

Study Science Learning Achievement on Weather Change Process by Cooperative Learning Process with STAD Technique of Matthayomsuksa 4 students of Sarasas Witaed Nakhonratchasima School

Navin Ninsangrat^{1*} Amara Lekroungsin¹ and Kwantitsara Apisuksakul¹

¹ Pathumthani University, Thailand

* Corresponding author. E-mail: mongkon.j@ptu.ac.th

ABSTRACT

This article aimed (1) to study the effectiveness of the science learning plan on the topic of weather change processes using the cooperative learning process STAD technique; (2) to compare the academic achievement of students before and after studying; and (3) to study student satisfaction with learning using the cooperative learning process STAD technique. This research was a quasi-experimental research. The sample group consisted of 19 students at Sarasas Witaed Korat School, Mathayom 4, both male and female, obtained by purposive random sampling. The tools used to collect data include 1) learning management plans, 2) academic achievement measures, and 3) satisfaction assessment forms. Statistics used in data analysis included percentages, means and standard deviations, and t-test one group. The results of the study found that learning achievement in science on the subject of weather change processes before and after studying of students at the level Mathayom 4 students using the cooperative learning process STAD technique were significantly higher than before learning at the .05 level ($t = 3.053$, Sig. = 0.003). The efficiency of the science learning plan on the subject process, weather change Using the cooperative learning process, STAD E1/E2 technique has a value equal to 71.70/78.13, which is effective according to the criteria of 70/70. Mathayom 4 students are satisfied with the cooperative learning technique, STAD, science subject, process, weather change Overall, it is at a high level (mean = 4.27, S.D. = 0.79).

Keywords: Academic Achievement in Science Subjects, Weather Change Process, STAD Technique Cooperative Learning Process

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศโคราช

นาวัน นิลแสงรัตน์^{1*} อมรา เล็กเริงสินธุ์¹ และ ขวัญอิสศรา อภิสุขสกุล¹

¹ มหาวิทยาลัยปทุมธานี ประเทศไทย

* Corresponding author. E-mail: mongkon.j@ptu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน และ (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนสารสาสน์วิเทศโคราชชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทั้งชายและหญิงจำนวน 19 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test one group ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศก่อนเรียนหลังเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 3.053$, Sig. = 0.003) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD E1/E2 มีค่าเท่ากับ 71.70/78.13 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเลขคณิต = 4.27, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.79)

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์, กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ, กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

© 2023 JSSP: Journal of Social Science Panyapat

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคนทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ เครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนผลผลิตต่างๆ เพื่อใช้อำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงานล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมากพร้อมกันนั้นเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะให้การศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้งและวิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผลคิดสร้างสรรค์คิดวิเคราะห์หาคำตอบสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ปัจจุบันพบว่าระดับการศึกษาไทยอยู่ในระดับที่ต่ำโดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในปี 2557 IMD (Institute for Management Development) พบว่าการศึกษาไทยอยู่อันดับที่ 54 จาก 70 ประเทศ ผลการทดสอบจาก PISA (Programme for International Student Assessment) ที่ห่างจากประเทศเพื่อนบ้านอย่างเวียดนามซึ่งอยู่ลำดับ 8 โดยทำคะแนนความรู้ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์ มีนักเรียนไทยเพียง 1% เท่านั้นที่ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555) และจากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-Net) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศนครราชสีมาและโรงเรียนสารสาสน์วิเทศโคราช ปีการศึกษา 2561 วิชา วิทยาศาสตร์ ยังอยู่ในระดับที่ไม่เป็นที่น่าพอใจ คือ มีระดับคะแนนเฉลี่ยของปีการศึกษา 2560 เทียบกับปีการศึกษา 2561 เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.36 เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของเขตพื้นที่สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศเล็กน้อย มีสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ที่ต้องเร่งพัฒนาเร่งด่วน และปัจจัยหลายประการต่อการจัดการเรียนการสอนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เน้นการใช้กระบวนการแบบรูปแบบการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) เพื่อให้ผู้เรียนได้คิดวางแผนออกแบบการทดลอง ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าตรวจสอบความคิดด้วยตนเองมากขึ้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) เพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตกต่ำ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555)

การจัดการเรียนรู้แบบ STAD เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่ง ที่มีชื่อเต็มว่า Student Teams Achievement Divisions เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน ซึ่งประกอบด้วย นักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน นักเรียนที่เรียนปานกลาง 2-3 คน และนักเรียนที่เรียนอ่อน 1 คน แนวคิดหลักเบื้องหลังของวิธี STAD ก็คือการจูงใจผู้เรียนให้รู้จักให้กำลังใจ และช่วยเหลือเพื่อนในการเรียนรู้เนื้อหาที่ผู้สอนถ่ายทอด ถ้าผู้เรียนต้องการให้ทีมของตนได้รับรางวัล ก็ต้องช่วยสมาชิกในทีมเรียนรู้เนื้อหานั้น การทำงานด้วยกันของผู้เรียนเมื่อผู้สอนสอนบทเรียนนั้นจบ อาจทำงานกันเป็นคู่และเปรียบเทียบคำตอบกัน ไล่ถามในสิ่งที่สงสัย และช่วยเหลือซึ่งกันและกันในส่วนที่ยังไม่เข้าใจผู้เรียนอาจไล่ถามกันถึงวิธีทำโจทย์ปัญหา หรืออาจลองทดสอบซึ่งกันและกันในเรื่องที่ศึกษานั้นผู้เรียนในทีมสอนเพื่อนร่วมทีมและประเมินว่าทีมตนมีจุดแข็งจุดอ่อนที่ใดเพื่อช่วยให้ทีมทำข้อสอบได้ (ฉันทพัฒน์ อดตะมา, 2563)

ด้วยเหตุนี้เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยเพื่อมุ่งเน้นให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2563 ได้มีการพัฒนาการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียน เน้นฝึกปฏิบัติและใช้ความคิดร่วมกันด้วยกระบวนการกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ในด้านเนื้อหาและทักษะการปฏิบัติงาน ผู้วิจัยเห็นถึงปัญหาและประโยชน์ในอนาคตทางการศึกษาจึงได้ทำวิจัยเรื่องนี้เพื่อประโยชน์สำหรับการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศโคราช
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนโรงเรียนสารสาสน์วิเทศโคราช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 ทั้งชาย และหญิง มีนักเรียนทั้งหมด 58 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนโรงเรียนสารสาสน์วิเทศโคราช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทั้งชาย และหญิงจำนวน 19 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 แผน รวม 14 ชั่วโมง

2.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องกระบวนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 ข้อ

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นไปตามเกณฑ์ 70/70

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศโคราชหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ระดับมาก

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง (One Group Pretest Posttest Design) โดยการทดลองก่อนเรียน และหลังเรียน มีลักษณะการทดลองนี้

ตารางที่ 1 สัญลักษณ์

กลุ่ม	สอบก่อนเรียน	ทดลอง	สอบหลังเรียน
E	T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

E แทน กลุ่มทดลอง

X แทน การสอนโดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD

T₁ แทน ทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

T₂ แทน ทดสอบหลังเรียน (Posttest)

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

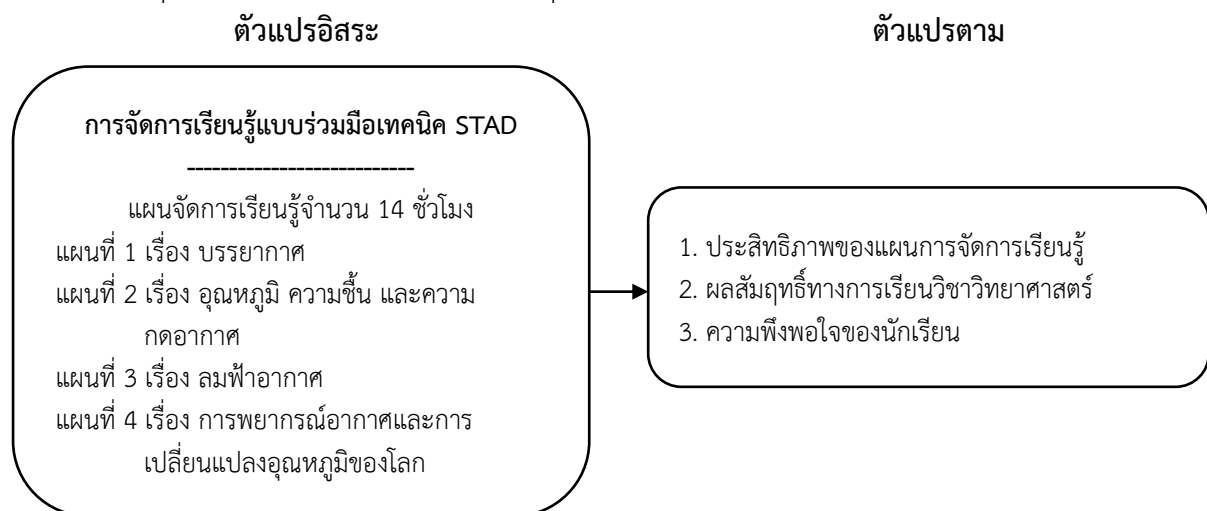
5.1 หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดหรือทดสอบย่อยของแต่ละแผนฯ กับคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน โดยคิดเป็นร้อยละ จากนั้นนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบและหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

5.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยการทดสอบที (t-test One-Group dependent)

5.3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศทำการวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยตามแนวคิดทฤษฎีของ Slavin (1995: 71-73) และกรอบแนวคิดของฮุสนา สา และคณะ (2560) มาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD E1/E2 มีค่าเท่ากับ 71.70/78.13 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD

เรื่องที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ร้อยละของคะแนนที่ได้จากกระบวนการ (E ₁)	ร้อยละของคะแนนที่ได้จากการวัดผลหลังเรียน (E ₂)
1	บรรยากาศ	69.78	77.80
2	อุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ	72.09	78.57
3	ลมฟ้าอากาศ	72.20	78.02
4	การพยากรณ์อากาศและการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก	72.75	78.24
ค่าเฉลี่ย		71.70	78.13

จากตารางที่ 2 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ E1/E2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ 71.70/78.13 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 โดยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ 72.09/78.57 รองลงมาคือ แผนเรื่องการพยากรณ์อากาศและการ

เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก มีประสิทธิภาพ 72.75/78.24 แผนเรื่องลมฟ้าอากาศ มีประสิทธิภาพ 72.20/78.02 และแผนเรื่องบรรยากาศ มีประสิทธิภาพ 69.78/77.80 ตามลำดับ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศโคราช

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศก่อนเรียนหลังเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 3.053$, $Sig. = 0.003$)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศก่อนเรียนหลังเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	19	40	15.04	1.42	3.053	0.003*
หลังเรียน	19	40	25.72	1.63		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$, $S.D. = 0.79$)

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ

ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ		แปลผล
	$\bar{X}$	S.D.	
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนและบรรยากาศในห้อง			
1. กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.49	0.66	มาก
2. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น	4.62	0.50	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิด	4.14	0.79	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน	4.57	0.51	มากที่สุด
5. บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.59	0.50	มากที่สุด
6. บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.05	0.92	มาก
7. บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และกลุ่ม	4.23	0.89	มาก
เฉลี่ย	4.38	0.68	มาก
ด้านประโยชน์ที่ได้รับและการนำไปใช้			
8. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเองได้	4.34	0.79	มาก
9. การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนนำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในวิชาอื่นๆ	4.25	0.92	มาก
10. การจัดการเรียนรู้สามารถพัฒนาทักษะการคิดการตัดสินใจโดยใช้เหตุผล	3.90	1.00	มาก
เฉลี่ย	4.16	0.90	มาก
โดยรวมเฉลี่ย	4.27	0.79	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.79) โดยที่ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนและบรรยากาศในห้องนักเรียนมีความพึงพอใจมากกว่าด้านประโยชน์ที่ได้รับและการนำไปใช้

อภิปรายผล

ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ E1/E2 มีค่าเท่ากับ 71.70/78.13 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะคณะผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสอนแบบกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แล้วนำมากำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบประจำแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง เสนอผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ตรวจสอบความถูกต้อง และให้ข้อเสนอแนะก่อนนำมาใช้จริง จากนั้นได้จัดการเรียนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้แบบ 5 ขั้นตอน และเก็บข้อมูลทุกขั้นตอนมาวิเคราะห์จึงส่งผลให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมณีนันท์ ปัดไชยสง (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในหัวข้อเรื่องยีนและโครโมโซม โดยเทคนิค TGT ร่วมกับ STAD พบว่า 1) ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 77.17/76.55 ซึ่งเท่ากับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 75/75 งานวิจัยของประภา พันธุ์ บุญยัง และคณะ (2559) การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ระบบนิเวศ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพ 87.78/86.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 งานวิจัยของสุรัชย์ ศรีวรชัย และคณะ (2560: 217) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) ในรายวิชาฟิสิกส์ เรื่องคลื่นกล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวังกระแสบิวทยา จ.พิจิตร พบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ วิชาฟิสิกส์ เรื่องคลื่นกล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 76.18/74.86 และงานวิจัยของประวิญนุช ศิริบุรณ์ (2564) ที่ได้วิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านและการเขียนสะกดคำพื้นฐานโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD พบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนและการเขียนคำพื้นฐานโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 90.24/94.18 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศก่อนเรียนหลังเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกิจกรรมการเรียนแบบ STAD ที่คณะผู้วิจัยนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ดำเนินการตามกระบวนการของเทคนิค STAD อย่างเหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนตามองค์ประกอบสำคัญอยู่ 2 ส่วน คือ กลุ่มหรือทีม (Student Teams) และกลุ่มสัมฤทธิ์ (Achievement Divisions) โดยเน้นที่เป้าหมายของกลุ่ม (Group Goal) ความรับผิดชอบต่อตนเอง (Individual Accountability) โดยสมาชิกในกลุ่มทุกคนต้องปฏิบัติตามหลักการพื้นฐาน 5 ประการดังนี้ 1) การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันเชิงบวก (Positive Interdependent) 2) การติดต่อสัมพันธ์โดยตรง (Face to Face Promotive Interaction) 3) การรับผิดชอบงานของกลุ่ม (Individual Accountability at Group Work) 4) ทักษะในความสัมพันธ์กับกลุ่มเล็กและผู้อื่น (Social Skills) และ 5) กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) รวมทั้งในระหว่างทดลองคณะผู้วิจัยคอยเป็นผู้อำนวยความสะดวกด้านต่างๆ อย่างใกล้ชิดจึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิภา สิทธิหิรัญรัตน์ (2557) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ระหว่างห้องเรียนเสมือนแบบปกติกับห้องเรียนเสมือนที่มีการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผู้เรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD บนห้องเรียนเสมือนที่มีการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD บนห้องเรียนเสมือนแบบปกติ งานวิจัยของมณีนันท์ ปัดไชยสง (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในหัวข้อเรื่องยีนและโครโมโซม โดยเทคนิค TGT ร่วมกับ STAD พบว่า 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 งานวิจัยของประภาพันธ์ บุญยัง และคณะ (2559) การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ในระดับดี งานวิจัยของสุรัช ศรีวรชัย และคณะ (2560) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) ในรายวิชาฟิสิกส์ เรื่องคลื่นกล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวังกระแสบึงวิทยา จังหัดนครพนม พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์วิชาฟิสิกส์ เรื่องคลื่นกล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 งานวิจัยของประวิณนุช ศิริบุรณ์ (2564) ที่ได้วิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านและการเขียนสะกดคำพื้นฐานโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 งานวิจัยของวรารณา เจริญรักษา และวิภาดา ประสารทรัพย์ (2565) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเทคนิค STAD มีความน่าสนใจ สามารถกระตุ้นให้นักเรียนสนใจปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจในทุกข้อคำถาม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นวิธีการสอนลักษณะที่เน้นให้นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ มีส่วนร่วมในทุกๆ กิจกรรม มีการทำงานกับผู้อื่นเข้าสังคมมากยิ่งขึ้น ทำให้นักเรียนได้แสดงความสามารถของตนเองให้เพื่อนได้ยอมรับ มีอิสระและกล้าแสดงความเห็น มีความเชื่อมั่นในตัวเองมากขึ้น ทักษะคิดระหว่างการเรียนปรับเปลี่ยนไปแสดงถึงความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุรัช ศรีวรชัย และคณะ (2560) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) ในรายวิชาฟิสิกส์ เรื่องคลื่นกล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวังกระแสบึงวิทยา จังหัดนครพนม พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ วิชาฟิสิกส์ เรื่องคลื่นกล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก งานวิจัยของมณีนันท์ ปัดไชยสง (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในหัวข้อเรื่องยีนและโครโมโซม โดยเทคนิค TGT ร่วมกับ STAD พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมืออยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 และงานวิจัยของวรารณา เจริญรักษา และวิภาดา ประสารทรัพย์ (2565) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลการวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

องค์ความรู้ใหม่

การวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศโคราช คณะผู้วิจัยได้องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD มีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 2) ขั้นระดมสมองเรียนรู้เป็นกลุ่ม 3) ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ 4) ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน 5) ขั้นการทดสอบย่อย 6) ขั้นการหาคะแนนพัฒนาการและการให้รางวัล ซึ่งทั้ง 6 ขั้นตอน เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มย่อยคละกันตามความสามารถ โดยใช้สถานการณ์กระตุ้นให้กลุ่มนักเรียนนำไปวิเคราะห์และค้นหาแนวทางแก้ไขปัญหจากสถานการณ์นั้นด้วยตนเอง สามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมมาใช้ร่วมกันเพื่อคิดแก้ปัญหา ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสามารถในการเชื่อมโยงในองค์ความรู้ที่ได้รับและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ดังนั้นควรนำกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อช่วยพัฒนาผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนต่อไป

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศโคราช สรุปได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ E1/E2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ 71.70/78.13 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยใช้เทคนิคกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังจากทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศโคราช แล้วคณะผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ข้อ ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น รองลงมา คือ กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน และบรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมตามลำดับ นอกนั้นนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ส่งเสริมให้เกิดการทำเป็นทีม มีเป้าหมายการเรียนรู้ร่วมกัน สร้างความรับผิดชอบต่ตนเองและผู้อื่น เกิดการพึ่งพาอาศัยซึ่งกัน มีการติดต่อสัมพันธ์โดยตรงเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ดังนั้นหากผู้บริหารมีนโยบายที่จะส่งเสริมให้สถานศึกษาต่างๆ จัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ทุกรายวิชา ประสานสัมพันธ์กันไปอย่างต่อเนื่อง จะทำให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างเป็นระบบ เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างเป็นรูปธรรมได้

2. ข้อเสนอแนะด้านการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิจัย การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคอื่นๆ เช่น แบบเพื่อนคู่คิด (Think Pairs Share) จิ๊กซอว์ (Jigsaw) หรือการเรียนรู้เป็นกลุ่มเพื่อช่วยเหลือเพื่อนเป็นรายบุคคล (Team Assisted Individualization หรือ TAI) เป็นต้น

2.2 ควรศึกษาวิจัย เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับวิธีการสอนอื่นๆ เช่น การสอนแบบปกติ การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน หรือการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E Learning Cycle Model) เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- ฉันทพัฒน์ อุตตะมา. (2563). *การจัดการเรียนรู้แบบ STAD*. สืบค้น 23 มกราคม 2563. จาก <https://www.gotoknow.org/posts/553956>.
- ประภาพันท์ บุญยัง, สพลณภัทร์ ศรีแสนยงค์ และ สมสิริ สิงห์ลพ. (2559). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD. *JOURNAL OF EDUCATION NARESUAN UNIVERSITY*, 18(4), 223–237.
- ประวิทย์นุช ศิริบุรณ์. (2564). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านและการเขียนสะกดคำพื้นฐานโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD*. (ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม).
- ภริตา ตันเจริญ, นพมณี เชื้อวัชรินทร์, สมศรี สิงห์ลพ และ เชษฐ ศิริสวัสดิ์. (2561). ผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่มีต่อการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อการเรียนเรื่องการพัฒนาทักษะชีวิต หน่วยการเรียนรู้ระบบนิเวศของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, 17(2), 188–196.
- มณีนันท์ ปัดไชยสง. (2558). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในหัวข้อเรื่องยีนและโครโมโซม โดยเทคนิค TGT ร่วมกับ STAD*. (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี).
- วรารคณา เจริญรักษา และ วิภาดา ประสารทรัพย์. (2565). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์*, 8(1), 300–313.
- วิภา สิทธิหิรัญรัตน์. (2557). *การศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคสแต็คระหว่างห้องเรียนเสมือนแบบปกติกับห้องเรียนเสมือนที่มีการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. (วิทยาการสารสนเทศดุสิตบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี).
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- _____. (2555). *การวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูนิเคชั่น.
- สุรัชย์ ศรีวรชัย, บุญรอด ดอนประเพ็ง และ บัวกัน สำราญ. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) ในรายวิชาฟิสิกส์ เรื่องคลื่นกล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวังกระแจะวิทยาคม จังหวัดนครพนม. *วารสารการบริหารและนิเทศการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 8(1), 217–227.
- อุสนา สาและ, ณัฐนิ โมพันธุ์ และ ธิติรัตน์ วิชัยดิษฐ์. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ร่วมกับการแสดงทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านบุโอบะบุโละ อำเภอรือเสาะ จังหวัดนราธิวาส. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 4(1), 27–41.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative Learning Theory, Research and Practice*. (2nd ed.). Massachusetts: Allyn & Schuster.