

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับ  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ  
เทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์\*

DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING ACTIVITIES ON SERIES  
FOR MATHAYOMSUKSA 6 BASED ON STUDENT TEAM ACHIEVEMENT  
DEVISION (STAD) COOPERATIVE WITH ELECTRONIC MEDIA

จรัส พิเลิศ

Charat Pilerat

มะลิวัลย์ ฤณาพรพรรณ

Maliwan Tunapan

นิภาพร ชุตินันต์

Nipaporn Chutiman

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Maharakham University, Thailand

E-mail: jarus1157@gmail.com

## บทคัดย่อ

บทความวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ลำดับของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์กับนักเรียนได้รับการเรียนรู้แบบปกติ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 จำนวน 36 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/4 จำนวน 34 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนชุมพลวิทยาสรรค์ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจ ผลวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้

---

\* Received 13 February 2021; Revised 21 February 2021; Accepted 11 March 2021



แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.98/80.09 2) ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเท่ากับ 0.6906 3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68

**คำสำคัญ:** กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์, การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD, สื่ออิเล็กทรอนิกส์

## Abstract

The objectives of this research are 1) To develop sequencing learning activities for Mathayomsuksa 6 students using STAD technique with electronic media to be effective according to the criteria 75/75. 2) To study the index of effectiveness on the learning management plans using collaborative learning, STAD techniques, and electronic media. 3) To compare the mathematics achievement on the sequence of Mathayomsuksa 6 students using collaborative learning, STAD techniques, and electronic media with students who receive regular learning management. 4) To study satisfaction towards organizing cooperative learning activities with STAD techniques and electronic media on sequence of Mathayomsuksa 6 students. The sample group used in this research was 36 students in Mathayomsuksa 6/3 and 34 students in Mathayomsuksa 6/4, Semester 2, Academic Year 2020, Chumpon Wittayasan School, Chumpon Buri District, Surin Province under the Secondary Educational Service Area Office 33 was obtained from cluster random sampling. The research tools were 1) learning management plans by collaborative learning, STAD technique, and electronic media 2) Normal learning management plans. The results were found that 1) the learning activities plans using collaborative learning, STAD techniques, and electronic media, the students had the efficiency of 80.98 / 80.09 which met the criteria set out. 2) The effectiveness index of the learning activities using cooperative learning, STAD techniques, and electronic media is 0.6906 or 69.06% 3) The students who received the learning management using the STAD technique together with electronic media have higher mathematical



achievement than the normal learning students. 4) Student satisfaction using STAD technique with collaborative learning activities and electronic media on the sequence of Mathayomsuksa 6 students equal to 4.68, which means all students were satisfied, student teams achievement division (STAD), collaborative learning with the use of electronic media at the most satisfactory level.

**Keywords:** Mathematics Learning Activities, Collaborative Learning, STAD Techniques, Electronic Media

## บทนำ

สภาพสังคมในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เกี่ยวกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้ทุกอย่างต้องเปลี่ยนแปลงไปเพื่อให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าและความเจริญนั้น ๆ ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณค่าและมีคุณภาพชีวิตที่เหมาะสมกับสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นการจัดการศึกษาจึงมุ่งพัฒนาคนให้เกิดความสมดุล ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งสาระสำคัญในพระราชบัญญัติการศึกษาดังกล่าวในหมวดที่ 4 มาตรา 22 กล่าวว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

จากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O - NET) ของโรงเรียนชุมพลวิทยาสรรค์ อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) พบว่า คะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐานในรายวิชาคณิตศาสตร์ ในปีการศึกษา 2560 ปรากฏว่าได้คะแนนเฉลี่ย 20.75 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าระดับประเทศที่ได้ 24.53 คะแนน ในปีการศึกษา 2561 ปรากฏว่าได้คะแนนเฉลี่ย 24.27 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าระดับประเทศที่ได้ 30.72 คะแนนและในปีการศึกษา 2562 ปรากฏว่าได้คะแนนเฉลี่ย 20.40 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าระดับประเทศที่ได้ 25.41 คะแนน จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่าร้อยละ 50 และมีแนวโน้มว่าจะลดลงทุก ๆ ปี มาตรฐานและตัวชี้วัดที่นักเรียนทำคะแนนได้น้อยมีหลายมาตรฐานและตัวชี้วัด หนึ่งในนั้นคือมาตรฐานและตัวชี้วัดในเรื่องของ ลำดับและอนุกรม ซึ่งเนื้อหาของลำดับและอนุกรม เป็นวิชาที่มีสูตรในการคำนวณเยอะและจะต้องใช้ความจำ ทำให้นักเรียนเกิดความไม่ชอบในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ครูผู้สอนที่จะต้องคิดกระบวนการในการจัดการเรียนที่ตอบสนองผู้เรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขและเต็มศักยภาพ เรื่อง ลำดับ จึงเป็นเนื้อหาที่จะต้องพัฒนากิจกรรม



การเรียนการสอนอย่างเร่งด่วน เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนในเรื่องอนุกรมต่อไป (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2563)

ปัจจัยหนึ่งที่มีผลสำคัญในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากห้องเรียนในปัจจุบัน แต่ละห้องเรียนจะมีนักเรียนที่คละความสามารถ เก่ง กลาง อ่อน ซึ่งเป็นความยากลำบากในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอน ผู้วิจัยจึงได้ศึกษารูปแบบการจัดการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนานักเรียนในห้องเรียนที่มีนักเรียนคละความสามารถ ซึ่งกิจกรรมการจัดการเรียน การเรียนรู้ที่ใช้ได้ผลและเหมาะสมกับการเรียนเนื้อหาคณิตศาสตร์ คือ กิจกรรมการจัดการ เรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ซึ่งการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้เป็น แนวคิดของ จอห์นสัน และจอห์นสัน (ทิตานา แซมณี, 2553) มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ แบบร่วมมือซึ่งส่งผลต่อผู้เรียนตรงกันในด้านต่าง ๆ กล่าวคือ ช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่ จะเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย เป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผู้เรียนมีความสัมพันธ์ ระหว่างกันดีขึ้น มีน้ำใจนักกีฬา ใฝ่ใญ่ผู้อื่นมากขึ้น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนที่มี ความสามารถในการเรียนต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณกลุ่มละ 4 - 5 คน ครูจะเป็นผู้เลือกใช้วิธีสอนตามความ เหมาะสมกับเนื้อหา หลังจากครูสอนเนื้อหาแล้วแต่ละ กลุ่มจะได้รับบัตรงานเพื่อนำไปศึกษาร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซักถามภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม ผู้ที่เข้าใจดีแล้วต้องอธิบายให้ ความช่วยเหลือสมาชิกที่ยังไม่เข้าใจ แต่เวลา สอบต่างคนต่างสอบ คะแนนสอบที่นักเรียนทำได้จะนำมาพิจารณาเป็นคะแนนพื้นฐานของ แต่ละคน คะแนนพัฒนาของแต่ละคนและคะแนนกลุ่ม รูปแบบการจัดการจัดการเรียนรู้ ดังกล่าว จึงเหมาะสมที่นำมาประยุกต์ใช้กับห้องเรียนในปัจจุบัน

อีกทั้งการศึกษาในยุคที่เทคโนโลยีได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทุกคนสามารถเข้าถึงระบบ อินเทอร์เน็ตได้ง่ายจากการใช้โทรศัพท์ แท็บเล็ต ฯลฯ แนวคิดการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ ในการจัดการเรียนการสอนนับเป็น กลยุทธ์ที่สำคัญ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่โรงเรียนควรส่งเสริม สนับสนุนให้การนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนและควรเลือกใช้สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ให้ได้มากที่สุด ดังนั้น การนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือ ในการจัดการเรียนการสอนเป็นการผลักดันครูให้ ก้าวทันยุคทันสมัย และนำไปใช้ให้เหมาะสม กับผู้เรียนโดยเฉพาะเด็กในยุคปัจจุบัน ที่สนใจ “เกม” โดยเฉพาะเกมออนไลน์ ซึ่งโปรแกรมที่ปี นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำมาทำเป็นเกมให้กับนักเรียนได้เรียนรู้และสนุกกับการเรียน หนึ่ง ในนั้น คือ โปรแกรม Kahoot ซึ่งเป็นโปรแกรมที่นำมาสร้างเกมตอบคำถามแบบมีคำตอบ เลือกตอบหรือ เติมคำตอบ เล่นผ่านโทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต โดยใช้อินเทอร์เน็ต โปรแกรม จะแสดงชื่อผู้เล่นทุกคนในชั้นเรียน และมีการเสริมแรงทุกครั้งที่ตอบคำถาม โดยแสดงผลการ ตอบคำถามในการแข่งขัน และอันดับของผู้เข้าร่วมแข่งขันแบบทันทีทันใดหลังการตอบคำถาม แต่ละคำถามและเกมเสร็จสิ้น นอกจากนั้นยังมีวิธีการใช้งานที่ง่าย และสะดวก โปรแกรม Kahoot เป็นเกมที่เป็นเวทีการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ ช่วยให้ทั้งครูและนักเรียนสร้างการ



ทำงานร่วมกันและแบ่งปันความรู้ เหมาะสำหรับครูนำเข้าสู่บทเรียน ทบทวน ฝึกทักษะ หรือ ทดสอบ ทั้งรายบุคคลและเป็นกลุ่มย่อยระหว่างเรียน ครูสามารถบริหารจัดการคำถาม คำตอบ และแสดงคะแนนให้นักเรียนได้ทราบในระหว่างการตอบคำถามและหลังการ ตอบคำถามเสร็จ ทำให้นักเรียนในชั้นเรียนและครูมีส่วนร่วมเกิดความคิดสร้างสรรค์ ใช้สร้าง แบบทดสอบออนไลน์ที่นักเรียนทุกคนสามารถมีส่วนร่วมทั้งในการทำแบบทดสอบ (ชิดชนก ซูเจริญกาญจน์, 2558) และใช้ Prezi ที่มีลักษณะการทำงานคล้าย PowerPoint แต่มีประสิทธิภาพที่เหนือกว่า โดยไม่จำเป็นต้องดาวน์โหลดหรือติดตั้งซอฟต์แวร์ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เพียงแค่ใช้ Web Browser เข้าไปที่ <https://prezi.com> ก็สามารถใช้งานได้ทันที สำหรับการเรียนการสอน Prezi มีประโยชน์อย่างมากในขั้นตอนการเรียนเนื้อหา โดยจัดเรียงเนื้อหาออกมาเป็นภาพที่สามารถมองเห็นได้ ซึ่งมีการจำแนกการนำเสนอเนื้อหาออกเป็น ส่วน ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีรูปแบบที่สวยงาม สามารถเชื่อมโยงได้อย่างอิสระโดยไม่ต้องเรียงลำดับตามหน้าเหมือน Application อื่น ๆ ซึ่งสามารถแทรกภาพ วิดีโอและสื่ออื่น ๆ ได้อีกด้วย สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีสื่อกลางอย่างโทรศัพท์เข้ามามีบทบาทสำคัญในการใช้ชีวิตของผู้เรียน ดังนั้นครูผู้สอนจึงมีความจำเป็นที่จะต้องนำสิ่งที่ผู้เรียนสนใจมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน โดยไม่มองว่าโทรศัพท์เป็นอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอน แต่ต้องมองว่าโทรศัพท์คือเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยพัฒนาและส่งเสริมให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ลำดับ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมพลวิทยาสรรค์ อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ เพื่อให้นักเรียนได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ในรูปแบบใหม่ ๆ และได้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตในการศึกษาหาความรู้อย่างไม่จำกัด ซึ่งจะให้นักเรียนได้มองเห็นสิ่งที่สำคัญที่อยู่รอบตัวไม่เพียงแค่นี้อาคณิตศาสตร์สื่ออิเล็กทรอนิกส์ แต่เป็นการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในกลุ่ม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญอย่างยิ่งของการอยู่ร่วมกันในสังคม

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ลำดับ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลำดับ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ



4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ลำดับ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

## วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนลำดับดังต่อไปนี้

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนชุมพลวิทยาสรรค์ อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 มีทั้งหมด 6 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 204 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 จำนวน 36 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/4 จำนวน 34 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนชุมพลวิทยาสรรค์ อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลำดับ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 แผน เวลา 18 ชั่วโมง โดยผ่านการแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสมตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผ่านการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งค่าเฉลี่ยของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าอยู่ระหว่าง 4.63 - 4.76 ซึ่งหมายความว่า ทุกแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด (บุญชม ศรีสะอาด, 2537)
2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง ลำดับ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 แผน เวลา 18 ชั่วโมง ผ่านการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งค่าเฉลี่ยของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าอยู่ระหว่าง 4.55 - 4.69 ซึ่งหมายความว่า ทุกแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ลำดับ สำหรับใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีจำนวน 30 ข้อ ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ในทุกข้อ ค่าความยากง่าย (p) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.23 - 0.77 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.73
4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ในทุกข้อและค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.79



### การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขอความร่วมมือกับผู้บริหารโรงเรียนในการทำวิจัย สร้างความคุ้นเคยกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยการปฐมนิเทศเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre - Test) กับนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ลำดับ และแบ่งกลุ่มผู้เรียนแบบละความสามารภในแต่ละกลุ่ม มีทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถสูง ปานกลาง ต่ำ โดยนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 มาเรียงลำดับจากสูงไปต่ำและจัดนักเรียนเข้ากลุ่มตามรูปแบบร่วมมือเทคนิค STAD จะได้กลุ่มละ 4 – 5 คน โดยมีนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 – 3 คนและอ่อน 1 คน

2. ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยกลุ่มตัวอย่างดำเนินการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ลำดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 18 คาบ (1 คาบ ใช้เวลา 50 นาที) และใช้สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ประกอบการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างทดลอง เมื่อสิ้นสุดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Post - test) กับนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ลำดับ และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สรุปและอภิปรายผล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ลำดับ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$

2. วิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลำดับ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้จากการหาค่าความแตกต่างของการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียนด้วยคะแนนพื้นฐาน

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้ สถิติ Independent Sample t - test

4. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลำดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ยแลชคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน





## ผลการวิจัย

1. การศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ลำดับ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 75/75 แสดงข้อมูลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลรวมของคะแนน ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จำนวน นักเรียน 36 คน	คะแนนรวมทั้งหมด			คิดเป็นส่วนร้อยละ			คะแนน	
	ใบกิจกรรม	พฤติกรรม	ทดสอบย่อย	ใบกิจกรรม	พฤติกรรม	ทดสอบย่อย	ระหว่าง เรียน	ทดสอบ หลังเรียน
	90	135	40	30	30	40	100	30
$\sum X$	2,739	4,469	1,009	913	993	1,009	2,915	865
$\bar{x}$	76.08	124.14	28.03	25.36	27.59	28.03	80.98	24.03
S.D.	4.594	4.593	2.720	1.531	1.021	2.720	4.310	2.501
ร้อยละ	84.54	91.95	70.07	84.54	91.95	70.07	80.98	80.09

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ จากการทำใบกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 76.08 จากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน มีค่าเฉลี่ย 124.14 และจากการทำแบบทดสอบย่อยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 28.03 รวมค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80.98 หรือ คิดเป็นร้อยละ 80.98 แสดงว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) เท่ากับ 80.98 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.03 คิดเป็นร้อยละ 80.09 แสดงว่า ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เท่ากับ 80.09 ดังนั้น แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 80.98/80.09

2. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลำดับ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ แสดงข้อมูลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

การจัดกิจกรรม การเรียนรู้	N	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน ทดสอบก่อนเรียน	ผลรวมคะแนน ทดสอบหลังเรียน	E.I.
STAD	36	30	385	865	0.6906





จากตารางที่ 2 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการจัดการการเรียนรู้โดยใช้ การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเท่ากับ 0.6906 คิดเป็นร้อยละ 69.06

3. การศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ แสดงข้อมูลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

กิจกรรมการเรียนรู้	N	ค่าทางสถิติ		t	Sig
		$\bar{x}$	S.D.		
STAD	36	24.03	2.501	2.020*	0.047
ปกติ	34	22.76	2.731		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับการใช้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีคะแนนเฉลี่ย 24.03 ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน 2.501 และนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติ มีคะแนนเฉลี่ย 22.76 ค่าส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.731 จากการทดสอบด้วยสถิติ t - test (Independent Samples) ได้ค่า t เป็น 2.020 แสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

4. การศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลำดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ แสดงข้อมูลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลำดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่อ อิเล็กทรอนิกส์

ความพึงพอใจ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
<b>ด้านทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์</b>			
1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ไม่น่าเบื่อ	4.53	0.61	มากที่สุด
2. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	4.64	0.49	มากที่สุด



ความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
3. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานของวิชาอื่น ๆ	4.64	0.49	มากที่สุด
4. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยให้พัฒนาตนเอง	4.61	0.49	มากที่สุด
<b>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
5. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน	4.69	0.47	มากที่สุด
6. นักเรียนได้ฝึกทักษะด้านการทำกิจกรรมกลุ่ม	4.86	0.35	มากที่สุด
7. กิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	4.67	0.48	มากที่สุด
8. กิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนกระตือรือร้นในการหาคำตอบ	4.83	0.38	มากที่สุด
9. กิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนเรียนด้วยความสนุกสนาน	4.72	0.45	มากที่สุด
10. กิจกรรมช่วยให้นักเรียนพัฒนาตนเองด้านเทคโนโลยี	4.78	0.42	มากที่สุด
11. กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.69	0.47	มากที่สุด
12. ความเหมาะสมในระยะเวลาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	4.58	0.50	มากที่สุด
<b>ด้านสื่อการเรียนการสอน</b>			
13. สื่อมีความเหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน	4.64	0.49	มากที่สุด
14. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียน	4.81	0.40	มากที่สุด
15. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น	4.67	0.48	มากที่สุด
16. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนกระตือรือร้นมากขึ้น	4.69	0.47	มากที่สุด
<b>ด้านการวัดและประเมินผล</b>			
17. แบบทดสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหาที่เรียน	4.75	0.44	มากที่สุด
<b>ด้านการวัดและประเมินผล</b>			
18. นักเรียนสามารถทราบผลคะแนนทดสอบย่อย เพื่อดูความก้าวหน้าของตัวเองทันที	4.53	0.51	มากที่สุด
19. การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน	4.67	0.48	มากที่สุด
20. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ มีความยากง่ายเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน	4.56	0.50	มากที่สุด
<b><math>\bar{X}</math></b>	4.68	0.47	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลำดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อาณาเขตคณิตศาสตร์ในข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ นักเรียนได้ฝึกทักษะด้านการทำกิจกรรมกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 รองลงมา คือ กิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนกระตือรือร้นในการหาคำตอบ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 นอกจากนั้นผลสรุปรายข้อและรายด้านอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และผลสรุปโดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด



## อภิปรายผล

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ลำดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ  $80.98/80.09$  ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ผ่านขั้นตอนการจัดการอย่างเป็นระบบ และมีวิธีการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยศึกษาปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน กำหนดจุดประสงค์ของการเรียนรู้ มีการวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหาสาระสำคัญ และย่นนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์เข้ามามีส่วนช่วยในการจัดการเรียนรู้ สร้างความตื่นตัวเร้าความสนใจของผู้เรียน อีกทั้งยังผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง จากคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน และนำมาปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะ ทำให้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับวัฒนาพร ระงับทุกข์ ที่กล่าวว่า แผนหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งเป็น การเตรียมการสอนอย่างมีระบบและเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์ของการเรียนรู้และจุดหมายของหลักสูตร (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2563) และผลการศึกษา เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่าค่าประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ  $81.53/80.15$  แสดงว่ามีประสิทธิผลและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (สินวัฒน์ วรสาร, 2561)

2. ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเท่ากับ  $0.6906$  คิดเป็นร้อยละ  $69.06$  แสดงว่านักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ  $69.06$  และ  $63.14$  ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเพราะผู้วิจัยได้สร้างแผนการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนร่วมมือกันเรียนรู้ทุกคนมีความสำคัญต่อกลุ่ม นักเรียนที่เก่งได้ช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อนกว่า ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และรางวัลเป็นสิ่งจูงใจในการเรียนรู้และการเรียนรู้แบบร่วมมือคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนจะคอยให้กำลังใจ ปรึกษาหารือกัน และคอยช่วยเหลือเพื่อนที่มีปัญหา ก่อให้เกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ จึงส่งผลให้การเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิผลสูง ตามที่การศึกษา เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง รากของจำนวนจริง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบ STAD ร่วมกับ  $4E \times 2$  ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบ



STAD ร่วมกับ 4E×2 เรื่อง รากของจำนวนจริง สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7010 คิดเป็นร้อยละ 70.10 (ปารวี ดุสิตะ, 2561)

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ช่วยส่งเสริมให้สมาชิกภายในกลุ่มได้ร่วมมือกันเรียนรู้ ได้แสดงความคิดเห็น ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่ง สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ ได้อธิบายข้อดีของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ไว้ว่า ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบตัวเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกอื่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรงและผู้เรียนมีความตื่นเต้น สนุกสนานกับการเรียนรู้ ( สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2545), ส่งผลให้ผลการวิจัยเป็นตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลการศึกษา เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นครหลวงเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นครหลวงเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการและระบบอสมการของนักเรียนสูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Boualy KEOVONGSA, 2559)

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ลำดับ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนทุกคนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นแบบกระบวนการกลุ่ม ช่วยเหลือซึ่งกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นตลอดจนการช่วยเหลือในการเรียนและผลสำเร็จของนักเรียนแต่ละคน คือ ผลสำเร็จของกลุ่ม พร้อมทั้งมีการให้รางวัล ยกย่องกลุ่มที่ได้คะแนนมากที่สุด การเสริมแรงและการยกย่องชมเชยในรูปแบบที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ จะทำให้ผู้เรียนยอมรับข้อมูลข่าวสาร ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนความพึงพอใจตามสิ่งล่อใจ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2550) ซึ่งส่งผลให้ความพึงพอใจของนักเรียน อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ตามที่การศึกษา เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดของโพลยาาร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนการ



แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของโพลยาพร้อมกับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด (ธีระวัฒน์ แสงศรี, 2560)

### สรุปผล/ข้อเสนอแนะ

1) แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ลำดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ  $80.98/80.09$  ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ลำดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ  $0.6906$  คิดเป็นร้อยละ  $69.06$  3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $.05$  4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ลำดับ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.68$  ซึ่งหมายความว่า นักเรียนทุกคนมีความพึงพอใจจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในระดับพึงพอใจมากที่สุด **ข้อเสนอแนะ** สำหรับการทบทวนครั้งต่อไป 1) ควรมีการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ กับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ และรายวิชาอื่น ๆ 2) ควรมีการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์กับสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545. กรุงเทพมหานคร: ครูสภา.
- ชิตชนก ชูเจริญกาญจน์. (2558). การใช้เกม KAHOOT ในการจัดการเรียนการสอน สำหรับครูนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านฮ่องกอม่วง โดยการนิเทศแบบพาคิด พาทำ. ลำพูน: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ลำพูน เขต 2.
- ทิตนา แคมณี. (2553). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: ด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.



- ธีระวัฒน์ แสงศรี. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดของโพลยา ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD. ใน วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2537). การพัฒนาการสอน. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ปารวี ดูล๊ะ. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง รากของจำนวนจริง ที่ได้รับการจัดการ เรียนรู้ แบบ STAD ร่วมกับ 4E 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ใน วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สินวัฒน์ วรสาร. (2561). การพัฒนาชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ใน วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2563). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: แอลทีเพรส.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2563). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O - NET). เรียกใช้เมื่อ 20 สิงหาคม 2562 จาก <http://www.niets.or.th>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2550). คู่มือการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). 19 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- Boualy KEOVONGSA. (2559). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นครหลวงเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. ใน วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยบูรพา.