



จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ศึกษาผลของการฝึกการแก้ปัญหา ตามแนวของ D'Zurilla ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของ นักเรียนประถมศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ ออกแบบการวิจัยแบบมีกลุ่มควบคุมทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (Pretest-Posttest Control Group Design) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองประกอบด้วยนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 ประถมศึกษาปีที่ 5 และประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับชั้นละ 5 คน รวมกลุ่มทดลองจำนวน 15 คน กลุ่มควบคุมประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประถมศึกษาปีที่ 5 และประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับชั้นละ 5 คน รวมกลุ่มควบคุมจำนวน 15 คน การทดลองครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่ระยะเส้นฐานและ ระยะทดลอง เพื่อแสดงให้เห็นว่าเงื่อนไขการทดลองซึ่งได้แก่การฝึกการ แก้ปัญหาตามแนวของ D'Zurilla นั้น มีผลทำให้นักเรียนในกลุ่มทดลองมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการทดลองสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมหรือไม่นั้น ผู้วิจัยจึงได้หาค่าเฉลี่ยและทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อน การทดลองและหลังการทดลอง จำแนกตามระดับชั้น ด้วยการทดสอบค่าที่ (t-independent test) ดังแสดงในตารางที่ 2 ตารางที่ 3 ตารางที่ 4 ตารางที่ 5 ตารางที่ 6 และตารางที่ 7

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในระยะหลังการทดลอง

กลุ่มผู้รับการทดลอง	จำนวนผู้รับการทดลอง (N)	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การทดสอบ ค่าที (t-test)
กลุ่มทดลอง	5	24.00	2.24	-9.39*
กลุ่มควบคุม	5	17.80	1.30	

*p < .05

df 28 $t_{.05} = -1.701$

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นั้นนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระยะหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในระยะหลังการทดลอง

กลุ่มผู้รับการทดลอง	จำนวนผู้รับการทดลอง (N)	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การทดสอบ ค่าที่ (t-test)
กลุ่มทดลอง	5	21.60	1.82	-3.58*
กลุ่มควบคุม	5	19.20	1.92	

*p < .05

df 28 $t_{.05} = -1.701$

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นั้น นักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระยะหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในระยะก่อนการทดลอง

กลุ่มผู้รับการทดลอง	จำนวนผู้รับการทดลอง (N)	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การทดสอบ ค่าที (t-test)
กลุ่มทดลอง	5	12.40	3.97	0.86
กลุ่มควบคุม	5	13.60	3.71	

$p < .05$

df 28 $t_{.05} = 2.048$

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นั้นนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระยะก่อนการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในระยะหลังการทดลอง

กลุ่มผู้รับการทดลอง	จำนวนผู้รับการทดลอง (N)	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การทดสอบ ค่าที่ (t-test)
กลุ่มทดลอง	5	22.80	2.39	-3.57*
กลุ่มควบคุม	5	18.80	3.70	

*p < .05

df 28 $t_{.05} = -1.701$

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นั้นนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระยะหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ตารางที่ 4 และตารางที่ 6 จะเห็นได้ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประถมศึกษาปีที่ 5 และประถมศึกษาปีที่ 6 ในระยะก่อนการทดลองนั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังจากนั้นนักเรียนกลุ่มทดลองทั้งหมดได้รับการฝึกการแก้ปัญหาตามแนวของ D'Zurilla แล้วพบว่านักเรียนกลุ่มทดลองระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประถมศึกษาปีที่ 5

และประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในระยะหลังการทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม และเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยการทดสอบค่าที (t-independent test) พบว่านักเรียนกลุ่มทดลองทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างจากนักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ดังแสดงในตารางที่ 3 ตารางที่ 5 และตารางที่ 7

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์เมื่อนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเรียนจบเนื้อหาในแต่ละหน่วยย่อยของบทเรียนด้วยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วผู้วิจัยนำคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมซึ่งจำแนกตามระดับชั้นทั้งในระยะ เส้นฐานและระยะทดลองมาหาค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อย โดยเสนอค่าเฉลี่ยร้อยละของความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยเป็นรายบุคคลและเป็นรายกลุ่มจำแนกตามระดับชั้น พร้อมทั้งนำเสนอในตารางที่ 8 ตารางที่ 9 ตารางที่ 10 ตารางที่ 11 ตารางที่ 12 และตารางที่ 13

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบ
ย่อยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มทดลองและกลุ่ม
ควบคุมระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในระยะเส้นฐานและระยะทดลอง

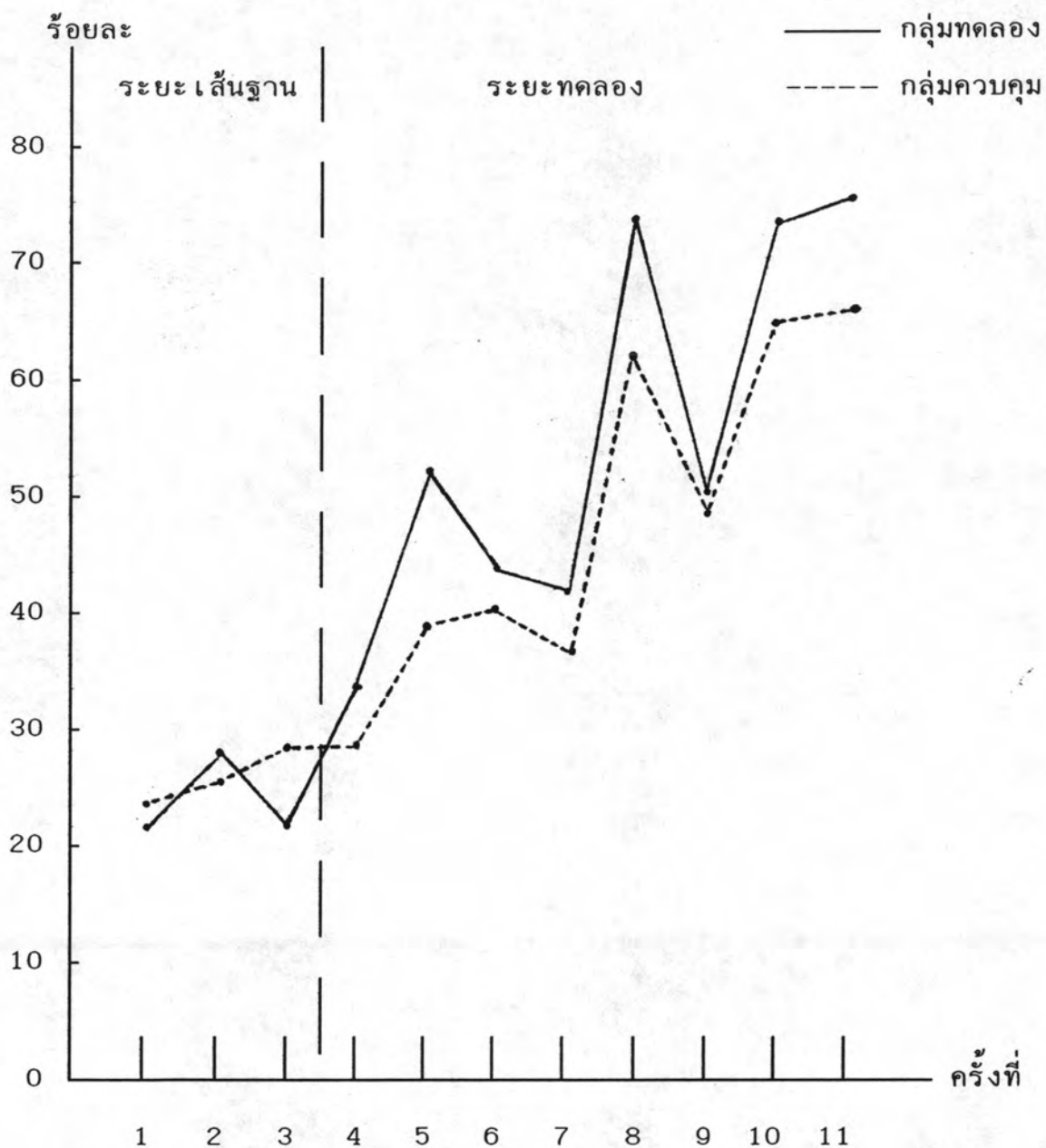
คนที่	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	ระยะเส้นฐาน	ระยะทดลอง	ระยะเส้นฐาน	ระยะทดลอง
1	26.67	50.00	30.00	45.00
2	16.67	63.75	23.33	48.75
3	26.67	52.50	26.67	45.00
4	23.33	51.25	20.00	48.75
5	26.67	61.25	30.00	51.25
\bar{X}	24.00	55.75	26.00	47.75
S.D.	4.35	6.29	4.35	2.71

