

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรูปแบบจิ๊กซอว์ แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล และแบบปกติ

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ดังนี้

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{x}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

F แทน ค่าสถิติทดสอบเอฟ

โดยทราวิเคราะห์ ได้ทำการตรวจสอบค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรูปแบบจิ๊กซอว์ แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล และแบบปกติ จากสูตรการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.L.) และตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรูปแบบจิ๊กซอว์ แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล และแบบปกติว่าแตกต่างกันหรือไม่ โดยใช้ค่าสถิติ F Test ในการทดสอบ ในกรณีที่แตกต่างกันจะทำการทดสอบทวินามแตกต่างรายคู่โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe') ต่อไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผล และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล นนำเสนอตารางต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรูปแบบจิ๊กซอว์ แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลและแบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ดังตารางที่ 5-7

ตารางที่ 5 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้รูปแบบจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 5 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	
24	30	158	483	0.5783

จกตารางที่ 5 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้รูปแบบจิ๊กซอว์ ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ เท่ากับ 0.5783 แสดงว่านักเรียน
มีคะแนนเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.5783 หรือคิดเป็นร้อยละ 57.83 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ 70

ตารางที่ 6 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่

จำนวน นักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	
24	30	156	552	0.7021

จกตารางที่ 6 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้รูปแบบกลุ่มช่วยเรียน
รายบุคคล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ เท่ากับ 0.7021
แสดงว่านักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.7021 หรือคิดเป็นร้อยละ 70.21 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
ที่ร้อยละ 70

ตารางที่ 7 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้รูปแบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่

จำนวน นักเรียน	คะแนน เต็ม	ผลรวมของคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	
24	30	157	451	0.5222

จากการตารางที่ 7 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้รูปแบบปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธียเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ เท่ากับ 0.5222 แสดงว่านักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.5222 หรือ คิดเป็นร้อยละ 52.22 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ 70

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธียเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้รูปแบบจิ๊กซอว์ แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล และแบบปกติ ดังตารางที่ 8 – 9

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธียเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้รูปแบบจิ๊กซอว์ แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล และแบบปกติ ด้วยสถิติสำหรับวิเคราะห์แบบ F - Test

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	222.028	2	111.014	9.940	.00*
ภายในกลุ่ม	770.583	69	11.168		
รวม	992.611	71			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการ ตารางที่ 8 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้รูปแบบจิ๊กซอว์ แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล และแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เพื่อที่จะได้ทราบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้รูปแบบจิ๊กซอว์ แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล และแบบปกติ คู่ใดบ้างที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน จึงได้ทำการทดสอบเพื่อทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของเซฟเฟ (Scheffe’) ปรากฏผลดังตารางที่ 9 โดยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้รูปแบบจิ๊กซอว์กับแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลกับแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรูปแบบจิ๊กซอว์กับแบบปกติ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนรูปแบบจิ๊กซอว์และแบบปกติ

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรูปแบบจิ๊กซอว์ แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล และแบบปกติ

วิธีสอน	$\bar{x}$	แบบจิ๊กซอว์	แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล
แบบจิ๊กซอว์	20.13	-	-
แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล	23.00	-2.88*	-
แบบปกติ	18.79	1.33	4.21*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ที่ได้รับการจัดการเรียนแบบจิ๊กซอว์ และแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล ดังตารางที่ 10-11

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยระดับพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ที่ได้รับการจัดการเรียนแบบจิ๊กซอว์ จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน

ข้อถาม	หน่วยที่ 1		หน่วยที่ 2		หน่วยที่ 3		หน่วยที่ 4		เฉลี่ยรวม		ระดับ
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	
1. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับสมาชิกในกลุ่ม	2.33	0.52	2.17	0.41	2.17	0.41	2.17	0.41	2.21	0.41	ปานกลาง

ข้อความ	หน่วยที่ 1		หน่วยที่ 2		หน่วยที่ 3		หน่วยที่ 4		เฉลี่ยรวม		ระดับ
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	
2. อธิบายสิ่งที่คน เข้าใจให้สมาชิกใน กลุ่มฟัง	2.33	0.52	2.17	0.41	2.17	0.41	2.50	0.55	2.29	0.46	ปาน กลาง
3. มีส่วนร่วมในการ ตอบคำถามของกลุ่ม	2.00	0.63	2.00	0.63	1.83	0.41	2.17	0.41	2.00	0.51	ปาน กลาง
4. ซักถามข้อสงสัย กับเพื่อนสมาชิกใน กลุ่ม	1.83	0.75	2.00	0.63	2.00	0.63	2.17	0.41	2.00	0.66	ปาน กลาง
5. รับฟังการ คิดเห็นของสมาชิก กลุ่ม	2.50	0.55	2.50	0.55	2.83	0.41	2.83	0.41	2.67	0.48	มาก
6. ยอมรับผลงาน ของสมาชิกกลุ่ม	2.83	0.41	2.83	0.41	3.00	0.00	2.83	0.41	2.88	0.34	มาก
7. ทำงานตามที่ ได้รับมอบหมาย	2.50	0.55	2.33	0.52	2.83	0.41	2.67	0.52	2.58	0.50	มาก
8. ให้ความร่วมมือ ในการทำงานในกลุ่ม	2.33	0.52	2.17	0.41	2.50	0.55	2.33	0.52	2.33	0.48	ปาน กลาง
9. รักษาเวลาการ ทำงานตามที่กำหนด	2.50	0.55	2.33	0.52	2.33	0.52	2.33	0.52	2.38	0.49	ปาน กลาง
10. สนับสนุนการ คิดเห็นของสมาชิก ในกลุ่ม	2.67	0.52	2.33	0.52	2.83	0.41	2.50	0.55	2.58	0.50	มาก
11. ช่วยเหลือเพื่อน สมาชิกในกลุ่ม	2.00	0.63	2.33	0.52	2.50	0.55	2.50	0.55	2.33	0.56	ปาน กลาง
12. ให้อำนาจใจเพื่อน เมื่อไม่เข้าใจบทเรียน	2.33	0.52	2.83	0.41	2.67	0.52	2.83	0.41	2.67	0.48	มาก
เฉลี่ยทุกพฤติกรรม	2.35	0.56	2.33	0.50	2.47	0.44	2.49	0.47	2.41	0.49	ปาน กลาง

จากตารางที่ 10 ผลการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบจิ๊กซอว์ โดยภาพรวมพบว่าพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.41$, S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยพบว่า ประเด็นที่นักเรียนมีการปฏิบัติมากที่สุด คือ ยอมรับผลงานของสมาชิกกลุ่ม ($\bar{x} = 2.88$, S.D. = 0.34) รองลงมาคือ รับฟังความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่ม ($\bar{x} = 2.67$, S.D. = 0.48) ให้กำลังใจเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจบทเรียน ($\bar{x} = 2.67$, S.D. = 0.48) ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ($\bar{x} = 2.58$, S.D. = 0.50) สนับสนุนความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม ($\bar{x} = 2.58$, S.D. = 0.50) รักษาเวลาการทำงานตามที่กำหนด ($\bar{x} = 2.38$, S.D. = 0.49) ให้คำแนะนำเมื่อในการทำงานกลุ่ม ($\bar{x} = 2.33$, S.D. = 0.48) ช่วยเหลือเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ($\bar{x} = 2.33$, S.D. = 0.56) อธิบายสิ่งที่ตนเข้าใจให้สมาชิกในกลุ่มฟัง ($\bar{x} = 2.29$, S.D. = 0.46) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับสมาชิกในกลุ่ม ($\bar{x} = 2.21$, S.D. = 0.41) มีส่วนร่วมในการตอบคำถามของกลุ่ม ($\bar{x} = 2.00$, S.D. = 0.51) และประเด็นที่นักเรียนมีการปฏิบัติน้อยที่สุด คือ ชักถามข้อสงสัยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ($\bar{x} = 2.00$, S.D. = 0.66) เป็นลำดับสุดท้าย

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้พบว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบจิ๊กซอว์ เรียงจากมากไปน้อยตามลำดับคือ หน่วยที่ 4 เรื่อง วิจิธจัดหมู่ ($\bar{x} = 2.49$, S.D. = 0.47) หน่วยที่ 3 เรื่อง วิถีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของในแนววงกลม ($\bar{x} = 2.47$, S.D. = 0.44) หน่วยที่ 1 เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ และแฟกทอเรียล ($\bar{x} = 2.35$, S.D. = 0.56) หน่วยที่ 2 เรื่อง วิถีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของในแนวเส้นตรง ($\bar{x} = 2.33$, S.D. = 0.50)

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยระดับพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง วิถีเรียงสับเปลี่ยนและวิจิธจัดหมู่ ที่ได้รับการจัดการเรียนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล จากคะแนนเต็ม 36 คะแนน

ข้อถาม	หน่วยที่ 1		หน่วยที่ 2		หน่วยที่ 3		หน่วยที่ 4		เฉลี่ยรวม		ระดับ
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	
1. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับสมาชิกในกลุ่ม	2.17	0.41	1.83	0.41	2.50	0.55	2.50	0.84	2.25	0.61	ปานกลาง

ข้อความ	หน่วยที่ 1		หน่วยที่ 2		หน่วยที่ 3		หน่วยที่ 4		เฉลี่ยรวม		ระดับ
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	
2. อธิบายสิ่งที่ตน เข้าใจให้สมาชิกใน กลุ่มฟัง	2.00	0.63	2.17	0.41	2.67	0.52	2.67	0.52	2.38	0.58	ปาน กลาง
3. มีส่วนร่วมใน การตอบคำถามของ กลุ่ม	2.00	0.00	2.00	0.00	2.17	0.75	2.17	0.75	2.08	0.50	ปาน กลาง
4. ชักถามข้อสงสัย กับเพื่อนสมาชิกใน กลุ่ม	2.17	0.41	1.83	0.75	2.17	0.75	2.00	0.89	2.04	0.69	ปาน กลาง
5. รับฟังการ คิดเห็นของสมาชิก กลุ่ม	2.33	0.52	2.33	0.52	2.67	0.52	2.33	0.52	2.42	0.50	ปาน กลาง
6. ยอมรับผลงาน ของสมาชิกกลุ่ม	2.83	0.41	2.67	0.52	2.83	0.41	2.67	0.52	2.75	0.44	มาก
7. ทำงานตามที่ ได้รับมอบหมาย	2.67	0.52	2.83	0.41	3.00	0.00	2.67	0.52	2.79	0.41	มาก
8. ให้ความร่วมมือ ในการทำงานในกลุ่ม	2.50	0.55	2.33	0.52	2.83	0.41	2.33	0.52	2.50	0.51	มาก
9. รักษาเวลาการ ทำงานตามที่ กำหนด	2.50	0.55	2.33	0.52	2.50	0.55	2.33	0.52	2.42	0.50	ปาน กลาง
10. สนับสนุน ความคิดเห็นของ สมาชิกในกลุ่ม	2.17	0.41	2.17	0.41	2.83	0.41	2.67	0.52	2.46	0.51	ปาน กลาง
11. ช่วยเหลือเพื่อน สมาชิกในกลุ่ม	2.00	0.00	1.83	0.75	2.50	0.55	2.17	0.98	2.13	0.68	ปาน กลาง

ข้อความ	หน่วยที่ 1		หน่วยที่ 2		หน่วยที่ 3		หน่วยที่ 4		เฉลี่ยรวม		ระดับ
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	
12. ให้กำลังใจเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจบทเรียน	2.17	0.41	2.33	0.52	3.00	0.00	2.50	0.55	2.50	0.51	มาก
เฉลี่ยทุกพฤติกรรม	2.29	0.40	2.22	0.48	2.64	0.45	2.42	0.64	2.39	0.54	ปานกลาง

จกตารางที่ 11 ผลการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล โดยภาพรวมพบว่าพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 2.39$, S.D. = 0.54) เมื่อพิจารณาพฤติกรรมย่อยพบว่า ประเด็นที่นักเรียนมีการปฏิบัติมากที่สุดคือ ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ($\bar{x} = 2.79$, S.D. = 0.41) รองลงมาคือยอมรับผลงานของสมาชิกกลุ่ม ($\bar{x} = 2.75$, S.D. = 0.44) ให้ความร่วมมือในโครงงานกลุ่มและให้กำลังใจเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจบทเรียน ($\bar{x} = 2.50$, S.D. = 0.51) สันนิษฐานความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม ($\bar{x} = 2.46$, S.D. = 0.51) รับฟังความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่ม และรักษาวลการดำเนินงานตามที่กำหนด ($\bar{x} = 2.42$, S.D. = 0.50) อธิบายสิ่งที่ตนเข้าใจให้สมาชิกในกลุ่มฟัง ($\bar{x} = 2.38$, S.D. = 0.58) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับสมาชิกในกลุ่ม ($\bar{x} = 2.25$, S.D. = 0.61) ช่วยเหลือเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ($\bar{x} = 2.13$, S.D. = 0.68) มีส่วนร่วมในการตอบคำถามของกลุ่ม ($\bar{x} = 2.08$, S.D. = 0.50) และประเด็นที่มีการปฏิบัติน้อยที่สุดคือ ชักถามข้อสงสัยกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ($\bar{x} = 2.04$, S.D. = 0.69) เป็นลำดับสุดท้าย

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้พบว่าพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลเรียงจากมากไปน้อยตามลำดับ คือ หน่วยที่ 3 เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของในแนววงกลม ($\bar{x} = 2.64$, S.D. = 0.45) หน่วยที่ 4 เรื่อง วิธีจัดหมู่ ($\bar{x} = 2.42$, S.D. = 0.64) หน่วยที่ 1 เรื่อง กฎยกกำลังเบื้องต้นเกี่ยวกับการแก้และแก้ทอเรียล ($\bar{x} = 2.29$, S.D. = 0.40) หน่วยที่ 2 เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของในแนวเส้นตรง ($\bar{x} = 2.22$, S.D. = 0.48)

4. เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรูแบบจิ๊กซอว์แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล และแบบปกติ เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ดังตารางที่ 12 13

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง
วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรูปแบบ
จิ๊กซอว์ แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล และแบบปกติ ด้วยสถิติสำหรับเกรวิเคราะห์
แบบ F Test

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	0.435	2	0.217	4.11	.02*
ภายในกลุ่ม	3.651	69	0.053		
รวม	4.086	71			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จกตารางที่ 12 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรูปแบบ
จิ๊กซอว์ แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล และแบบปกติ เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ มีเจตคติ
ต่อวิชาคณิตศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เพื่อที่จะได้ทราบว่าเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียน
รูปแบบจิ๊กซอว์ แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล และแบบปกติ กลุ่มใดบ้างที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน
จึงได้ทำการทดสอบเพื่อทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe') ซึ่งปรากฏผล
ดังตารางที่ 13 โดยพบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วย
การจัดการเรียนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลและแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .05 ส่วนเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัด
การเรียนรูปแบบอื่นไม่แตกต่างกัน โดยเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วย
การจัดการเรียนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายกลุ่มเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรูปแบบจิ๊กซอว์ แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลและแบบปกติ

วิธีสอน	$\bar{x}$	แบบจิ๊กซอว์	แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล
แบบจิ๊กซอว์	3.069	-	-
แบบกลุ่มช่วยเรียน	3.128	-0.583	-
รายบุคคล			
แบบปกติ	2.942	0.128	0.186*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05