

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียน  
แกนนำต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคู่อันดับและกราฟ ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งสรุปได้ดังนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งจุดประสงค์ของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียน  
ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและ  
หลังเรียนของกลุ่มทดลอง
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและ  
หลังเรียนของกลุ่มควบคุม
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียน  
ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

#### ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียนที่  
เกี่ยวข้องกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ดังนี้

1. ได้วิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง  
คู่อันดับและกราฟ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ผลของวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ จะทำให้นักเรียนมี  
พฤติกรรมการเรียนหลังเรียนที่ก้าวหน้า ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นอย่างมีคุณภาพ

3. ผลของวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ถ้าสามารถทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ก็จะเป็นแนวทางสำหรับครูในการนำความรู้จากวิธีจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์และวิชาอื่น ๆ ให้มีมาตรฐานและมีคุณภาพให้ดียิ่งขึ้น

### สมมติฐานการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานไว้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าของกลุ่มควบคุม
5. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน
6. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
7. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มควบคุมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
8. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าของกลุ่มควบคุม

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประภัสสรรังสิตจังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 4 ห้องเรียน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประภัสสรรังสิต จังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 36 คน รวม 72 คน โดยทำการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) แล้วจึงจับฉลากห้องเรียนมา 2 ห้องเรียนจากจำนวนทั้งหมด 4 ห้องเรียน ซึ่งจัดนักเรียนคละกันแล้ว นำห้องเรียน 2 ห้องเรียน มาจับฉลากอีกครั้งเพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองสอนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ และกลุ่มควบคุม สอนตามปกติ

## เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียน  
แกนนำ
2. แผนการจัดการเรียนรู้ตามปกติ
3. แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเพื่อสรรหานักเรียนแกนนำ
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
5. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการสอนทั้ง 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองโดยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนตามปกติ ดังรายละเอียดต่อไปนี้
  - 1.1 กลุ่มทดลองเริ่มด้วยการทดสอบก่อนเรียน และทำแบบประเมินเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียน แล้วจึงทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเพื่อสรรหานักเรียนแกนนำ
  - 1.2 กลุ่มควบคุมเริ่มด้วยการทดสอบก่อนเรียน และทำแบบประเมินเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์
  - 1.3 การกำหนดเวลาเรียนใช้ตารางเรียนเป็นคาบคู่ (ครั้งละ 2 ชั่วโมง)
  - 1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลในสถานการณ์จริงในชั้นเรียนและห้องเรียนธรรมชาติตามกิจกรรมที่จัดขึ้น
  - 1.5 เมื่อนักเรียนเรียนจบครบทั้ง 8 ชั่วโมงแล้ว ทั้งสองกลุ่มทดสอบหลังเรียนและทำแบบประเมินเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์
2. การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง จากแบบทดสอบ แบบบันทึกผลแบบสังเกต ดังต่อไปนี้

รายการประเมิน	เครื่องมือ
ด้านผลงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน
ด้านทักษะกระบวนการ	แบบบันทึกประเมินคุณภาพนักเรียน
ด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม	แบบบันทึกผลการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์
ด้านความรู้ความเข้าใจ	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน

### สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลของวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คู่อันดับและกราฟ ปრაกฏผลดังนี้

1.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.69 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.03 และนักเรียนในกลุ่มควบคุมที่จัดการสอนตามปกติ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 7.33 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.97 ค่า  $t$  ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ มีค่าเท่ากับ .511 แสดงว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีพื้นฐานทางการเรียนที่ไม่แตกต่างกัน

1.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองพบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 7.69 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.03 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.39 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.89 ค่า  $t$  ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 16.903 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ส่งผลทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมความก้าวหน้าในการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มควบคุม พบว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 7.33 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.97 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 10.58 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.16 ค่า  $t$  ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 6.421 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติ มีพฤติกรรมความก้าวหน้าในการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.39 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.89 และนักเรียนในกลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 10.58 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.16 ค่า  $t$  ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 4.510 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ส่งผลทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนสูงขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า วิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า การเรียนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นแสดงว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง คู่อันดับและกราฟ ได้สูงขึ้น

2. ผลของวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง คู่อันดับและกราฟ ปรากฏผลดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ผลของวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำที่มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง คู่อันดับและกราฟ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.23 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 และนักเรียนในกลุ่มควบคุมที่จัดการสอนตามปกติ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 3.05 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.65 ค่า  $t$  ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ มีค่าเท่ากับ 5.997 แสดงว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังของกลุ่มควบคุม พบว่าก่อนเรียนนักเรียนในกลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติ มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 3.05 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .65 และหลังเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 3.94 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .35 ค่า  $t$  ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้เท่ากับ 6.777 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น

2.3 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังของกลุ่มทดลอง พบว่าก่อนเรียนนักเรียนในกลุ่มทดลองที่เรียน โดยวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.23 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .51

และหลังเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .34 สำหรับค่า  $t$  ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้เท่ากับ 21.609 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนในกลุ่มทดลองที่เรียน โดยวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น

2.4 ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าหลังเรียนนักเรียนในกลุ่มทดลองที่เรียน โดยวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .34 และหลังเรียนนักเรียนในกลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติ มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .35 สำหรับค่า  $t$  ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้เท่ากับ 3.521 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าหลังเรียนนักเรียนในกลุ่มทดลองที่เรียน โดยวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติ

สรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติ

## อภิปรายผล

1. ผลของวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คู่อันดับและกราฟ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (กลุ่มทดลอง) สูงกว่า การเรียนตามปกติ (กลุ่มควบคุม) นั้นแสดงว่านักเรียนเกิดพฤติกรรมการความก้าวหน้าในการเรียนสูงขึ้น โดยที่นักเรียนในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียน และมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติ ทั้งนี้ มีเหตุผลที่เป็นไปได้จากการสังเกต คือ นักเรียนที่เรียนในกลุ่มทดลอง ได้รับการสอนโดยวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ได้ศึกษาเนื้อหาอย่างละเอียดและครบถ้วน เนื่องจากได้รับการช่วยเหลือจากนักเรียนแกนนำที่เข้าใจเนื้อหาเป็น ผู้ประสาน ช่วยเหลือ ซึ่งบางครั้งนักเรียนอาจจะไม่กล้าซักถามครู หรือใช้ภาษาในการถามไม่ถูกต้อง แต่ถ้านักเรียนได้รับการแนะนำจากเพื่อนซึ่งเป็นนักเรียนแกนนำอธิบาย ให้ความช่วยเหลือแล้ว จะทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น และในด้านทักษะกระบวนการ คือ เมื่อนักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ นักเรียนสามารถร่วมปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างอิสระ ฝึกทักษะกระบวนการเรียนรู้ อย่างมีระบบและสำเร็จไปด้วยดี เพราะแต่ละกลุ่มมีนักเรียนแกนนำเป็นผู้ประสานกิจกรรมให้ความช่วยเหลือ ชักจูงให้ดำเนินกิจกรรมเป็นไปอย่างรวดเร็ว

จนเกิดทักษะในการปฏิบัติ และมีพลังในการรวมทีมนำเสนอผลงานเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จ โดยมีรางวัลหรือโบนัส เป็นสิ่งที่กลุ่มร่วมภาคภูมิใจ เพราะทุกคนสามารถรวมพลังในการคิดหาคำตอบ และเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการ(2544 :17-21) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีแห่งการฝึกฝน(Drill Theory)โดยมีความเชื่อว่าเด็กจะเรียนรู้ได้โดยการฝึกทำสิ่งนั้นซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้งจนเกิดทักษะ และในด้านแหล่งเรียนรู้ซึ่งได้จัดบรรยากาศในการเรียนการสอนที่หลากหลายนั้น นักเรียนได้เกิดเรียนรู้และปฏิบัติจริงจากห้องเรียนธรรมชาติซึ่งอยู่นอกห้องเรียน เช่น สวนหย่อมได้ร่วมไม้ ได้อาหารเรียน ทำให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย จนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้อย่างชัดเจน

