

# ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD ต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชาวิทยาศาสตร์ ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องสารในชีวิตประจำวัน

นฤมล คนคล่อง สุมาลี เทียนทองดี อารยา ลี และเจษฎา ราษฎร์นิยม\*

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพฯ 10300

\*E-mail: Jadsada.ra@ssru.ac.th

รับบทความ: 21 พฤษภาคม 2561 แก้ไขบทความ: 8 เมษายน 2562 ยอมรับตีพิมพ์: 13 เมษายน 2562

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนรัฐบาลแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม กลุ่มตัวอย่าง 60 คนนี้ถูกแบ่งเป็น กลุ่มทดลอง (30 คน) และกลุ่มควบคุม (30 คน) กลุ่มทดลองจะได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ส่วนกลุ่มควบคุมจะได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน ข้อมูลที่ได้จะถูกวิเคราะห์ด้วยค่าทางสถิติคือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ การทดสอบที่แบบกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน และค่าความก้าวหน้าทางการเรียน (normalized gain) ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ( $p < .05$ ) และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ( $p < .05$ )

**คำสำคัญ:** การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดการแก้ปัญหา

## Effects of STAD–Cooperative Learning Method on Grade 7 Students’ Science Learning Achievement and Problem–Solving Abilities in the Unit of Substances in Daily Life

Naruemon Konklong, Sumalee Tientongdee, Araya Lee and Jadsada Ratniyom\*

Program in General Science, Faculty of Education,  
Suan Sunandha Rajabhat University, Bangkok 10300, Thailand

\*E-mail: Jadsada.ra@ssru.ac.th

Received: 21 May 2018 Revised: 8 April 2019 Accepted: 13 April 2019

### Abstract

The purposes of this research were to compare students’ learning achievement and problem–solving abilities of grade 7 students by using STAD–cooperative learning method and conventional learning method in the unit of substances in daily life. The samples of this study were 60 students in grade 7 at a public school in Bangkok. A total number of 60 students were randomly selected by using cluster random sampling method. They were divided into an experimental group ( $n = 30$ ) and a control group ( $n = 30$ ). The experimental group was taught by STAD–cooperative learning method whereas the control group was taught by conventional learning method. The research instruments used to collect data were STAD–cooperative learning lesson plans, conventional learning lesson plans, a learning achievement test, and a problem–solving ability test. Data were statistically analyzed by using means, percentage,  $t$ -test for independent sample, and normalized gain. The results revealed that students’ learning achievement of experimental group was significantly higher than the control group ( $p < .05$ ). In addition, students’ problem–solving abilities of experimental group was significantly higher than the control group ( $p < .05$ ).

**Keywords:** STAD–cooperative learning method, Learning achievement, Problem–solving abilities

### บทนำ

การศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญและเข้ามา  
มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษา  
แห่งชาติ พ.ศ. 2553 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3)  
หมวด 4 มาตราที่ 24 ที่กำหนดแนวทางการจัด

กระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผูกทักษะกระบวนการคิดและการจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ประยุกต์ความรู้เพื่อนำมาใช้ป้องกันและแก้ปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ ผูกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นและรักการอ่าน เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Office of the National Education Commission, 2002) ดังนั้นการคิดและการสอนคิดจึงเป็นเรื่องที่สำคัญในการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกจึงศึกษาและเน้นในเรื่องของการพัฒนาให้นักเรียนให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพ การมุ่งเน้นปฏิรูปการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพกระบวนการคิด จึงเป็นกระบวนการสำคัญที่จำเป็นที่ต้องเร่งปรับปรุงและพัฒนา

จากการทดสอบการจัดการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET) ปีการศึกษา 2559 ซึ่งเป็นการวัดผลระดับประเทศในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 (The National Institute of Educational Testing Service, 2016) แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งอาจมีสาเหตุจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการบรรยายเป็นหลัก ทำให้นักเรียนยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน รวมทั้งขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะอื่น ๆ จึงทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนแล้วมาเชื่อมโยงเป็นความรู้ใหม่ได้ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนไม่ชอบเรียนวิทยาศาสตร์ (Suratanareungchai et al., 2005)

จากการศึกษาการจัดการในชั้นเรียน การสังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์ครูและนักเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลางแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ในปีการศึกษา 2560 โดยใช้แบบสอบถามแบบปลายปิด ซึ่งตั้งเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 50 พบว่า ปัญหาที่พบมากที่สุดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนี้ คือนักเรียนขาดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเป็นหนึ่งในสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดไว้ (Ministry of Education, 2012) เป็นความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา ระบุสาเหตุของปัญหา คิดค้นหาวิธีการที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาโดยศึกษาหาข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ แล้วสรุปเลือกวิธีที่ดีที่สุด และสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ (Laopaisalpong, 2011) หากขาดความสามารถนี้จะส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถวางแผนในการแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล รวมทั้งไม่สามารถจัดการกับปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น นอกจากนี้ปัญหาที่กล่าวข้างต้น การจัดการเรียนการสอนแบบปกติในวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องสารในชีวิตประจำวันนี้ มักจะใช้วิธีการบรรยายตามเอกสารประกอบ PowerPoint และวีดิทัศน์เป็นสื่อช่วยสอน ส่งผลให้นักเรียนนั่งฟังเพียงอย่างเดียวโดยที่ไม่ได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ไม่เกิดความคิดที่หลากหลาย แม้บางครั้งธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์ต้องมี

การทำกิจกรรมกลุ่ม เช่น ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา แต่ผู้เรียนมักเลือกจับกลุ่มตามความสมัครใจและมักมีสมาชิกในกลุ่มแบบเดิมไม่เกิดการทำงานร่วมกับบุคคลที่หลากหลาย บางกรณีการจับกลุ่มตามความสมัครใจนั้น นักเรียนที่จัดอยู่ในเกณฑ์เก่งมักรวมตัวกัน ส่วนนักเรียนที่เรียนอ่อนจะรวมกลุ่มเดียวกัน อาจส่งผลให้กลุ่มที่มีแต่เด็กอ่อน เกิดการเรียนรู้และแสวงหาความรู้น้อยอันส่งผลให้ความสำเร็จและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลดต่ำลง

จากข้อมูลสภาพการณ์ดังกล่าวข้างต้น จึงต้องการแนวทางในการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาและพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ โดยต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแนวทางหนึ่งในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่นำเสนอวิธีหนึ่งคือ การใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD (student teams achievement division) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนด้วยตนเองกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม มีการร่วมกันแสดงความคิดเห็นและช่วยกันหาคำตอบของคำถามที่ครูผู้สอนได้แจกให้ ทำให้ผู้เรียนแต่ละคนเกิดความเข้าใจกับเนื้อหาและได้รับความรู้อย่างเท่าเทียมกันทุกคน อีกทั้งยังส่งผลให้ผู้เรียนรู้จักทำงานร่วมกันกับผู้อื่น มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมห้อง เมื่อถึงเวลาแยกย้ายทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะสามารถทำคะแนนได้มากขึ้นด้วย Jaiteang (2007) พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือหรือแบบมีส่วนร่วม เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถต่างกัน ได้ร่วมมือกันทำงานกลุ่มด้วยความตั้งใจและเต็มใจรับผิดชอบใน

บทบาทหน้าที่ในกลุ่มของตน ทำให้งานของกลุ่มดำเนินไปสู่เป้าหมายของงานได้ สอดคล้องกับ Slavin (1987) ที่อธิบายว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยทั่วไปมีสมาชิกกลุ่มละ 4 คน สมาชิกกลุ่มมีความสามารถในการเรียนต่างกัน ประกอบด้วยเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน อ่อน 1 คน สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบในสิ่งที่ได้รับการสอน ทำกิจกรรมร่วมกัน และช่วยเพื่อนสมาชิกให้เกิดการเรียนรู้ด้วยกัน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยทำงานร่วมกันประมาณ 4-6 สัปดาห์ การจัดการเรียนรู้ลักษณะนี้ช่วยลดการทำงานเพื่อตนเองและส่งเสริมการทำงานเพื่อส่วนรวม กระตุ้นให้เกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อความสำเร็จของเป้าหมายของกลุ่ม

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้ที่จัดแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ประกอบด้วยสมาชิกที่มีระดับความสามารถแตกต่างกัน เก่ง กลาง และอ่อน หลังจากทีครูนำเสนอความรู้แก่นักเรียนทั้งชั้นแล้ว นักเรียนในแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมร่วมกัน โดยอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ปรึกษาหารือกันให้ความช่วยเหลือกันในด้าน การเรียนเพื่อให้สมาชิกแต่ละคนของกลุ่มมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น รวมถึงต้องเตรียมสมาชิกในกลุ่มของตนให้พร้อมสำหรับการทดสอบที่มีขึ้นหลังจบบทเรียนแต่ละบท เวลาเรียนนักเรียนร่วมมือกันศึกษาหาความรู้ ส่วนเวลาทดสอบนักเรียนช่วยเหลือกันไม่ได้ ผลการทดสอบของนักเรียนพิจารณาเป็น 2 ระดับ คือ พิจารณาเป็นคะแนนรายบุคคลและเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม ดังนั้นในสถานการณ์การเรียนการสอนแบบ

นี้ นักเรียนต้องเข้าใจว่าการทำงานของตนเองนั้นส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม ทุกคนมีส่วนช่วยเพิ่มหรือลดคะแนนของกลุ่ม นักเรียนที่เรียนเก่งพยายามช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อนด้วยการอธิบายแนะนำให้อ่านเรื่องที่ได้รับเพื่อให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มดีขึ้น โดยครูมีรางวัลเป็นการเสริมแรงด้วยการกล่าวคำชมเชยหรือมอบใบประกาศนียบัตรยกย่องชมเชยแก่นักเรียนทั้งทีมหรือเป็นรายบุคคลเมื่อสามารถทำคะแนนได้ตามเกณฑ์ที่ครูกำหนด ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีลำดับขั้นตอน ดังนี้ 1) ช้้นนำเสนอบทเรียน 2) ช้้นทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม 3) ช้้นการทดสอบย่อย เมื่อจบบทเรียนแต่ละบทครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบสั้น ๆ โดยให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคล การทดสอบย่อยนี้ช่วยในการพิจารณาว่านักเรียนมีการปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้นกว่าที่ผ่านมาหรือไม่ 4) ช้้นปรับปรุงคะแนน ครูตรวจผลการสอบของนักเรียนพิจารณาผลเป็นคะแนนรายบุคคลและคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม โดยช้้นนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนแต่ละคนประสบความสำเร็จ โดยการปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองให้ดีขึ้นทั้งนี้เพื่อทำให้คะแนนในกลุ่มของตนเองสูงขึ้นด้วย 5) ช้้นสร้างความประทับใจ ครูให้รางวัลโดยการกล่าวคำชมเชย หรือมอบใบประกาศนียบัตรยกย่องชมเชย จากกระบวนการเหล่านี้จะส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการเรียนรู้ร่วมกันช่วยเหลือกัน กระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ และยังสามารถประยุกต์นำองค์ความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาทั้งในชีวิตจริงและการเรียนได้ต่อไปในอนาคต

จากปัญหาและข้อบกพร่องดังกล่าวข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยใช้การจัดการเรียนรู้สองรูปแบบ

คือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนรัฐบาลระดับมัธยมศึกษาขนาดกลางแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับรายวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

### นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่จัดแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน ประกอบด้วยสมาชิกที่มีระดับความรู้ความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ คละกันในอัตรา 1: 2: 1 สมาชิกในทีมเรียนรู้ทำความเข้าใจบทเรียนร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม หากกลุ่มใดทำคะแนนได้สูงขึ้น ครูให้การเสริมแรง โดยการกล่าวชมเชย เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือกันในการเรียนรู้ ก่อนสอนครูอธิบาย

วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ให้ นักเรียนเข้าใจ แล้วดำเนินการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง แนวทางการจัดการเรียนรู้ทั้งแบบบรรยายและให้ นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มมี สมาชิกกลุ่มละ 4 คน สมาชิกในกลุ่มสามารถเลือก กลุ่มได้ตามความสมัครใจ แต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหา อภิปราย และสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งแบ่ง ออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียมการ 2) ขั้น สอน 3) ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม 4) ขั้นตรวจสอบผล งานและทดสอบ 5) ขั้นสรุปบทเรียนและประเมิน ผลการทำงานกลุ่ม

ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียน โดยผู้เรียนจะต้องสามารถ 1) ระบุปัญหา 2) วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา 3) นำเสนอวิธีแก้ ปัญหา 4) ตรวจสอบผลลัพธ์ ซึ่งวัดได้จากคะแนนของ นักเรียนที่ทำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ ปัญหา ผู้วิจัยได้ยึดกระบวนการแก้ปัญหามาจาก แนวคิดของ Weir (Weir, 1974)

### วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental design) โดยมีกลุ่ม ตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง

ประชากรในงานวิจัยนี้เป็นนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนรัฐบาลระดับมัธยม ศึกษาขนาดกลางแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 5 ห้องเรียน รวมนักเรียน 140 คน

กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้คือ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนรัฐบาลระดับมัธยม

ศึกษาขนาดกลางแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างนี้ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (cluster random sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 และ 1/3 ห้อง เรียนละ 30 คน รวม 60 คน หลังจากนั้นผู้วิจัยทำ การสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับสลากเพื่อกำหนดกลุ่ม ตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ได้ผล ดังนี้ กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 30 คน ซึ่งได้รับจากจัดการเรียนรู้แบบ ร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และกลุ่มควบคุม คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 จำนวน 30 คน ซึ่งได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

เนื้อหาบทเรียนที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นไป ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธ ศักราช 2551 ประกอบด้วยเนื้อหาในหน่วยการ เรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย 1) ความหมายของสาร 2) สมบัติของสาร 3) การเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร 4) การจำแนกสาร 5) สารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม 6) การจำแนกสาร โดยใช้อุณหภูมิเป็นเกณฑ์ 7) สารละลาย 8) ความ เข้มข้นสารละลาย 9) การทดสอบกรด-เบส 10) กรด-เบสในชีวิตประจำวัน

ระยะเวลาดำเนินการเก็บข้อมูล คือ ภาค เรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เริ่มตั้งแต่วันที่ 15 พฤศจิกายน-30 ธันวาคม พ.ศ. 2560 โดยใช้เวลา ในการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 คาบ คาบละ 50 นาที รวมเวลาที่ใช้ในการจัด การเรียนรู้ 18 คาบ

ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วย

(1) ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบ ร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และการจัดการเรียน รู้แบบปกติ

(2) ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่

(1) แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน จำนวน 9 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง 40 นาที และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน จำนวน 9 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง 40 นาที ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ ปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม จากนั้นนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีความสามารถและองค์ความรู้ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม และนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

(2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกัน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน ก่อนนำเครื่องมือไปใช้ ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 50 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญประเมินหาค่าความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) จำนวน 3 ท่าน นำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้ (try-out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 ห้องเรียน เพื่อดำเนินการแก้ไขปรับปรุงและคัดเลือกข้อสอบตามความเหมาะสมก่อนนำไปใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

(3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนมีลักษณะเป็นแบบเขียน

ตอบ มีขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนตามแนวทางของ Weir (1974) คือ 1) ชั้นระบุปัญหา 2) ชั้นวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา 3) ชั้นเสนอวิธีการแก้ปัญหา 4) ตรวจสอบผลลัพธ์ จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 25 คะแนน ก่อนนำเครื่องมือไปใช้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา จำนวน 10 ข้อ เสนอผู้เชี่ยวชาญประเมินหาค่าความสอดคล้อง นำผลที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (try-out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 ห้องเรียน และคัดเลือกไว้เป็นแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

(1) *ชั้นเตรียมการ* สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ประสานความร่วมมือกับโรงเรียนเป้าหมาย ซึ่งเป็นโรงเรียนที่อยู่ในเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัย

(2) *ชั้นดำเนินการทดลอง*

(2.1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้

(2.2) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวนรวม 18 แผน

(2.3) นักเรียนทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนการจัดการ

เรียนรู้

(2.4) ดำเนินการจัดการเรียนรู้กับ

นักเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยกลุ่มทดลองจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ส่วนกลุ่มควบคุมจัดการเรียนรู้แบบปกติ

(2.5) นักเรียนทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาหลังการจัดการเรียนรู้

(2.6) นำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไป

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

(1) วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ

(2) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยการทดสอบที่แบบกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน (*t*-test for independent samples)

(3) ความก้าวหน้าทางการเรียน (normalized gain, *g*) เป็นการวัดผลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นจริงของผู้เรียนว่าเป็นกี่เท่าของผลการเรียนรู้ที่มีโอกาสเพิ่มขึ้นได้ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.0–1.0 (Tongchai, 2007) คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียน (Hake, 1998) คำนวณตามสมการที่ (1)

$$\text{Normalized gain } (g) = \frac{\% \text{posttest} - \% \text{pretest}}{100 - \% \text{pretest}} \quad \dots (1)$$

เมื่อ %posttest และ %pretest คือ ร้อยละของคะแนนของแบบทดสอบหลังเรียนและก่อนเรียน ตามลำดับ

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาในตาราง 1 พบว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) เท่ากับ 13.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.79 ส่วนคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติมีค่าเท่ากับ 13.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.41 เมื่อทดสอบสถิติที่แบบกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกันของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ( $p \geq .05$ ) แสดงให้เห็นว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีพื้นฐานความรู้ในบทเรียนใกล้เคียงกัน

ตาราง 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

กลุ่มตัวอย่าง	การจัดการเรียนรู้	ก่อนการจัดการเรียนรู้				หลังการจัดการเรียนรู้			
		$\bar{x}$	SD	<i>t</i>	<i>p</i>	$\bar{x}$	SD	<i>t</i>	<i>p</i>
กลุ่มทดลอง	การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD	13.47	1.79	0.80	0.43	24.27	2.07	10.78	0.00
กลุ่มควบคุม	การจัดการเรียนรู้แบบปกติ	13.13	1.41			18.27	2.24		

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค

STAD มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.07 ส่วนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติมีคะแนนผลสัมฤทธิ์



เฉลี่ยหลังการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 18.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.24 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ทั้งสองกลุ่ม พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ( $p < .05$ )

จากการประเมินผลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ได้จากค่าความก้าวหน้าทางการเรียน ( $g$ ) โดยใช้เกณฑ์ของ Hake (1998) แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ค่า  $g > 0.7$  อยู่ในระดับ high gain ค่า  $0.3 < g < 0.7$  อยู่ใน

ระดับ medium gain และค่า  $g < 0.3$  อยู่ในระดับ low gain จากผลการศึกษาในตาราง 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ( $g = 0.65$  อยู่ในระดับ medium gain) มีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ( $g = 0.30$  อยู่ในระดับ medium gain) แสดงให้เห็นว่าหลังการจัดการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบ แม้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่มจะสูงขึ้น แต่กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีผลประเมินการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบปกติ ( $p < .05$ )

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าทางการเรียน (average normalized gain) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	รูปแบบการจัดการเรียนรู้	%Pretest	%Posttest	Average normalized Gain	
				%posttest-%pretest	
				100-%pretest	
กลุ่มทดลอง	การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD	44.90	80.90	0.65 (medium gain)	
กลุ่มควบคุม	การจัดการเรียนรู้แบบปกติ	43.77	60.90	0.30 (medium gain)	

ผลการศึกษาในตาราง 3 แสดงให้เห็นว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.48 ส่วนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.69 โดยเมื่อทำการทดสอบสถิติที่แบบกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน ( $t$ -test for independent samples) ของความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนการจัดการเรียนรู้ พบว่า คะแนนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ( $p \geq .05$ ) แสดงให้เห็นว่าก่อน

การจัดการเรียนรู้ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาใกล้เคียงกัน

เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังการจัดการเรียนรู้ของทั้งสองกลุ่ม พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มีคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเท่ากับ 22.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.22 ส่วนคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีค่าเท่ากับ 16.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.72 ซึ่งกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงกว่ากลุ่มควบคุม ( $p < .05$ )

**ตาราง 3** การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (คะแนนเต็ม 25 คะแนน)

กลุ่มตัวอย่าง	การจัดการเรียนรู้	ก่อนการจัดการเรียนรู้				หลังการจัดการเรียนรู้			
		$\bar{x}$	SD	t	p	$\bar{x}$	SD	t	p
กลุ่มทดลอง	การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD	12.00	1.48	0.97	0.34	22.03	1.22	15.23 <sup>*</sup>	0.00
กลุ่มควบคุม	การจัดการเรียนรู้แบบปกติ	11.60	1.69			16.17	1.72		

\*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### สรุปและอภิปรายผล

1. จากการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แสดงว่า พื้นฐานความรู้ในบทเรียนนี้ของทั้งสองกลุ่มมีเท่า ๆ กัน เมื่อพิจารณาคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการจัดการเรียนรู้ของทั้งสองกลุ่ม พบว่า ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม โดยธรรมชาติของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอยู่แล้ว เมื่อนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD มาใช้ พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการจัดการเรียนรู้และความก้าวหน้าทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD (คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์หลังการจัดการเรียนรู้ = 24.27, average normalized gain = 0.65) สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (คะแนนเฉลี่ยของ

ผลสัมฤทธิ์หลังการจัดการเรียนรู้ = 18.27, average normalized gain = 0.30) ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน ( $p < .05$ ) อาจเนื่องมาจากกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้ที่จัดแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มโดยลดความสามารถ ประกอบด้วยสมาชิกที่มีระดับความเก่ง ปานกลาง และอ่อน ในอัตราส่วน 1: 2: 1 นักเรียนแต่ละคนทำความเข้าใจบทเรียนจากการจัดการเรียนรู้ของครูเป็นลำดับแรก จากนั้นสมาชิกในกลุ่มเรียนรู้ทำความเข้าใจบทเรียนร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกันผ่านกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบภายในกลุ่ม วางแผนการปฏิบัติกิจกรรม และดำเนินการตามแผนที่วางไว้อย่างเป็นระบบเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม หากกลุ่มใดทำคะแนนได้สูงขึ้นครูให้การเสริมแรง โดยการกล่าวคำชมเชยเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือกันในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ให้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่มีมาก่อนหน้า (Aonsemuang, 2011; Muangkeaw et al., 2010; Toomped et al., 2014) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ( $p < .05$ )

2. เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน แสดงว่า ทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนการจัดการเรียนรู้ในระดับเท่าเทียมกัน เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของความสามารถในการคิดแก้ปัญหา หลังการจัดการเรียนรู้ทั้งสองกลุ่ม พบว่าคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนในกลุ่มทดลอง (ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการคิดแก้ปัญหา หลังการจัดการเรียนรู้ = 22.03) มีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม (ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการคิดแก้ปัญหา หลังการจัดการเรียนรู้ = 16.17) ( $p < .05$ ) ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนรู้จักวางแผนและดำเนินการอย่างเป็นระบบ เกิดการคิดแก้ปัญหา ระหว่างภายในกลุ่ม ทำให้นักเรียนเกิดการคิดร่วมกัน ทำให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Aonsemuang (2011) ที่พบว่า ผลการทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา หลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ( $p < .05$ ) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chaiyo (2012) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือว่า ช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นและความภาคภูมิใจในตนเอง ได้พัฒนาทักษะทางสังคมและการเข้าสังคม มีสุขภาพจิตที่ดี ทำงานและเรียนอย่างมี

ความสุข ช่วยให้เข้าใจตนเอง และยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ผูกการคิดแก้ปัญหา คิดค้นด้วยตนเอง เกิดความสัมพันธ์อันดีต่อกันระหว่างสมาชิก ช่วยให้เป็นผู้เรียนมีเหตุผลและมีความคิดในระดับที่สูงขึ้น มีทักษะในการทำงานมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นช่วยให้รู้จักปรับตัว และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อารมณ์และความรู้สึกทั้งของตนเองและเพื่อนในกลุ่ม รู้จักควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ เมื่อเผชิญกับอุปสรรคหรือปัญหาต่าง ๆ ขณะทำงานกลุ่ม รู้จักให้กำลังใจกับตนเองและเพื่อนในกลุ่ม ตลอดจนมีจิตใจบริการให้ความช่วยเหลือผู้อื่นได้ ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น และแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นเพื่อร่วมกันทำงานให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับ Pantapalangkoor (2008) ที่กล่าวว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเห็นผู้เรียนเป็นสำคัญทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเปลี่ยนแปลงในทางดีขึ้น เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้ร่วมกัน มุ่งเน้นให้นักเรียนแต่ละคนได้ทำงานร่วมกัน ผูกคิดอย่างเป็นระบบ มีการวางแผนในการดำเนินงาน ทำให้เกิดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chanchareem (1999) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือที่สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือทำให้นักเรียนเกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก เพราะทุก ๆ คนร่วมมือในการทำงานกลุ่ม เสริมให้มีการช่วยเหลือกัน เช่น เด็กเก่งช่วยเหลือเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเก่งภาคภูมิใจ รู้จักใช้เวลา ส่วนเด็กที่ไม่เก่งเกิดความซาบซึ้งในหัวใจ

ของเพื่อน และยังส่งเสริมทักษะทางสังคมด้วย

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับตัวแปรอื่น เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถทางอารมณ์

2. ควรศึกษาการจัดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคอื่น เช่น เทคนิคกลุ่มแข่งขัน เทคนิคจิ๊กซอว์

3. อาจจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยเทคนิคอื่น ๆ และสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นความสนใจเรียนและความพึงพอใจในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

Aonseemuang, W. (2011). **A Study on Science Learning Achievement and Ability in Solving Scientific Problems through STAD (Student Team Achievement Division) and LT (Learning Together) of Mathayomsuksa 3 Students**. Master of Education Thesis in Secondary Education. Bangkok: Srinakharinwirot University. (in Thai)

Chaiyo, A. (2012). Effect of learning activity by cooperative learning with the student team achievement division technique on science achievement and satisfaction of matthayomsuksa 1 students. **Journal of Education** 23(3): 151–161. (in Thai)

Chancharern, W. (1999). **Current Teaching System**. Sakon Nakhon: Faculty of Education, Sakon Nakhon Rajabhat University. (in Thai)

Hake, R. R. (1998). Interactive–engagement versus traditional methods: A six–thousand–student survey of mechanics test data for introductory physics courses. **American Journal of Physics** 66(1): 64–74.

Jaiteang, A. (2007). **Teaching Principle**. Bangkok: Odeon Store. (in Thai)

Laopaisalpong, W. (2011). **A Study of the Problem Solving Ability and the Interest in Thai of Mathayomsuksa III Students through the Problem Solving Method and the Teacher’s Manual**. Master of Education Thesis in Secondary Education. Bangkok: Srinakharinwirot University. (in Thai)

Ministry of Education. (2012). **Basic Education Core Curriculum B.E. 2551**. Bangkok: Agriculture Cooperative of Thailand Printing. (in Thai)

Muangkeaw, P., Wuttisela, K., and Pungpo, P. (2010). Enhancing learning outcome with cooperative learning in electrochemistry. **Journal of Research Unit on Science, Technology and Environment for Learning** 1(1): 20–27. (in Thai)

Office of the National Economics and Social Development Board. (1997). **The Eighth National Economics and Social Develop-**

- ment Plan.** Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Office of the National Education Commission. (2002). **National Education Act B.E. 2542 (1999) and Amendments (Second National Education Act .B.E. 2545 (2002).** Bangkok: Skybook. (in Thai)
- Pantapalangkoor, B. (2008). **A study on Science Learning Achievement and Emotional Intelligence of mathayomsuksa I students at Srinakharinwirot University Prasarnmit Demonstration School (Secondary) through STAD (Student Team–Achievement Divisions) and Inquiry Process.** Master of Education Thesis in Secondary Education. Bangkok: Srinakharinwirot University. (in Thai)
- Slavin, R. E. (1987). Ability grouping and student achievement in elementary schools: A best–evidence synthesis. **Review of Educational Research** 57(3): 293–336.
- Suratanareungchai, V., Tubsri, C., Sookpreedee, L., Yamkasikom, M., Wisessuwan, A., Muongmee, S., Thongsorn, P., Jenjit, A., and Chayvimol, R. (2005). The current instructional practices and problems of providing instruction of instructors at Burapha University. **Journal of Education** 17(2): 105–118. (in Thai)
- The National Institute of Educational Testing Service. (2016). **Annual report 2016.** Retrieved from <http://www.niets.or.th/th/catalog/view/431>, May 15, 2018. (in Thai)
- Tongchai, A., Arayathanitkul, K., Soankwan, C., Emarat, N., and Chitaree, R. (2007). A new assessment method by using pre–test and post–test scores. **HCU Journal** 11(21): 86–94. (in Thai)
- Toomped, I., Prasantree, T., and Anantarak, M. (2014). A comparison of science learning achievements on ‘Substances in daily life’ and of scientific analytical thinking abilities of prathom sukka 6 students through cooperative learning management using the STAD technique versus the knowledge inquiry. **Nakhon Phanom University Journal** 4(1): 29–36. (in Thai)
- Weir, J. J. (1974) Problem solving is everybody’s problem. **The Science Teacher** 41(4): 16–18.