

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD
เรื่อง สารและสมบัติของสาร ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดอนฉิมพลีพิทยาคม จังหวัดฉะเชิงเทรา
**The Effects of Using Inquiry Learning Activities Focusing on Cooperative Learning
by STAD Technique in the Topic of Substances and Their Properties on Learning
Achievement and Science Process Skills of Mathayom Suksa I Students at Don
Chimpli Pittayakom School in Chachoengsao Province**

สมจิตร มะซอ (Somchit Masor)* สุจินต์ วิสวธีรานนท์ (Suchin Visavateeranon)**

ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (Tweesak Chindanurak)***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้น การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD กับของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนจากวิธีสอนแบบปกติ (2) เพื่อ เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองกับของนักเรียนกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 73 คนใน 2 ห้องเรียนของโรงเรียนดอนฉิมพลี พิทยาคม ปีการศึกษา 2556 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม แล้วสุ่มให้เป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 37 คน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องสารและ สมบัติของสาร โดยใช้กิจกรรม

การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD แผนการจัดการเรียนรู้สำหรับวิธี สอนแบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารและสมบัติของสาร และแบบทดสอบวัดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการ ทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โรงเรียนดอนฉิมพลีพิทยาคม ในกลุ่มทดลองสูงกว่าของนักเรียนในกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และ (2) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าของนักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

คำสำคัญ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

* นักศึกษาหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

nureeyah_6@hotmail.com

**รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช suchin.vis@stou.ac.th

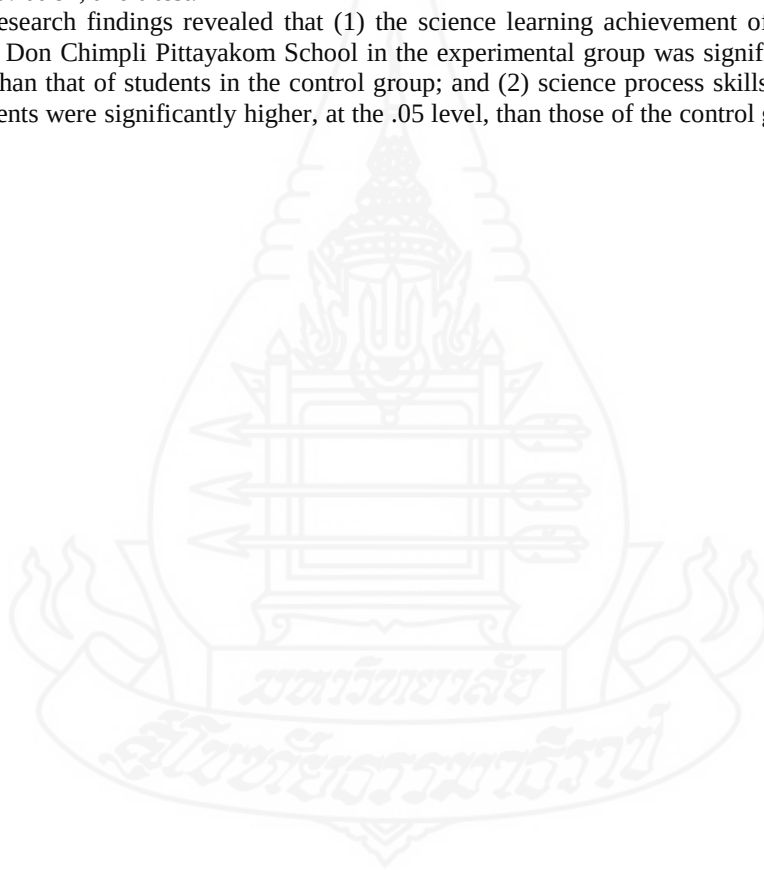
***รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช Tweesak.Chi@stou.ac.th

Abstract

This research with the following purposes: (1) to compare science learning achievement in the topic of Substances and Their Properties of the experimental group students who learned with the use of inquiry learning activities focusing on cooperative learning by STAD Technique with that of the control group students who learned under the traditional teaching method; and (2) to compare science process skills of the experimental group students with those of the control group students.

The research sample consisted of 73 Mathayom Suksa I students in two intact classrooms of Don Chimpli Pittayakom School in the 2013 academic year, obtained by cluster sampling. Then one classroom with 36 students was randomly assigned as the experimental group; the other classroom with 37 students, was assigned as the control group. The employed research instruments comprised learning management plans on the topic of Substances and Their Properties using the inquiry learning activities focusing on cooperative learning by STAD Technique, learning management plans using the traditional teaching method, a learning achievement test on the topic of Substances and Their Properties, and a science process skills test. Statistics employed for data analysis were the mean, standard deviation, and t-test.

Research findings revealed that (1) the science learning achievement of Mathayom Suksa I students at Don Chimpli Pittayakom School in the experimental group was significantly higher, at the .05 level, than that of students in the control group; and (2) science process skills of the experimental group students were significantly higher, at the .05 level, than those of the control group students.



Keywords: Inquiry learning, Cooperative learning, STAD Technique, Science learning achievement, Science process skills

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4 The 4th STOU Graduate Research Conference

บทนำ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต สิ่งที่อำนวยความสะดวกสบายในชีวิตและในการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะให้มีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรมต่อไป

ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดียังสามารถพัฒนา ช่วยให้อันมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน และที่สำคัญอย่างยิ่งความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันและพัฒนาประเทศให้ทันกับนานาประเทศอื่นได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2554: 5) ดังนั้นการที่จะพัฒนาคุณภาพของคนให้มีความรู้วิทยาศาสตร์มากขึ้นเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพของกระบวนการที่ใช้ในการจัดการศึกษาเป็นสำคัญเพื่อให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เกิดประสิทธิภาพ

จากผลการศึกษาของความรู้วิทยาศาสตร์จะเห็นว่าการจัดการศึกษาที่ให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีความสำคัญอย่างมากในการที่จะพัฒนาประเทศ ในขณะที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกำลังก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้งมีการแข่งขันกับนานาประเทศมากขึ้นแต่ประเทศไทยกำลังประสบปัญหาการจัดการศึกษา จากผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) และผลการทดสอบระหว่างประเทศอย่าง PISA และ TIMSS ในวิชาวิทยาศาสตร์ มีแนวโน้มลดลงและต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนานาชาติ (แผนการพัฒนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 11 พ.ศ.2555 –2559: 6)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เน้นจัดการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาในด้านกระบวนการคิด จินตนาการ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ 2551: 93) สอดคล้องกับนักวิชาการที่ให้ความสำคัญกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ว่าเป็นกลุ่มของทักษะที่สะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมของนักวิทยาศาสตร์ มีความเหมาะสมกับวิทยาศาสตร์หลายสาขา และเป็นความสามารถที่สามารถถ่ายทอดไปสู่สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง (Monhardt and Monhardt, 2006: 67)

สำหรับโรงเรียนคอนจิมพิทยาคม มีผลการจัดการศึกษาในปีการศึกษา 2554 และ ปีการศึกษา 2555 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนทุกระดับชั้นมีผลสัมฤทธิ์ที่ต่ำลงเรื่อย ๆ และผลการทดสอบระดับชาติ(O-NET) ก็อยู่ในคะแนนระดับต่ำกว่าเขตและระดับประเทศ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา 2556: 5/8)

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2554 พบว่านักเรียนได้เกรด 0 จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 25.51 และปีการศึกษา 2555 พบว่านักเรียนได้เกรด 0 จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 27.61 (กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โรงเรียนคอนจิมพิทยาคม 2556: 4) สารที่มีปัญหามากที่สุดที่ให้นักเรียนสอบไม่ผ่าน คือในสาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ซึ่ง พบว่านักเรียนบางคนไม่สามารถบอก

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4 The 4th STOU Graduate Research Conference

ชนิดของสาร และจำแนกสารได้ ไม่สามารถคำนวณหาความเข้มข้นของสาร และคำนวณการเตรียมสารได้ จึงเกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายต่อการเรียน และมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ต่ำ และมีผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) ต่ำ นอกจากนี้พบว่าสาเหตุที่ทำให้สาระที่ 8 ซึ่งเป็นการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาต่ำ เนื่องจากครูผู้สอนใช้วิธีการสอนแบบเดิม ๆ เช่น การบรรยาย อธิบาย เป็นหลัก และเน้นเนื้อหาเพียงด้านเดียว โดยให้นักเรียนจดและสรุปเนื้อหา ดำเนินการสอนให้จบเนื้อหาเป็นสำคัญ ไม่ได้ส่งเสริมการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาเท่าที่ควร โดยดูผลคะแนนของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนในวิชาโครงงาน พบว่าผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมีปัญหา โดยนักเรียนในปีการศึกษา 2555 ที่เรียนวิชาโครงงาน บางคนไม่สามารถใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาและทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะการตั้งปัญหา ตั้งสมมติฐาน ออกแบบการทดลอง ทำให้นักเรียนได้เกรด 0 เกรด 1 และเกรด 1.5 คิดเป็นร้อยละ 47.64 (กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนคอนจิมพิทยาคม 2556: 7)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะที่สำคัญในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เนื่องจากเป็นกระบวนการให้นักเรียนได้สืบค้นและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารและสมบัติของสาร ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการสืบเสาะหาความรู้ด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหา หลักการ และทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกระบวนการให้นักเรียนได้รับการพัฒนาในด้านกระบวนการคิด ทักษะกระบวนการ การสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง และความสามารถในการแก้ปัญหา เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน

จากการศึกษาวิธีการจัดการศึกษาที่สามารถให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น มีความรู้ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น แสวงหาความรู้ ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง และมีความสามารถในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ พบว่าวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 7Es เป็นรูปแบบการสอนที่มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นลำดับขั้นตอน ค่อนข้างชัดเจน แต่ละขั้นตอนเป็นกิจกรรมที่สามารถพัฒนาความสามารถทางสติปัญญาในด้านต่าง ๆ มีการปรับขยายโครงสร้างทางความคิดโดยมีการตรวจสอบความรู้เดิม และการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันเพิ่มเติมจาก 5Es ซึ่งเป็นการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีการสร้างเสริมความรู้ เป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาหา สืบตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย จึงสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน สามารถนำมาใช้ได้เมื่อสถานการณ์ใด ๆ มาเผชิญหน้า (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2554: 18) นอกจากนี้เป็นการดำเนินการเรียนการสอน โดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิดความคิด และลงมือเสาะแสวงหาความรู้ เพื่อนำไปประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยที่ผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน เช่น ในด้านการสืบค้นหาแหล่งความรู้ การศึกษาข้อมูล การวิเคราะห์ การสรุปข้อมูล การอภิปรายโต้แย้งทางวิชาการ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น (ทิสนา แจมมณี 2556 : 141)

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4

The 4th STOU Graduate Research Conference

จากรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 7Es จะเห็นได้ว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งจากผลงานวิจัยของ รุจาภา ประถมวงษ์ (2551) ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่เรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ (7Es) กับการสอนแบบปกติ (5Es) ซึ่งได้ผลการวิจัยคือ นักเรียนที่เรียนแบบสืบเสาะหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ สูงกว่าที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทางด้านเนื้อหาสาระต่างๆ ด้วยตนเองด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อน รวมทั้งได้พัฒนาทักษะทางสังคม เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ รวมทั้งทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการคิด การแก้ปัญหาและอื่น ๆ (ทิสนา แคมมณี 2556: 265) ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ได้ใช้ทักษะกระบวนการในการแสวงหาความรู้และค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างดีซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบร่วมมือ มีหลายรูปแบบ แต่ละรูปแบบต่างมีวัตถุประสงค์มุ่งตรงไปในทิศทางเดียวกัน คือ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษามากที่สุดโดยอาศัยการร่วมมือกัน ช่วยเหลือกันและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD มีการจัดกลุ่มแบบความสามารถ และเมื่อจบเนื้อหา นั้นต้องทำแบบทดสอบย่อยทุกครั้ง มีคะแนนพัฒนาการของแต่ละคน และนำคะแนนพัฒนาการของแต่ละคนมาเป็นคะแนนของกลุ่ม นักเรียนเก่งจะช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อน เป็นการทำให้นักเรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบตนเองและกลุ่มร่วมกับเพื่อนสมาชิก และเมื่อมีการทำแบบทดสอบย่อยเมื่อจบเนื้อหาจะได้ตรวจสอบว่านักเรียนเข้าใจมากน้อยเพียงใด เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันได้ร่วมมือกันเรียนรู้ ผลัดกันเป็นผู้นำตลอดจนนักเรียนได้ฝึกการเรียนรู้ทักษะทางสังคม มีความตื่นตัวและสนุกกับการเรียน

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD พบว่าการเรียนรู้แบบ STAD สามารถช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ได้สูงขึ้น มีความฉลาดทางอารมณ์ และทักษะการอยู่ร่วมกันในสังคม (ชมพู สัจจานิชย์ 2553: 95, เบญจพร ปณัฑ์พลังกูร 2551: 87, สรไกร วาครบุรี 2549: 77-78) สอดคล้องกับทฤษฎีของ Social Constructivism ของ Vygotsky ที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ด้วยความร่วมมือ (Cooperative learning) สื่อกกลางคือกลุ่มเพื่อนและกิจกรรมที่นำไปสู่การใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนสื่อสาร การแบ่งปันระหว่างกันเพื่อให้สามารถกระทำและแก้ปัญหาได้ (สุมาลี ชัยเจริญ 2551 : 104 – 107) จากผลการวิจัยของ กนกวรรณ พลอาษา (2549), ประพิศ ปัทมดัย (2551), สิริลักษณ์ นาวิสุทธ์ (2548) พบว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนแบบร่วมมือช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้น นอกจากนี้นักเรียนจะมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสามารถในการแก้ปัญหาและมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงด้วยเช่นเดียวกัน

ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 7Es และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มาใช้ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

เรื่อง สารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคม จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อศึกษาผลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD กับนักเรียนที่เรียนจากวิธีสอนแบบปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD กับนักเรียนที่เรียนจากวิธีสอนแบบปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. **แบบการวิจัย** การวิจัยกึ่งทดลอง มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. **ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง**

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคม อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 114 คน ซึ่งมีลักษณะไม่แตกต่างกัน เนื่องจากโรงเรียนได้จัดนักเรียนเข้าห้อง โดยการคัดเลือกนักเรียนให้มีนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนละเท่าๆ กันทั้งสามห้อง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 1/1 และ 1/2 โรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคม อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียน 73 คน ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ได้กลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน

3. **เครื่องมือการวิจัย** เครื่องมือที่ใช้ในครั้งนี้มี 2 ชนิด ได้แก่

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้น ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะการเรียนรู้ 7Es โดยเน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD เรื่อง สารและสมบัติของสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 15 แผน จำนวน 24 ชั่วโมง สำหรับกลุ่มทดลอง และ แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ (5Es) เรื่อง สารและสมบัติของสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 15 แผน จำนวน 24 ชั่วโมง สำหรับกลุ่มควบคุม โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนทั้งสองห้อง

- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบ ประกอบด้วย

3.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน จำนวน 40 ข้อ โดยมีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.47 – 0.73 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.33 – 0.53 และค่าความเที่ยง 0.85

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4 The 4th STOU Graduate Research Conference

3.2.2 แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 40 ข้อ โดยมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.40 – 0.73 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.40 – 0.60 และค่าความเที่ยง 0.90

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร และคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) และความแปรปรวน

4.2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร และคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติทดสอบ ค่าที (t – test Independent) พบว่า ไม่แตกต่างกัน ดังตาราง

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนของนักเรียนระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์			ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์		
		$\bar{X}$	S.D.	t	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	37	8.46	1.97	0.25	13.22	2.86	0.25
กลุ่มควบคุม	36	8.58	2.17		13.42	3.84	

p < .05

4.3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียน เรื่อง สารและสมบัติของสาร และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติทดสอบค่าที (t – test Independent)

5. สถิติที่ใช้/การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สารและสมบัติของสาร ของโรงเรียนคอนจิมพิพิทยาคม จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD กับกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	37	26.84	6.19	2.53*
กลุ่มควบคุม	36	22.53	8.21	

*p < .05

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนเท่ากับ 26.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 6.19 กลุ่มควบคุมที่เรียนจากวิธีสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 22.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 8.21 ผลการทดสอบค่าที่ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่าของนักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนคอนจิมพลีพิทยาคม จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD กับกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	37	27.05	5.77	2.36*
กลุ่มควบคุม	36	23.11	8.25	

*p < .05

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD มีค่าคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนเท่ากับ 27.05 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 5.77 กลุ่มควบคุมที่เรียนจากวิธีสอนแบบปกติ มีค่าคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน เท่ากับ 23.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 8.25 ผลการทดสอบค่าที่ พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่าของนักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสืบเสาะหาความรู้ ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ เป็นกลุ่มควบคุม จากผลการศึกษา ผู้วิจัยสรุปและอภิปรายผลได้ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ ดังต่อไปนี้

1.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD เรื่อง สารและสมบัติของสาร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD เรื่อง สารและสมบัติของสาร มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. อภิปรายผลการวิจัย

2.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ข้อที่ 1

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบ 7Es ซึ่ง เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอน แต่ละขั้นตอนเป็นกิจกรรมที่สามารถพัฒนาความสามารถทางสติปัญญาในด้านต่าง ๆ มีการปรับขยายโครงสร้างทางความคิด ซึ่งการที่นักเรียนเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทำให้สติปัญญาเหล่านี้ทำงานอยู่ร่วมกันตลอดเวลา โดยเฉพาะขั้นที่ 1 ขั้นการตรวจสอบความรู้เดิม ทำให้นักเรียนได้พัฒนาสติปัญญาในด้านความคิด สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับการเรียนรู้ในเรื่องใหม่ สอดคล้องกับ ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ซึ่งเชื่อว่า นักเรียน ทุกคนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างมาแล้วไม่มากนักน้อย ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับกับความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่แล้วก่อนเรียน การเรียนรู้เรื่องใหม่จะมีพื้นฐานมาจากความรู้เดิม และขั้นการนำไปใช้ให้นักเรียนนำสถานการณ์ที่เรียนไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งแต่ละขั้นตอนของการเรียนรู้แบบ 7Es มีความสำคัญทุกขั้นตอน สามารถพัฒนาความสามารถทางด้านสติปัญญา เป็นไปตามแนวความคิดของ เพียเจต์ (Piaget) เชื่อว่าการปะทะสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมนี้มีผลทำให้ระดับสติปัญญาและความคิดมีการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางสติปัญญาและความคิด มี 2 กระบวนการ คือ การปรับตัว (Adaptation) และ การจัดระบบโครงสร้างทางความคิด (Organization) และยังได้บูรณาการโดยเน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD เข้าไปในการจัดการเรียน

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4 The 4th STOU Graduate Research Conference

การสอนแบบสืบเสาะ 7Es ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD ทำให้นักเรียนมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางบวก มีการปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมกันและกัน ร่วมกันคิดร่วมกันทำงาน เรียนรู้กันและกันจากการทำงานโดยใช้ภาษาโต้ตอบและสนทนากัน ทำให้เกิดความรับผิดชอบต่อตนเองและสมาชิกในกลุ่ม ส่งเสริมการใช้ทักษะระหว่างบุคคล การทำงานกลุ่มย่อย นักเรียนมีการช่วยเหลือภายในกลุ่ม นักเรียนที่เก่งช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อน นักเรียนที่อ่อนก็มีความพยายามในการเรียน มีการวางแผนปฏิบัติการ และดำเนินการตามแผนที่วางไว้อย่างเป็นระบบ เพื่อความสำเร็จของกลุ่มและมีการทดสอบทุกครั้งหลังจากที่นักเรียน เรียนจบเรื่องนั้น มีคะแนนพัฒนาของตนเองและความก้าวหน้าของกลุ่ม มีการให้รางวัลกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุด ซึ่งสามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการพัฒนาตนเองได้ (เบญจพร ปณัฒพันธุ์ 2551:87) โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น และจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD พบว่าการเรียนรู้แบบ STAD สามารถช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ได้สูงขึ้นและมีทักษะการอยู่ร่วมกันในสังคม

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประพิศ ปัทมดัย (2551) ได้เปรียบเทียบผล การสอนโดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการสอนแบบปกติที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในเครือข่ายป่าพะยอม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพัทลุงพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ กนกวรรณ พลอาษา (2549) สิริลักษณ์ นาควิสุทธ์ (2548) ซึ่งศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7Es ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิด อย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูง ตลอดจนทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกัน

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยเทคนิค STAD มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในระหว่างการเรียนการสอนในแต่ละขั้นตอนนักเรียนได้มีการพัฒนาสติปัญญาด้านต่าง ๆ ตลอดเวลา ดังนั้นนักเรียนจึงมีโอกาสรสร้างองค์ความรู้อย่างมีกระบวนการ สามารถพัฒนาความคิด ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร สูงขึ้นกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.2 การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

จากการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ข้อที่ 2 ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7Es มีขั้นตอนที่ชัดเจนโดยในขั้นที่ 1 มีการตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียนก่อนจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยให้ความสำคัญเกี่ยวกับ การตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน ซึ่งนักเรียนจะสร้าง

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4 The 4th STOU Graduate Research Conference

ความรู้จากพื้นฐานความรู้เดิมที่นักเรียนมี ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและไม่เกิดแนวความคิดที่ผิดพลาดซึ่งส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาแนวความคิดและสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่การเรียนรู้เนื้อหาในกิจกรรมต่อไปได้เป็นอย่างดี และทุกขั้นตอนของการเรียนรู้แบบสืบเสาะส่งเสริมให้นักเรียนได้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนในการสืบค้นข้อมูล นอกจากนี้ เพิ่มเติมขั้นนำไปใช้ในขั้นสุดท้าย ซึ่งถือว่าเป็นขั้นที่สำคัญที่ทำให้เกิดความแตกต่างกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es เนื่องจากสามารถนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน หรือสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริง ซึ่งส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน จึงทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น

เมื่อนำการจัดการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD มาบูรณาการเชื่อมโยงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ก็ยิ่งส่งเสริมให้การสืบเสาะหาความรู้ได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น ในการค้นพบ และแก้ปัญหาอย่างมีระบบด้วยกระบวนการกลุ่ม โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปพร้อม ๆ กัน จึงทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรณี กุมทชาติ (2547 : 97) ได้ศึกษาผลการสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนที่จัดการเรียนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้และมีการกำหนดการหมุนเวียนหน้าที่สมาชิก มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานโดยส่วนรวมและเป็นรายด้าน 4-6 ด้าน เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ รุจภา ประถมวงษ์(2551) ลัดดาวรรณ อิ่มอ้วน(2550) ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่เรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น กับการสอนแบบปกติ 5 ขั้น ซึ่งได้ผลการวิจัยสอดคล้องกันคือ นักเรียนที่เรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งทิพย์ ร่มจำปา (2549 : 107-108) ที่ได้เปรียบเทียบผลการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และการเรียนสืบเสาะแบบ สสวท. ที่มีต่อแนวความคิดเลือกเกี่ยวกับมโนคติ ชีววิทยา : การหมุนเวียนเลือดและก๊าซ และการกำจัดของเสีย และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนโดยส่วนรวมที่เรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น มีความเข้าใจอย่างสมบูรณ์มากกว่า และมีแนวความคิดที่ผิดพลาดน้อยกว่านักเรียนโดยส่วนรวมที่เรียนแบบ สสวท. และนักเรียนที่เรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนและเป็นรายด้าน 8 ด้าน มากกว่านักเรียนที่เรียนแบบ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* กรุงเทพฯ โรงพิมพ์
ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

- กนกวรรณ พลอาษา (2549) “การเปรียบเทียบผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการสอนแบบปกติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกุ่มภวนิ จังหัดอุดรธานี” วิทยานิพนธ์ ปริญญา ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ชมพู สัจจาฉานิชย์ (2553) “ผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยายการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1” วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตร์ มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- ทศนา แฉมฉฉฉฉ (2556) ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ พิมพ์ครั้งที่ 17 สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เบญจพร ปฉฉฉฉฉฉ (2551) “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร(ฝ่ายมัธยม) ที่ได้รับการจัดการ เรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้” ปริญญาโท การศึกษามหาบัณฑิต กรุงเทพมหานคร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ประพิศ ปฉฉฉฉ (2551) “การเปรียบเทียบผลของการสอนโดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการสอนแบบปกติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในเครือข่ายป่าพะยอม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
- การศึกษาพัทลุง เขต 1” วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ แขนงวิชาหลักสูตร และการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พรฉฉฉ ฉฉฉฉฉ (2547) “ผลการสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่” วิทยานิพนธ์ การศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- รุ่งทิพย์ ร่มจำปา (2549) “ การเปรียบเทียบผลการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นและการเรียนสืบเสาะแบบ สวท. ที่มีต่อแนวความคิดเลือกเกี่ยวกับโมเลกุลชีววิทยา : การหมุนเวียนเลือดและก๊าซ และการกำจัด ของเสียและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่” วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- รุฉฉฉา ประฉฉฉฉ (2551) “การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารใน ชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) กับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E)” วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ฉฉฉฉฉ ฉฉฉฉฉ (2550) “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สาร และการเปลี่ยนแปลง การคิดวิเคราะห์ และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่เรียน

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

โดยวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับวิธีการสอนแบบปกติ” วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2554) เอกสารการอบรมครูด้วยระบบทางไกล สารการ
เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา หลักสูตรมาตรฐานการอบรมครู ปีที่ 1 (ฉบับปรับปรุง)
กรุงเทพมหานคร สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สรไกร วาครบุรี (2549) “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระ
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบ ร่ว ม มือ โดย ใช้
เทคนิค STAD” วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ศิริลักษณ์ นาควิสุทธ์ (2548) “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิง
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเทคนิคการ
เรียนแบบร่วมมือกับการสอนปกติ” วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

สุมาลี ชัยเจริญ (2551) เทคโนโลยีการศึกษาหลักการ ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ขอนแก่น โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา
สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2555) แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ. 2555 – 2559
กระทรวงศึกษาธิการ

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (2556) รายงานการประเมินคุณภาพนอกสถานศึกษา
ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนคอนนิมพิพิทยาคม

Monhard, L . and Monhard, R. (2006). “Creating a Context for the Learning of Science Process
Skills Through Picture Books.” *Early Childhood Education Journal*. 34 (1) : 67 – 71.