

**การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์
เรื่อง วงจรไฟฟ้า โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนราสิกขาลัย**

The Development of Learning Achievement and Critical Thinking Skills on Electric Circuit by
Using the Cooperative Learning Management with STAD Technique
of 9th Grade Students at Narasikkhalai School

สีตีรอกีเยาะ સામંગ¹ และ โซฟีลาน มะดาแฮ²

Sitirokiyoh Sameng¹ and Sofilan Madahae²

¹นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จังหวัดยะลา

²อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จังหวัดยะลา

¹Undergraduate students Bachelor of Education Program general science,
Faculty of Science, Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University, Yala

²Teacher, Faculty of general science, Technology and Agriculture,

Yala Rajabhat University, Yala

*Corresponding author e-mail: Sofilan.m@yru.ac.th

(Received: x xx, 202x, Revised: x xx, 202x, Accepted: x xx, 202x)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วงจรไฟฟ้า โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) เพื่อศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง วงจรไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนนราสิกขาลัย จังหวัดนราธิวาส จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 30 คน โดยใช้แบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักเรียนที่ได้รับ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีทักษะการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับที่ดี และ3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิดวิเคราะห์ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

Abstract

The purposes of this study were 1) to compare pre-test and post-test learning achievements of 9th grade students by using cooperative learning with STAD technique on electric circuits; 2) to study the analytical thinking skills by using cooperative learning with STAD 3) to study satisfaction toward cooperative learning management with STAD Technique. The samples were 30 students selected by purposive sampling from grade 9/2 students at Narasikhalai School, Narathiwat Province. The instrument were lesson plans, pre-post learning achievement test, analytical thinking test, and the student satisfaction assessment form. The statistics for data analysis were percentage, mean, standard deviation, and t – test dependent samples.

The results showed that 1) The student's post-learning achievements test score was higher than pre-learning achievement test at the .01 level 2) The student's post-analytical thinking skills test score was higher pre-analytical thinking skills test was at a high level and 3) The student's satisfaction was at a high level.

Keywords: learning achievement, analytical thinking skills, Cooperative learning with STAD technique

บทนำ

โลกยุคปัจจุบันให้ความสำคัญกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างมากเพราะเชื่อว่าความเจริญก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของวิทยาการในโลก เป็นผลมาจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ การได้รับข่าวสารในโลกยุคไร้พรมแดนมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของคนในสังคม จึงนับว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีความสำคัญยิ่งต่อวิถีชีวิตของทุกคนที่จะต้องปรับเปลี่ยนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคตในด้านการดำรงชีวิต เครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์นำมาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน [1] นอกจากนี้ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยพัฒนาการคิด การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยจน การใช้หลักและเหตุผลในการคิดแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ซึ่งในปัจจุบันเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ทุกคนจำเป็นต้องรู้วิทยาศาสตร์เพื่อที่จะเข้าใจธรรมชาติของโลกและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้น มีเป้าหมายสำคัญเพื่อการสอบแข่งขัน การเข้าเรียนต่อในโรงเรียนที่มีชื่อเสียง หรือเตรียมสอบเพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนส่วนใหญ่จึงเข้าใจว่าการ

เรียนวิทยาศาสตร์ไม่ต่างกับการเรียนเนื้อหา ความรู้โดยการท่องจำเพื่อให้ได้ผลการเรียนที่ดีทำให้การจัดการเรียนรู้ดังกล่าว จึงไม่ส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผลและไม่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา [2]

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นแนวการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยการใช้กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่มให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ในเกิดประโยชน์ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียน [3] การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เป็นรูปแบบการสอนอย่างหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยได้ให้ความรู้ ความสามารถ การแก้ปัญหาร่วมกัน โดยช่วยเหลือซึ่งกันและกันตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย เข้าใจในเนื้อหาที่เรียน [4] ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ทำให้ผู้เรียนมีความเอาใจใส่ รับผิดชอบตนเอง และกลุ่มร่วมกับเพื่อนสมาชิกส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันได้ร่วมมือกันเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนผลัดกันเป็นผู้นำได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคม นักเรียนมีความตื่นตัวสนุกสนานกับการเรียนรู้ [5] และยังพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน [6] ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชรี นาคผง กล่าวไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานความร้อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ เทคนิค STAD อยู่ในระดับดี นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ สามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อีกทั้งทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนของผู้เรียน [7]

ผู้วิจัยจึงสนใจการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนราสิกขาลัย ทั้งนี้เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ นำมาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วงจรไฟฟ้า ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 2) เพื่อศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง วงจรไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การดำเนินงานวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนราสิกขาลัย อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 7 ห้องเรียน จำนวน 191 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนนราสิกขาลัย อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง วงจรไฟฟ้า โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 2 แผน รวม 7 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง วงจรไฟฟ้า ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบปรนัยชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ

3. แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบประเภทอัตนัย ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน 2 ด้าน คือ ด้านความสัมพันธ์ และด้านหลักการ จำนวน 2 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง วงจรไฟฟ้า เป็นแบบประเมิน 5 ระดับ (Rating Scale) โดยผู้วิจัยวัดออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านสาระการเรียนรู้ ด้านสื่อ และด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ จำนวน 7 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นก่อนการทดลอง (2) ขั้นการทดลอง (3) ขั้นหลังการทดลอง ดังนี้

1. ขั้นก่อนการทดลอง

1.1 ผู้วิจัยวิเคราะห์และสำรวจปัญหา ศึกษาสภาพปัญหาของนักเรียนโดยสัมภาษณ์ครูผู้สอน วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสบการณ์และนักเรียน เพื่อทราบสภาพปัญหาจริงที่เกิดในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุด

1.2 ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้และเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ เพื่อวิเคราะห์และหาแนวทางที่จะนำมาแก้ปัญหาในห้องเรียน

1.3 เลือกนวัตกรรมหรือวิธีการในแก้ปัญหา

1.4 การสร้างเครื่องมือวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้ประกอบด้วย

- แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า
- แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า

- แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล 7 ชั่วโมง ดังนี้

ชั่วโมงที่ 1 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า (ก่อนเรียน) ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างแล้วบันทึกคะแนน

ชั่วโมงที่ 2-6 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเอง

ชั่วโมงที่ 7 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า (หลังเรียน) ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างอีกครั้ง แล้วบันทึกคะแนนพร้อมทั้งให้กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

3. ขั้นหลังการทดลอง

คณะผู้วิจัยตรวจให้คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า และตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล ในกรณีที่ข้อมูลผลการทดสอบของนักเรียนไม่ครบถ้วน คณะผู้วิจัยจะติดตามให้นักเรียนทดสอบเพิ่มเติม หลังจากนั้นได้จัดเตรียมบันทึกข้อมูลเพื่อจะวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วงจรไฟฟ้า โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังเรียน โดยการทดสอบ (t-test) แบบ Dependent samples

2. การเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยวิเคราะห์คำตอบจากการให้คะแนน หาค่าเฉลี่ย และแปลความหมายทักษะการคิดวิเคราะห์ เทียบกับเกณฑ์ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.00 มีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับที่ดี
- ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 มีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับที่พอใช้
- ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 มีทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับที่ควรปรับปรุง

3. การวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ผู้วิจัยวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยเทียบกับเกณฑ์ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 มีความพึงพอใจระดับมาก

- ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 มีความพึงพอใจระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

1.1.1 วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC: Index of item objective congruence)

1.1.2 วิเคราะห์ค่าความยาก (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ รายข้อ

1.1.3 วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นรายข้อ

1.1.4 วิเคราะห์อำนาจความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของ กูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method)

1.2 แบบสอบถามความพึงพอใจ

1.2.1 วิเคราะห์ความเที่ยงตรงของข้อคำถาม โดยหาค่าดัชนีสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC : Index of Consistency)

1.2.2 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัก (cronbach's alpha coefficient)

2. สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ร้อยละ (Percentage)

2.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)

2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2.4 การทดสอบค่าที่แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t - test Dependent Sample)

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

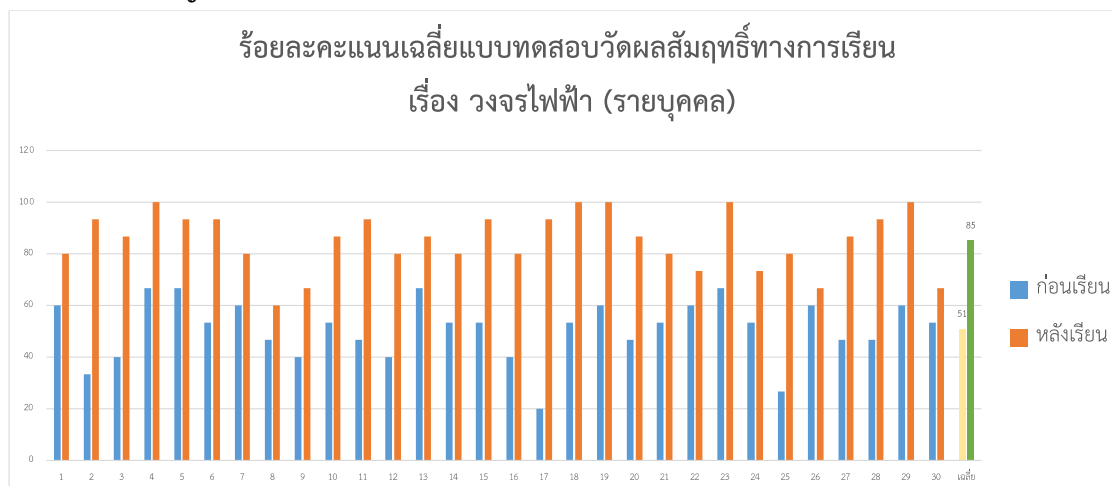
การนำเสนอผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัยผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วงจรไฟฟ้า ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนราษีไศล

ตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วงจรไฟฟ้า

ทดสอบ	Mean	S.D.	ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	S.D. ค่าเฉลี่ยผลต่าง	t	df	Sig 1 tailed
ก่อนเรียน	7.63	1.752	5.13	2.255	12.468 **	29	0.000
หลังเรียน	12.77	1.695					

**แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



ภาพที่ 1 แผนภูมิแท่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วงจรไฟฟ้า วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน

จากตารางที่ 1 และภาพที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 7.63 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.752 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 12.77 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.695 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนทั้งสอง พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการกลุ่มผู้เรียนทุกคนในกลุ่มต้องร่วมกันรับผิดชอบ ทำงานร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อความสำเร็จของกลุ่มในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภริตา ตันเจริญ [8] ได้ศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต เรื่อง ระบบนิเวศ ผลการศึกษาพบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้าที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต เรื่องระบบนิเวศ ด้วยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนราสิกขาลัย

ตารางที่ 2 คะแนนจากแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า

ทักษะการคิดวิเคราะห์	ระดับคะแนน	Mean	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านความสัมพันธ์	3	2.67	0.55	ดี
2. ด้านหลักการ	3	2.53	0.57	ดี
รวม		2.60	0.02	ดี

จากตารางที่ 2 คะแนนจากแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า โดยผู้วิจัยได้พิจารณาทักษะการคิดวิเคราะห์เป็น 2 ด้าน พบว่า ด้านความสัมพันธ์ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.55 ซึ่งอยู่ในระดับดี ด้านหลักการ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.57 ซึ่งอยู่ในระดับดี และเมื่อวิเคราะห์คะแนนโดยภาพรวมของทักษะการคิดวิเคราะห์ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.02 ซึ่งอยู่ในระดับดี ทั้งนี้ ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านหลักการน้อยกว่าด้านความสัมพันธ์ อาจเนื่องจากการคิดวิเคราะห์ ด้านหลักการมีความสลับซับซ้อนมาก ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องนั้นเป็นอย่างดีประกอบกับต้องมีความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลเพื่อเชื่อมโยงสิ่งที่เกิดขึ้นได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ ขวัญตา บัวแดง [9] ที่กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันด้วยเทคนิค STAD (Student Teams Achievement Division : STAD) เป็นวิธีการสอนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) รูปแบบหนึ่งที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child Centered) โดยมุ่งเน้นการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือกันในการเรียน ซึ่งเงื่อนไขของการเรียนแบบร่วมมือนั้นเป็นการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่ให้นักเรียนได้ร่วมกลุ่มกันทำงานและช่วยเหลือกันและกันในกลุ่ม ทุกกลุ่มจะมีเป้าหมาย เดียวกันโดยได้ร่วมกันเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ ความสำเร็จของกลุ่มจะขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถของแต่ละบุคคลในกลุ่ม อีกทั้งวิธีการสอนแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น ภูมิใจในตนเอง ตระหนักถึงความรับผิดชอบ และช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรี นาคผง [10] การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับดีอีกด้วย

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง วงจรไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนราสิกขาลัย

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านสาระการเรียนรู้			
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.37	0.56	มาก
1.2 มีการจัดเรียงเนื้อหาจากเรื่องง่ายไปหาเรื่องยาก	4.47	0.68	มาก
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.63	0.56	มากที่สุด
รวม	4.49	0.72	มาก
2. ด้านสื่อ			
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.63	0.56	มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
2.2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	4.50	0.63	มากที่สุด
รวม	4.57	0.10	มากที่สุด
3. ด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ			
3.1 ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น	4.33	0.66	มาก
3.2 ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับบทเรียนเรื่องวงจรไฟฟ้ามากขึ้น	4.47	0.73	มาก
รวม	4.40	0.10	มาก
รวมเฉลี่ย	4.49	0.07	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ร่วมมือเทคนิค STAD ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.49, S.D. = 0.07) เมื่อพิจารณาความพึงพอใจทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านสาระการเรียนรู้ ด้านสื่อ และด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ ผลการประเมิน พบว่า ด้านสาระการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ด้านสื่อ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.10 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด และด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.10 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เป็นการจัดการเป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มโดยผลความสามารถของสมาชิกในกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มช่วยกันทบทวนเนื้อหา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และมีการอภิปรายซึ่งกันและกันทำให้เกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนและเกิดความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ที่ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ มณีนันท์ ปัดไชยสง [11] ที่ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับ STAD พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

สรุปผลการวิจัย

- 1) การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- 2) การศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง วงจรไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD โดยภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี
- 3) การศึกษาระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนราสิกขาลัย หลังการจัดการเรียนรู้ในระดับความพึงพอใจมาก

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูควรศึกษาขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ให้ถูกต้องจนเกิดความเข้าใจ เพื่อจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาและบรรยากาศที่ดีให้นักเรียน

1.2 ครูควรศึกษาเรื่องประสิทธิผลให้เข้าใจก่อนนำไปใช้เพื่อกำหนดเกณฑ์ของการทำงานกิจกรรมแต่ละกิจกรรม ซึ่งนักเรียนควรสร้างความเข้าใจในเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการทำงานได้ถูกต้องต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

2.1 ควรศึกษาเพิ่มเติมในการนำกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับ เทคนิคอื่น ๆ เพราะในบางสถานการณ์ แค่เทคนิคเดียวอาจไม่เพียงพอ เมื่อนำหลาย ๆ เทคนิค มารวมกันอาจทำให้ผลสัมฤทธิ์ดีขึ้นกว่าเดิม

2.2 ควรใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มาใช้ควบคู่กับนวัตกรรมอื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] ธรรมนูญ ทองอำ. (2559). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เรื่อง แรงและความดัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- [2] สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ หลักสูตรขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- [3] พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์. (2550). ทักษะเพื่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [4] สุรัชย์ ศรีวรชัย และคณะ. (2560) การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย เทคนิคแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) ในรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง คลื่นกล ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนวังกระแเสวีวิทยาาคม จังหวัดนครพนม. นครพนม : มหาวิทยาลัยนครพนม.
- [5] สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. (2552). 19 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์
- [6] พัชรี นาคผง. (2562). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [7] วชิรียา พรหมพันธ์ และคณะ. (2563). การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง พอลิเมอร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค POE และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- [8] ภริตา ตันเจริญ. (2561). ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต เรื่องระบบนิเวศ

สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์.
มหาวิทยาลัยบูรพา.

- [9] ขวัญตา บัวแดง. (2553). การศึกษาผลการเรียนรู้ เรื่อง วิกฤตการณ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษามหาบัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [10] พัชรี นาคผง, 2562, การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการ
เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [11] มณีสนันท์ ปัดไชยสง. (2558). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในหัวข้อเรื่องยีนและโครโมโซมโดยเทคนิค
TGT ร่วมกับ STAD. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะ
วิทยาศาสตร์. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.