สำหรับด้านบรรยากาศในการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนมีความพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในการเรียน ยิ้มแย้มแจ่มใส สนุกสนาน กระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรม สร้างผลงานที่ถูกต้องและร่วมมือกันทำงานให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด ทั้งนี้อาจเกิดจากการมีนักเรียนแกนนำเป็นผู้ประสานกิจกรรม ให้มีความรวดเร็วและช่วยเหลือเพื่อน ๆ ในกลุ่ม พร้อมทั้งส่งเสริมความสามารถของแต่ละคนในการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนด้วย และการได้ใช้ความสามารถอย่างท้าทาย ในการทำแบบทดสอบย่อยซึ่งจะต้องนำคะแนนของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่มเพื่อรับรางวัลโบนัสกลุ่ม ดังนั้น การมีรางวัลเป็นเครื่องชักจูง เพื่อให้ได้ซึ่งคะแนนโบนัสของกลุ่ม จึงทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนมีความสนุกสนาน ร่วมแข่งขันความรู้กัน ในด้านรูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ซึ่งเป็นวิธีการใหม่ที่นักเรียนยังไม่เคยสัมผัสจึงเกิดความแปลกใหม่ ท้าทายความสามารถและมีสมาธิในการเรียนรู้มากขึ้น ด้านพฤติกรรมของนักเรียน นักเรียนได้ ค้นพบความสามารถและศักยภาพของนักเรียนเอง และเมื่อครูให้นักเรียนรวมกลุ่มกันทำกิจกรรม พบว่านักเรียนที่เก่งกว่าได้ช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อนกว่าในกลุ่มซึ่งนักเรียนแกนนำเป็นผู้ประสาน กิจกรรม นอกจากนี้ ในการสัมภาษณ์นักเรียน พบว่า นักเรียนชอบการเรียนเป็นกลุ่มมากเพราะได้ ร่วมคิดร่วมทำไม่ต้องทำคนเดียว ทั้งยังได้รับความรู้จากเพื่อนและความจริงใจจากเพื่อนที่ให้ความช่วยเหลือ ทั้งนี้จากการตรวจผลงานที่นำเสนอ พบว่า นักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะ ใบกิจกรรม ใบงาน ในกิจกรรมต่าง ๆ ได้ถูกต้องร้อยละ 80 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการร่วมทำงานที่รู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และประสบความสำเร็จในการร่วมกิจกรรม ด้านพฤติกรรมของครู ครูค้นพบความสามารถและศักยภาพของนักเรียนรายบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ(2545 : 4-5) กล่าวถึงตัวบ่งชี้การเรียนการสอนที่ผู้เรียนสำคัญที่สุดว่า ครูต้องเข้าใจและเอาใจใส่ให้นักเรียนเป็นรายบุคคลแสดงความเมตตาต่อนักเรียนอย่างทั่วถึง ครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้บอกเนื้อหาเป็นผู้ใช้ความช่วยเหลือแนะนำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ สำหรับในด้านการเตรียมการสอน มีอุปกรณ์และสื่อพร้อม จึงทำให้นักเรียนเกิดความสนใจอยากจะเรียน ซึ่งเป็นการกระตุ้นนักเรียนโดยตรง และ

การดำเนินการสอนเป็นไปตามขั้นตอน สามารถควบคุมชั้นเรียนให้นักเรียนทำกิจกรรมได้เป็นอย่างดี นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมทุกขั้นตอน นักเรียนให้ความเคารพและเกรงใจ ปฏิบัติตามคำแนะนำ และครูเป็นกัลยาณมิตรมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับนักเรียน สร้างความมั่นใจให้นักเรียนกล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็น ด้านสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอน ครูได้ใช้สื่ออย่างหลากหลาย เช่น ชุดแผ่นใส เพลง เกม แผนภูมิ แผนภาพ เอกสารแนะแนวทาง ใบความรู้ ใบกิจกรรม และเอกสารที่มีความชัดเจนและง่ายต่อการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนไม่เบื่อต่อการร่วมกิจกรรม ผลจากการสังเกต หลังเรียน พบว่า นักเรียนทำงานร่วมกันตามบทบาทหน้าที่ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ร่วมคิด ร่วมทำตามกระบวนการกลุ่ม แสดงออกได้อย่างอิสระ มีผู้นำผู้ตามที่ดี นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้จริง นักเรียนไม่มีอคติในการทำงาน นักเรียนหญิงและชายร่วมมือทำงานในกลุ่มเป็นอย่างดี และครูเกิดความพึงพอใจกับการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน โดยวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำทั้งนี้เพราะ สามารถจัดกิจกรรมได้ครบวงจรและนักเรียนได้ปฏิบัติจริง นักเรียนมีสมรรถภาพในการทำงานร่วมกัน สามารถพัฒนาตนเองตามศักยภาพใช้เหตุผลยืนยันคำตอบที่หาได้ และสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานได้อย่างสวยงาม ทำให้กระบวนการเรียนการสอนครบวงจร นอกจากนี้ นักเรียนเกิดความพึงพอใจในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้นอย่างมีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของสมเดช บุญประจักษ์ (2543 : 61) ได้กล่าวถึงการพัฒนาศักยภาพทางคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ ด้านการแก้ปัญหา การให้เหตุผล พบว่ากลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยศักยภาพทางคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อารมณ์ ปุ่มสันเทียะ(2541 : ค) กล่าวถึงการพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการคิดคำนวณโดยประมาณโดยการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการคิดคำนวณโดยประมาณ โดยการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 93.54

จากเหตุผลข้างต้น สรุปได้ว่า ผลของวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คู่อันดับและกราฟ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (กลุ่มทดลอง) สูงกว่า การเรียนตามปกติ (กลุ่มควบคุม) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิภาวรรณ ร่มรื่นบุญกิจ (2542 : 331) กล่าวถึงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ พบว่า สูงกว่ากลุ่มที่สอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบ



ร่วมมือดีกว่ากลุ่มที่สอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกลุ่มที่สอนโดยการสอนแบบร่วมมือหลังการสอนดีกว่าก่อนสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลของวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง คู่อันดับและกราฟ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าการเรียนตามปกติ นั้นแสดงว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น ทั้งๆที่ก่อนเรียนนักเรียนที่เรียนแบบปกติมีเจตคติสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่า การได้ร่วมทำงานเป็นกลุ่มกัน นักเรียนได้มีโอกาสร่วมแสดงความคิดเห็น เกิดแรงจูงใจ ความภูมิใจและสนุกสนาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรสมบัติ ศิริไสย (2539 อ้างถึงใน สังเวียน ปินะกาลัง 2540 : 44) ที่ว่า การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์และมีทักษะทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นแล้ว ยังเป็นการพัฒนาทักษะทางด้านสังคม ส่งเสริมความสามัคคีของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความมั่นใจและตระหนักในคุณค่าของตนเองมากขึ้น และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยนักเรียนแกนนำนี้ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีนักเรียนแกนนำคอยช่วยเหลือประสานงานกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งนักเรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติจริง ร่วมคิด ร่วมทำ ด้วยตนเอง เกิดความภาคภูมิใจในผลงาน ทำให้นักเรียนสามารถเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างสนุกและมีความสุข ทำให้เกิดทักษะในการเรียนรู้จนสามารถนำความรู้เชื่อมโยงไปสู่การเรียนชั้นสูงต่อไป

### ข้อสังเกตเกี่ยวกับการวิจัยครั้งนี้

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า นักเรียนส่วนหนึ่งต้องการแรงเสริมให้กำลังใจและพร้อมที่จะพัฒนาศักยภาพของตนเอง

### ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ผลของวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองที่เรียนโดยวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติจริง สมควรนำไปเผยแพร่แก่ครูผู้สอนในโรงเรียนต่าง ๆ ผู้บริหารการศึกษา ศึกษานิเทศก์ และบุคลากรทางการศึกษา

1.2 ผลของวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ ทำให้นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียน โดยวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนตามปกติ จึงเป็นการยืนยันว่าวิธีการจัดกิจกรรมดังกล่าวนี้ดี ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่สูงขึ้นอย่างมีคุณภาพ และนักเรียนกลุ่มทดลองมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้นกว่าเดิมและสูงกว่ากลุ่มควบคุม จึงเป็นการยืนยันว่า วิธีจัดกิจกรรมดังกล่าวนี้ สามารถนำไปพัฒนาด้านคุณธรรมจริยธรรมของนักเรียนได้

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรได้ศึกษาถึงความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน จากผลของวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ

2.2 ควรได้ศึกษาผลของวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือจากนักเรียนแกนนำ กับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบ เป็นต้น

2.3 ควรขยายผลรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคต่าง ๆ อย่างหลากหลายในแต่ละสาระการเรียนรู้

2.4 ประชากรที่ศึกษาควรขยายไปยังเรื่องอื่น กลุ่มสาระอื่น และในช่วงชั้นต่าง ๆ

2.5 เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ควรได้ใช้เครื่องมืออื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต