

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การเสนอผลการวิจัย เรื่องผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครอบคลุมสาระสำคัญ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจำแนกตามระดับความสามารถของนักเรียน
3. เพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจำแนกตามเพศของนักเรียน

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือจะมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ
2. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือ จะมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ
3. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง ที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือ จะมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

สูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง ที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ

4. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือ จะมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ

5. นักเรียนชายที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือ จะมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนชายที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ

6. นักเรียนหญิงที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือ จะมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนหญิงที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2535 โรงเรียนบ้านโนนสว่าง สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย ซึ่งมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างประชากรดังนี้

1. การเลือกโรงเรียน ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling)
2. การสุ่มตัวอย่างประชากร มีขั้นตอนดังนี้

2.1 นำนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งมี 3 ห้องเรียน จำนวน 92 คน มาจำแนกตามเพศและระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 ได้ นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ชาย 9 คน หญิง 10 คน นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางชาย 27 คน หญิง 17 คน นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ชาย 21 คน หญิง 8 คน จากนั้นสุ่มตัวอย่างแบบธรรมดาเพื่อให้ได้นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ชาย 8 คน หญิง 8 คน นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางชาย 16 คน หญิง 16 คน นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ชาย 8 คน หญิง 8 คน รวม 64 คน

2.2 แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ด้วยวิธีจับคู่ได้นักเรียนกลุ่มละ 32 คน ซึ่งจำแนกตามเพศและระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ดังนี้ นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงชาย 4 คน หญิง 4 คน นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางชาย 8 คน หญิง 8 คน นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ชาย 4 คน หญิง 4 คน จากนั้นจับสลากเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม

แผนการสอน

แผนการสอนที่ใช้สำหรับการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แผนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและร้อยละ มี 2 ชุด ได้แก่
 - 1.1 แผนการสอนตามวิธีเรียนแบบร่วมมือ จำนวน 10 แผน
 - 1.2 แผนการสอนตามวิธีเรียนแบบปกติ จำนวน 10 แผน
2. แผนฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม จำนวน 5 แผน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ มี 2 ชุด ได้แก่

1. แบบทดสอบระหว่างเรียน จำนวน 10 ฉบับ โดยแต่ละฉบับประกอบด้วย ตอนที่ 1 เป็นแบบชนิดเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ ตอนที่ 2 เป็นการแสดงวิธีทำ จำนวน 2 - 4 ข้อ
2. แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวน 37 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงเท่ากับ 0.89



การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม ให้แก่นักเรียนกลุ่มทดลองตามแผนฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเวลา 1 สัปดาห์ จำนวน 18 คาบ คาบละ 20 นาที
2. ผู้วิจัยดำเนินการสอนคณิตศาสตร์นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในเวลาเรียนปกติ กลุ่มทดลอง สอนโดยวิธีเรียนแบบร่วมมือ กลุ่มควบคุม สอนโดยวิธีเรียนแบบปกติ ตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเวลา 6 สัปดาห์ จำนวน 72 คาบ คาบละ 20 นาที
3. เมื่อสอนครบตามกำหนดแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ฉบับหลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. เปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลองโดยการทดสอบค่า t ($t - test$)
3. เปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยจำแนกตามระดับความสามารถระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลองโดยการทดสอบค่า t ($t - test$)
4. เปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยจำแนกตามเพศระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการทดลองโดยการทดสอบค่า t ($t - test$)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือ และนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

3. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือ และนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

5. นักเรียนชายที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือ และนักเรียนชายที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

6. นักเรียนหญิงที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนหญิงที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยแบ่งการอภิปรายออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 อภิปรายผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล และ ตอนที่ 2 อภิปรายผลจากการสังเกตของผู้วิจัย ซึ่งสามารถอภิปรายในประเด็นที่สำคัญได้ดังต่อไปนี้

1. การอภิปรายผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเสนอตามลำดับดังนี้
 - 1.1 อภิปรายผลโดยรวม
 - 1.2 อภิปรายผลโดยจำแนกตามระดับความสามารถ
 - 1.3 อภิปรายผลโดยจำแนกตามเพศ

1.1 อภิปรายผลโดยรวม

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีเรียนแบบร่วมมือสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า

1.1.1 การที่นักเรียนเรียนรู้ร่วมกัน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้ ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนแต่ละครั้งมีการมอบหมายบทบาทและหน้าที่กันทำ นักเรียนแต่ละคนจะต้องมีส่วนได้รับผิดชอบและฝึกปฏิบัติในการคิดค้นหาวิธีแก้โจทย์ปัญหาร่วมกับกลุ่ม นักเรียนมีโอกาสปรึกษาหารือ ชักถามแลกเปลี่ยนและรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น เขียนสิ่งที่พบเห็นร่วมกัน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถผสมผสานความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ทำให้เข้าใจความหมายของสิ่งที่ค้นพบได้ดีขึ้น นอกจากนี้การที่นักเรียนได้นำเอาปัญหาที่ต้องค้นหาคำตอบหรือหาวิธีแก้ไขมาอภิปราย ทำให้นักเรียนได้ฝึกการใช้เหตุผล ฝึกการวิเคราะห์ การรวบรวมข้อมูลและเรียนรู้ความคิดรวบยอดของเรื่องนั้น ๆ ได้ตลอดจนการได้เรียนรู้ข้อผิดพลาดสามารถช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ สำหรับช่วยในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ดีขึ้น อีกทั้งการที่สมาชิกกลุ่มได้ช่วยเหลือกัน โดยนักเรียนที่เก่งช่วยสอนหรืออธิบายให้นักเรียนที่อ่อนกว่า ทำให้นักเรียนที่เรียนอ่อนกว่าจะมีกำลังใจที่จะเรียนมากขึ้น เพราะนักเรียนกล้าที่จะพูดหรือซักถามปัญหาที่ตนเองไม่เข้าใจหรือสงสัยให้เพื่อนอธิบายจนพอใจได้โดยไม่ต้องอายหรือเกรงใจ จึงช่วยลดความกังวลที่ไม่กล้าพูดหรือถามครูได้ นักเรียนคนที่สอนเพื่อนก็จะเข้าใจเรื่องที่ตนเองสอนหรืออธิบายมากขึ้น และการทำงานที่นักเรียน ได้มีโอกาสช่วยเหลือกันคิดค้นวิธีหาคำตอบร่วมกัน ทำให้นักเรียนรู้สึกภูมิใจที่ข้อเสนอแนะของตนมีส่วนช่วยให้กลุ่มค้นหาคำตอบได้ ทำให้มีกำลังใจทำงาน อีกทั้งมั่นใจในตนเองมากยิ่งขึ้น เนื่องจากประสบผลสำเร็จในการหาคำตอบ ซึ่งกระบวนการร่วมมือกันแก้ไขปัญหานั้น ๆ ที่เกิดขึ้น เป็นสิ่งที่กลุ่มสามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้นและส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เพ็ญสุข ภูตระกูล (2528) ที่ศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่สอนโดยเพื่อนช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ในการอ่านสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยตนเอง งานวิจัยของ ชาญณรงค์ อินทรประเสริฐ (2533) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษทางการฟังเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มที่เรียนโดยวิธีการแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบชั้น

1.1.2 การเรียนแบบร่วมมือมีโครงสร้างการเสริมแรงหรือการให้รางวัล ซึ่งเป็นสาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาสูงขึ้น ในการทดลองนี้ผู้วิจัยวางเงื่อนไขการเสริมแรงไว้ดังนี้คือ ถ้ากลุ่มไหนทำกิจกรรมหรือทดสอบแต่ละครั้ง ได้คะแนนถึงเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนจะได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรซึ่งการวิจัยนี้ใช้ ดาว สำหรับให้นักเรียนสะสม โดยให้การเสริมแรงเป็นบุคคลและกลุ่ม ซึ่งวิธีนี้เป็นสิ่งที่จูงใจให้นักเรียนมีความพยายามที่จะทำงานให้ประสบผลสำเร็จ มีความกระตือรือร้นและให้ความสนใจกับการเรียนเป็นอย่างดี และการกำหนดคะแนนของแต่ละคนมาคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทำให้แต่ละกลุ่มพยายามทำดีที่สุดเพื่อให้คะแนนของกลุ่มถึงเกณฑ์ การเสริมแรงจึงเป็นสิ่งที่สนับสนุนให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Davidson (1985, quoted in Slavin, 1989 - 1990) ที่พบว่า การเรียนแบบร่วมมือที่มีการให้รางวัลทั้งกลุ่มและรายบุคคลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง งานวิจัยของ Thomson (1987, quoted in Slavin, 1989 - 1990) ที่พบว่า นอกจากโครงสร้างของการปฏิบัติกิจกรรมแบบร่วมมือทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นแล้ว การให้รางวัลเป็นกลุ่มและรายบุคคลตลอดจนการให้แต่ละกลุ่มแข่งขันกันเอง มีผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และงานวิจัยของสุตา เหลี้ยววิริยกิจ (2528) ที่ศึกษาผลการสอนโดยกลุ่มเพื่อน และการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่า กลุ่มนักเรียนที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนแต่เพียงอย่างเดียว จึงเป็นข้อสนับสนุนได้ว่าการเสริมแรงหรือการให้รางวัลมีส่วนช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้

1.2 อภิปรายผล โดยจำแนกตามระดับความสามารถ

1.2.1 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือ และนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ มีความสามารถในการแก้ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากลักษณะ

ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ซึ่งจากการวิจัยพบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะมีลักษณะนิสัยในการเรียนที่ดี มีความรับผิดชอบสูง มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ มีความตั้งใจสนใจที่จะเรียนและมีความพยายามสูงในการที่จะแก้ปัญหา หรือคิดคำนวณ ตลอดจนทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีความกระตือรือร้นสนใจในกิจกรรมต่าง ๆ และจากการวิจัยของ ปิยาภรณ์ รัตนกรกุล (2536) พบว่าบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มที่อยู่ในระดับมาก ของนักเรียนกลุ่มสามารถทางการเรียนสูง ได้แก่การให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการ ทำงาน การให้ความเห็นที่เป็นการริเริ่มแก่กลุ่ม ช่วยอธิบายบทเรียนและแบบฝึกหัดให้แก่เพื่อนในกลุ่ม ร่วมมือในกิจกรรมทุกรูปแบบ ไม่ทิ้งงาน ตั้งใจทำงานจนสำเร็จ พุดด้วยความมั่นใจ กระตือรือร้น ที่จะฟังคนอื่นพูด ซึ่งลักษณะดังกล่าวเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถทางการเรียน นอกเหนือจากความสามารถทางสติปัญญา ทำให้นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ไม่ว่าจะเรียนในสภาพการณ์ใดก็ตามมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บังอร ชาน้ำ (2533) ที่พบว่านักเรียนความสามารถสูงที่เรียนในสภาพการณ์กลุ่มเล็กแบบเอกพันธ์ และนักเรียนความสามารถสูงที่เรียนในสภาพการณ์กลุ่มเล็กแบบวิวิธพันธ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน งานวิจัยของ Webb (1977, อ้างถึงในบังอร ชาน้ำ, 2533) ที่ศึกษา สภาพการเรียนรู้อย่างบุคคลและสภาพการณ์กลุ่ม โดยให้นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัย พบว่านักเรียนที่มีความสามารถสูงที่เรียนเป็นกลุ่มเล็กแบบวิวิธพันธ์กับนักเรียนที่มีความสามารถสูง ที่เรียนตามลำพังทำคะแนนจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบถ่วงเวลาได้ดีพอ ๆ กัน

จากผลการวิจัยดังกล่าวจึงเห็นได้ว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง แม้ว่าจะจัดสภาพการเรียนในลักษณะเช่นใดก็ตามไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

1.2.2 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางที่เรียนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือ มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางที่เรียนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางเมื่อได้เรียนรู้ในสภาพการณ์ที่เป็นกลุ่มจะเรียนได้ดีขึ้นและมักพบว่านักเรียนความสามารถสูงและปานกลางจะทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มในการที่จะคิดริเริ่มทำสิ่งต่าง ๆ ลงมือปฏิบัติร่วมกันในการทำงานกลุ่มเป็นส่วนใหญ่ มีปฏิสัมพันธ์ด้าน

การทำงานร่วมกัน ร่วมมือกันในการแก้ปัญหาของกลุ่ม และจากการวิจัยของปิยาภรณ์ รัตนกรกุล (2536) พบว่าบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มที่อยู่ในระดับมากของนักเรียนกลุ่ม สามารถทางการเรียนปานกลางได้แก่ การให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่ม ช่วยอธิบายบทเรียนและ แบบฝึกหัดให้แก่เพื่อนในกลุ่ม รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนอย่างตั้งใจ ทำงานอย่างเป็นกันเอง ปฏิบัติตามบทบาทอย่างเอาใจใส่ ร่วมมือในกิจกรรมทุกรูปแบบ ตั้งใจทำงานจนสำเร็จและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับข้อตกลงตามเสียงส่วนใหญ่โดยไม่โต้แย้ง กระทบหรือวันที่จะฟังคนอื่นพูด ประกอบกับการทำงานกับนักเรียนที่มีความรู้สูงกว่าตนทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ก้าวหน้ามากขึ้น เนื่องจากได้มีโอกาสปรึกษาหารือได้เรียนรู้วิธีการที่ทำถูกหรือผิด ทำให้เข้าใจในเรื่องที่เรียนได้มากขึ้น การรู้จักให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะตลอดจนมีแบบอย่างและมีผู้คอยช่วยเหลือที่ดี และมีความสามารถ จึงเป็นผลทำให้ให้นักเรียนมีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางที่เรียนแบบร่วมมือมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางที่เรียนแบบปกติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของบังอร ชาน้ำ (2533) ที่พบว่านักเรียนความสามารถปานกลางที่เรียนในสภาพกลุ่มเล็กแบบวิวิธพันธ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีความสามารถปานกลางที่เรียนในสภาพกลุ่มเล็กแบบเอกพันธ์

จึงเห็นได้ว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางสามารถที่จะเรียนรู้ได้ดีในบรรยากาศการเรียนแบบร่วมมือเพราะนักเรียนได้มีโอกาสปรึกษาหารือ ร่วมคิดร่วมทำ ทำให้นักเรียนได้พัฒนาตนเอง ในการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ประกอบกับนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางเป็นนักเรียนส่วนใหญ่ ถ้าฝึกให้นักเรียนได้เรียนแบบร่วมมือนี้จะส่งผลให้นักเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้ต่อไป

1.2.3 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือ และนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ มีความสามารถในการแก้ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก ลักษณะของนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีลักษณะไม่ค่อยสนใจการเรียน ขาดความตั้งใจและไม่ค่อยกระตือรือร้นในการเรียน ขาดเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ถึงแม้กลุ่มเพื่อนจะเข้ามาช่วยเหลือนักเรียนก็อาจจะยังไม่เคยชินและเป็นการช่วยเหลือในระยะเวลาที่ไม่นานนัก

ประกอบด้วยคณิตศาสตร์เป็นวิชาทักษะที่นักเรียนจะต้องฝึกฝนเฉพาะตนด้วย การที่จะให้เพื่อนช่วยเหลืออย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอ . และจากการวิจัยพบว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจะเป็นฝ่ายที่รับฟังมากกว่าที่จะเป็นผู้แนะนำ หรือเป็นผู้ริเริ่มในการคิด จึงทำให้นักเรียนไม่ได้พัฒนาในด้านการเป็นผู้นำทางการคิดเท่าที่ควร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยาภรณ์ รัตนกรกุล (2536) ที่พบว่าบทบาทการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มที่อยู่ในระดับมากของนักเรียนกลุ่มสามารถทางการเรียนต่ำได้แก่แสดงอาการรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนอย่างตั้งใจ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยฟังจนจบไม่ขัดจังหวะ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Webb (1977, อ้างถึงในบังอร ชำนาญ, 2533) ที่พบว่านักเรียนที่มีความสามารถต่ำจะเป็นฝ่ายรับฟังคำอธิบายถึงหลักการต่าง ๆ มากที่สุด จึงอาจเป็นสาเหตุอีกประการหนึ่งที่ทำให้นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือและแบบปกติ มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

1.3 อภิปรายผล โดยจำแนกตามเพศ

1.3.1 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า นักเรียนชายที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือและนักเรียนชายที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากพฤติกรรมการให้ความร่วมมือในการเรียนของนักเรียนชายจากการให้นักเรียนประเมินผลตนเอง พบว่าแม้นักเรียนชายส่วนใหญ่เห็นว่าตนเองสามารถช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มและทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มจนกว่างานจะสำเร็จ พอใจผลงานที่ทำร่วมกับเพื่อนสามารถปฏิบัติตามบทบาทที่ได้รับมอบหมาย ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้ที่มีเหตุผลที่ดีอยู่ในระดับมากแต่พฤติกรรมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแก้ปัญหาใหม่ ๆ ร่วมกับผู้อื่นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งอาจเป็นผลทำให้นักเรียนชายไม่ได้ใช้ประโยชน์จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ได้มากนัก นอกจากนี้การศึกษาของ Crutchfield (1955, อ้างถึงในอัจฉรา กัลยาณชาติ, 2532) เกี่ยวกับลักษณะของเพศชาย พบว่าเพศชายมีแนวโน้มจะเน้นเรื่องงานและใส่ใจกับการทำงานให้เสร็จมากกว่าเน้นการปฏิสัมพันธ์กลุ่มและจะปกป้องความคิดเห็นของตนเอง ดังนั้นถึงแม้ว่านักเรียนชายจะสามารถให้ความร่วมมือในการเรียนได้ดีแต่เมื่อให้ตัดสินใจนักเรียนก็อาจยังคง

ความคิดเห็นของตนเองไว้ ทำให้ไม่ได้เรียนรู้หรือรับรู้สิ่งต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ซึ่งอาจทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันได้

1.3.2 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า นักเรียนหญิงที่เรียนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนหญิงที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าการที่นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน มีส่วนช่วยพัฒนาความสามารถทางการเรียนได้ และจากการให้นักเรียนประเมินผลตนเอง พบว่านักเรียนหญิงส่วนใหญ่เห็นว่าตนเองสามารถทำงานร่วมกับเพื่อน ช่วยเพื่อนทำงานจนกว่างานจะสำเร็จ สามารถปฏิบัติงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมาย ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้ที่มีเหตุผลที่ดีอยู่ในระดับมาก และถึงแม้จะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ใหม่ ๆ ได้ระดับปานกลางแต่การที่นักเรียนมีโอกาสได้ปรึกษาหารือ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ยอมรับฟังและได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ มีผลทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้นได้ และนอกจากนี้ลักษณะของเพศหญิงจากการศึกษาของ Crutchfield (1955, อ้างถึงใน อัจฉรา กัลยาณชาติ, 2532) พบว่าเพศหญิงจะคล้อยตามและยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกส่วนใหญ่ในกลุ่ม ยอมปฏิบัติตามความเห็นของกลุ่มเพื่อไม่ต้องการสร้าง ความขัดแย้ง จึงสามารถทำให้นักเรียนหญิงสามารถยอมรับความรู้และการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่กลุ่มเสนอแนะเข้ามาได้ง่ายทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น และการศึกษาของ Berg และ Bass (1961, อ้างถึงใน อัจฉรา กัลยาณชาติ, 2532) พบว่าเพศหญิงมีแนวโน้มในเรื่องปฏิสัมพันธ์ ใส่ใจกับการกระทำให้เกิดความสัมพันธ์กับผู้อื่น และรับผิดชอบที่จะคงความสัมพันธ์นั้นไว้ เพศหญิงจึงมีแนวโน้มที่จะตัดสินใจและปฏิบัติตามข้อคิดเห็นหรือข้อตกลงของกลุ่มได้ดี ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันซึ่งส่งผลให้มีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ได้มาก จึงอาจเป็นสาเหตุอีกประการหนึ่งที่ทำให้นักเรียนหญิงที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบร่วมมือ มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนหญิงที่เรียน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีเรียนแบบปกติได้

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความสามารถในการแก้ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือ ปรากฏผลว่ามีทั้งที่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ข้อค้นพบจึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ Peterson and Janicki (1979) ที่ศึกษาความถนัดและวิธีการปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนเกรด 4, 5 และ 6 ใน

สภาพการณ์ทำงานร่วมกันในกลุ่มเล็กที่ประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถต่ำ 1 คน ความสามารถปานกลาง 2 คน และนักเรียนความสามารถสูง 1 คน หรือ 2 คน ที่ได้รับการสอนเนื้อหาเรื่องเศษส่วน เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การเรียนในสภาพการณ์กลุ่มเล็กไม่ได้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนทุกระดับความสามารถ จากผลการวิจัยที่พบว่านักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ อีกทั้งนักเรียนชายมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนตามวิธีเรียนแบบปกติ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ระยะเวลาในการเรียน เนื่องจากระยะเวลาในการทดลองเป็นเพียงระยะเวลาสั้น ๆ อาจทำให้ไม่สามารถเห็นความแตกต่างของการเรียนรู้ได้ จึงควรมีการศึกษาโดยใช้ระยะเวลาให้มากกว่านี้ เช่น ตลอดภาคการศึกษา หรือ ปีการศึกษา ซึ่งอาจจะทำให้เห็นผลการวิจัยได้อย่างชัดเจน

2. ตัวอย่างประชากรในแต่ละระดับความสามารถและเพศในการทดลองครั้งนี้ใช้จำนวนไม่มากนัก อาจจะมีการศึกษาซ้ำในเรื่องเดิม หรือ เรื่องอื่น ๆ อีกครั้ง โดยใช้ตัวอย่างประชากรมากขึ้น เพื่อจะได้เห็นประสิทธิภาพของวิธีเรียน ได้ชัดเจน

3. การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีเรียนที่ยังไม่ได้นำมาใช้อย่างแพร่หลายมากนัก นักเรียนอาจยังไม่เคยชินและไม่เข้าใจถึงวิธีการเรียนการสอนตลอดจนบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มเพียงพอ จึงควรที่จะได้ฝึกให้นักเรียนมีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการเรียนในลักษณะเช่นนี้ให้มากกว่าก่อนที่จะทำการทดลอง ซึ่งจะทำให้เห็นผลการวิจัยได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ถึงแม้ว่าการเรียนแบบร่วมมือนี้จะไม่ส่งผลต่อความสามารถและเพศในทุกระดับ แต่เกี่ยวกับด้านปฏิสัมพันธ์กลุ่มและทักษะในการทำงานกลุ่ม ทักษะทางสังคมที่นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน ทำให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับการที่นักเรียนจะได้นำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุขต่อไป

2. อภิปรายผลจากการสังเกตของผู้วิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียน โดยส่วนรวมในชั้นเรียน ซึ่งพฤติกรรมความร่วมมือที่เกิดขึ้นพอสรุปได้ดังนี้

2.1 เกี่ยวกับการศึกษาข้อมูลที่ได้รับ

นักเรียนในกลุ่มจะศึกษาข้อมูลที่ได้รับส่วนใหญ่โดยนักเรียนคนหนึ่งในกลุ่มจะอ่านคำสั่งหรือคำแนะนำ ตลอดจนข้อมูลต่าง ๆ ให้เพื่อนฟังจากนั้นสมาชิกในกลุ่มจะถามหรือ หรือช่วยกันอภิปรายเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้รับมา ถ้ายังไม่เข้าใจจะนำข้อมูลนั้นมาศึกษาด้วยตนเองก่อน แล้วจึงนำไปอภิปรายกับเพื่อน ๆ จากการสังเกตพบว่าผู้ที่อ่านข้อมูลมักเป็นนักเรียนที่เรียนเก่งของแต่ละกลุ่ม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในการเรียนแบบร่วมมือเด็กเก่งจะช่วยสอนเพื่อนได้และเพื่อนก็จะเข้าใจได้ดีเพราะเด็กจะสื่อสารกับเพื่อนวัยเดียวกันทำให้เข้าใจภาษาซึ่งกันและกันได้ง่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอุทัย เพชรช่วย (2527) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยให้กลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและปานกลาง เป็นผู้สอนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่สอนโดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง สูงกว่าที่สอนโดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่สอนโดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และสอนโดยครูให้ผลไม่แตกต่างกัน และผลการวิจัยของ Johnson และคณะ (1981, 1983 quoted in slavin, 1989 - 1990) ที่พบว่าการเรียนแบบร่วมมือช่วยลดความกังวลใจที่นักเรียนไม่กล้าถามครูได้ นักเรียนจะรู้สึกเป็นกันเอง เด็กเก่งจะรู้สึกว่าตัวเองมีคุณค่าและมีส่วนในการรับผิดชอบต่อคนอื่นมากขึ้น และเกิดการยอมรับในสังคม

2.2 เกี่ยวกับการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยกำหนดบทบาทสมาชิกไว้ดังนี้ (1) บทบาทของผู้ชี้แนะ (2) บทบาทของผู้บันทึกหรือรายงาน (3) บทบาทของผู้จัดอุปกรณ์การเรียน (4) บทบาทของผู้ควบคุมเวลา (5) บทบาทของผู้กระตุ้นในการเรียน โดยบทบาททั้งหมดนี้ สมาชิกกลุ่มแต่ละคนจะหมุนเวียนบทบาทกันรับผิดชอบในการเรียนแต่ละครั้ง จากการสังเกตการปฏิบัติตามหน้าที่ของนักเรียนปรากฏดังนี้

บทบาทของผู้ชี้แนะ เป็นบทบาทของผู้นำกลุ่ม นักเรียนที่เก่งจะมีส่วนช่วยเหลือเพื่อนได้ดีเพราะสามารถที่จะช่วยอธิบายหรือค้นหาวิธีคิดได้เร็ว นักเรียนที่มีความสามารถปานกลางก็จะสามารถช่วยส่งเสริมและอธิบายหรือให้ข้อคิดกับกลุ่มได้พอสมควร แต่นักเรียนที่เรียน

อ่อนจะไม่ค่อยมีพฤติกรรมในบทบาทนี้ เพราะนักเรียนไม่มีความรู้หรือความเข้าใจดีพอที่จะอธิบายหรือชี้แจงเรื่องต่าง ๆ ให้เพื่อนเข้าใจได้

บทบาทของผู้จัดบันทึกหรือรายงานบทบาทนี้สมาชิกทุกคนในกลุ่มปฏิบัติได้ทุกคน บทบาทนี้นักเรียนจะมีโอกาสฝึกทักษะทางภาษา คือ ทักษะการเขียน การพูด และการรายงานหน้าชั้น ทักษะทางภาษาของนักเรียนจะได้รับการพัฒนา เพราะถ้านักเรียนเขียนผิดหรือเขียนไม่ได้เพื่อนในกลุ่มจะช่วยกันบอก นักเรียนที่อ่อนจะได้พัฒนาการเขียนและการอ่านในบทบาทนี้มาก และการที่นักเรียนได้มีโอกาสออกไปรายงานหรืออธิบายวิธีคิดของกลุ่มหน้าชั้น ทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกและเข้าใจเรื่องที่ตนรายงานมากขึ้น และการออกไปรายงานผลของกลุ่มนี้ ถ้าผู้ออกไปรายงานติดขัดหรือลืมในบางส่วน สมาชิกกลุ่มก็จะบอกหรือช่วยเหลือ นักเรียนจึงรู้สึกมีความมั่นใจในการที่จะพูดหรืออธิบายมากขึ้น เพราะถึงแม้บางครั้งจะทำได้ไม่ดีสมาชิกกลุ่มก็จะออกไปช่วยเหลือ กลุ่มจะมีความรักความสามัคคีกันมากขึ้น เพราะทุกคนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มและไม่รู้สึกว่าตนเองถูกทอดทิ้ง

บทบาทของผู้จัดอุปกรณ์และผู้ควบคุมเวลา ซึ่งผู้ที่วิจัยให้ผู้ที่ได้รับบทบาทนี้ปฏิบัติหน้าที่ควบคู่กันไป จากการสังเกตพบว่านักเรียนทุกคนกระตือรือร้นจะมารับอุปกรณ์และคอยเป็นคนจับเวลามาก เพราะการที่นักเรียนมารับอุปกรณ์จากครูนักเรียนจะมีโอกาสพบหรือเห็นอุปกรณ์ก่อนคนอื่น และบอกเพื่อนได้ว่าตนเองได้รับอะไรมา เพื่อนก็จะให้ความสนใจและความสำคัญกับผู้ที่ไปรับอุปกรณ์ และคนที่จัดหรือรับอุปกรณ์ก็สามารถที่จะอธิบายหรือบอกเพื่อนเกี่ยวกับการเรียนรู้จากอุปกรณ์นั้น ๆ ได้ บทบาทนี้นักเรียนที่เรียนอ่อนจะมีความกระตือรือร้นและชอบมาก ซึ่งสาเหตุหนึ่งก็อาจจะเพราะเป็นเรื่องที่ไม่ยากสำหรับนักเรียน นักเรียนรู้สึกว่าสามารถรับผิดชอบให้กับกลุ่มได้เต็มที่ และเพื่อนในกลุ่มก็ให้ความสำคัญทำให้นักเรียนมีความมั่นใจและภูมิใจที่มีส่วนช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จ

บทบาทของผู้กระตุ้นในการเรียน นักเรียนจะคอยบอกหรือเรียกให้เพื่อนช่วยกันทำงานถ้าสมาชิกคนใดนั่งเฉย หรือไม่ยอมช่วยกลุ่มคิดจะมีการเรียกถามหรือมอบหมายงานให้ทำ และถ้าสมาชิกคนไหนที่เพื่อนบอกแล้วยังไม่ยอมช่วยเพื่อน นักเรียนคนที่ได้รับบทบาทนี้ก็จะมาบอกครูเพื่อให้ครูช่วยอีกทางหนึ่ง

จึงเห็นได้ว่าการที่สมาชิกได้ปฏิบัติตามบทบาทแต่ละบทบาทนี้ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทุกคนจะมีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มและมีความสำคัญต่อ

กลุ่ม ได้รับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน สมาชิกกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและได้รับการฝึกทักษะทางภาษา ทักษะการติดต่อสื่อสารควบคู่ไปด้วยอีกทั้งได้รับประสบการณ์ตรงกับตัวเองว่าทำอย่างไร จึงจะทำให้งานของกลุ่มประสบผลสำเร็จ และเพราะสาเหตุใตงานของกลุ่มจึงไม่ประสบผลสำเร็จ นอกจากนี้ในการเรียนแต่ละครั้งผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบประเมินผลตนเอง เกี่ยวกับพฤติกรรมความร่วมมือในการเรียน ซึ่งผลการประเมินพอสรุปได้ว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการทำงานจนกว่างานจะสำเร็จ พอใจที่จะช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม นักเรียนชอบที่จะทำงานกับเพื่อน มีส่วนช่วยกลุ่มในการเตรียมการต่าง ๆ และกลุ่มก็รู้สึกพอใจในการช่วยเหลือนั้น รู้จักการยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน อีกทั้งมีส่วนช่วยให้การทำงานกลุ่มเป็นไปอย่างรวดเร็ว และลดความขัดแย้งภายในกลุ่มได้โดยใช้เหตุผล นักเรียนจะเรียนด้วยความกระตือรือร้น และมีความสนุกสนาน ถ้าทำงานได้ประสบผลสำเร็จตามเกณฑ์ที่ครูกำหนดไว้ และพยายามทำให้ได้ถึงเกณฑ์สูงสุดที่ครูกำหนด และสิ่งหนึ่งที่นักเรียนเห็นว่าดี คือการได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแก้ปัญหาใหม่ ๆ ร่วมกับผู้อื่น ผู้วิจัยใช้วิธีให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการทำงานกลุ่มและให้การเสริมแรงสำหรับพฤติกรรมความร่วมมือที่เกิดขึ้น เช่น ให้คำชมเชย ให้คะแนนพิเศษ ให้ดาวเพิ่มขึ้น สำหรับพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ผู้วิจัยให้นักเรียนได้อภิปรายร่วมกันถึงสิ่งที่นักเรียนคิดว่าควรปรับปรุงแก้ไข ซึ่งพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเหล่านี้ทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะทางสังคม ตัวอย่างจากการสังเกต เช่น นักเรียนเห็นว่าเพื่อนพูดจาไม่ไพเราะ แต่งกายไม่สุภาพ ไม่ฟังเพื่อนพูด ก็เสนอแนะออกมาเพื่อปรับปรุงแก้ไข ทำให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองในสิ่งที่ยังบกพร่องและให้เป็นที่ยอมรับของกลุ่ม ซึ่งผลจากการสังเกตนี้สอดคล้องกับการศึกษาและงานวิจัยของ Johnson และคณะ (1987) Slavin และคณะ (1989-1990) Davidson (1985, quoted in Slavin, 1989 - 1990) Sharan และคณะ (1989 - 1990) และ Wheeler (1990) ที่ว่าการเรียนแบบร่วมมือซึ่งจัดนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก นักเรียนมีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันทำให้นักเรียนมีโอกาสพัฒนาตนเองในหลาย ๆ ด้านไม่ว่าจะเป็นด้านที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ทักษะทางสังคมและการทำงานกลุ่มตลอดจนความสามารถในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. สำหรับผู้บริหาร

1.1 ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน โดยใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือ เช่น การจัดหาเอกสารที่เกี่ยวกับวิธีเรียนแบบร่วมมือ อำนวยความสะดวกในเรื่องสถานที่ และ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

1.2 จัดอบรมครู เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือ

1.3 ประสานงานในการขอความร่วมมือจากบุคลากรทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง สำหรับการนำวิธีเรียนแบบร่วมมือมาใช้ในการเรียนการสอน

1.4 สนับสนุนให้ครูประเมินผลการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือ เพื่อปรับปรุงวิธีจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. สำหรับครูคณิตศาสตร์

2.1 ครูควรนำวิธีเรียนแบบร่วมมือไปใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ อย่างสม่ำเสมอ ทั้งในเรื่องเกี่ยวกับการให้ความรู้ความเข้าใจคณิตศาสตร์พื้นฐาน การฝึกทักษะ การคิดคำนวณ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การแก้โจทย์ปัญหา การปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ การสร้างเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ และการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.2 ครูควรนำวิธีเรียนแบบร่วมมือไปใช้ในการเรียนการสอนให้กว้างขวางขึ้น ทั้งในวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาไทย และกลุ่มประสบการณ์อื่น ๆ เนื่องจากเป็นวิธีการที่ช่วยให้เด็กเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้ และข้อสังเกตจากการทดลองพบว่า การเรียนแบบร่วมมือทำให้เด็กเรียนทั้งที่เป็นเด็กเก่ง ปานกลาง หรืออ่อนสนใจการเรียนมากขึ้น และช่วยให้เด็กเรียนได้เรียนรู้ในบรรยากาศการเรียนที่แตกต่างไปจากเดิม เด็กเรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนมากขึ้น รวมทั้งมีโอกาสฝึกฝนการรับผิดชอบต่อหน้าที่และต่อกลุ่มที่ตนเป็นสมาชิก ฝึกทักษะในการศึกษาหาความรู้ร่วมกับผู้อื่นซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสำคัญเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อสังคม และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการให้นักเรียน เรียนกลุ่มเดี่ยวตลอดไปกับการเปลี่ยนกลุ่มระหว่างที่เรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาต่าง ๆ
2. ควรมีการศึกษาถึงลักษณะของการจัดกลุ่มที่จะทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้นระหว่างครูจัดให้กับให้นักเรียนเลือกกลุ่มเอง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย