

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD)

ร่วมกับเทคนิค KWDL

A Study of the Learning Achievement and Attitude in Mathematics of  
Grade 12 Student Using the Cooperative Learning Management  
with Student Teams Achievement Division (STAD)  
and KWDL Technique

กิริณา จิรโชติเตโช<sup>1</sup> และเสรี คำอัน<sup>2\*</sup>

Ghirana Jirachotdaecho<sup>1</sup> and Seree Khum-un<sup>2\*</sup>

(Received: Jul. 5, 2023; Revised: Aug. 30, 2023; Accepted: Aug. 30, 2023)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 (2) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL และ (3) ศึกษาเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 44 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าดัชนีประสิทธิผล ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์

<sup>1</sup> โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม), กรุงเทพมหานคร 10240

The Demonstration School of Ramkhamhaeng University, Bangkok 10240 Thailand

<sup>2</sup> คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพมหานคร 10240

Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Bangkok 10240 Thailand

\* Corresponding author, e-mail: seree.k@rmail.ru.ac.th

ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL มีค่าเท่ากับ 0.5562 (3) นักเรียนที่ได้รับจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL มีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เจตคติต่อการเรียน การเรียนรู้แบบ STAD เทคนิค KWDL

### ABSTRACT

The purposes of this research were to: (1) Compare the learning achievement of grade 12 students receiving the cooperative learning activities (STAD) with KWDL technique with the criteria of 70 percent; (2) Study the effectiveness index of mathematics learning activities by using the cooperative learning activities (STAD) with KWDL technique; and (3) Study the students' attitude towards mathematics learning who learned by using cooperative learning activities (STAD) with KWDL technique. The sample was comprised of 44 students in grade 12 of the Demonstration School of Ramkhamhaeng University by cluster random sampling. The research instruments were the achievement test and the attitude test. The effectiveness index, percentage, mean, standard deviation of items, and one-sample t-test were used to analyze the data. The findings revealed that: (1) The achievement of grade 12 students receiving the cooperative learning activities (STAD) with KWDL technique was higher than the criterion of 70 percent with a statistical significance of .05; (2) The effectiveness index of cooperative learning activities (STAD) with KWDL technique was 0.5562; (3) The students who learned by using cooperative learning activities (STAD) with KWDL technique had good attitude towards learning mathematics.

**Keywords:** Mathematics learning activities, Attitudes towards learning, STAD, KWDL

### บทนำ

คณิตศาสตร์มีความสำคัญทั้งในแง่ของการใช้งานในชีวิตจริง และการพัฒนาการศึกษาให้กับคนในสังคม จึงมีความจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตและการพัฒนาความเจริญก้าวหน้าในทุกยุคทุกสมัยอย่างต่อเนื่อง และในปัจจุบันคณิตศาสตร์ยังมีความสำคัญมากขึ้นในมุมมองของการเป็นศาสตร์แห่งการพัฒนาความคิด ความเป็นเหตุเป็นผล และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาทักษะชีวิต (อัมพร ม้าคอง, 2557, น. 4) คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนามนุษย์ การศึกษา

คณิตศาสตร์ไม่ได้มีประโยชน์เพียงเพื่อการคิดคำนวณ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับมนุษย์ มีลักษณะเป็นสากล เป็นภาษาสัญลักษณ์ กำหนดสัญลักษณ์เพื่อสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ มีความเป็นเหตุเป็นผล คณิตศาสตร์เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ เกี่ยวข้องกับความคิด เป็นโครงสร้างที่มีเหตุผล และมีความเป็นศิลปะ ผูกการคิดอย่างมีระบบระเบียบ ผูกการแก้ปัญหาและการให้เหตุผล (ขมนาด เชื้อสุวรรณทวี, 2561, น. 1)

เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (Student Teams-Achievement Division, STAD) เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการแบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4-6 คน โดยละทิ้งความสามารถทางการเรียนและเพศ โดยที่ครูจะทำการสอนหรือเสนอเนื้อหาสาระของบทเรียนแก่นักเรียนทั้งชั้นก่อนและมอบหมายให้แต่ละกลุ่มทำงานตามที่กำหนดตามวัตถุประสงค์ในแผนการสอน เมื่อสมาชิกกลุ่มช่วยกันปฏิบัติ และทำแบบฝึกหัด หรือทบทวนเนื้อหาตามที่ได้รับมอบหมายเสร็จแล้ว ครูจะให้ทำแบบทดสอบประมาณ 15-20 นาที คะแนนที่ได้จากการทดสอบจะถูกแปลงเป็นคะแนนกลุ่มของแต่ละกลุ่ม ซึ่งเรียกว่า “กลุ่มสัมฤทธิ์” (Achievement division) (วีชรา เล่าเรียนดี, ปรณัฐ กิจรุ่งเรือง และอรพิน ศิริสัมพันธ์, 2560, น. 154) นอกจากนี้ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561, น. 200-206) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD (Student team-achievement divisions) เป็นเทคนิคการสอนที่ครบวงจร ผู้เรียนเรียนรู้ได้โดยการลงมือปฏิบัติสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน เน้นให้มีการแบ่งงานกันทำ ช่วยเหลือกัน ร่วมกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย ในกลุ่มหนึ่งๆ ประกอบด้วย ผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน ในขณะที่เรียนสมาชิกในกลุ่มสามารถช่วยเหลือกันในการทำงานในเนื้อหานั้นๆ แต่เมื่อจบบทเรียนจะทดสอบเป็นรายบุคคลแล้วนำคะแนนมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม มีการประกาศคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดมีคะแนนเฉลี่ยถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้จะได้รับรางวัล และเมื่อเรียนครบ 5-6 สัปดาห์แล้วผู้เรียนสามารถเปลี่ยนกลุ่มได้ การจัดการเรียนรู้แบบนี้สามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น เป็นเทคนิคที่ช่วยสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเก่งภูมิใจในตนเองในการช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อน เกิดการยอมรับกันมากขึ้นระหว่างผู้เรียน รวมทั้งผู้เรียนที่เรียนอ่อนกล้าถามเพื่อนมากขึ้น

เทคนิค KWDL เป็นเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากเทคนิค KWL ของ โอเกิล (Ogle, 1986, pp. 564-570) ที่ต้องอาศัยทักษะการอ่านเป็นพื้นฐานเช่นเดียวกัน นั่นคือนักเรียนต้องมีความสามารถในการอ่านก่อนจึงจะสามารถพัฒนาทักษะการอ่านให้มีคุณภาพมากขึ้น การดำเนินการตามลำดับขั้นตอน KWL หรือ KWDL จะช่วยชี้นำการคิด แนวทางในการอ่าน และหาคำตอบของคำถามสำคัญต่างๆ จากเรื่องนั้นๆ จากนั้นยังสามารถนำมาใช้ในการเรียนรู้ความต้องการ เรายังของนักเรียนได้เป็นอย่างดี เทคนิค KWDL มีขั้นตอนการดำเนินการเช่นเดียวกับ KWL เพียงแต่เพิ่มขั้น D และต่อด้วยขั้น L เป็น KWDL คือ ขั้นตอนที่ 4 ซึ่ง KWDL มาจากคำถามที่ว่า K : เรารู้อะไร (What we know) หรือโจทย์บอกอะไรเราบ้าง (สำหรับคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์) W : เราต้องการรู้

ต้องการทราบอะไร (What we want to know) โจทย์ให้อะไรหรือโจทย์บอกอะไรบ้าง D : เราทำอะไร  
อย่างไร (What we do) เรามีวิธีการอย่างไร หรือมีวิธีดำเนินการเพื่อหาคำตอบอย่างไร L : เราเรียนรู้  
อะไรจากการดำเนินการ ขั้นที่ 3 (What we learned) ซึ่งคือ คำตอบ สาระความรู้และวิธีศึกษา  
คำตอบ ขั้นตอนการคิดคำนวณ เป็นต้น การกำหนดขั้นตอนของเทคนิค KWDL เป็นการตั้งคำถามนำ  
เพื่อให้คิดหาข้อมูลของคำตอบตามที่ต้องการ ในแต่ละขั้นจะช่วยส่งเสริมการอ่านมากขึ้น โดยเฉพาะ  
การอ่านเชิงวิเคราะห์ การนำกระบวนการหรือเทคนิค KWDL ไปใช้ในการสอนคณิตศาสตร์เป็นวิธี  
ที่เหมาะสมอีกวิธีหนึ่ง โดยเฉพาะถ้าโจทย์ปัญหาเป็นปัญหาของนักเรียนมากที่สุด ซึ่งอาจจะเนื่องจาก  
การอ่านโจทย์ไม่เข้าใจชัดเจน วิเคราะห์โจทย์ไม่เป็น ถือเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่นอกจากการคิด  
คำนวณไม่เป็น ดังนั้นทุกขั้นตอนครูจึงต้องคอยแนะนำ ชี้แนะแนวทางให้นักเรียนได้คิดพิจารณา  
และวิเคราะห์ให้หลากหลายมากที่สุด ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับการร่วมมือกัน  
เรียนรู้ นักเรียนที่เก่งกว่าช่วยนักเรียนที่อ่อนกว่าได้ (วัชรา เล่าเรียนดี และคณะ, 2560, น. 211)

การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผ่านมา มีการพัฒนารูปแบบและกระบวนการจัดการเรียนรู้  
อย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงพบว่ามีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ส่วนใหญ่คือครูใช้วิธีการสอนแบบเน้นการให้  
ตัวอย่าง หรือการสรุปสูตร แล้วทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน ทำให้นักเรียนขาดความเข้าใจในเนื้อหา  
ไม่มีการฝึกทักษะ การคิดวิเคราะห์ และไม่ได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับที่มาที่ไป  
ของเนื้อหานั้นๆ รวมไปถึงมองไม่เห็นประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนคณิตศาสตร์ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ สังเกตได้จากผลการประเมินคุณภาพทางการศึกษา โดยพิจารณาผลสอบ  
ทางการศึกษาขั้นพื้นฐานแห่งชาติ (Ordinary National Educational Test) หรือ O-Net พบว่า  
คะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศ วิชาภาษาไทย สังคม ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์  
มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 44.36, 35.93, 29.94, 26.04 และ 32.68 ตามลำดับ (สถาบันทดสอบ  
ทางการศึกษาแห่งชาติ องค์การมหาชน, 2564, น. 29) ซึ่งวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด  
เมื่อเทียบกับวิชาต่างๆ ทั้งนี้ในภาพรวมยังพบว่าวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่าทุกวิชา  
ทั้งในระดับภูมิภาคต่างๆ และในระดับประเทศ

จากเหตุผลดังกล่าว จะเห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) เป็นอีก  
เทคนิคหนึ่งของการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มุ่งเน้นการช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ ด้วย  
ความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ ในกลุ่ม ทั้งได้พัฒนาทักษะทางสังคมต่างๆ ในการ  
ทำงานร่วมกับผู้อื่น และยังช่วยสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้เรียน โดยครูจะทำการสอนหรือเสนอ  
เนื้อหาสาระของบทเรียนแก่ผู้เรียนทั้งชั้น และมอบหมายให้แต่ละกลุ่มทำงานตามที่กำหนดตาม  
วัตถุประสงค์ จากนั้นครูให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบรายบุคคล และนำคะแนนที่ได้จากการทำ  
แบบทดสอบมาเฉลี่ย เป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มใดมีคะแนนเฉลี่ยถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้จะได้รับรางวัลหรือ  
คำชมเชย เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้น อีกทั้งเทคนิค KWDL เป็นการพัฒนา

ทักษะการอ่านให้มีคุณภาพมากขึ้น มีการชี้แนะแนวทาง และหาคำตอบของคำถามต่างๆ ทั้งยังช่วยพัฒนาผู้เรียนทางสติปัญญา ทักษะทางสังคม ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ร่วมกัน ได้ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ และมีขั้นตอนการคิดที่เป็นกระบวนการชัดเจน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL เพื่อเป็นแนวทางในพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รวมไปถึงมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น

### วัตถุประสงค์การวิจัย

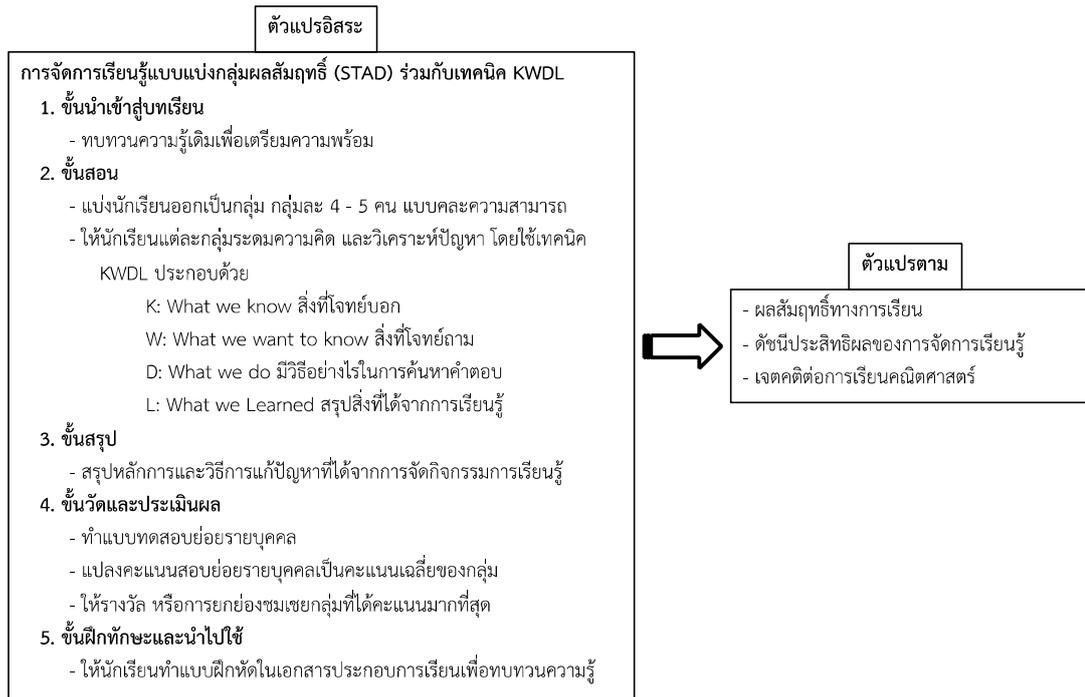
1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL กับเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่จัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL
3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL

### สมมุติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL เป็นการนำแนวคิดทฤษฎี และหลักการของการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2561, น. 200-206) มาบูรณาการร่วมกับการใช้เทคนิค KWDL (วัชรา เล่าเรียนดี และคณะ, 2560, น. 211) แล้วกำหนดเป็นกรอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม) ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 11 ห้องเรียน 235 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม) ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 ห้องเรียน ได้แก่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1(6) และ 6/3(4) จำนวน 44 คน ซึ่งได้มาโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling)

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 แผน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.80-1.00

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60-1.00 ค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.29-0.76 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่

0.21-0.69 ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธี KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson's Method) เท่ากับ 0.80 และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.80-1.00

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง ใบรับรอง เลขที่ RU-HRE 66/0018 และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- 3.1 ปฐมนิเทศนักเรียน เพื่อชี้แนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL
- 3.2 ทดสอบก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน
- 3.3 จัดการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL จำนวน 5 แผน 10 คาบเรียน คาบละ 50 นาที
- 3.4 ทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
- 3.5 ให้นักเรียนทำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL
- 3.6 นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติ แล้วนำข้อมูลไปสรุปผล และอภิปรายผลต่อไป

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังนี้

- 4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test for one sample)
- 4.2 วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่จัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL โดยใช้สูตรค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.)
- 4.3 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

### ผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL กับเกณฑ์ร้อยละ 70

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL ระหว่างหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	เกณฑ์ร้อยละ 70	t	p
หลังเรียน	44	20	14.80	2.36	14	2.24*	0.015

\* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ข้อมูลจากตารางที่ 1 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่าสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่จัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่จัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL

ผลคูณของจำนวนนักเรียน กับคะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
44 X 20 = 880	364	651	0.5562

ข้อมูลจากตารางที่ 2 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่จัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL มีค่าเท่ากับ 0.5562 แสดงว่านักเรียนมีความรู้ในการเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น 0.5562 หรือคิดเป็นร้อยละ 55.62 สูงกว่าร้อยละ 50

### 3. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับเจตคติรายข้อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL

รายการ	ระดับเจตคติ		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์มากขึ้น	4.41	0.73	ดี
2. นักเรียนรู้สึกว่าการหาวิชาคณิตศาสตร์เข้าใจได้ง่ายขึ้น	4.05	0.89	ดี
3. นักเรียนมีกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ	4.27	0.76	ดี
4. นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มากขึ้น	4.07	0.85	ดี
5. นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น	4.52	0.79	ดีมาก
6. นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนในกลุ่ม	4.80	0.41	ดีมาก
7. นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม	4.61	0.65	ดีมาก
8. นักเรียนภูมิใจเมื่อได้รับคำชมเชย	4.70	0.46	ดีมาก
9. นักเรียนสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาที่เรียนกับเรื่องอื่นๆ ในวิชาคณิตศาสตร์	4.23	0.80	ดี
10. ความรู้ที่นักเรียนได้รับทันสมัย เหมาะกับสภาพปัจจุบัน สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง	4.36	0.78	ดี
ภาพรวม	4.40	0.54	ดี

ข้อมูลจากตารางที่ 3 พบว่า เจตคติของนักเรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL มีคะแนนรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.54) และเมื่อพิจารณาเรียงจากมากไปน้อย พบว่า นักเรียนมีเจตคติดีมากที่สุดในเรื่อง นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนในกลุ่ม ( $\bar{X} = 4.80$ , S.D. = 0.41) รองลงมาเรื่อง นักเรียนภูมิใจเมื่อได้รับคำชมเชย ( $\bar{X} = 4.70$ , S.D. = 0.46) และนักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ดีน้อยที่สุดเรื่อง รู้สึกว่าเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เข้าใจได้ง่ายขึ้น ( $\bar{X} = 4.05$ , S.D. = 0.89)

### สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL มีค่าเท่ากับ 0.5562 คิดเป็นร้อยละ 55.62
3. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี

### อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายความว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 14.80 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม มีการฝึกทักษะกระบวนการคิดเป็นขั้นตอน ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561, น. 200-206) วัชรา เล่าเรียนดี และคณะ (2560, น. 154) และทีศนา แคมมณี (2564, น. 266-267) ที่กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีเทคนิคการสอนครบวงจร นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง เน้นให้มีการแบ่งงานกันทำ ช่วยเหลือกันร่วมกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย เมื่อจบบทเรียนจะทดสอบเป็นรายบุคคลแล้วนำคะแนนมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม มีการให้รางวัล หรือยกย่องชมเชยกลุ่มที่ได้คะแนนมากที่สุด ซึ่งเป็นเทคนิคที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกว่าตนเองเก่ง มีความภาคภูมิใจในตนเอง อีกทั้งปนัดดา กุลบุตร (2558, น. 27) และนัฐฐนิภา ประทุมชาติ (2560, น. 28) ได้กล่าวถึงเทคนิค KWDL ว่าเป็นเทคนิคที่ฝึกให้นักเรียนได้วิเคราะห์โจทย์ปัญหา สร้างทักษะกระบวนการคิด และมีการวางแผนอย่างเป็นขั้นตอน โดยนักเรียนสามารถหาวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของปฎิภาณชาติวิวัฒนาการ, คมสัน ตรีไพบูลย์ และคงรัฐ นวลแบ่ง (2563) ที่ทำการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้แก้ปัญหาตามขั้นตอนของเทคนิค KWDL ทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริม และพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และฤทธาพรฤทธิเรื่องเดช (2558) ที่ทำการศึกษาค้นคว้าการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่องการประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้พัฒนาตนเองโดยการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มเกิดการพัฒนาตนเองและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และผู้วิจัยได้นำมาใช้ร่วมกับเทคนิค KWDL ซึ่งเป็นเทคนิคที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการอ่าน การคิด วิเคราะห์โจทย์ปัญหาต่างๆ จึงช่วยให้นักเรียนเข้าใจสิ่งที่โจทย์ถามได้ดียิ่งขึ้น จนนำไปสู่การหาคำตอบได้อย่างถูกต้อง

2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL มีค่าเท่ากับ 0.5562 หมายความว่า คะแนนรวมของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 364 คะแนน และคะแนนรวมของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 651 คะแนน ซึ่งคิดเป็นค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.5562 แสดงว่านักเรียนมีความรู้ในการเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น 0.5562 หรือคิดเป็นร้อยละ 55.62 แสดงให้เห็นว่าโดยภาพรวมนักเรียนมีพัฒนาการในการเรียนรู้ที่ดีขึ้น เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนที่เรียนอ่อนได้มีส่วนร่วมในการคิดวิเคราะห์ มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้สึกสนุก รู้สึกอยากร่วมกิจกรรม อยากมีส่วนร่วมในการแก้ไขสถานการณ์ปัญหา และคิดค้นหาคำตอบสอดคล้องกับงานวิจัยของนัฐฐนิภา ประทุมชาติ (2560) ที่ทำวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่อง เศษส่วนและการประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เท่ากับ 0.6912 เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ มีการคำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียน และให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ส่งผลให้นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนรู้มีความสุข สนุก ไม่เครียดในการปฏิบัติกิจกรรม ทำให้นักเรียนที่เรียน

โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีพฤติกรรมการเรียนที่ดี สามารถทำแบบทดสอบเตรียมความพร้อมได้คะแนนอยู่ในระดับที่ผ่านเกณฑ์ ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยะดา ลีนกลาง, พรพิทักษ์ เข็มบาสัตย์ และวรรณพล พิมพ์สาลี (2562) ที่ทำวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL พบว่าทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.97 คิดเป็นร้อยละ 69.85 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 36.15% จากก่อนการจัดการเรียนรู้ เนื่องจากการสอนแบบเทคนิค KWDL เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เป็นขั้นตอน และเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งช่วยให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำให้นักเรียนที่เรียนเก่งได้มีโอกาสช่วยนักเรียนที่เรียนอ่อน และนักเรียนที่เรียนปานกลางก็คอยช่วยเสริม และแลกเปลี่ยนความรู้กับกลุ่มเรียนเก่งและเรียนอ่อน

3. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี มีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 และเมื่อพิจารณาเรียงจากมากไปน้อย พบว่านักเรียนมีเจตคติดีมากที่สุดในเรื่องการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนในกลุ่ม รองลงมาคือนักเรียนภูมิใจเมื่อได้รับคำชมเชย และนักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ดีน้อยที่สุดในเรื่องที่นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เข้าใจได้ง่ายขึ้น เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL เน้นการทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อนที่เรียนเก่งคอยช่วยเหลือเพื่อนคนอื่นๆ ภายในกลุ่ม ทำให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนได้มีส่วนร่วมในการคิดวิเคราะห์ มีการปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเองมากกว่าถามครูผู้สอน นักเรียนจึงรู้สึกสนุกกับการเรียน และเมื่อกลุ่มของตนได้รับการยกย่องชมเชยทำให้นักเรียนในกลุ่มเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ รู้สึกว่าตนเองสามารถเป็นส่วนหนึ่งที่พาให้กลุ่มได้รับชัยชนะ แต่อย่างไรก็ตาม ในความรู้สึกของนักเรียนมักคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาค่อนข้างยาก ถึงแม้จะมีการจัดการเรียนรู้แบบช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนก็ยังรู้สึกว่าเนื้อหาของวิชาคณิตศาสตร์เข้าใจยากอยู่ดี ซึ่งตรงกับฉัตรวุฒิ สกุณี (2559, น. 31) ที่ให้ความหมายของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ว่าหมายถึงสภาพความรู้สึกนึกคิด พฤติกรรม อารมณ์ และท่าทีที่นักเรียนมีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ที่แสดงออกมาในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง โดยผู้ที่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ จะแสดงพฤติกรรม และอารมณ์ในทางบวก ในขณะที่เดียวกันผู้ที่มีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ จะแสดงพฤติกรรม และอารมณ์ในทางลบ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ จรรยา ทารพรม และอุบลวรรณ ส่งเสริม (2561) ที่ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ร่วมกับ KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิจัยพบว่าความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ร่วมกับ KWDL โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ร่วมกับ KWDL เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกัน ทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญของตนเองและของเพื่อนภายในกลุ่ม ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการปรึกษาหารือ คนเก่งต้องช่วยสอนคนอ่อนเพื่อให้คะแนนของกลุ่มดีขึ้น มีการรับฟังความคิดเห็นร่วมกัน มีสัมพันธภาพที่ดีต่อกันโดยอัตโนมัติ นักเรียนได้ร่วมกันคิดและร่วมมือกันแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ชไมพร รังสิยานุพงษ์, รัตนา ศรีทัศน์ และพินดา วราสุนันท์ (2559) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่มและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอัมพวันวิทยาลัย โดยใช้วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับวิธีการสอนแบบ STAD มีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระดับดีขึ้นไป แสดงให้เห็นว่าการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และมีผลทำให้เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นไปในทางที่ดีขึ้น และ Adkinson (2007) ได้ศึกษาการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning) ว่ามีผลต่อการเรียน และทัศนคติของเด็กเพศหญิง และเพศชาย อันส่งผลให้เกิดทักษะการเปลี่ยนแปลงด้านคณิตศาสตร์ ในห้องเรียนแบบเพศเดียวและห้องเรียนแบบรวมเพศหรือไม่ โดยใช้วิธีการสอนเป็นกลุ่มร่วมมือแบบ STAD ไปพร้อมกับศึกษาการเรียนรู้อย่างรายบุคคลตามปกติ พบว่าการใช้วิธีการสอนโดยใช้กลุ่มร่วมมือแบบ STAD จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการใช้วิธีการสอนเป็นรายบุคคลตามปกติ อีกทั้งยังก่อให้เกิดทัศนคติและปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อครูผู้สอน และกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาที่นำไปปรับใช้อีกทั้ง Shaw, Chambless, Chessin, Price, & Beardain (1977, pp. 482-486) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือในการแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค K-W-D-L กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 2 ห้องเรียน พบว่านักเรียนที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค K-W-D-L มีทัศนคติในการทำงานร่วมกันและมีผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์แก้ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่าการสอนปกติ

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL ควรเพิ่มเวลาในการทำกิจกรรม เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีการอภิปราย เสนอแนะข้อคิดเห็น และพัฒนาทักษะในด้านการทำงานร่วมกันเป็นทีมให้มากขึ้น

1.2 ในช่วงแรกของการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนบางคนยังไม่ค่อยให้ความสนใจ และยัง

ไม่เข้าใจในการทำกิจกรรมร่วมกัน ผู้สอนควรชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการทำกิจกรรม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมมากขึ้น

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการกับศาสตร์อื่นๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดการคิดอย่างเป็นระบบ และเชื่อมโยงแนวคิดที่ได้เข้ากับสถานการณ์ปัญหาที่อาจพบเจอในชีวิตประจำวัน

### เอกสารอ้างอิง

- จรรยา หารพรม และอุบลวรรณ ส่งเสริม. (2561). การพัฒนาผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์และพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม โดยการจัดการเรียนรู้ แบบ STAD ร่วมกับ KWDL ของนักเรียนชั้นประถม ศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และศิลปะ*, 11(1), น. 1386-1402. สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/119923>
- ขมนาด เชื้อสุวรรณทวิ. (2561). *การเรียนการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชไมพร รังสิยานุพงศ์, รัตนา ศรีทัศน์ และพินดา วราสุนันท์. (2559). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอัมพวันวิทยาลัย โดยใช้วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD. *Veridian E-Journal, Science and Technology Silpakorn University*, 3(4), น. 87-103. สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2565, จาก <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/VESTSU/article/view/75443/60784>
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2561). *80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ* (พิมพ์ครั้งที่ 8). นนทบุรี: พี บาลานซ์ดีไซด์แอนปริน.
- ณัฐวุฒิ สกฤณี. (2559). *การพัฒนาเจตคติแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนการสอนที่เน้นกิจกรรมเป็นฐาน* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย). สืบค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2565, จาก <https://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/55132/1/5783393327.pdf>
- ทศนา แคมมณี. (2564). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 25). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นัฐฐนิภา ประทุมชาติ. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่อง เศษส่วนและการประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).
- ปฎิภาณ ชาติวิวัฒนาการ, คมสัน ตรีไพบูลย์ และคงรัฐ นวลแบ่ง. (2563). การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ด้วยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, 10(2), น. 182-194. สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2565, จาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jrcd/article/view/241445/167345>
- ปนัดดา กุลบุตร. (2558). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการใช้เทคนิค KWDL โรงเรียนทุ่งศรีอุดม จังหวัดอุบลราชธานี (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- ปิยะดา ลิ่นกลาง, พรพิทักษ์ เข็มบาสัตย์ และวรรณพล พิมพะสาลี. (2562). การพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอัตราส่วน และร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL. วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา, 2(2), น. 145-153. สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2565, จาก <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/JSSE/article/view/195628/150378>
- ฤชาพร ฤทธิเรืองเดช. (2558). ผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).
- วัชรา เล่าเรียนดี, ประณัฐ กิจรุ่งเรือง และอรพิน ศิริสัมพันธ์. (2560). กลยุทธ์การจัดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อพัฒนาการคิดและยกระดับคุณภาพการศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 (พิมพ์ครั้งที่ 12). นครปฐม: เพชรเกษมพรินติ้ง.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ องค์การมหาชน. (2564). รายงานประจำปี 2564. สืบค้นเมื่อ 2 พฤษภาคม 2565, จาก [https://www.niets.or.th/uploads/content\\_pdf/pdf\\_1655883519.pdf](https://www.niets.or.th/uploads/content_pdf/pdf_1655883519.pdf)
- อัมพร ม้าคนอง. (2557). คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- Adkinson, J. E. (2007). *Does cooperative learning affect girls' and boys' learning and attitudes toward mathematic transformation skills in single-sex and mixed-sex classrooms?* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database.
- Ogle, D. M. (1986). K-W-L: A teaching model that develops active reading of expository text. *The Reading Teacher*, 39(6), pp. 564-570.
- Shaw, J. M., Chambless, M. S., Chessin, D. A., Price, V. & Beardain, G. (1997). Cooperative Problem Solving Using K-W-D-L as Organization Technique. *Teaching Children Mathematics*, 3(5), pp. 482-486.