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
ทุกคนมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิต
ศาสตร์ในระยะทดลองมากกว่าในระยะเส้นฐาน แต่เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละ
ของคะแนนของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย
ร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นมาก
กว่ากลุ่มควบคุม และเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นถึงความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ร้อยละ
ของคะแนนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในแต่ละครั้งที่ทำการทดลอง ผู้วิจัยจึงได้
นำเสนอรายละเอียดไว้ในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระดับชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 4 ในระยะเส้นฐานและระยะทดลอง

ระยะที่ทำการทดลอง	ครั้งที่	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
ระยะเส้นฐาน	1	22.00	24.00
	2	28.00	26.00
	3	22.00	28.00
ค่าเฉลี่ย		24.00	26.00
ระยะทดลอง	4	34.00	28.00
	5	52.00	38.00
	6	44.00	40.00
	7	42.00	36.00
	8	74.00	62.00
	9	50.00	48.00
	10	74.00	64.00
	11	76.00	66.00
ค่าเฉลี่ย		55.75	47.75
จำนวนผู้รับการทดลอง		5	5

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ในระยะ เส้นฐานของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 24.00 นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 26.00 ส่วนในระยะทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 55.75 นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 47.75 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ในระยะทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม และเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นถึงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละครั้งที่ทำการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในระยะ เส้นฐานและระยะทดลองให้ชัดเจนยิ่งขึ้นผู้วิจัยจึงได้นำเสนอในรูปแบบของกราฟเส้นด้วย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในระยะเส้นฐานและระยะทดลอง

จากภาพที่ 1 แสดงให้เห็นว่าในระยะทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์มากกว่ากลุ่มควบคุมทุกครั้ง

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อย
วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในระยะเส้นฐานและระยะทดลอง

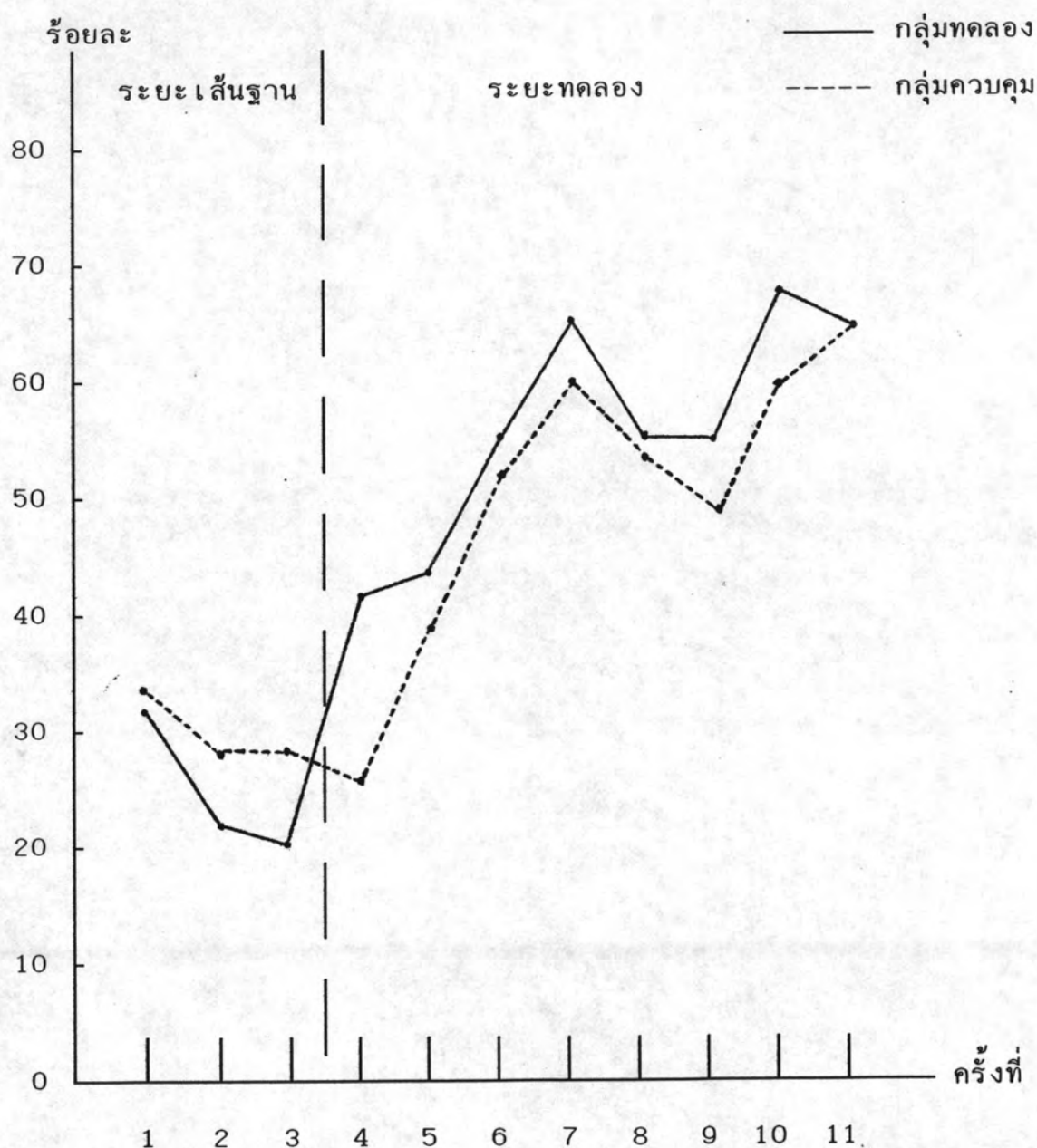
คนที่	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	ระยะเส้นฐาน	ระยะทดลอง	ระยะเส้นฐาน	ระยะทดลอง
1	26.67	62.50	30.00	51.25
2	26.67	53.75	30.00	43.75
3	26.67	52.50	26.67	56.25
4	16.67	55.00	26.67	53.75
5	26.67	60.00	36.67	47.50
\bar{X}	24.67	56.75	30.00	50.50
S.D.	4.47	4.29	4.08	4.97

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทุกคนมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ในระยะทดลองมากกว่าในระยะเส้นฐาน แต่เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม และเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นถึงความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ร้อยละของคะแนนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในแต่ละครั้งที่ทำการทดลอง ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอรายละเอียดไว้ในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระดับชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 5 ในระยะเส้นฐานและระยะทดลอง

ระยะที่ทำการทดลอง	ครั้งที่	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
ระยะเส้นฐาน	1	32.00	34.00
	2	22.00	28.00
	3	20.00	28.00
ค่าเฉลี่ย		24.67	30.00
ระยะทดลอง	4	42.00	26.00
	5	44.00	38.00
	6	56.00	52.00
	7	66.00	60.00
	8	56.00	54.00
	9	56.00	48.00
	10	68.00	60.00
	11	66.00	66.00
ค่าเฉลี่ย		56.75	50.50
จำนวนผู้รับการทดลอง		5	5

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ในระยะเส้นฐานของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 24.67 นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 30.00 ส่วนในระยะทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 56.75 นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 50.50 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ในระยะทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม และเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นถึงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละครั้งที่ทำการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในระยะเส้นฐานและระยะทดลองให้ชัดเจนยิ่งขึ้นผู้วิจัยจึงได้นำเสนอในรูปแบบของกราฟเส้นด้วย ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในระยะเส้นฐานและระยะทดลอง

จากภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่าในระยะทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์มากกว่ากลุ่มควบคุมทุกครั้ง

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อย
 วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในระยะเส้นฐานและระยะทดลอง

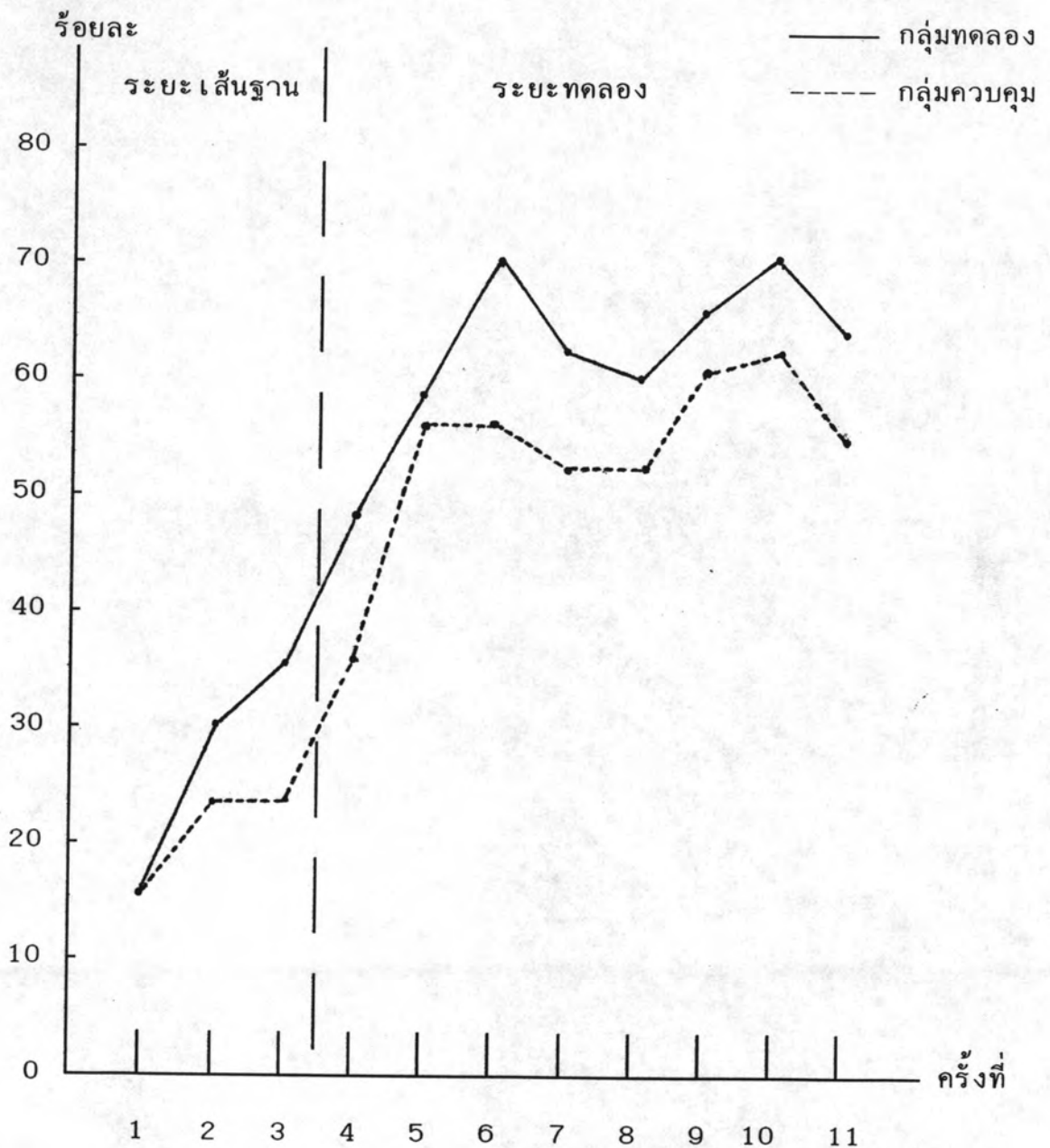
คนที่	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	ระยะเส้นฐาน	ระยะทดลอง	ระยะเส้นฐาน	ระยะทดลอง
1	33.33	57.50	30.00	51.25
2	30.00	61.25	23.33	50.00
3	26.67	62.50	16.67	53.75
4	23.33	66.25	10.00	55.00
5	23.33	63.75	26.67	57.50
\bar{X}	27.33	62.25	21.33	53.50
S.D.	4.35	3.24	8.03	2.98

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
 ทุกคนมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิต
 ศาสตร์ในระยะทดลองมากกว่าในระยะเส้นฐาน แต่เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละ
 ของคะแนนของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย
 ร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นมาก
 กว่ากลุ่มควบคุม และเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นถึงความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ร้อยละ
 ของคะแนนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในแต่ละครั้งที่ทำการทดลอง ผู้วิจัยจึงได้
 นำเสนอรายละเอียดไว้ในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยร้อยละคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในระยะเส้นฐานและระยะทดลอง

ระยะที่ทำการทดลอง	ครั้งที่	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
ระยะ เส้นฐาน	1	16.00	16.00
	2	30.00	24.00
	3	36.00	24.00
ค่าเฉลี่ย		27.33	21.33
ระยะทดลอง	4	48.00	36.00
	5	58.00	56.00
	6	70.00	56.00
	7	62.00	52.00
	8	60.00	52.00
	9	66.00	60.00
	10	70.00	62.00
	11	64.00	54.00
ค่าเฉลี่ย		62.25	53.50
จำนวนผู้รับการทดลอง		5	5

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ในระยะเส้นฐานของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 27.33 นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 21.33 ส่วนในระยะทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 62.25 นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 53.50 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ในระยะทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม และเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นถึงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละครั้งที่ทำการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในระยะเส้นฐานและระยะทดลองให้ชัดเจนยิ่งขึ้นผู้วิจัยจึงได้นำเสนอในรูปแบบของกราฟเส้นด้วย ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในระยะเส้นฐานและระยะทดลอง

จากภาพที่ 3 แสดงให้เห็นว่าในระยะทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนความถูกต้องในการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์มากกว่ากลุ่มควบคุมทุกครั้ง

สำหรับการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหา นั้น ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้ จากแบบสำรวจการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุมทั้งหมดในระบะก่อนการทดลองและหลังการทดลองมาหาค่าเฉลี่ยและทดสอบความ แตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยการทดสอบค่าที (t-independent test) ดังแสดงใน ตารางที่ 14 และตารางที่ 15

ตารางที่ 14 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนการทดลอง

กลุ่มผู้รับการทดลอง	จำนวนผู้รับการทดลอง (N)	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การทดสอบ ค่าที (t-test)
กลุ่มทดลอง	15	82.80	6.81	
กลุ่มควบคุม	15	85.00	5.24	1.00

$p < .05$

df 28 $t_{.05} = 2.048$

จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่านักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาในระยะก่อนการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 15 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังการทดลอง

กลุ่มผู้รับการทดลอง	จำนวนผู้รับการทดลอง (N)	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การทดสอบ ค่าที่ (t-test)
กลุ่มทดลอง	15	96.00	6.35	-2.38*
กลุ่มควบคุม	15	90.87	5.60	

* $p < .05$

df 28 $t_{.05} = -1.701$

จากตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่านักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาในระยะหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สำหรับพฤติกรรมมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์นั้นผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากแบบบันทึกการสังเกตตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์ในระยะทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาทดสอบความแตกต่างของคะแนนจากแบบบันทึกการสังเกตตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์ด้วยการทดสอบค่าที่ (t-independent test) ดังแสดงในตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบบันทึกการสังเกตตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะทดลอง

กลุ่มผู้รับการทดลอง	จำนวนผู้รับการทดลอง (N)	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	การทดสอบ ค่าที่ (t-test)
กลุ่มทดลอง	15	15.55	0.59	
กลุ่มควบคุม	15	13.46	1.04	-6.97*

*p < .05

df 28 $t_{.05} = -1.701$

จากตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบบันทึกการสังเกตตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์ในระยะทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือนักเรียนกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์หลังการทดลองมากกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

และจากการที่นักเรียนกลุ่มทดลองแสดงพฤติกรรมมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์มากขึ้น ทำให้ผู้วิจัยสันนิษฐานว่านักเรียนกลุ่มทดลองจะมีพฤติกรรมทางการเรียนที่เป็นปัญหาน้อยกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมหรือไม่ ผู้วิจัยจึงหาค่าเฉลี่ยร้อยละจากแบบการรายงานตนเองต่อพฤติกรรมทางการเรียนที่เป็นปัญหาของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนจากแบบการรายงานตนเองต่อ
พฤติกรรมทางการเรียนที่เป็นปัญหาของนักเรียนกลุ่มทดลอง
และกลุ่มควบคุมในระยะทดลอง

ลำดับที่	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1	66.00	75.00
2	60.00	61.35
3	64.50	61.65
4	62.35	59.65
5	60.35	68.38
6	50.00	77.35
7	43.35	75.35
8	48.00	80.00
9	43.65	50.00
10	39.65	52.00
\bar{X}	53.80	66.05
S.D.	1.98	2.14

จากตารางที่ 17 พบว่าในลำดับที่ 1-2 และลำดับที่ 5-10 นั้นนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนจากแบบการรายงานตนเองต่อพฤติกรรมทางการเรียนที่เป็นปัญหาค่าก่นักเรียนกลุ่มควบคุม แต่ในลำดับที่ 3 และ 4 ปรากฏว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนจากแบบการรายงานตนเองต่อพฤติกรรมทางการเรียนที่เป็นปัญหาสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

เมื่อหาค่าเฉลี่ยร้อยละของทั้ง 10 สัปดาห์แล้วพบว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย ร้อยละของคะแนนต่ำกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม จึงกล่าวได้ว่านักเรียนกลุ่มทดลอง มีพฤติกรรมทางการเรียนที่เป็นปัญหาน้อยกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม