บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังได้รับการเรียนแบบปกติ

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน กับการเรียนแบบปกติ

4. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ หลังได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน กับการเรียนแบบปกติ

ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานจากการวิจัย

ตอนที่ 2 การทดสอบสมมติฐานการวิจัย

ตอนที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานจากการวิจัย

ค่าสถิติพื้นฐานจากการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ปรากฏผลดังตาราง 4

ตาราง 4 สถิติพื้นฐานของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองของการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและการเรียนแบบปกติ

การทดสอบ	การเรียนแบบร่วมมือฯ		การเรียนแบบปกติ	
	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				
ก่อนการทดลอง	18.67	5.15	18.70	5.21
หลังการทดลอง	26.77	5.35	19.60	5.15
ความคงทน	26.87	5.41	18.73	4.29

จากตาราง 4 ปรากฏค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน เท่ากับ 18.67 และ 26.77 ตามลำดับ แสดงให้เห็น ค่าเฉลี่ยมีค่าเพิ่มขึ้นมาก ซึ่งหมายความว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นมากหลังการเรียนการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน เท่ากับ 5.15 และ 5.35 ตามลำดับ แสดงว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ซึ่งหมายความว่านักเรียนในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ที่แตกต่างกันเพียงเล็กน้อยหลังการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนที่เรียนแบบปกติ เท่ากับ 18.70 และ 19.60 ตามลำดับ แสดงให้เห็น ค่าเฉลี่ยมีค่าเพิ่มขึ้น ซึ่งหมายความว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นหลังการเรียนการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนที่เรียนแบบปกติ เท่ากับ 5.21 และ 5.15 ตามลำดับแสดงว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานลดลง ซึ่งหมายความว่า
นักเรียนในกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ที่แตกต่างกันน้อยลงหลังการเรียนแบบปกติ

ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ของความคงทนในการเรียนรู้หลังการทดลองของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและนักเรียนที่เรียนแบบปกติ เท่ากับ 26.87 และ 18.73 แสดงให้เห็น ค่าเฉลี่ยของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ ซึ่งหมายความว่านักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมีความคงทนทางการเรียนรู้สูงกว่านักเรียน
ที่เรียนแบบปกติ ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) หลังการทดลองของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน และนักเรียนที่เรียนแบบปกติเท่ากับ 5.41 และ 4.29 แสดงว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแตกต่างกัน ซึ่งหมายความว่านักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนแบบปกติ

ตอนที่ 2 การทดสอบสมมติฐานการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง ปรากฏดังตาราง 5

สมมติฐานที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังได้รับการเรียนสูงกว่าก่อนได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

ตาราง 5 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

การเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มฯ	$\overline{X}$	S.D	t
ก่อนการเรียน	18.67	5.15	***-10.72
หลังการเรียน	26.77	5.35	

*** $p < .001$

จากตาราง 5 เมื่อนำค่าเฉลี่ยมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า (t-test) พบว่าผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ก่อนและหลังการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลสนับสนุนสมมติฐานที่ 1 หรือกล่าวได้ว่า ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน หลังการเรียนสูงกว่าก่อนได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม ปรากฏดังตาราง 6

สมมติฐานที่ 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังได้รับการเรียนสูงกว่าก่อนได้รับการเรียนแบบปกติ

ตาราง 6 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการเรียนแบบปกติ

การเรียนแบบปกติ	$\bar{X}$	S.D	t
ก่อนการเรียน	18.70	5.21	-1.05
หลังการเรียน	19.60	5.15	

จากตาราง 6 เมื่อนำค่าเฉลี่ยมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า (t-test) พบว่าผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบปกติ ก่อนและหลังการสอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลไม่สนับสนุนสมมติฐานที่ 2 หรือกล่าวได้ว่า ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบปกติ หลังการเรียนไม่แตกต่างกัน

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน กับการเรียนแบบปกติ ปรากฏดังตาราง 7

สมมติฐานที่ 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ

ตาราง 7 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนกับการเรียนแบบปกติ

การเรียน	การเรียนแบบร่วมมือฯ		การเรียนแบบปกติ		t
	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D	
หลังการเรียน	26.77	5.35	19.60	5.15	*** 5.28

***p < .001

จากตาราง 7 เมื่อนำค่าเฉลี่ยมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า (t-test) พบว่าผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและนักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลสนับสนุนสมมติฐานที่ 3 หรือกล่าวได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ

4. ผลการเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน กับการเรียนแบบปกติ ปรากฏดังตาราง 8

สมมติฐานที่ 4. ความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ หลังได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบปกติ

ตาราง 8 เปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ หลังได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบปกติ

การเรียน	การเรียนแบบร่วมมือฯ		การเรียนแบบปกติ		t
	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D	
ความคงทน	26.87	5.41	18.73	4.29	*** 6.45

***p < .001

จากตาราง 7 เมื่อนำค่าเฉลี่ยมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยค่า (t-test) พบว่าความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและนักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลสนับสนุนสมมติฐานที่ 4 หรือกล่าวได้ว่า ความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ หลังได้รับการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบปกติ