

ผลการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาทั้งผลของการบ่ำบัดแบบกลุ่มด้วยการเล่น ต่อการลดพฤติกรรมก่อความไม่สงบในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งในการศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบมีกลุ่มควบคุมใช้วิธีการทดลองแบบ ABF Control Groups Design โดยแบ่งกลุ่มด้วยการเล่นเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ได้แก่ กลุ่มควบคุม 1 ได้รับการเล่นอย่างอิสระ มีผู้วิจัยเป็นผู้ล้างเกตเอด์ กลุ่มควบคุม 2 ไม่ได้รับการเล่น และกลุ่มทดลองได้รับการบ่ำบัดแบบกลุ่มด้วยการเล่น โดยแบ่งระยะท่าก้าวทดลองออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะเดินฐาน ระยะทดลอง และระยะพิเศษผล ในแต่ละระยะผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การล้างเกตเอด์ และบันทึกพฤติกรรมก่อความไม่สงบในชั้นเรียนของกลุ่มด้วยการสำรวจในช่วงเวลาที่ก่อความไม่สงบในชั้นเรียนมา วิเคราะห์ทางสถิติ ทั้งนี้ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จะต้องมีค่าความเที่ยงระหว่างผู้ล้างเกตเอด์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ขึ้นไป และผู้วิจัยได้นำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมก่อความไม่สงบในชั้นเรียน โดยจำแนกเป็นพฤติกรรมออก 4 พฤติกรรม ดังนี้

1. การลอกออกจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนรวมทั้งการขึ้น การเดิน การวิ่งอยู่ในบริเวณห้องเรียน หรือออกไปนอกห้องเรียน แทนด้วย "1"
2. การพูดคุยกันเมื่อน นัดสอดแทรกขณะที่ครูสอน และพูดออกเสียงคนเดียว แทนด้วย "2"
3. การแหย่กันเมื่อน การหยอดลักษณะที่ไม่ดี ให้กับครูผู้สอน และพูดออกเสียงคนเดียว แทนด้วย "3"
4. การทำเสียงดัง เช่น ผีปีก เคาะโต๊ะ ทุบโต๊ะ กระแทกของบนโต๊ะ แทนด้วย "4" และพฤติกรรมรวม คือ การเกิดพฤติกรรมเพื่อง้อข้อใดข้อหนึ่ง นับว่าเกิดพฤติกรรมก่อความไม่สงบในชั้นเรียน แทนด้วย "5" ดังที่เสนอเปรียบเทียบในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1 สำหรับวิเคราะห์ความถี่ของกิจกรรมที่ออกงานในชั้นเรียน ตามกิจกรรมที่สอนใน
พื้นที่เรียนที่ทำการทดสอบ ให้คะแนนเข้าร่วม ระดับทดสอบ 1 และระดับความต้องการ 2
นักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง**

รายการ นักเรียน	จำนวนเข้าร่วม			จำนวนการทดสอบ																จำนวน																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1 นักเรียน กลุ่มควบคุม	1	2.39	25.89	20.10	21.67	21.50	21.50	21.10	21.50	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10
	2	21.17	21.10	21.67	24.17	25.10	25.00	25.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	
	3	21.20	21.00	24.17	24.17	25.10	25.10	25.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10		
	4	21.10	-	25.00	25.67	-	21.67	21.67	21.10	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	21.67	
	5	21.10	20.00	25.10	25.10	-	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	
2 นักเรียน กลุ่มทดลอง	1	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	
	2	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	
	3	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	
	4	21.10	-	21.10	-	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10		
	5	21.10	20.00	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	
3 นักเรียน กลุ่มทดลอง	1	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	
	2	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	
	3	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	
	4	-	21.10	-	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	
	5	21.10	20.00	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	25.10	

เพื่อที่จะวิเคราะห์ความแผลกต่างของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมก่อภัยในชั้นเรียนของแหล่งกลุ่มค้าปลีกอย่างในแพลตฟอร์มที่ทำกิจกรรมก่อภัย ผู้วิจัยจึงได้นำค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมก่อภัยในชั้นเรียน ในระยะเดือนฐาน ระยะทดลอง และระยะติดตามผลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ (Two-Way ANOVA with Repeated Measures) ดังที่เสนอผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ ของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมก่อภัยในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง ในระยะเดือนฐาน ระยะทดลอง และระยะติดตามผล

