

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลของการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลกับแบบปกติ และเพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลกับแบบปกติ ในการนำเสนอข้อมูลนั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลดังนี้

| | | |
|-----------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N | แทน | จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง |
| \bar{X} | แทน | คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ |
| S.D | แทน | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ |
| t | แทน | ค่าสถิติที่ใช้ใน t – distribution |
| * | แทน | ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 |
| ** | แทน | ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 |
| *** | แทน | ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 |

ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานจากการวิจัย

ตอนที่ 2 การทดสอบสมมติฐานการวิจัย

ตอนที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานจากการวิจัย

ค่าสถิติพื้นฐานจากการวิจัย ได้แก่ ค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ปรากฏผลดังตาราง 3

ตาราง 3 สถิติพื้นฐานของคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองของวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล และวิธีการเรียนแบบปกติ

| การทดสอบ | วิธีการเรียนแบบร่วมมือ | | วิธีการเรียนแบบปกติ | |
|----------------------------------------|------------------------|------|---------------------|------|
| | \bar{X} | S.D | \bar{X} | S.D |
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | | | | |
| ก่อนการทดลอง | 10.57 | 5.11 | 11.04 | 4.05 |
| หลังการทดลอง | 19.50 | 4.16 | 16.50 | 5.59 |
| เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ | | | | |
| ก่อนการทดลอง | 4.11 | 0.53 | 3.80 | 0.33 |
| หลังการทดลอง | | | | |

จากตาราง 3 ปรากฏค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล เท่ากับ 10.57 และ 19.50 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตมีค่าเพิ่มขึ้นมาก ซึ่งหมายความว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นหลังจากการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล เท่ากับ 5.11 และ 4.16 ตามลำดับ แสดงว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานลดลง ซึ่งหมายความว่านักเรียนในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกันน้อยลง หลังจากการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล

ค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ เท่ากับ 11.04 และ 16.50 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตมีค่าเพิ่มขึ้น ซึ่งหมายความว่า นักเรียนในกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นหลังจากการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ เท่ากับ 4.05 และ 5.59 ตามลำดับ แสดงว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเพิ่มขึ้น ซึ่งหมายความว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกันมากขึ้น หลังจากการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

ค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ของคะแนนเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล เท่ากับ 3.77 และ 4.11 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตมีค่าเพิ่มขึ้น ซึ่งหมายความว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นหลังจากการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล เท่ากับ 0.49 และ 0.53 ตามลำดับ แสดงว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเพิ่มขึ้น หมายความว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกันมากขึ้นเล็กน้อยหลังจากการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล

ค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) ของคะแนนเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ เท่ากับ 3.76 และ 3.80 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ซึ่งหมายความว่า นักเรียนในกลุ่มควบคุมมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นเล็กน้อยหลังจากการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ เท่ากับ 0.37 และ 0.33 ตามลำดับ แสดงว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานลดลงเล็กน้อย หมายความว่า นักเรียนในกลุ่มควบคุมมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกันน้อยลงเล็กน้อยหลังจากการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

ตอนที่ 2 การทดสอบสมมติฐานของการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล ปรากฏผลดังตาราง 4

สมมติฐานข้อที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลสูงกว่าก่อนการเรียน

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล

| วิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล | \bar{X} | S.D | t |
|--------------------------------------------|-----------|------|----------|
| ก่อนเรียน | 10.57 | 5.11 | |
| หลังเรียน | 19.50 | 4.16 | ***12.80 |

***p< .001

จากตาราง 4 เมื่อนำค่ามัชฌิมเลขคณิตมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่าที (t-test) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งแสดงว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลสูงกว่าก่อนการเรียน

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ ปรากฏผลดังตาราง 5

สมมติฐานข้อที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติสูงกว่าก่อนการเรียน

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

| วิธีการเรียนแบบปกติ | \bar{X} | S.D | t |
|---------------------|-----------|------|---------|
| ก่อนเรียน | 11.04 | 4.05 | |
| หลังเรียน | 16.50 | 5.59 | ***7.43 |

***p< .001

จากตาราง 5 เมื่อนำค่ามัชฌิมเลขคณิตมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่าที (t-test) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งแสดงว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติสูงกว่าก่อนการเรียน

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลกับวิธีการเรียนแบบปกติ ปรากฏผลดังตาราง 6

สมมติฐานข้อที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

หลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลกับวิธีการเรียนแบบปกติ

| การทดลอง | \bar{X} | S.D | t |
|------------------------|-----------|------|-------|
| วิธีการเรียนแบบร่วมมือ | 19.50 | 4.16 | |
| วิธีการเรียนแบบปกติ | 16.50 | 5.59 | *2.28 |

*p< .05

จากตาราง 6 เมื่อนำค่ามัชฌิมเลขคณิตมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่าที (t-test) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 3 ที่ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

4. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลกับวิธีการเรียนแบบปกติ ปรากฏผลดังตาราง 7

สมมติฐานข้อที่ 4 เจตคติต่อการเรียนการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลดีกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลกับแบบปกติ

| การทดลอง | \bar{X} | S.D | t |
|------------------------|-----------|------|--------|
| วิธีการเรียนแบบร่วมมือ | 4.11 | 0.53 | |
| วิธีการเรียนแบบปกติ | 3.80 | 0.33 | **2.66 |

**p< .01

จากตาราง 6 เมื่อนำค่ามัธยัมเลขคณิตมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่าที (t-test) พบว่าเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 4 ที่ว่า เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