



ผลการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการปฏิบัติจริงที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
และการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The Effect of using Active Learning through Mathematical Achievement and
Teamwork for grade 8

ศุภกร กางกรณ¹ ยูภาติ ปณะราช² และวียะดา เชียงหลิว³

Supakorn Kangkorn¹, Yupadee Panarach² and Wiyada Sianglio³

¹นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

²อาจารย์โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

³ครุคณิตศาสตร์ โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง 2) เพื่อศึกษาการทำงานเป็นทีมหลังการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ให้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้อง 2/1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดการทำงานเป็นทีม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีการทำงานเป็นทีม โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจนงานสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาเป็นการปรึกษาหารือกันโดยใช้เหตุผลในการทำงานให้บรรลุเป้าหมายร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่ม และทำงานถูกต้องเสร็จทันเวลาที่กำหนดร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม ตามลำดับ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์/ การทำงานเป็นทีม

Abstract

This research aimed to compare mathematics achievement before and after using active learning, to study teamwork after using active learning for grade 8. The sample were 30 students in grade 8, academic year 2021, Srinagarindra The Princess Mother School . The instruments including the lesson plan about active learning, the mathematics achievement test, and the questionnaires about teamwork. Data analyzed by mean, standard deviation, and t-test dependent.

The results found that;

1. Grade 8 student had mathematical achievement was significantly after higher than before using active learning at .05 level.

2. Grade 8 student had teamwork overall in high level. When considering found that, they were eager to work on their assigned duties until the task is achieved in accordance with the target together in the highest average, then they consulted for a reason to achieve the goal together with the group members, and they complete the work in time and together with the group members, respectively.

Keywords: active learning / mathematics achievement / teamwork skills



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้าน รวมทั้งด้านการศึกษา ทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาสาระตามหลักสูตรเพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ครูจึงต้องตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 โดยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เด็กในศตวรรษที่ 21 นี้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็น ซึ่งเป็นผลจากการปฏิรูปเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ วิจารณ์ พานิช (2555, หน้า 16-21) ได้กล่าวถึงทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ดังนี้ สาระวิชาที่มีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (Content หรือ Subject Matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของศิษย์ โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) วิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ ดังคำกล่าวของ คาร์ล ฟรีดริค เกาส์ (Carl Friedrich Gauss) ซึ่งเป็นนักคณิตศาสตร์เยอรมันที่มีชื่อเสียงในคริสต์ศตวรรษที่ 19 ว่า “คณิตศาสตร์เป็นราชินีของวิทยาศาสตร์” (Mathematics is the Queen of Sciences) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาให้แต่ละบุคคลเป็นคนที่สมบูรณ์ เป็นพลเมืองดี เพราะคณิตศาสตร์ช่วยเสริมสร้างความมีเหตุผล ความเป็นคนช่างคิด ช่างริเริ่มสร้างสรรค์ มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนในการทำงาน มีความสามารถในการตัดสินใจ มีความรับผิดชอบ ต่อกิจการงานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนมีลักษณะของความเป็นผู้นำในสังคม (สิริพร ทิพย์คง, 2545, หน้า 1) ปัญหาในการวิจัยครั้งนี้เนื่องเด็กนักเรียนอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ยังไม่พบแนวคิดทางคณิตศาสตร์เพื่อนำไปปรับใช้ในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ได้ จึงจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการปฏิบัติจริงเพื่อให้นักเรียนได้ค้นพบแนวคิดทางคณิตศาสตร์จากการปฏิบัติ

การจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการปฏิบัติจริง เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้นักเรียนได้ค้นพบแนวคิดทางคณิตศาสตร์จากการปฏิบัติ เช่น การวัด การชั่งน้ำหนักการพับกระดาษ กิจกรรมที่ทำด้วยมือต่าง ๆ การสังเกต และการทดลองแบบวิทยาศาสตร์ หลังจากนั้นให้นักเรียนสรุปข้อเท็จจริงและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ Marks (1970, หน้า 23) โดยการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการปฏิบัติจริง มีการบูรณาการจัดการเรียนรู้ได้แก่การจัดการเรียนรู้แบบเสาะหาความรู้ (5E) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีครูเป็นผู้กระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียน เกิดความคิดในการเสาะแสวงหาความรู้หรือสร้างความรู้ใหม่ๆ โดยการใช้คำถามหรือสถานการณ์เพื่อให้นักเรียนได้คิดหาคำตอบและแก้ปัญหาด้วยตนเอง และการจัดการเรียนรู้แบบ Active learning การเรียนที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนเป็นกลุ่มคลุกกันในระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ระดับสูง 1 คน ระดับปานกลาง 2 คน และระดับอ่อน 1 คน จุดประสงค์หลัก คือ ช่วยให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมุ่งเน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มส่งผลให้นักเรียนช่วยกันค้นพบแนวคิดทางคณิตศาสตร์ แคทรียา ไจมูล (2550, หน้า 14)

จากความสำคัญข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะทำการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบของการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง ไปพัฒนานักเรียนโดยหวังว่านักเรียนจะเกิดความรู้ความเข้าใจ ในด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่รวมทั้งเกิดการทำงานเป็นทีมซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญของนักเรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อศึกษาการทำงานเป็นทีมหลังการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้
เรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์
กำแพงเพชร ทั้งหมด 4 ห้อง จำนวน 105 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์
กำแพงเพชร จำนวน 34 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ปีการศึกษา 2564 ได้โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม
(Cluster Sampling)

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง
การแยกตัวประกอบพหุนามของดีกรีสอง

ด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น

การจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง

ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

การทำงานเป็นทีม

ขอบเขตระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ใช้เวลาทดลอง 8 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์
กำแพงเพชร ทั้งหมด 4 ห้อง จำนวน 105 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2564

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์
กำแพงเพชร จำนวน 34 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ปีการศึกษา 2564 ได้โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม
(Cluster Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการปฏิบัติจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การแยกตัวประกอบ
ของพหุนามดีกรีสอง จำนวน 8 แผน 8 ชั่วโมง ซึ่งดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ การเรียนรู้ผ่าน
กิจกรรมการปฏิบัติจริง

1.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา และหนังสือที่เกี่ยวข้องกับหลักการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

1.3 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน และกำหนดเนื้อหา



- 1.4 ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง
- 1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
- 1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
- 1.7 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ ให้สมบูรณ์และพร้อมที่จะนำไปใช้จริงต่อไป
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง เป็นแบบทดสอบ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาพบว่า ข้อคำถามบางข้อไม่สอดคล้องกับการทำงานเป็นทีม จากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขและให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาอีกครั้งผลการวิเคราะห์พบว่า ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00
 - ค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีการของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR-20) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.77
 - ค่าความยากง่าย พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.26 – 0.65
 - ค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.24 – 0.47
3. แบบวัดการทำงานเป็นทีม มีลักษณะเป็นมาตราประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาพบว่า ข้อคำถามบางข้อไม่สอดคล้องกับนิยาม จากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขและให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาอีก ครั้งผลการวิเคราะห์พบว่า ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00
 - ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีการของครอนบาค สัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.77

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ก่อนเรียน
2. จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง จำนวน 8 แผน 8 ชั่วโมง
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง หลังเรียน
4. นักเรียนทำแบบวัดการทำงานเป็นทีม

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการปฏิบัติจริง เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที (t-test dependent)

2. การศึกษาการทำงานเป็นทีม หลังการจัดการเรียนรู้แบบการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการปฏิบัติจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง การทำงานเป็นทีมระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง การทำงานเป็นทีมระดับมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง การทำงานเป็นทีมระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง การทำงานเป็นทีมระดับน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง การทำงานเป็นทีมระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบผลดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	30	9.90	4.78	19.39	.00
หลังเรียน	30	14.06	4.57		

$p < .05$

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการปฏิบัติจริง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า $t = 19.39$ และค่า Sig. = .00

2. การศึกษาการทำงานเป็นทีม หลังการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทำงานเป็นทีม หลังการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การทำงานเป็นทีม	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
1. ข้าพเจ้ามีความสามัคคีกันภายในกลุ่ม	3.36	0.80	ปานกลาง
2. ข้าพเจ้าปรึกษาวางแผนการทำงานร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่ม	3.23	0.85	ปานกลาง
3. ข้าพเจ้ามีการวางเป้าหมายของการทำงานร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่ม	3.66	0.75	มาก
4. ข้าพเจ้าเสนอความคิดและยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม	3.66	0.75	มาก
5. ข้าพเจ้ามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่ม	3.56	0.85	มาก
6. ข้าพเจ้าให้ความช่วยเหลือจนงานสำเร็จตามเป้าหมาย	3.56	0.85	มาก
7. ข้าพเจ้าร่วมกันตั้งใจทำงานสำเร็จ	3.50	0.90	มาก
8. ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับภายในกลุ่ม	4.13	0.73	มาก
9. ข้าพเจ้าทำงานถูกต้องเสร็จทันเวลาที่กำหนดร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่ม	4.50	0.50	มากที่สุด
10. ข้าพเจ้ามีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้กันภายในกลุ่ม	4.23	0.77	มาก
รวม	3.74	0.76	มาก

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทำงานเป็นทีม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.74$ และ S.D. = 0.76) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนทำงานถูกต้องเสร็จทันเวลาที่กำหนดร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 4.50$ และ S.D. = 0.50) รองลงมาเป็น นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้กันภายในกลุ่ม ($\bar{x} = 4.23$ และ S.D. = 0.77) และนักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับภายในกลุ่ม ($\bar{x} = 4.13$ และ S.D. = 0.73) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการปฏิบัติจริง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทำงานเป็นทีม โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนทำงานถูกต้องเสร็จทันเวลาที่กำหนดร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาเป็น นักเรียนมีการ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้กันภายในกลุ่ม และนักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับ ภายในกลุ่ม ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก นักเรียนได้เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เพราะการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ให้นักเรียนได้ค้นพบแนวคิดทางคณิตศาสตร์จากการปฏิบัติโดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและดำเนินกิจกรรมต่างๆ มากกว่าการเป็นผู้รับ ความเพียงฝ่ายเดียวเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน และเพื่อนในชั้นเรียน และสร้างองค์ความรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติระหว่างการเรียนการสอนผ่าน การเขียน การพูด การฟัง การอ่าน และอภิปราย สะท้อนความคิด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลชนก เช่นแก้ว โกมินทร์ บุญชู และ มณีรัตน์ ธรรมสกุล (2561) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และเจตคติทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร มีการทำงานเป็นทีม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง มุ่งเน้นพัฒนาการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น การวางแผนและวางแผนเป้าหมายของการทำงานร่วมกัน รับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริลักษณ์ อินสุวรรณ และคณะ (2561) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning ศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านพรานกระต่าย อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีม โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้าพเจ้าเคารพ กติกาของกลุ่ม รองลงมาคือ ข้าพเจ้าสามารถเป็นผู้นำของกลุ่มได้และข้าพเจ้ามีส่วนร่วมในการทำให้ผลงานเสร็จทันเวลาที่กำหนดตามลำดับ

ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง มุ่งเน้นการแสดงออกของความรู้สึก ความ คิดเห็น หรือการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมของนักเรียนแต่ละบุคคลที่มีผลต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของศิริลักษณ์ อินสุวรรณ และคณะ (2561) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการจัดกิจกรรมค่าย คณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ Active Learning ศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีม หลังการจัดกิจกรรมค่าย คณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้นควร ศึกษารายละเอียดของแนวคิด และปฏิบัติตามขั้นตอน อย่างละเอียด
2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูควรเสริมแรงในการสอน เช่น คำชมเชย เพื่อเป็นการ กระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความสามารถได้อย่างเต็มที่ และควรใส่ใจกับนักเรียนทุกคนให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ใช้การจัดการเรียนรู้ผ่าน กิจกรรมปฏิบัติจริง ในเรื่องอื่น ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์



2. ควรมีการติดตามผลในระยะยาว หลังเสร็จสิ้นการทดลอง เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้
คณิตศาสตร์และนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

3. ควรศึกษาวิธีการสอนโดยการใช้การจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปฏิบัติจริง ร่วมกับความคิด
สร้างสรรค์

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551** กรุงเทพฯ : ชุมชน
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กมลชนก เช่นแก้ว, โกมินทร์ บุญชู, และมณีนรัตน์ ธรรมสกุล. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.
รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ “ครุศาสตร์ศึกษา”. กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏ
กำแพงเพชร.

แคทรียา ใจมูล. (2550). ผลการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ เทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่อง
อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยล้านยาววิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
เชียงราย เขต 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัย
ราชภัฏเชียงราย.

วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษ ที่ 21**. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี- สฤษดิ์วงศ์.

ศิริลักษณ์ อินสุวรรณม, นลิตรา อุดดา, นภาพร อินจิโน, พงศกร พวงทอง, กฤษณา สันแดง, สุพัตรา แสนเปา, และ
ยุภาตี ปณะราช. (2561). การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ Active Learning สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. **รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ “ครุศาสตร์ศึกษา”**.
กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

สิริพร ทิพย์คง. (2545). **หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.).

Marks, John L. (1970). **Teaching Elementary School Mathematics**. New York : McGraw-Hill, Inc.