

บทที่ 3

ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย ผู้วิจัยเสนอเป็นลำดับดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติในการทดสอบสมมติฐาน
2. ค่าสถิติพื้นฐานจากการทดลอง ซึ่งได้แก่ มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยเสนอตามลำดับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟกทอเรียลส์ัมสมบูรณ์ 2×3 แทนที่จะวิเคราะห์ความแปรปรวน ผู้วิจัยได้ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนของประชากร (ดังปรากฏในภาคผนวก 3) ทั้งนี้เพื่อให้เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวน ผลการทดสอบปรากฏว่าความแปรปรวนของประชากรไม่แตกต่างกัน [$C.01(6, 32) = 0.2858; p > .01$] ซึ่งแสดงว่าความแปรปรวนเป็นเอกพันธ์ ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์แบบแฟคทอเรียลสองสมบรูณ์ 2×3 โมเดลกำหนด

Source of Variation	SS	df	MS	F
A	396.7500	1	396.75	19.9003*
B	2,362.7917	2	1,181.3959	59.2570**
AB	150.1250	2	75.0625	3.7650*
Within Cell	3,708.2500	186	19.9368	
Total	6,617.9167	191		

** $p < .01$, * $p < .05$

จากตาราง 3 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

- 1.1 นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- 1.2 นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมหัดเขียนด้วยการเล่นเกม ด้วยการทำแบบฝึกหัด และด้วยการทบทวน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.3 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความคงอยู่ของการเรียนรู้

2.1 ความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ภายหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ วิเคราะห์แบบแฟกทอเรียลสองสมบูรณ์ 2×3 โมเดลกำหนด

Source of Variation	SS	df	MS	F
A	256.6875	1	256.6875	13.9937**
B	1,371.5730	2	685.7865	37.3866**
AB	86.9062	2	43.4531	2.3689
Within Cell	3,411.8125	186	18.3431	
Total	5,126.9792	191		

** $p < .01$

จากตาราง 4 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

2.1.1 ภายหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.1.2 ภายหลังจากเรียนรู้ 2 สัปดาห์ นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรม ทำยบทเรียนด้วยการเล่นเกม ด้วยการทำแบบฝึกหัด และด้วยการทบทวน มีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.1.3 ภายหลังจากเรียนรู้ 2 สัปดาห์ ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดของกิจกรรมทำยบทเรียนกับเพศนักเรียน

2.2 ความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ภายหลังจากเรียนรู้ 4 สัปดาห์ วิเคราะห์แบบแฟคทอเรียลสองสมุบัติ 2×3 โมเดลกำหนด

Source of Variation	SS	df	MS	F
A	42.1875	1	42.1875	2.2601
B	778.5104	2	389.2552	20.8534**
AB	54.0313	2	27.0156	1.4473
Within Cell	3,471.9375	186	18.6663	
Total	4,346.6667	191		

** p < .01

จากตาราง 5 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

2.2.1 ภายหลังจากการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2.2 ภายหลังจากการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม ด้วยการทำแบบฝึกหัด และด้วยการทบทวน มีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2.3 ภายหลังจากการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ ไม่มีกิริยาร่วมระหว่างชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียนกับเพศนักเรียน

2.3 ความคงอยู่ของการเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ภายหลังจากการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ วิเคราะห์แบบแฟกทอเรียลส์ุ่มสมบูรณ์ 2×3 โมเดลกำหนด

Source of Variation	SS	df	MS	F
A	11.5052	1	11.5052	0.7092
B	661.1354	2	330.5677	20.3779**
AB	16.5730	2	8.2865	0.5108
Within Cell	3,017.2812	186	16.2219	
Total	3,706.4948	191		

** p < .01

จากตาราง 6 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

2.3.1 ภายหลังจากการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

2.3.2 ภายหลังจากการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม ท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด และท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน มีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3.3 ภายหลังจากการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ ไม่มีกิริยาร่วมระหว่างชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียนกับเพศนักเรียน

2.4 ความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม

Source of Variation	SS	df	MS	F
Between Group	1,329.0000	3	443.0000	18.2389 **
Within Group	6,120.7500	252	24.2887	
Total	7,449.7500	255		

** p < .01

จากตาราง 7 สรุปผลการวิจัยได้ว่า นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม มีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.5 ความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 8

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด

Source of Variation	SS	df	MS	M
Between Group	522.5938	3	174.1979	8.7775 **
Within Group	5,001.1562	252	19.8459	
Total	3,523.7500	255		

** p < .01

จากตาราง 8 สรุปผลการวิจัยได้ว่า นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด มีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.6 ความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนกลุ่มที่
ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 7

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้น
การเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ของ
นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน

Source of Variation	SS	df	MS	F
Between Group	118.6367	3	39.5456	2.8455
Within Group	3,502.1406	252	13.8974	
Total	3,620.7773	255		

$p > .05$

จากตาราง 9 สรุปผลการวิจัยได้ว่า นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียน
ด้วยการทบทวน มีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หลังการ
เรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

2.7 ความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนชาย
ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 10

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ของนักเรียนชาย หลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์

Source of Variation	SS	df	MS	F
Between Group	1,416.0287	3	472.0096	16.1647**
Within Group	11,096.0312	380	29.2001	
Total	12,512.0599	383		

** p < .01

จากตาราง 10 สรุปผลการวิจัยได้ว่า นักเรียนชายมีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.8 ความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนหญิง
ผลการวิเคราะห์ปรมาณูดังตาราง 11

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ของนักเรียนหญิง หลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์

Source of Variation	SS	df	MS	F
Between Group	387.6042	3	129.2014	6.1410 ^{**}
Within Group	7,994.8958	380	21.0392	
Total	8,382.5000	383		

** p < .01

จากตาราง 11 สรุปผลการวิจัยได้ว่า นักเรียนหญิงมีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.9 ความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนชายกลุ่ม
ที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 12

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้น
การเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ของ
นักเรียนชายกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม

Source of Variation	SS	df	MS	F
Between Group	1,219.3360	3	406.4453	17.5037**
Within Group	2,879.3437	124	23.2205	
Total	4,098.6797	127		

** p < .01

จากตาราง 12 สรุปผลการวิจัยได้ว่า นักเรียนชายกลุ่มที่ทำกิจกรรม
ท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม มีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังเสร็จสิ้นการ
เรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01

2.10 ความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนชาย
กลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 13

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้น
การเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ของ
นักเรียนชายกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด

Source of Variation	SS	df	MS	F
Between Group	422.6483	3	140.8828	6.3177**
Within Group	2,765.1564	124	22.2996	
Total	3,187.8047	127		

** p < .01

จากตาราง 13 สรุปผลการวิจัยได้ว่า นักเรียนชายกลุ่มที่ทำกิจกรรม
ท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด มีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังเสร็จสิ้น
การเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.11 ความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนชาย
กลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 14

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้น
การเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ของ
นักเรียนชายกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน

Source of Variation	SS	df	MS	F
Between Group	100.1485	3	33.3828	2.2830
Within Group	1,813.1562	124	14.6222	
Total	1,913.3047	127		

$p > .05$

จากตาราง 14 สรุปผลการวิจัยได้ว่า นักเรียนชายกลุ่มที่ทำกิจกรรม
ท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน มีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังเสร็จสิ้นการ
เรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

2.12 ความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนหญิง
กลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 15

ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้น
การเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ของ
นักเรียนหญิงกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม

Source of Variation	SS	df	MS	F
Between Group	282.086	3	94.0287	4.8589**
Within Group	2,399.4687	124	19.3506	
Total	2,681.5547	127		

** p < .01

จากตาราง 15 สรุปผลการวิจัยได้ว่า นักเรียนหญิงกลุ่มที่ทำกิจกรรม
ท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม มีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังเสร็จสิ้น
การเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.13 ความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนหญิงกลุ่มที่
ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 16

ตาราง 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้น
การเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ของ
นักเรียนหญิงกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด

Source of Variation	SS	df	MS	F
Between Group	160.2735	3	53.4245	3.0821
Within Group	2,149.4062	124	17.3340	
Total	2,309.6797	127		

$p > .05$

จากตาราง 16 สรุปผลการวิจัยได้ว่า นักเรียนหญิงกลุ่มที่ทำกิจกรรม
ท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด มีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังเสร็จสิ้น
การเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

2.14 ความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนหญิงกลุ่ม
 ที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 17

ตาราง 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้น
 การเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ของ
 นักเรียนหญิงกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน

Source of Variation	SS	df	MS	F
Between Group	29.2500	3	9.7500	0.7543
Within Group	1,602.7500	124	12.9254	
Total	1,632.0000	127		

$p > .05$

จากตาราง 17 สรุปผลการวิจัยได้ว่า นักเรียนหญิงกลุ่มที่ทำกิจกรรม
 ท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน มีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังเสร็จสิ้นการ
 เรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

ค่าสถิติพื้นฐาน

ค่าสถิติพื้นฐานจากผลการทดลอง ซึ่งได้แก่ มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนของกลุ่มต่าง ๆ ผู้วิจัยเสนอตามลำดับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังต่อไปนี้

1. ผลการทดสอบสมมติฐาน ข้อ 1

มัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม ด้วยการทำแบบฝึกหัด และด้วยการทบทวน ปรากฏดังตาราง 18

ตาราง 18 มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม ด้วยการทำแบบฝึกหัด และด้วยการทบทวน

ชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน (B)	N	\bar{x}	SD
การเล่นเกม (b_1)	64	22.2187	5.4327
การทำแบบฝึกหัด (b_2)	64	18.5625	4.6134
การทบทวน (b_3)	64	13.6562	4.5681

จากตาราง 18 จะเห็นว่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกมมากกว่ากลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัดและมากกว่ากลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัดมากกว่ากลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน และเมื่อได้ทดสอบความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตด้วยวิธีการทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 3) พบว่าความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่ามีมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนชนิดต่าง ๆ อย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน เมื่อทดสอบโดยใช้การเปรียบเทียบพหุคูณด้วยวิธี HSD ของทูเคย์ (Tukey) ผลปรากฏดังตาราง 19

ตาราง 19 ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม ด้วยการ
ทำแบบฝึกหัด และด้วยการทบทวน

	\bar{x}_1	\bar{x}_2	\bar{x}_3
$\bar{x}_1 = 22.2187$	-	3.6562**	8.5625**
$\bar{x}_2 = 18.5625$		-	4.9063**
$\bar{x}_3 = 13.6562$			-

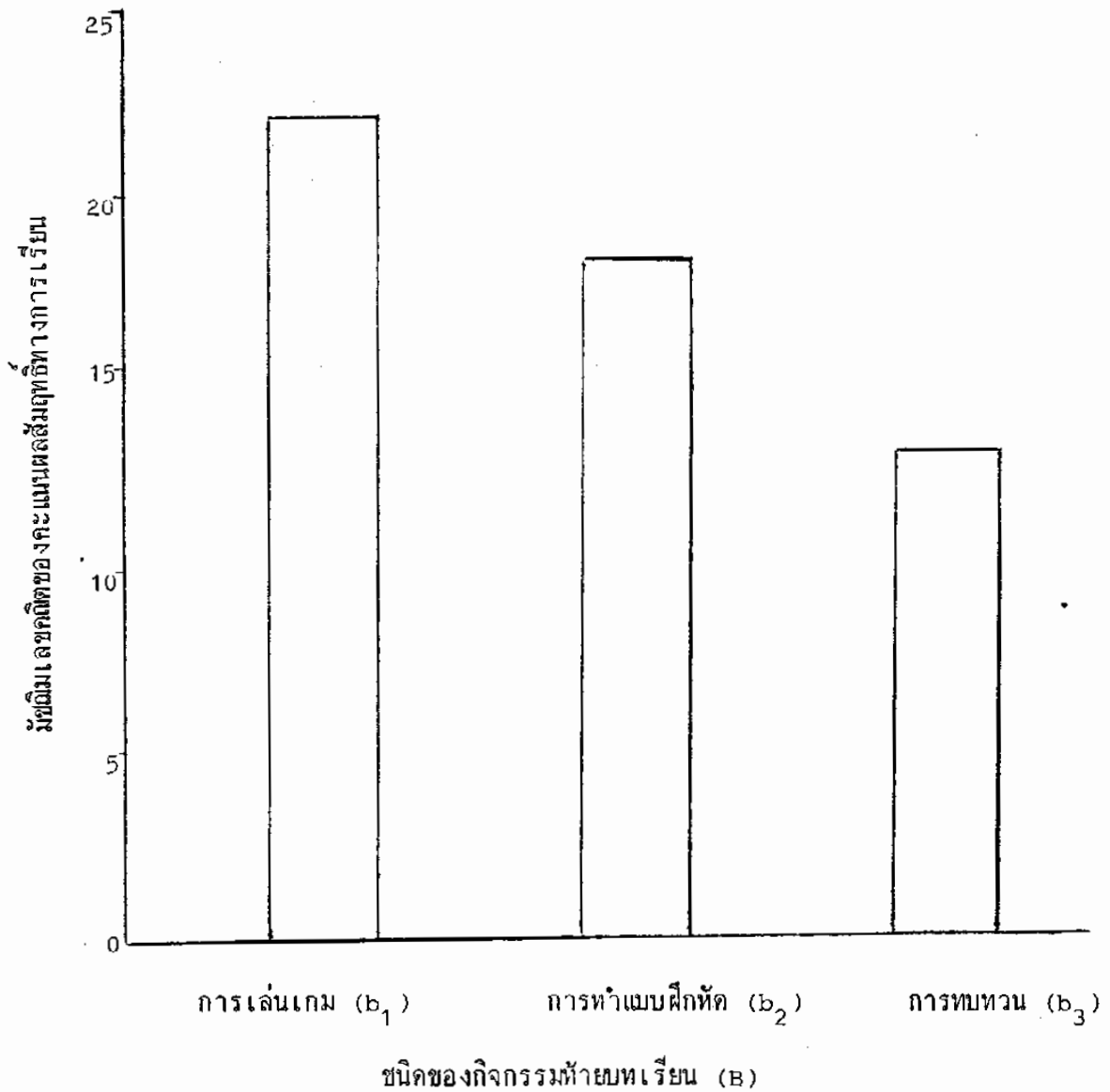
** p < .01

จากตาราง 19 แสดงให้เห็นว่า

1.1 นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัดและกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน

1.2 นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน

เพื่อให้เห็นความแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสามกลุ่มได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงเสนอในรูปแบบกราฟแท่ง ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 กราฟแสดงมีนักเรียนกลุ่มที่ออกจากระบบการศึกษาของนักเรียนกลุ่มที่ทำการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ทำการเรียนด้วยการเล่นเกม ด้วยการทำแบบฝึกหัด และด้วยการทบทวน

2. ผลการทดสอบสมมติฐาน ข้อ 2

เมื่อพิจารณาความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม ด้วยการทำแบบฝึกหัด และด้วยการทบทวน ภายหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ พบว่ามีมัธยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสามกลุ่มมีความแตกต่างกัน ดังปรากฏตามตาราง 20

ตาราง 20 มีมัธยเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม ด้วยการทำแบบฝึกหัด และด้วยการทบทวน

ชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน (B)	เวลา	N	หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์		หลังการเรียนรู้ 4 สัปดาห์		หลังการเรียนรู้ 6 สัปดาห์	
			\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
การเล่นเกม (b_1)		64	19.3437	4.7749	17.3437	4.9895	16.2187	4.4737
การทำแบบฝึกหัด (b_2)		64	16.0781	4.9386	15.4531	4.4111	14.7813	4.1727
การทบทวน (b_3)		64	12.7968	3.9488	12.4531	3.5048	11.7656	3.3034

จากตาราง 20 มีมัธยเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนต่างชนิดกัน มีความแตกต่างกัน ดังนี้

2.1 ภายหลังจากการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ จะเห็นว่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกมมากกว่ากลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัดและกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัดมากกว่ากลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตนี้เมื่อได้ทดสอบทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 4) พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่ามีมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้อย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน เพื่อทราบว่าเป็นความแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตคู่ใดบ้าง ผู้วิจัยจึงได้ทดสอบโดยใช้การเปรียบเทียบพหุคูณด้วยวิธี HSD ของทูกีย์ (Tukey) ผลปรากฏดังตาราง 21

ตาราง 21 ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ภายหลังจากการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม ด้วยการทำแบบฝึกหัด และด้วยการทบทวน

	\bar{x}_1	\bar{x}_2	\bar{x}_3
$\bar{x}_1 = 19.3437$	-	3.2656**	6.5469**
$\bar{x}_2 = 16.0781$		-	3.2813**
$\bar{x}_3 = 12.7968$			-

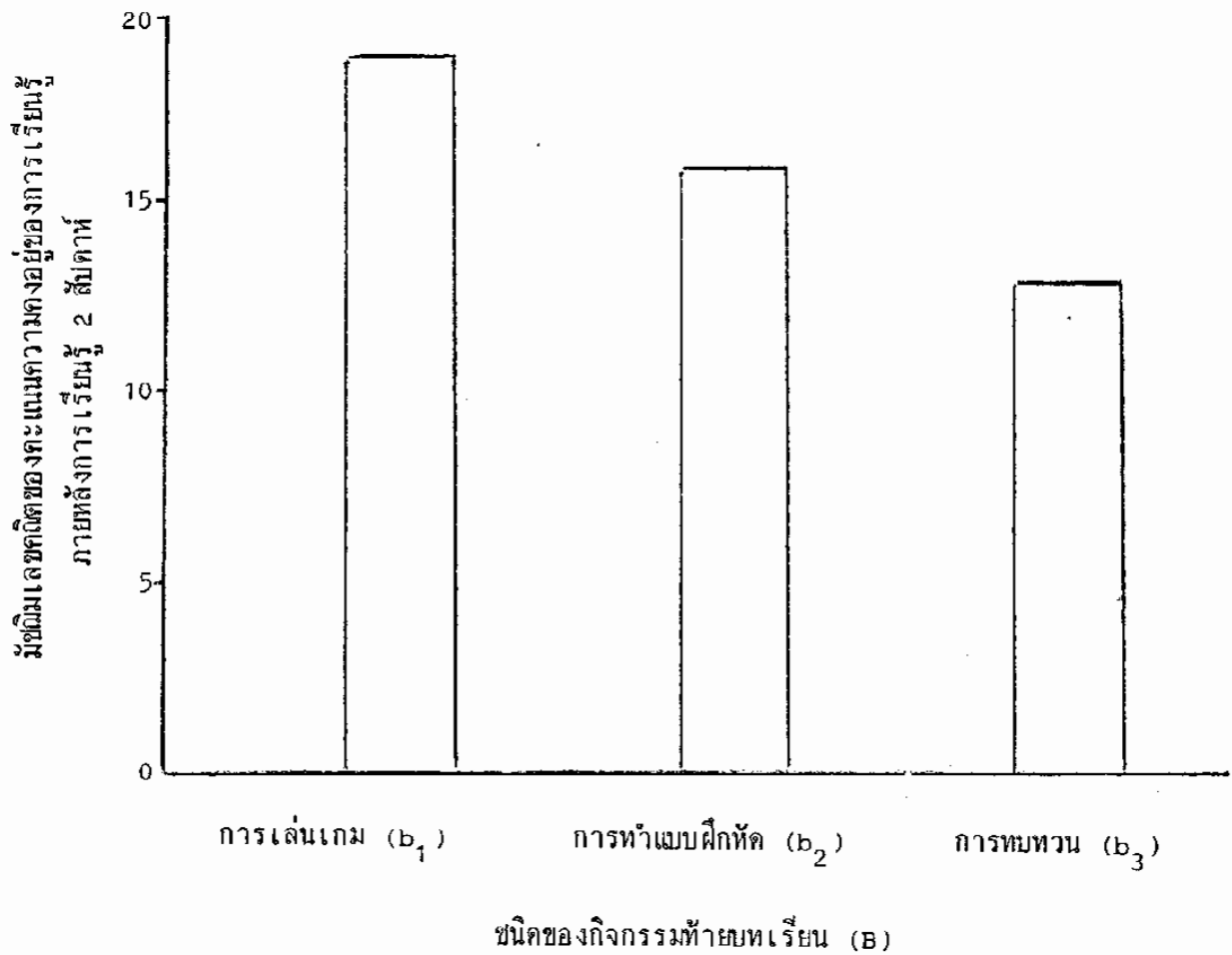
** p < .01

จากตาราง 21 ผลการเปรียบเทียบความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
ภายหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนชนิดต่าง ๆ ปรากฏ
ดังนี้

2.1.1 ภายหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรม
ท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกมมีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่ม
ที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด และกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการ
ทบทวน

2.1.2 ภายหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรม
ท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัดมีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียน
กลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน

อนึ่ง เพื่อให้มองเห็นผลการเปรียบเทียบได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้นำมีขมิ้มเลขคณิต
ของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ภายหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ ของนักเรียนทั้งสามกลุ่ม
เสนอในรูปแบบกราฟแท่ง ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 กราฟแสดงมีซิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
 ภายหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายทเรียน
 ด้วยการ เล่นเกม ด้วยการ ทำแบบฝึกหัด และด้วยการ ทบทวน

2.2 ภายหลังจากการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ พบว่า มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม กลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด และกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน แตกต่างกันทุกกลุ่ม และเมื่อให้ทดสอบทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 5) พบว่าความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงว่ามีมัชฌิมเลขคณิตดังกล่าวอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน ผลจากการทดสอบโดยใช้การเปรียบเทียบพหุคูณด้วยวิธี HSD ของทูเคย์ (Tukey) ปรากฏดังตาราง 22

ตาราง 22 ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ภายหลังจากการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม ด้วยการทำแบบฝึกหัด และด้วยการทบทวน

	\bar{x}_1	\bar{x}_2	\bar{x}_3
$\bar{x}_1 = 17.3437$	-	1.8906*	4.8906**
$\bar{x}_2 = 15.4531$		-	3.0000**
$\bar{x}_3 = 12.4531$			-

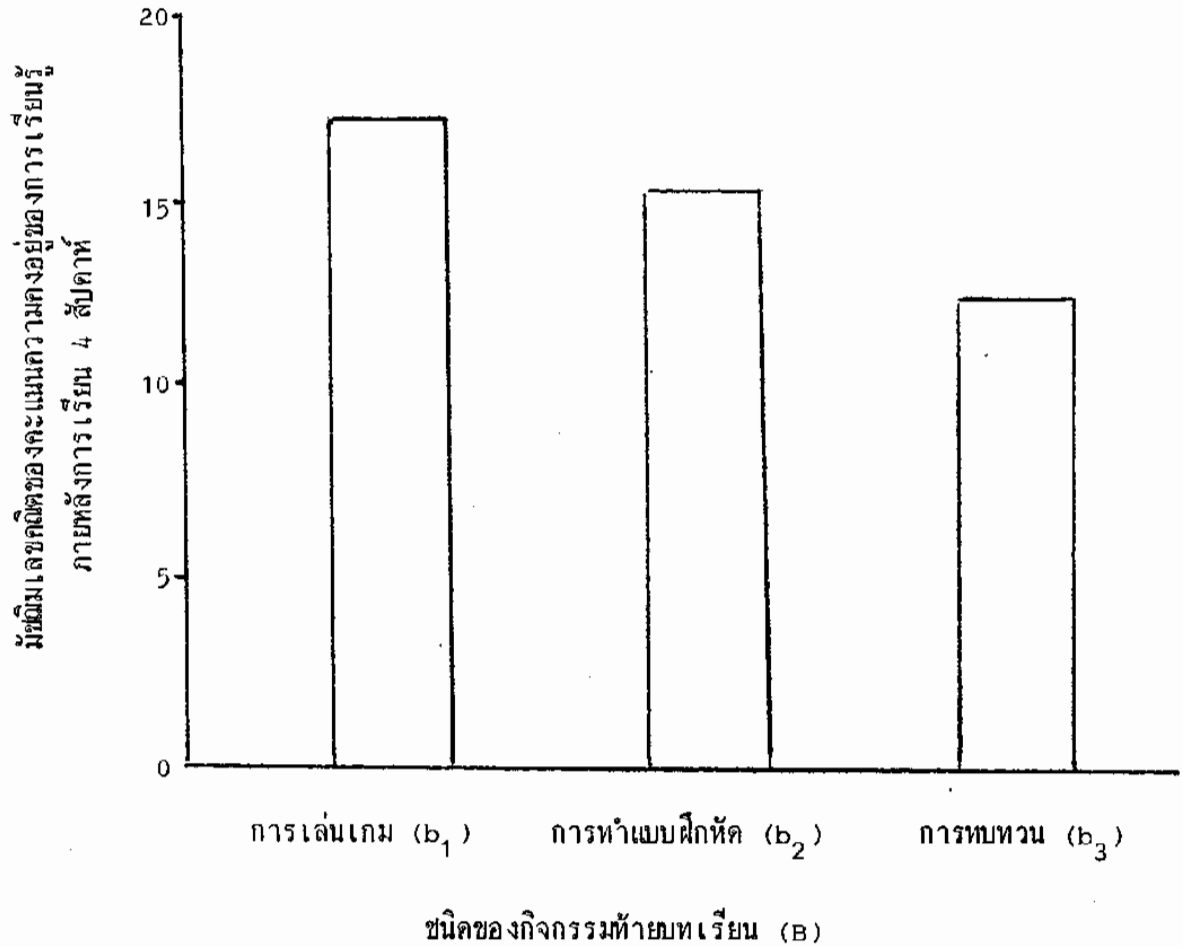
** $p < .01$, * $p < .05$

จากตาราง 22 ผลการเปรียบเทียบความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ภายหลังจากการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนชนิดต่าง ๆ ปรากฏดังน

2.2.1 ภายหลังจากการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรม
ท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกมมีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่ม
ที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด และกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการ
ทบทวน

2.2.2 ภายหลังจากการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรม
ท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัดมีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียน
กลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน

เมื่อนำมัชฉิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ภายหลังจากการเรียนรู้
4 สัปดาห์ ของนักเรียนทั้งสามกลุ่มดังกล่าวเสนอในรูปกราฟแท่ง ปรากฏดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 กราฟแสดงมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ภายหลังจากการเรียน 4 สัปดาห์ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียน ด้วยการ เล่นเกม ด้วยการ ทำแบบฝึกหัด และด้วยการ ทบทวน

2.3 ภายหลังจากการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ เมื่อพิจารณามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม ด้วยการทำให้แบบฝึกหัด และด้วยการทบทวน จะเห็นได้ว่าแตกต่างกันทุกกลุ่ม และเมื่อได้ทดสอบทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 6) พบว่าความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่ามีมัชฌิมเลขคณิตดังกล่าวอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่แตกต่างกัน และเมื่อได้ทดสอบโดยใช้การเปรียบเทียบพหุคูณด้วยวิธี HSD ของทูกีย์ (Tukey) เพื่อทราบว่าเป็นมัชฌิมเลขคณิตคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน ผลการทดสอบปรากฏดังตาราง 23

ตาราง 23 ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ ภายหลังจากการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม ด้วยการทำให้แบบฝึกหัด และด้วยการทบทวน

	\bar{x}_1	\bar{x}_2	\bar{x}_3
$\bar{x}_1 = 16.2187$	-	1.4374	4.4531**
$\bar{x}_2 = 14.7813$		-	3.0157**
$\bar{x}_3 = 11.7656$			-

** p < .01

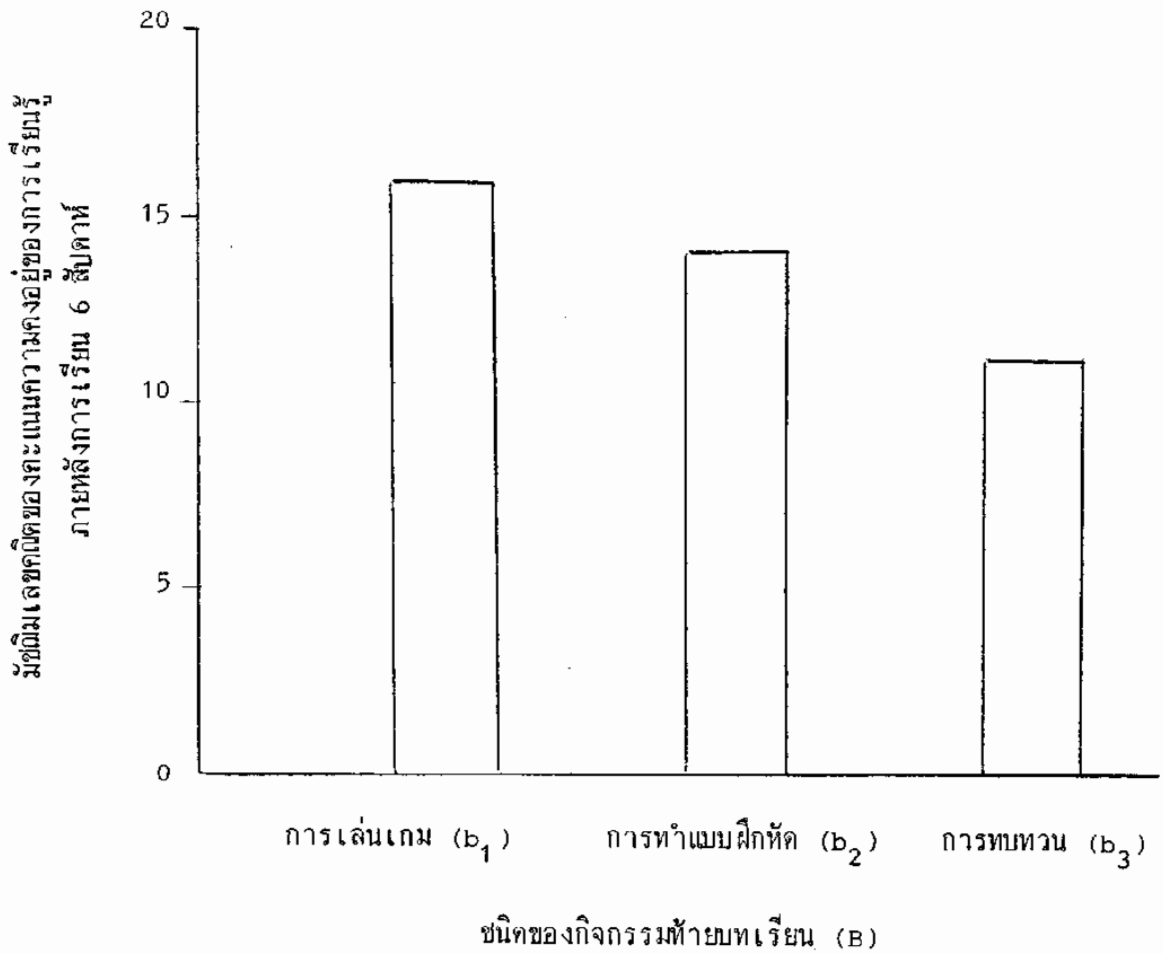
จากตาราง 23 ผลการเปรียบเทียบความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ภายหลังจากการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนชนิดต่าง ๆ ปรากฏ ดังนี้

2.3.1 ภายหลังจากเรียนรู้ 6 สัปดาห์ นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรม
ท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกมมีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างจาก
นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด

2.3.2 ภายหลังจากเรียนรู้ 6 สัปดาห์ นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรม
ท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกมมีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่ม
ที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน

2.3.3 ภายหลังจากเรียนรู้ 6 สัปดาห์ นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรม
ท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัดมีความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียน
กลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน

สำหรับกราฟมีขนิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ภายหลังเรียน
6 สัปดาห์ของนักเรียนทั้งสามกลุ่ม เป็นดังนี้



ภาพประกอบ 5 กราฟแสดงมีขีมิ้มเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ภายหลังจากการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียน ด้วยการเล่นเกม ด้วยการทำแบบฝึกหัด และด้วยการทบทวน

2.4 เมื่อพิจารณาความคงอยู่ของการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน โดยเปรียบเทียบระหว่างหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ หลังการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ และหลังการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ ผลปรากฏดังนี้

2.4.1 นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม มีความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่าง ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ทั้งปรากฏในตาราง 7) และเมื่อเปรียบเทียบทุกคู่ด้วยวิธี HSD ของทูคีย์ เพื่อทราบว่าเป็นความแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตคู่ใดบ้าง ผลปรากฏดังตาราง 24

ตาราง 24 ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม

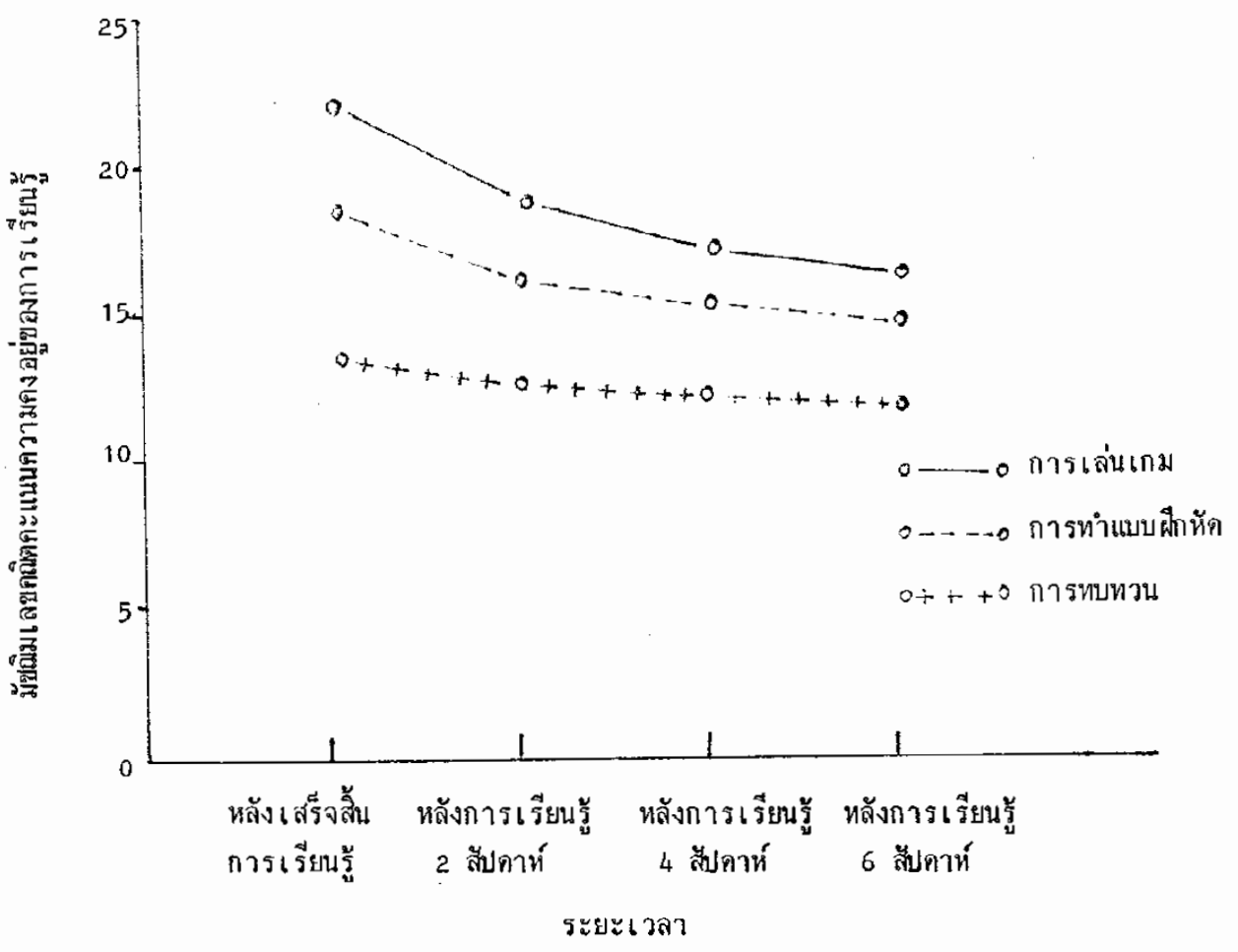
	\bar{x}_1	\bar{x}_2	\bar{x}_3	\bar{x}_4
$\bar{x}_1 = 22.2187$	-	2.8750**	4.8750**	6.0000**
$\bar{x}_2 = 19.3437$		-	2.0000	3.1250**
$\bar{x}_3 = 17.3437$			-	1.1250
$\bar{x}_4 = 16.2187$				-

** p < .01

จากตาราง 25 พบว่าความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนรู้ สูงกว่าหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ส่วนความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

2.4.3 นักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน มีความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

ความเปลี่ยนแปลงของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรมท้ายบทเรียน พิจารณาได้จากภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 กราฟแสดงมีชัณมิเลชคณิตคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังจาก
เสร็จสิ้นการเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ
6 สัปดาห์ ของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม
ด้วยการทำแบบฝึกหัด และด้วยการทบทวน

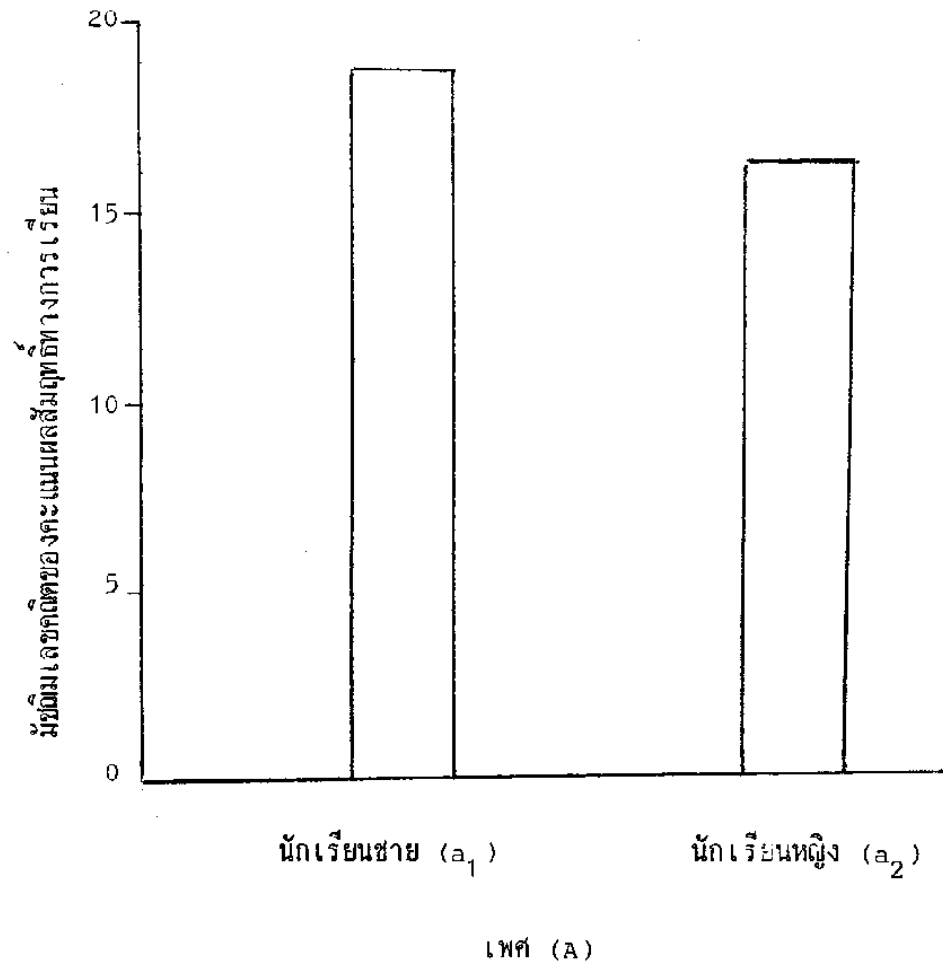
3. ผลการทดสอบสมมติฐาน ข้อ 3

มัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายและของนักเรียนหญิง ปรากฏดังตาราง 26

ตาราง 26 มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายและของนักเรียนหญิง

เพศ (A)	N	\bar{x}	SD
นักเรียนชาย (a_1)	96	19.5824	6.6715
นักเรียนหญิง (a_2)	96	16.7153	4.9440

จากตาราง 26 จะเห็นว่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชายมากกว่าของนักเรียนหญิง และเมื่อได้ทดสอบทางสถิติ (ดังปรากฏ
ในตาราง 3) พบว่า ความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนชาย
มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนหญิง สามารถมองเห็นความแตกต่าง
ได้อย่างชัดเจนจากกราฟแท่งดังภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 กราฟแสดงมีขมิ้มเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

4. ผลการทดสอบสมมติฐาน ข้อ 4

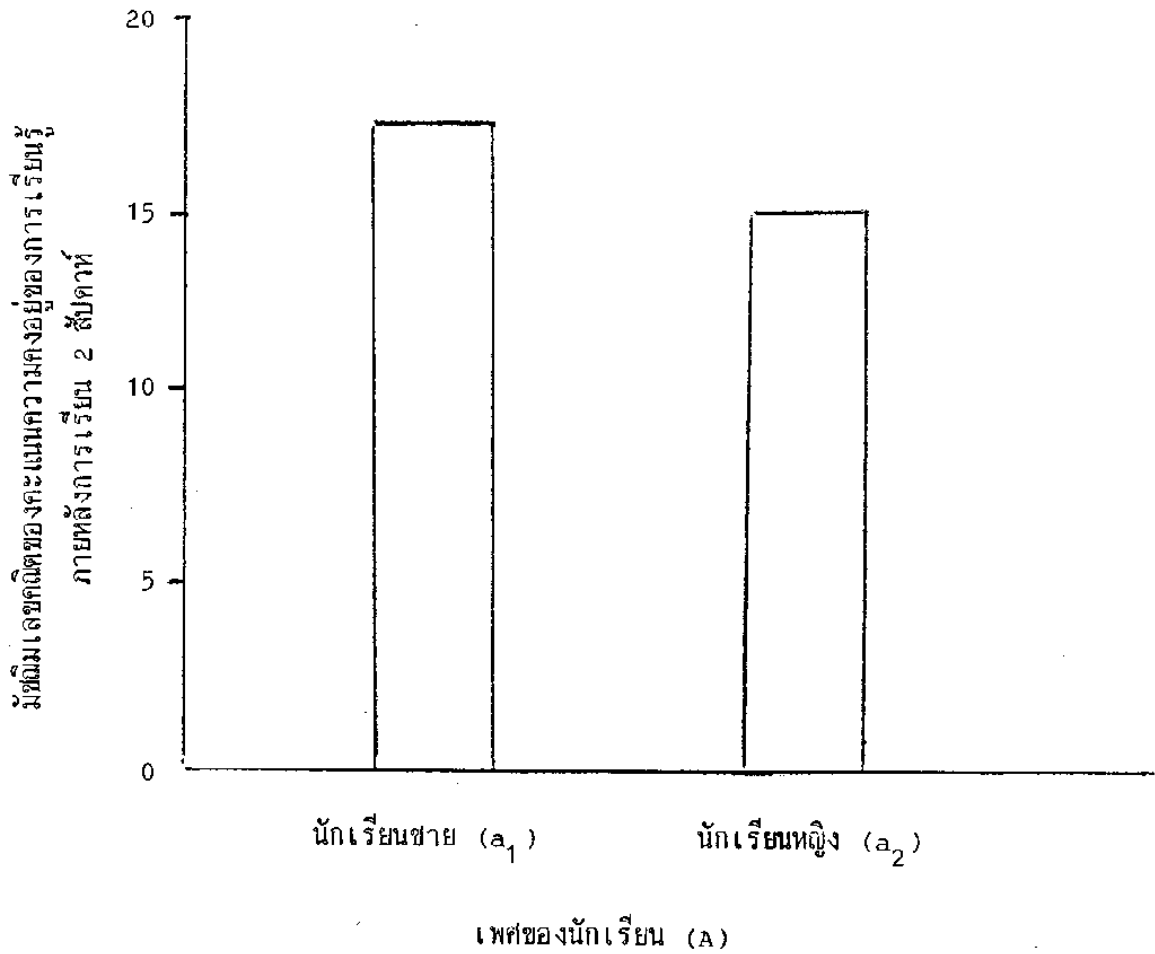
เปรียบเทียบความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงภายหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ พบว่ามีซิมิลีเลชคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ปรากฏดังตาราง 27

ตาราง 27 มีซิมิลีเลชคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงภายหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์

เพศ \ เวลา	N	หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์		หลังการเรียนรู้ 4 สัปดาห์		หลังการเรียนรู้ 6 สัปดาห์	
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
นักเรียนชาย (a_1)	96	17.2292	5.6073	15.5521	4.7812	14.5000	4.6248
นักเรียนหญิง (a_2)	96	14.9167	4.4525	14.6146	4.7381	14.0104	4.1839

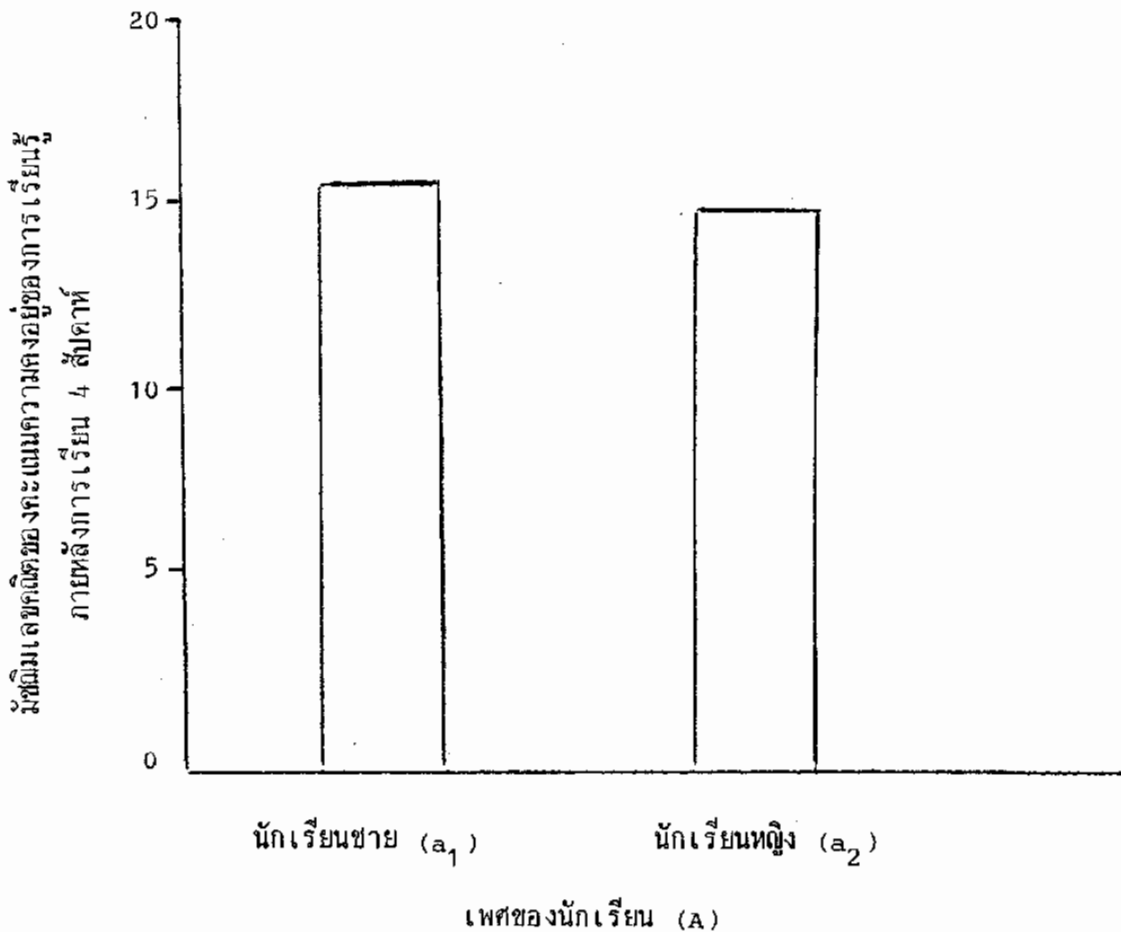
จากตาราง 27 การเปรียบเทียบมีซิมิลีเลชคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในแต่ละช่วงเวลา ปรากฏผลดังนี้

4.1 ภายหลังจากการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ พบว่ามีซิมิลีเลชคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ของนักเรียนชายมากกว่าของนักเรียนหญิง และเมื่อให้ทดสอบทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 4) ผลปรากฏว่าความแตกต่างของมีซิมิลีเลชคณิตนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงกล่าวได้ว่าภายหลังจากการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ ความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายสูงกว่าของนักเรียนหญิง ซึ่งแสดงให้เห็นด้วยกราฟแท่งดังภาพประกอบ 8



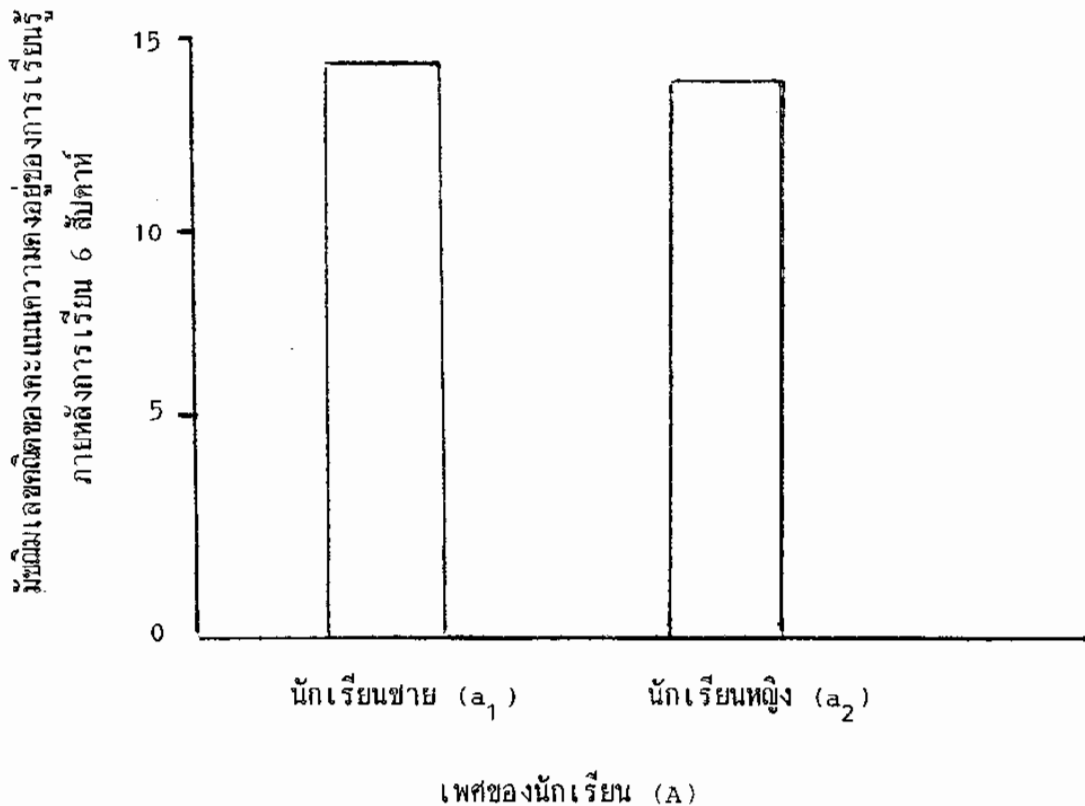
ภาพประกอบ 8 กราฟแสดงมีขนิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงภายหลังจากการเรียนรู้อีก 2 สัปดาห์

4.2 ภายหลังจากการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ พบว่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ของนักเรียนชายและของนักเรียนหญิงยังคงแตกต่างกัน โดยมัชฌิมเลขคณิตของนักเรียนชายมากกว่าของนักเรียนหญิง อย่างไรก็ตามเมื่อได้ทดสอบทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 5) ปรากฏว่าความแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตคู่นี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) จึงสรุปว่า ภายหลังจากการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ ความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายและของนักเรียนหญิงไม่แตกต่างกัน ซึ่งพิจารณาได้จากกราฟแท่งในภาพประกอบ 9



ภาพประกอบ 9 กราฟแสดงมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงภายหลังจากการเรียนรู้ 4 สัปดาห์

4.3 ภายหลังจากการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ พบว่ามีขมิ้มเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ของนักเรียนชายและของนักเรียนหญิงแตกต่างกันเล็กน้อย ผลการทดสอบทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 6) พบว่าความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) จึงสรุปว่า ภายหลังจากการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ ความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายและของนักเรียนหญิงไม่แตกต่างกัน ซึ่งพิจารณาได้จากกราฟแท่งในภาพประกอบ 10



ภาพประกอบ 10 กราฟแสดงมีขมิ้มเลขคณิตของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงภายหลังจากการเรียนรู้ 6 สัปดาห์

4.4 เปรียบเทียบความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่างกันของนักเรียนชายและหญิง ผลปรากฏดังนี้

4.4.1 นักเรียนชายมีความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ดังปรากฏในตาราง 10) และเมื่อเปรียบเทียบพหุคูณด้วยวิธี HSD ของทูกีย์ เพื่อทราบว่าเป็นความแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตคู่ใดบ้าง ผลปรากฏดังตาราง 28

ตาราง 28 ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วงเวลาต่าง ๆ ของนักเรียนชาย

	\bar{x}_1	\bar{x}_2	\bar{x}_3	\bar{x}_4
$\bar{x}_1 = 19.5800$	-	2.3508*	4.0279**	5.0800**
$\bar{x}_2 = 17.2292$		-	1.6771	2.7292**
$\bar{x}_3 = 15.5521$			-	1.0521
$\bar{x}_4 = 14.5000$				-

** $p < .01$, * $p < .05$

จากตาราง 28 พบว่านักเรียนชายมีความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้น การเรียนรู้สูงกว่าหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ และความ คงอยู่ของการเรียนรู้หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์สูงกว่าหลังการเรียนรู้ 6 สัปดาห์

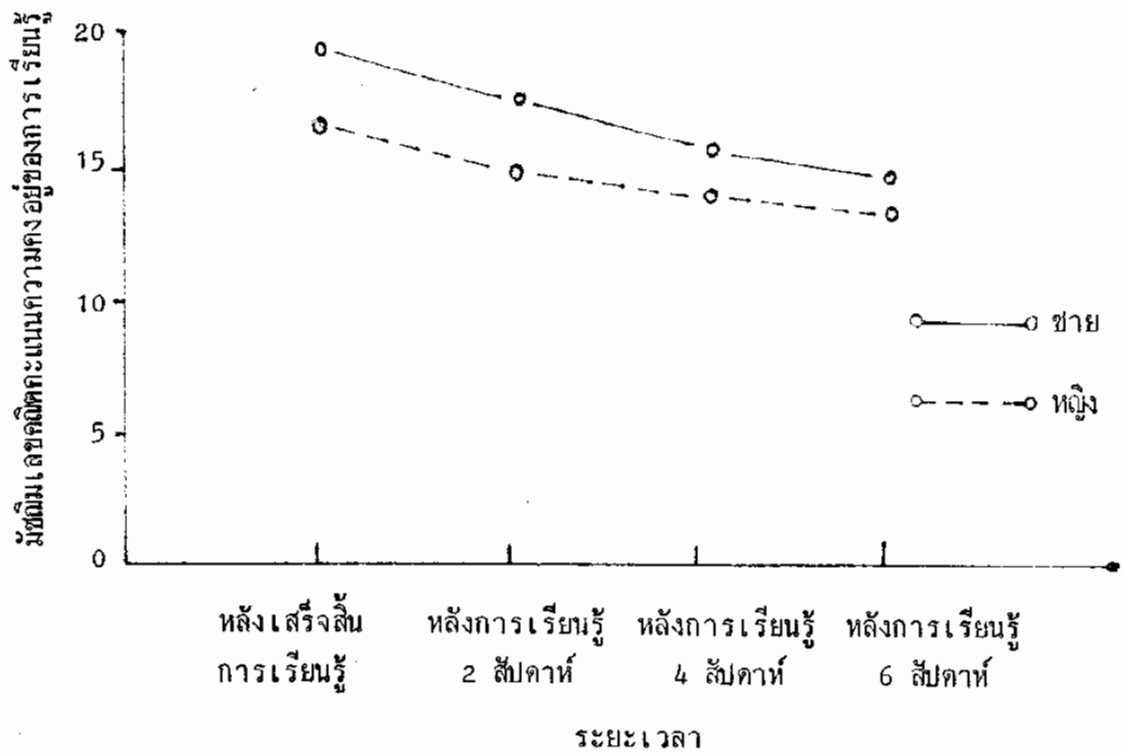
4.4.2 นักเรียนหญิงมีความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้น การเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ทั้งปรากฏในตาราง 11) และเมื่อเปรียบเทียบพหุคูณ ด้วยวิธี HSD ของทูกีย์ ผลปรากฏดังตาราง 29

ตาราง 29 ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ในช่วง เวลาต่าง ๆ ของนักเรียนหญิง

	\bar{x}_1	\bar{x}_2	\bar{x}_3	\bar{x}_4
$\bar{x}_1 = 16.7100$	-	1.7933 *	2.0954 **	2.6996 **
$\bar{x}_2 = 14.9167$		-	0.3021	0.9066
$\bar{x}_3 = 14.6146$			-	0.6042
$\bar{x}_4 = 14.0104$				-

** $p < .01$, * $p < .05$

จากตาราง 29 พบว่านักเรียนหญิงมีความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้น การเรียนรู้สูงกว่าหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ส่วนความ คงอยู่ของการเรียนรู้หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน ทั้งภาพประกอบ 11



ภาพประกอบ 11 กราฟแสดงมีข้อมิเลสชนิดที่คะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ของนักเรียนชายและหญิง

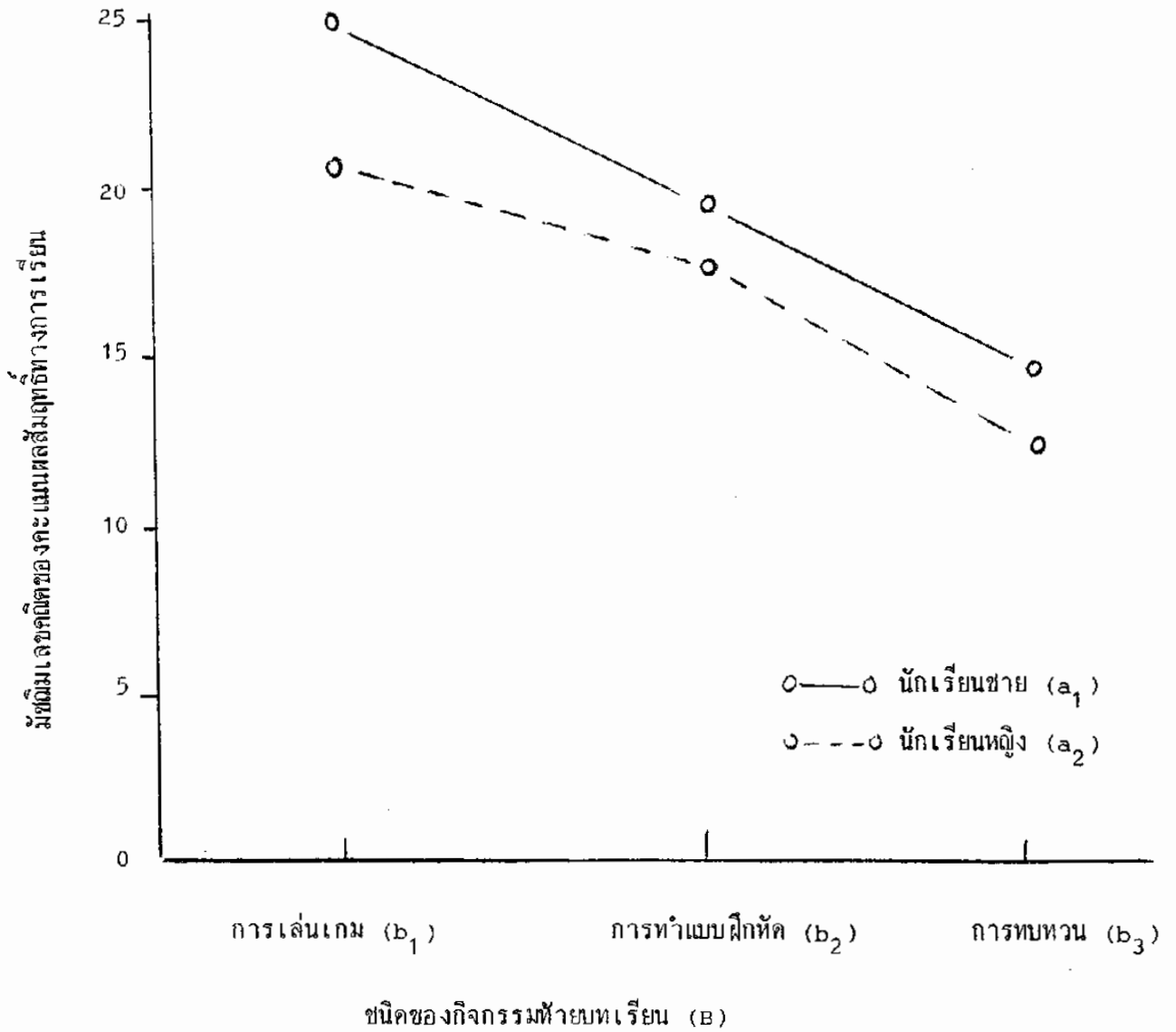
5. ผลการทดสอบสมมติฐาน ข้อ 5

ศึกษาร่วมระหว่างเพศของนักเรียนกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียนในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลปรากฏดังตาราง 30

ตาราง 30 มีขนิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ระดับต่าง ๆ ของกิจกรรมท้ายบทเรียน

เพศ (A)	ชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน (B)								
	การเล่นเกม (b_1)			การทำแบบฝึกหัด (b_2)			การทบทวน (b_3)		
	N	\bar{x}	SD	N	\bar{x}	SD	N	\bar{x}	SD
นักเรียนชาย (a_1)	32	24.9125	4.7514	32	19.3476	5.1581	32	14.5053	4.4917
นักเรียนหญิง (a_2)	32	19.5306	4.7238	32	17.7842	3.8512	32	12.8185	4.0364

จากตาราง 30 จะเห็นว่าผลต่างระหว่างมีขนิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชายและของนักเรียนหญิงที่ระดับของการเล่นเกม (b_1) การทำแบบฝึกหัด (b_2) และการทบทวน (b_3) มีความแตกต่างกัน และเมื่อได้ทดสอบทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 3) ปรากฏว่าความแตกต่างดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าความแตกต่างระหว่างมีขนิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชายกับของนักเรียนหญิงขึ้นอยู่กับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่า มีศึกษาร่วมระหว่างเพศกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียนทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นได้ด้วยกราฟเส้น ดังภาพประกอบ 12



ภาพประกอบ 12 กิริยาร่วมระหว่างเพศกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เพื่อที่จะทราบว่าความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชาย (a_1) และของนักเรียนหญิง (a_2) ที่ระดับทั้งสามของชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียนเป็นประการใด ผู้วิจัยจึงได้ทดสอบผลทดลองหลักอย่างง่าย (simple main effects) ซึ่งปรากฏผลตามตาราง 31

ตาราง 31 ค่าสถิติผลทดลองหลักอย่างง่ายในการทดสอบกิริยาร่วมระหว่างเพศกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน

Source of Variation	SS	df	MS	F
1. A	396.7500	1	396.7500	19.9003**
2. A at b_1	462.2500	1	462.2500	23.1857**
3. A at b_2	39.0625	1	39.0625	1.9593
4. A at b_3	45.5625	1	45.5625	2.2853
5. B	2,362.7917	2	1,181.3959	59.2570**
6. B at a_1	1,735.3958	2	867.6979	43.5224**
7. B at a_2	777.5208	2	388.7604	19.4996**
8. AB	150.1250	2	75.0625	3.7650*
9. Within Cell	3,708.2500	186	19.9368	

** $p < .01$, * $p < .05$

จากตาราง 31 การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน
ปรากฏดังนี้

5.1 มีขนิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชาย (a_1) และของนักเรียนหญิง (a_2) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ที่ระดับของการเล่นเกม (b_1) ส่วนที่ระดับของการทำแบบฝึกหัด (b_2) และที่ระดับของการทบทวน (b_3) ปรากฏว่าไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) แสดงว่านักเรียนชายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนหญิงเฉพาะที่ระดับของการเล่นเกมเท่านั้น

5.2 มีขนิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม (b_1) กลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด (b_2) และกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน (b_3) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .01$) ทั้งที่ระดับของนักเรียนชาย (a_1) และที่ระดับของนักเรียนหญิง (a_2) เพื่อทราบว่าเป็นความแตกต่างระหว่างกลุ่มใดบ้าง ผู้วิจัยจึงได้ทดสอบโดยใช้การเปรียบเทียบพหุคูณด้วยวิธี HSD ของทูกีย์ (Tukey) ผลปรากฏดัง
ตาราง 32

ตาราง 32 ผลการเปรียบเทียบคุณสมบัติระหว่างผลการทำกิจกรรมท้ายบทเรียนชนิดต่าง ๆ ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

	\bar{AB}_{11}	\bar{AB}_{12}	\bar{AB}_{13}	\bar{AB}_{21}	\bar{AB}_{22}	\bar{AB}_{23}
B at a_1						
$\bar{AB}_{11} = 24.9125$	—	5.5649**	10.4072**			
$\bar{AB}_{12} = 19.3476$		—	4.8423**			
$\bar{AB}_{13} = 14.5053$			—			
B at a_2						
$\bar{AB}_{21} = 19.5306$				—	1.7464	6.7121**
$\bar{AB}_{22} = 17.7842$					—	4.9657**
$\bar{AB}_{23} = 12.8185$						—

** p < .01

จากตาราง 32 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชายที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนต่างชนิดกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันทุกกลุ่ม โดยกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัด และกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน กลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน ส่วนนักเรียนหญิงที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนต่างชนิดกันมีเพียงบางกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน กล่าวคือ กลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน กลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทบทวน ส่วนกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการเล่นเกม และกลุ่มที่ทำกิจกรรมท้ายบทเรียนด้วยการทำแบบฝึกหัดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

6. ผลการทดสอบสมมติฐาน ข้อ 6

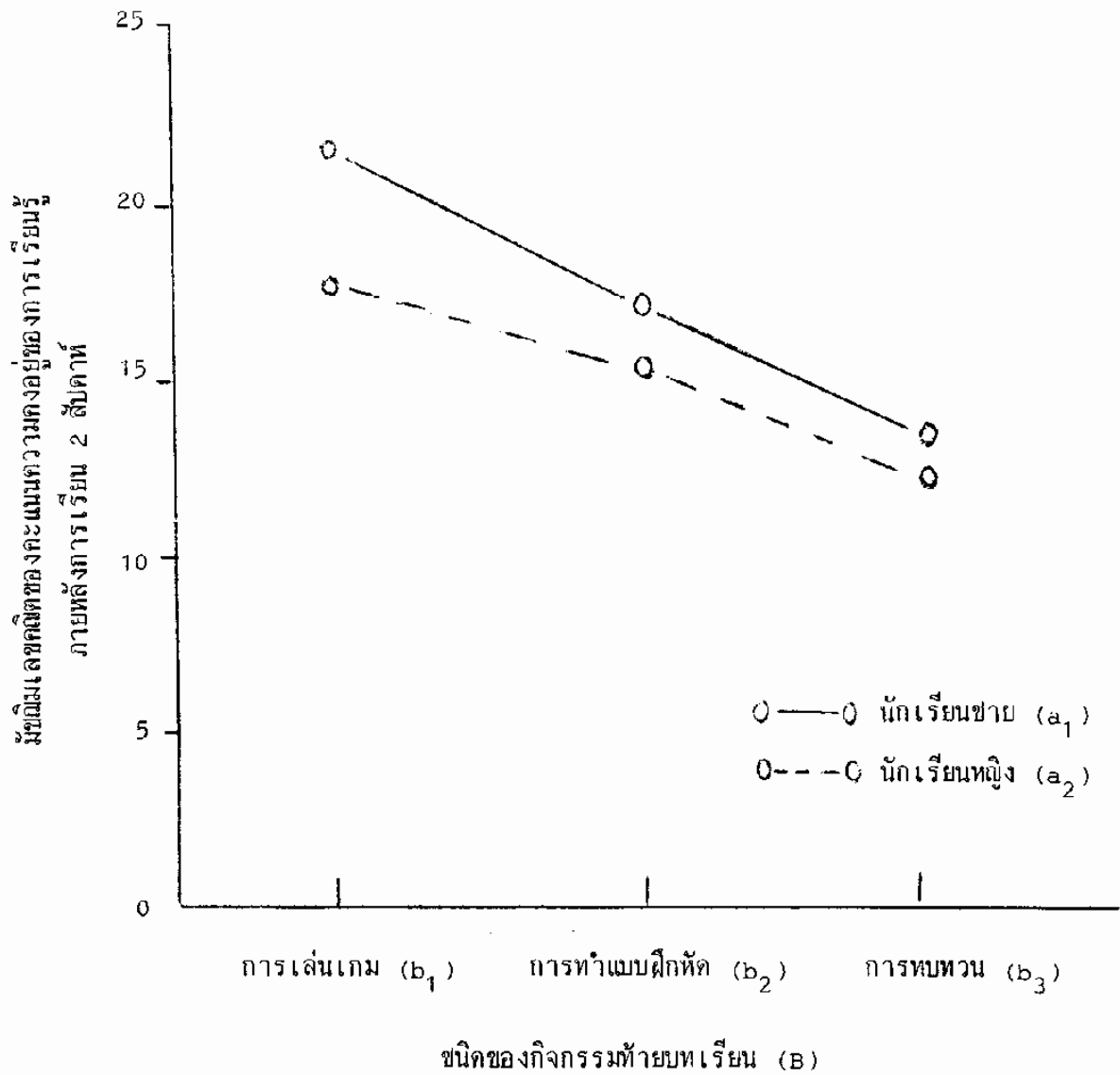
กิริยาร่วมระหว่างเพศของนักเรียนกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียนทางด้านความคงอยู่ของการเรียนรู้ภายหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ เป็นดังนี้

6.1 ภายหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ กิริยาร่วมระหว่างเพศของนักเรียนกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน พิจารณาได้จากตาราง 33

ตาราง 33 มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความ
คงอยู่ของการเรียนรู้ภายหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ ของนักเรียนชายและ
นักเรียนหญิงที่ระดับต่าง ๆ ของกิจกรรมท้ายบทเรียน

เพศ (A)	ชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน (B)								
	การเล่นเกม (b_1)			การทำแบบฝึกหัด (b_2)			การทบทวน (b_3)		
	N	\bar{X}	SD	N	\bar{X}	SD	N	\bar{X}	SD
นักเรียนชาย (a_1)	32	21.4375	4.7582	32	16.9062	4.7678	32	13.3437	4.1239
นักเรียนหญิง (a_2)	32	17.2500	3.8268	32	15.2500	4.3551	32	12.2500	3.7503

เมื่อพิจารณามัชฌิมเลขคณิตจากตาราง 33 จะเห็นว่าผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิต
ของนักเรียนชายและของนักเรียนหญิงที่ระดับของการเล่นเกม (b_1) การทำแบบฝึกหัด (b_2)
และการทบทวน (b_3) มีความแตกต่างกัน ซึ่งแสดงถึงลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศ
ของนักเรียนกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน แต่ผลจากการทดสอบทางสถิติ (ดังปรากฏใน
ตาราง 4) พบว่าปฏิสัมพันธ์ดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) สรุปได้ว่าภายหลัง
การเรียนรู้ 2 สัปดาห์ ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศของนักเรียนกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน
ซึ่งแสดงให้เห็นได้ด้วยกราฟเส้น ดังภาพประกอบ 13



