป็นลำดับที่ 1 แสดงให้เห็นว่ากระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS นอกจากจะช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้นแล้ว ยังมีส่วนช่วยให้บรรยากาศการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

#### **ข้อเสนอแนะ**

##### **ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้**

กระบวนการเรียนรู้แบบ SSCS เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ต้องใช้เวลาสำหรับการจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน หากนำไปใช้ครูผู้สอนต้องมีการควบคุมเวลาและกำหนดเวลาให้เพียงพอ

##### **ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป**

1. ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์อื่นและระดับชั้นอื่น ๆ
2. ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS กับการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- กীরติ เอ็งฉ้วน. (2559). ผลการการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ที่มีต่อความสามารถในการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง “การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเศรษฐบุทรบำเพ็ญ. หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- จันจิรา หมุดหวาน. (2552). การศึกษาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และความสามารถในการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL. หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ธัญพัฒน์ พันธุ์พานัก. (2562). การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นริศรา สำราญวงษ์ และคณะ. (2560). การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข (2558). อาชีวะศตวรรษที่ 21. สืบค้นจาก <https://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=40633&Key=hotnews>
- วรรณวรงค์ น้อยศรี และเทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย. (2563). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ SSCS เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง ภาคตัดกรวย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ศารทูล อารีวรวิทย์กุล. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ. หลักสูตรปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Pizzini, Edward L.; & Shepardson; & Abell, Sandra K. (1989, September). A Rationale for and the Development of a Problem Solving Model of Instruction in Science Education. *ScienceEducation*. 73(5):523-534.