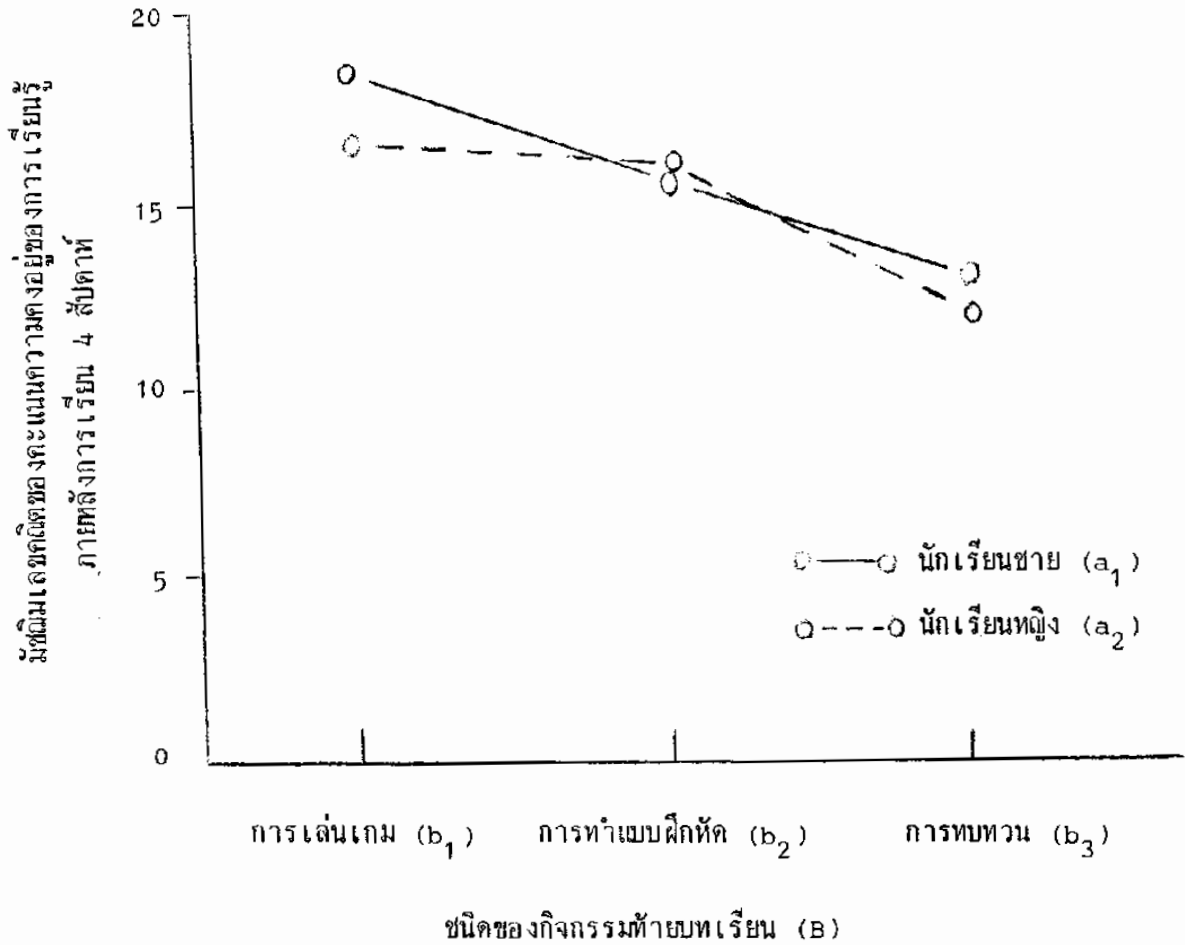
ภาพประกอบ 13 การไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศของนักเรียนกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน
ด้านความคงอยู่ของการเรียนรู้ ภายหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์

6.2 ภายหลังการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ กิริยาร่วมระหว่างเพศของนักเรียนกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน ปรากฏดังตาราง 34

ตาราง 34 มีชัณมิเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความคงอยู่ของการเรียนรู้ภายหลังการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ระดับต่าง ๆ ของกิจกรรมท้ายบทเรียน

เพศ (A)	ชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน (B)								
	การเล่นเกม (b_1)			การทำแบบฝึกหัด (b_2)			การทบทวน (b_3)		
	N	\bar{X}	SD	N	\bar{X}	SD	N	\bar{X}	SD
นักเรียนชาย (a_1)	32	18.4375	4.7174	32	15.2500	4.5080	32	12.9687	3.4499
นักเรียนหญิง (a_2)	32	16.2500	5.0863	32	15.6563	4.3744	32	11.9375	3.5372

จากตาราง 34 จะเห็นได้ว่าผลต่างระหว่างมีชัณมิเลขคณิตของนักเรียนชายและของนักเรียนหญิงที่ระดับของการเล่นเกม (b_1) การทำแบบฝึกหัด (b_2) และการทบทวน (b_3) มีความแตกต่างกัน ซึ่งลักษณะเช่นนี้แสดงถึงการมีกิริยาร่วมระหว่างเพศของนักเรียนกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน แต่เมื่อได้ทดสอบทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 5) ปรากฏว่ากิริยาร่วมดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) จึงสรุปว่าภายหลังการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ ไม่มีกิริยาร่วมระหว่างเพศของนักเรียนกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นได้ด้วยกราฟเส้น ดังภาพประกอบ 14



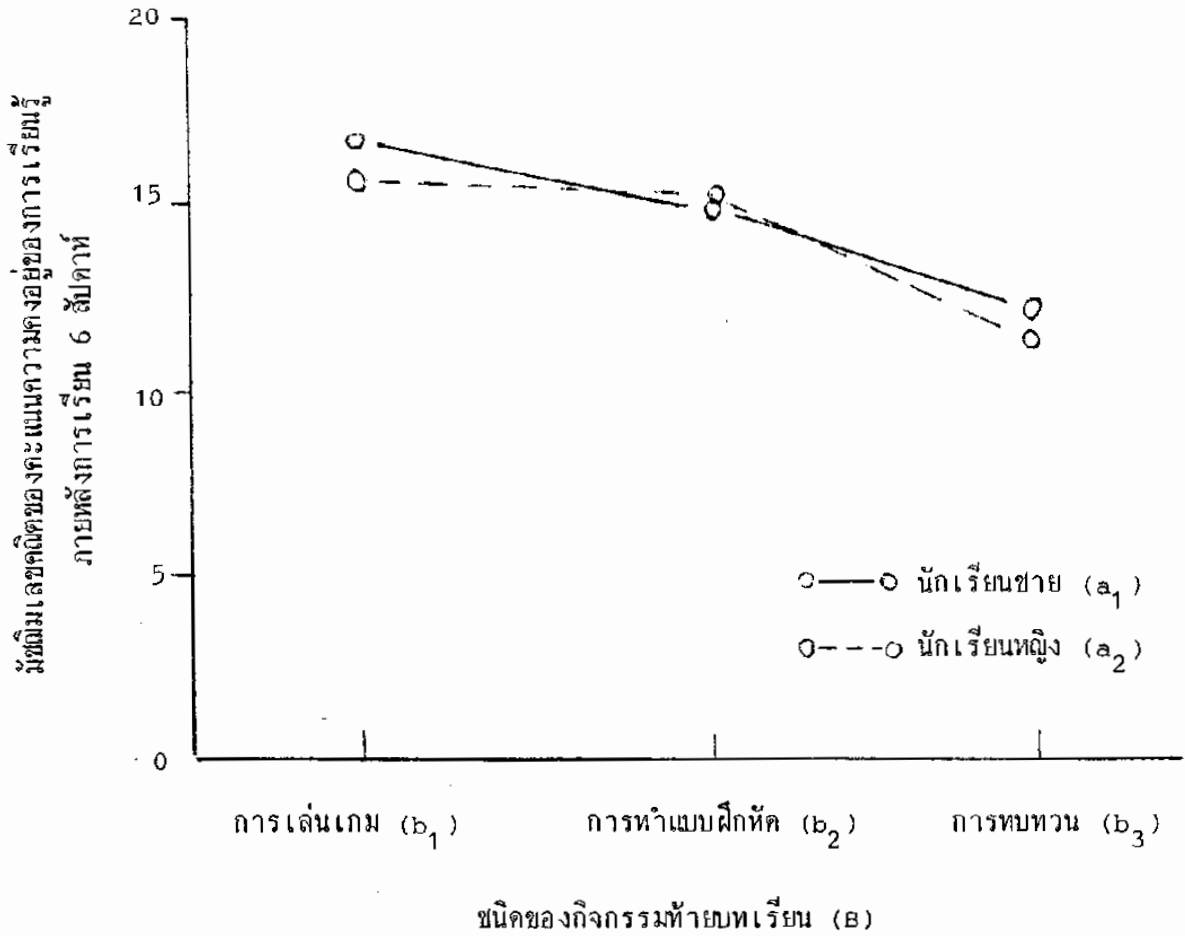
ภาพประกอบ 14 การไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศของนักเรียนกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน
ด้านความคงอยู่ของการเรียนรู้ภายหลังการเรียนรู้อีก 4 สัปดาห์

6.3 ภายหลังการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ กิริยาร่วมระหว่างเพศของนักเรียน
กับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน ปรากฏดังตาราง 35

ตาราง 35 มีซิมิลเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความ
คงอยู่ของการเรียนรู้ภายหลังการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ ของนักเรียนชายและ
นักเรียนหญิงที่ระดับต่าง ๆ ของกิจกรรมท้ายบทเรียน

เพศ (A)	ชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน (B)								
	การเล่นเกม (b_1)			การทำแบบฝึกหัด (b_2)			การทบทวน (b_3)		
	N	\bar{X}	SD	N	\bar{X}	SD	N	\bar{X}	SD
นักเรียนชาย (a_1)	32	16.8125	5.0381	32	14.6563	4.3523	32	12.0313	3.0637
นักเรียนหญิง (a_2)	32	15.6250	3.8163	32	14.9063	4.0510	32	11.5000	3.5560

จากตาราง 35 จะเห็นว่าผลต่างระหว่างมีซิมิลเลขคณิตของนักเรียนชายและของ
นักเรียนหญิงที่ระดับของการเล่นเกม (b_1) การทำแบบฝึกหัด (b_2) และการทบทวน (b_3)
มีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นลักษณะของการมีกิริยาร่วมระหว่างเพศของนักเรียนกับชนิดของ
กิจกรรมท้ายบทเรียน แต่เมื่อได้ทดสอบทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 6) ผลปรากฏว่า
กิริยาร่วมดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) สรุปว่า ภายหลังการเรียนรู้
6 สัปดาห์ ไม่มีกิริยาร่วมระหว่างเพศของนักเรียนกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน ซึ่งแสดง
ให้เห็นได้ด้วยกราฟเส้น ดังภาพประกอบ 15



ภาพประกอบ 15 การไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศของนักเรียนกับชนิดของกิจกรรมท้ายบทเรียน
ด้านความคงอยู่ของการเรียนรู้ ภายหลังการเรียน 6 สัปดาห์