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างผู้รับการทดลอง	12465.24	8		
A (กลุ่มทดลอง)	12446.55	2	6223.28	1998.07***
ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	18.69	6	3.11	
ภายในผู้รับการทดลอง	12330.37	18		
B (ระยะท่ากิจกรรม)	4268.10	2	2134.05	1521.63***
AB (ปฏิสัมพันธ์)	8045.44	4	2011.36	1434.15***
B x ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	16.83	12	1.40	

*** $P < .05$ ($F_{.05 \times 2 \times 6} = 5.14$, $F_{.05 \times 2 \times 12} = 3.89$, $F_{.05 \times 4 \times 12} = 3.26$)

- การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ ตามตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า
- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมก่อภัยในชั้นเรียน ในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 - ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมก่อภัยในชั้นเรียนในระยะเดือนฐานระยะทดลอง และระยะติดตามผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มทดสอบกับรายละเอียดการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนส่องทางแบบวัดข้ามมีนัยสำคัญ ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมก่อภัยในชั้นเรียน เป็นรายคู่ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ในรายละเอียดฐานะทางทดลอง และรายละเอียดความผลตัวอย่างวิธีการของ Tukey ดังตารางที่ 3 ดังตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมก่อภัยในชั้นเรียน ของกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดสอบ ในรายละเอียดฐานะทางทดลอง

กลุ่มทดสอบ	กลุ่มควบคุม 1		กลุ่มควบคุม 2		กลุ่มทดสอบ
	ค่าเฉลี่ย	98.63	98.33	99.17	
กลุ่มควบคุม 1	98.63	--	0.30	0.54	
กลุ่มควบคุม 2	98.33	--	--	0.84	
กลุ่มทดสอบ	99.17	--	--	--	

$$t_{.05,\alpha} = 4.42$$

ตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ในรายละเอียดฐานะทางทดลอง ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมก่อภัยในชั้นเรียนของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และ กลุ่มทดสอบ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมก่อภัยในชั้นเรียนของกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง ในระดับที่สอง

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม 1		กลุ่มควบคุม 2	กลุ่มทดลอง
	ค่าเฉลี่ย	96.99	98.30	49.19
กลุ่มควบคุม 1	96.99	--	1.31	47.80*
กลุ่มควบคุม 2	98.30	--	--	49.11*
กลุ่มทดลอง	49.19	--	--	--

* $p < .05$ $t_{0.5,6} = 4.42$

ตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าในระดับทดลองมีผล ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมก่อภัยในชั้นเรียนของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมก่อภัยในชั้นเรียนของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมก่อภัยในชั้นเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลอง อよ่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมก่อภัยในชั้นเรียนของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 2 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมก่อภัยในชั้นเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลอง อよ่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 พหุของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนักเรียนที่มีความต้องการก่อ
กวนในชั้นเรียนของกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง ในการจะดัดความผิด

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม 1		กลุ่มควบคุม 2		กลุ่มทดลอง
	ค่าเฉลี่ย	97.08	98.13	8.75	
กลุ่มควบคุม 1	97.08	--	1.05	88.33*	
กลุ่มควบคุม 2	98.13	--	--	89.38*	
กลุ่มทดลอง	8.75	--	--	--	

* $p < .05$ $t_{0.5,6} = 4.42$

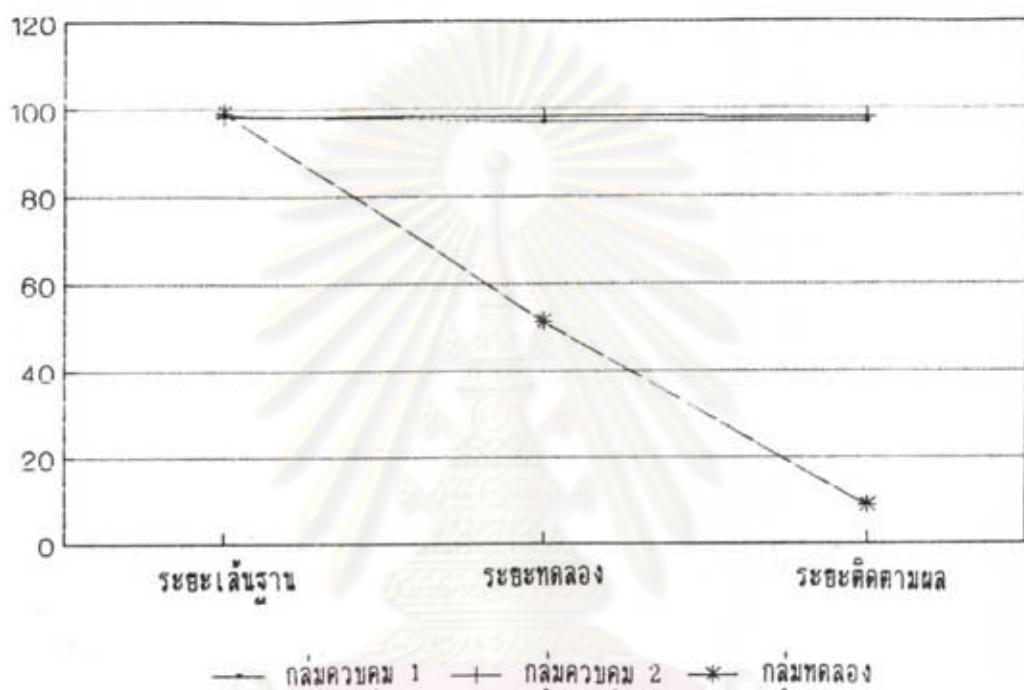
ตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าในรายละเอียดความผิด

- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนักเรียนที่มีความต้องการก่อการกวนในชั้นเรียนของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนักเรียนที่มีความต้องการก่อการกวนในชั้นเรียนของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนักเรียนที่มีความต้องการก่อการกวนในชั้นเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนักเรียนที่มีความต้องการก่อการกวนในชั้นเรียนของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 2 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนักเรียนที่มีความต้องการก่อการกวนในชั้นเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เพื่อให้เห็นความเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนักเรียนที่มีความต้องการก่อการกวนในชั้นเรียนในแต่ละช่วงเวลาการทดลองของแต่ละกลุ่มตัวอย่างได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงเสนอเป็นภาพกราฟเส้น เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างในภาพที่ 1

ผลิตกรรมก่อการในชั้นเรียน

ความตื้นของพฤติกรรม



ภาพที่ 1 กราฟเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยร้อยละของความตื้นของพฤติกรรมก่อการในชั้นเรียน ในแต่ละช่วงที่ทำการทดลอง ในระยะเฉือนฐาน ระยะทดลอง และระยะติดตามผล ของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยร้อยละของความตื้นของพฤติกรรม ก่อการในชั้นเรียนและผลกระทบซึ่งกันและกัน ผู้วิจัยจึงนำค่าเฉลี่ยร้อยละของความตื้นของพฤติกรรม ก่อการในชั้นเรียนและผลกระทบซึ่งกันและกัน ในระยะเฉือนฐาน ระยะทดลอง และระยะติดตามผลมา วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ ดังที่เสนอผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 6, 10, 14 และ 18

พฤติกรรมการลอกออกจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอน

ตารางที่ 6 พฤติกรรมการลอกออกจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง ในระยะเรียนฐาน ระยะทดลองและระยะติดตามผล

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
<u>ระหว่างผู้รับการทดลอง</u>	17890.59	8		
A (กลุ่มทดลอง)	15737.11	2	7868.55	21.92 **
ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	2153.48	6	358.91	
<u>ภายในผู้รับการทดลอง</u>	11330.73	18		
B (ระยะที่ทำการทดลอง)	1285.87	2	642.93	6.74 **
AB (ปฏิสัมพันธ์)	8900.59	4	2225.15	23.34 **
B x ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	1144.27	12	95.36	

** $P < .05$ ($F_{.05 \ (e.e)} = 5.14$, $F_{.05 \ (e.1e)} = 3.89$, $F_{.05 \ (e.1e)} = 3.26$)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ ตามตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า

- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลอกออกจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลอกออกจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนในระยะเรียนฐาน ระยะทดลอง และระยะติดตามผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มทดลองกับระยะที่ทำการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวิচัช្រ มีค่าสถิติที่สูงกว่าค่าตัวอย่างที่ต้องการ ดังนั้นจึงทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลอกออกจากรากที่น้ำ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนเป็นรายคู่ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ในรายละเอียดฐาน รายละเอียด และรายละเอียดความผลลัพธ์วิธีการของ Tukey ดังตารางที่ 7 ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 7 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลอกออกจากรากที่น้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนของกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และ กลุ่มทดลอง ในรายละเอียดฐาน

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม 1			กลุ่มควบคุม 2			กลุ่มทดลอง
	ค่าเฉลี่ย	72.60	81.15	78.76			
กลุ่มควบคุม 1	72.60	--	8.55	6.16			
กลุ่มควบคุม 2	81.15	--	--	2.39			
กลุ่มทดลอง	78.76	--	--	--			

$$t_{.05.6} = 47.47$$

ตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ในรายละเอียดฐาน ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลอกออกจากรากที่น้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 8 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลอกออกจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนของกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และ กลุ่มทดลอง ในรายบททดลอง

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม 1		กลุ่มควบคุม 2		กลุ่มทดลอง
	ค่าเฉลี่ย	90.40	88.37	20.55	
กลุ่มควบคุม 1	90.40	--	2.03	69.85*	
กลุ่มควบคุม 2	88.37	--	--	67.82*	
กลุ่มทดลอง	20.55	--	--	--	

$$* P < .05 \quad t_{.05, 6} = 47.47$$

ตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่าในรายบททดลอง มีผลดังนี้

- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลอกออกจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลอกออกจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลอกออกจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนของนักเรียนในกลุ่มทดลอง อ่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลอกออกจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 2 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลอกออกจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนของนักเรียนในกลุ่มทดลอง อ่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 9 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของนักเรียนจากกลุ่มควบคุมที่ 1 และกลุ่มควบคุมที่ 2 ที่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนของกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และ กลุ่มทดลอง ในรายละเอียดความพอด

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม 1		กลุ่มควบคุม 2		กลุ่มทดลอง
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
กลุ่มควบคุม 1	91.46	8.13	88.13	3.13	
กลุ่มควบคุม 2	--	--	3.33	88.33*	
กลุ่มทดลอง	--	--	--	85.00*	
กลุ่มทดลอง	3.13	--	--	--	

* $P < .05 \quad t_{.05,\alpha} = 47.47$

ตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าในรายละเอียดความพอด มีผลดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลูกอุกลจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาต จากครูผู้สอนของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลูกอุกลจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาต จากครูผู้สอนของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลูกอุกลจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนของนักเรียนในกลุ่มทดลอง อよ่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

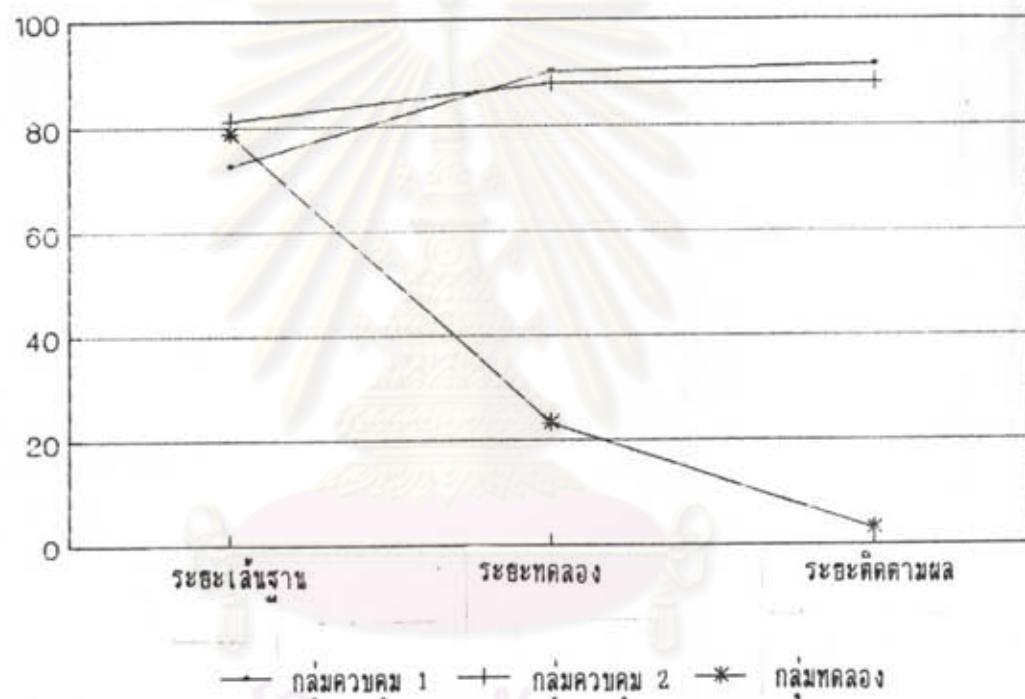
3. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลูกอุกลจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาต จากครูผู้สอนของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 2 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลูกอุกลจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอนของนักเรียนในกลุ่มทดลอง อよ่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เนื่องให้เห็นความเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการลูกอุกลจากที่นั่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอน ในแหล่งรายรับที่จากการทดลองของแหล่งกลุ่มตัวอย่างได้ซึ่ดเงินของตนผู้จัดจ้างเสนอเป็นการเงินเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างในภาพที่ 2

นวัตกรรมการลูกค้าจากที่นั่งใจกลางไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอน



ความดีของนวัตกรรม



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 2 กราฟเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยร้อยละของความดีของนวัตกรรมการลูกค้าจากที่นั่งใจกลางไม่ได้รับอนุญาตจากครูผู้สอน ในแต่ละครั้งที่ทำการทดสอบ ในระยะเดือนฐานะทดสอบ และระยะห้าเดือนทดสอบ ของนักเรียนในกลุ่มความคุ้ม 1 กลุ่มความคุ้ม 2 และกลุ่มทดสอบ

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนส่องทางแบบวัดซ้ำของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการพดดองกับเพื่อน พดดองมากที่ครั้งส่วนและพดดองเลือกเสียงคนเดียว

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนส่องทางแบบวัดซ้ำของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการพดดองกับเพื่อน พดดองมากที่ครั้งส่วนและพดดองเลือกเสียงคนเดียวในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง ในระยะเดือนฐานะ ระยะทดลอง และระยะติดตามผล

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
<u>ระหว่างผู้รับการทดลอง</u>	17411.33	8		
A (กลุ่มทดลอง)	17179.02	2	8589.51	221.84**
ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	232.31	6	38.72	
<u>ภายในผู้รับการทดลอง</u>	14090.11	18		
B (ระยะท่าก้าวทดลอง)	4645.95	2	2322.97	53.16**
AB (ปฏิสัมพันธ์)	8919.77	4	2229.94	51.03**
B x ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	524.40	12	43.70	

** P < .05 ($F_{.05 \times 2 \times 8} = 5.14$, $F_{.05 \times 2 \times 12} = 3.89$, $F_{.05 \times 4 \times 12} = 3.26$)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนส่องทางแบบวัดซ้ำ ตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า

1. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการพดดองกับเพื่อนพดดองมากที่ครั้งส่วนและพดดองเลือกเสียงคนเดียวในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการพดดองกับเพื่อนพดดองมากที่ครั้งส่วนและพดดองเลือกเสียงคนเดียวในระยะเดือนฐานะ ระยะทดลอง และระยะติดตามผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มทดลองกับระยะท่าก้าวทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนส่องทางแบบวัดขั้นมีนัยสำคัญ ผู้วิจัยจึงทดสอบความแปรป่วงของค่าเฉลี่ยต่ออัตราของความถี่ของนกติดกรามการพดดอยกับเนื้อนพุดสอดแทรกซึ่งท่อรูส่อน และพดดอยเดี่ยงคนเดียวเป็นรายคู่ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มในระยะเส้นฐาน ระยะทดลอง และระยะติดตามผลด้วยวิธีการของ Tukey ดังตารางที่ 11 บังคับร่างที่ 13

ตารางที่ 11 พฤติกรรมการทดสอบความแปรป่วงระหว่างค่าเฉลี่ยต่ออัตราของความถี่ของนกติดกราม การพดดอยกับเนื้อน พุดสอดแทรกซึ่งท่อรูส่อนและพดดอยเดี่ยงคนเดียวของกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง ในระยะเส้นฐาน

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม 1		กลุ่มควบคุม 2		กลุ่มทดลอง
	ค่าเฉลี่ย	93.85	93.33	93.02	
กลุ่มควบคุม 1	93.85	--	0.52	0.83	
กลุ่มควบคุม 2	93.33	--	--	0.31	
กลุ่มทดลอง	93.02	--	--	--	

$$t_{.05.6} = 15.59$$

ตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า ในระยะเส้นฐาน ค่าเฉลี่ยต่ออัตราของความถี่ของนกติดกรามการพดดอยกับเนื้อนพุดสอดแทรกซึ่งท่อรูส่อนและพดดอยเดี่ยงคนเดียวของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 12 พหุสูตรการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการพูดกับเด็กใน นัดสืบแทนการแพทย์ที่ครรภ์ส่วนและนัดออกเสียงคนเด็กของกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และ กลุ่มทดลอง ในระยะทดลอง

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม 1		กลุ่มควบคุม 2		กลุ่มทดลอง
	ค่าเฉลี่ย	93.41	95.43	25.75	
กลุ่มควบคุม 1	93.41	--	2.01	67.66*	
กลุ่มควบคุม 2	95.43	--	--	69.68*	
กลุ่มทดลอง	25.75	--	--	--	

* $P < .05$ $t_{.05,\alpha} = 15.59$

ตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่าในระยะทดลอง มีผลดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการพูดคุยกับเพื่อน นัดสืบแทนการแพทย์ที่ครรภ์ส่วนและนัดออกเสียงคนเด็กของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 ไม่แตกต่างกัน อ่อนกว่านี้ยังสักเท่าไรก็ต้องสอดคล้องระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการพูดคุยกับเพื่อน นัดสืบแทนการแพทย์ที่ครรภ์ส่วนและนัดออกเสียงคนเด็กของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการพูดคุยกับเพื่อน นัดสืบแทนการแพทย์ที่ครรภ์ส่วนและนัดออกเสียงคนเด็กของนักเรียนในกลุ่มทดลอง อ่อนกว่านี้ยังสักเท่าไรก็ต้องสอดคล้องระดับ .05

3. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการพูดคุยกับเพื่อน นัดสืบแทนการแพทย์ที่ครรภ์ส่วนและนัดออกเสียงคนเด็กของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 2 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการพูดคุยกับเพื่อน นัดสืบแทนการแพทย์ที่ครรภ์ส่วนและนัดออกเสียงคนเด็กของนักเรียนในกลุ่มทดลอง อ่อนกว่านี้ยังสักเท่าไรก็ต้องสอดคล้องระดับ .05

ตารางที่ 13 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนักศึกษาที่มีการพัฒนาการคิดอย่างดีกับเพื่อน บุคลสื่อและการสอนและนักศึกษาที่มีความต้องการเรียนเดิมท่องกัน
กลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และ กลุ่มทดลอง ในระบบคิดความplot

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม 1		กลุ่มควบคุม 2		กลุ่มทดลอง
	ค่าเฉลี่ย	91.46	93.54	1.25	
กลุ่มควบคุม 1	91.46	--	2.08	90.21*	
กลุ่มควบคุม 2	93.54	--	--	92.29*	
กลุ่มทดลอง	1.25	--	--	--	

* $P < .05$ $t_{.05,\alpha} = 15.59$

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่าในระบบคิดความplot มีผลดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนักศึกษาที่มีการพัฒนาการคิดอย่างดีกับเพื่อน บุคลสื่อและการสอนและนักศึกษาที่มีความต้องการเรียนเดิมท่องกันในกลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 ไม่นอกต่างกัน อ่างมันยังล้าคัญทางสถิติที่ระดับ.05

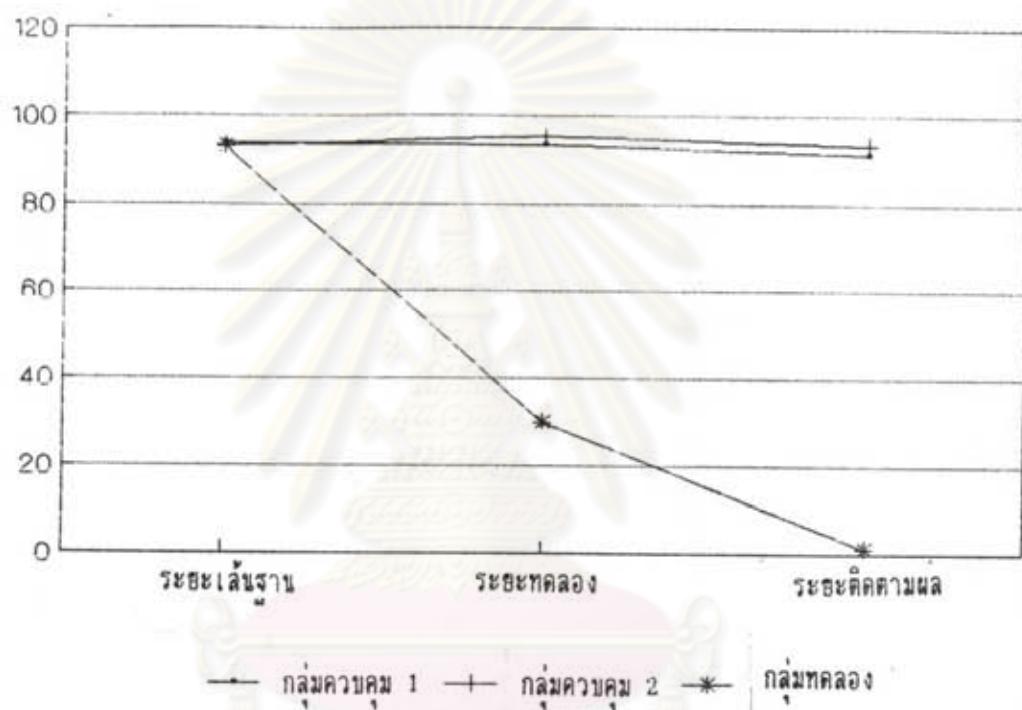
2. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนักศึกษาที่มีการพัฒนาการคิดอย่างดีกับเพื่อน บุคลสื่อและการสอนและนักศึกษาที่มีความต้องการเรียนเดิมท่องกันในกลุ่มควบคุม 1 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนักศึกษาที่มีการพัฒนาการคิดอย่างดีกับเพื่อน บุคลสื่อและการสอนและนักศึกษาที่มีความต้องการเรียนเดิมท่องกันในกลุ่มทดลอง อ่างมันยังล้าคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนักศึกษาที่มีการพัฒนาการคิดอย่างดีกับเพื่อน บุคลสื่อและการสอนและนักศึกษาที่มีความต้องการเรียนเดิมท่องกันในกลุ่มควบคุม 2 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนักศึกษาที่มีการพัฒนาการคิดอย่างดีกับเพื่อน บุคลสื่อและการสอนและนักศึกษาที่มีความต้องการเรียนเดิมท่องกันในกลุ่มทดลอง อ่างมันยังล้าคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เนื่องให้เห็นความเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนักศึกษาที่มีการพัฒนาการคิดอย่างดีกับเพื่อน บุคลสื่อและการสอนและนักศึกษาที่มีความต้องการเรียนเดิมท่องกันในแต่ละระบบที่ทำการทดลองของแหล่งเรียนรู้ กลุ่มทดลองได้ลดจำนวนลง ผู้จัดการเรียนรู้เป็นภาระงานฝึกอบรมเพื่อบรรยายว่า จำนวนกลุ่มตัวอย่างในภาระที่ 3

ผลิตกรรมการพูดคุยกับเพื่อน บุคลสื่อสารการพูดคุยสื่อสารและพูดออกเสียงคนเดียว

ความตื้นของผลิตกรรม



ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 3 การฟีเวอร์เบื้องต้น ค่าเฉลี่ยร้อยละของความตื้นของผลิตกรรมการพูดคุยกับเพื่อน บุคลสื่อสารการพูดคุยสื่อสารและพูดออกเสียงคนเดียวในแต่ละครั้งที่ทำภารกอบลง ในระยะเดินทาง ระยะทางคล่อง และระยะห่างความ陌 ของนักเรียนในกลุ่มความคุ้ม 1 กลุ่มความคุ้ม 2 และกลุ่มทดลอง

ผลิตกรรมการแห่งเพื่อน การทดสอบกับเนื้อ เล่นสิ่งอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้น

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของทางแบบวัดชี้ของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ทดลองผลิตกรรมการแห่งเพื่อน การทดสอบกับเนื้อ เล่นสิ่งอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้น ในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง ในระยะเรียนรู้ ระยะทดลอง และระยะติดตามผล

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
<u>ระหว่างผู้รับการทดลอง</u>	9733.25	8		
A (กลุ่มทดลอง)	8251.572	2	4125.79	16.71**
ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	1481.68	6	246.95	
<u>ภายในผู้รับการทดลอง</u>	12941.07	18		
B (ระยะท่าการทดลอง)	3459.83	2	1729.91	112.93**
AB (ปฏิสัมพันธ์)	9297.42	4	2324.35	151.73**
B x ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	183.83	12	15.32	

** $P < .05$ ($F_{.05 \times 2} = 5.14$, $F_{.05 \times 12} = 3.89$, $F_{.05 \times 4 \times 12} = 3.26$)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนของทางแบบวัดชี้ ตามตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่า

1. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของทดลองผลิตกรรมการแห่งเพื่อน การทดสอบกับเนื้อ เล่นสิ่งอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้น ในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของทดลองผลิตกรรมการแห่งเพื่อน การทดสอบกับเนื้อ และเล่นสิ่งอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้น ในระยะเรียนรู้ ระยะทดลอง และระยะติดตามผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มทดลองกับระยะท่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของทางแบบวัดช้ามีมัธยส่าคัญ ผู้วิจัยจึงทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการแหย่เพื่อน การนหยกหลักกับเนื้อ และเล่นลิงอันที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนี้เป็นรายคู่ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มในระบบเส้นฐาน ระบบทดลอง และระบบตัวอย่าง Tukey ดังตารางที่ 15 ถึงตารางที่ 17

ตารางที่ 15 ผลของการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการแหย่เพื่อน การนหยกหลักกับเนื้อ และเล่นลิงอันที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนี้ ของกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง ในระบบเส้นฐาน

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม 1		กลุ่มควบคุม 2		กลุ่มทดลอง
	ค่าเฉลี่ย	95.21	68.02	96.25	
กลุ่มควบคุม 1	95.21	--	27.19	1.04	
กลุ่มควบคุม 2	68.02	--	--	28.23	
กลุ่มทดลอง	96.25	--	--	--	

$$t_{.05.0} = 39.38$$

ตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่า ในระบบเส้นฐาน ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการแหย่เพื่อน การนหยกหลักกับเนื้อ และเล่นลิงอันที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนขณะนี้ ของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 16 พฤติกรรมการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการแพทย์เพื่อน การนักอักษรทันเพื่อน และเล่นลิ้งล่อนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียน ในขณะนั้นของกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และ กลุ่มทดลอง ในรายภาคสอง

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม 1		กลุ่มควบคุม 2		กลุ่มทดลอง
	ค่าเฉลี่ย	90.43	79.25	43.77	
กลุ่มควบคุม 1	90.43	--	11.18	46.66*	
กลุ่มควบคุม 2	79.25	--	--	35.48	
กลุ่มทดลอง	43.77	--	--	--	

* $P < .05$ $t_{.05,\alpha} = 39.38$

ตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่าในรายภาคสอง มีผลดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการแพทย์เพื่อน การนักอักษรทันเพื่อน และเล่นลิ้งล่อนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้นของนักเรียน ในกลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการแพทย์เพื่อน การนักอักษรทันเพื่อน และเล่นลิ้งล่อนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้นของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการแพทย์เพื่อน การนักอักษรทันเพื่อน และเล่นลิ้งล่อนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้นของนักเรียนในกลุ่มทดลอง อよ่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการแพทย์เพื่อน การนักอักษรทันเพื่อน และเล่นลิ้งล่อนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้นของนักเรียนในกลุ่มทดลอง มีแนวโน้มจะลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม 2 และไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 17 ผลของการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการแพทย์เพื่อน การหยอดกล้องกับเพื่อน การหยอดกล้องกับนักเรียน และเล่นลังอันที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียน ในขณะนั้นของกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และ กลุ่มทดลอง ในระบบเดียวกัน

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม 1		กลุ่มควบคุม 2	กลุ่มทดลอง
	ค่าเฉลี่ย	86.67	83.54	6.25
กลุ่มควบคุม 1	86.67	--	3.13	80.42*
กลุ่มควบคุม 2	83.54	--	--	77.29*
กลุ่มทดลอง	6.25	--	--	--

$$* P < .05 \quad t_{.05,\nu} = 39.38$$

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่าในระบบเดียวกัน มีผลดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการแพทย์เพื่อน การหยอดกล้องกับเพื่อน และเล่นลังอันที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้น ของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการแพทย์เพื่อน การหยอดกล้องกับเพื่อน และเล่นลังอันที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้นของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการแพทย์เพื่อน การหยอดกล้องกับเพื่อน และเล่นลังอันที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้นของนักเรียนในกลุ่มทดลอง อよ่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

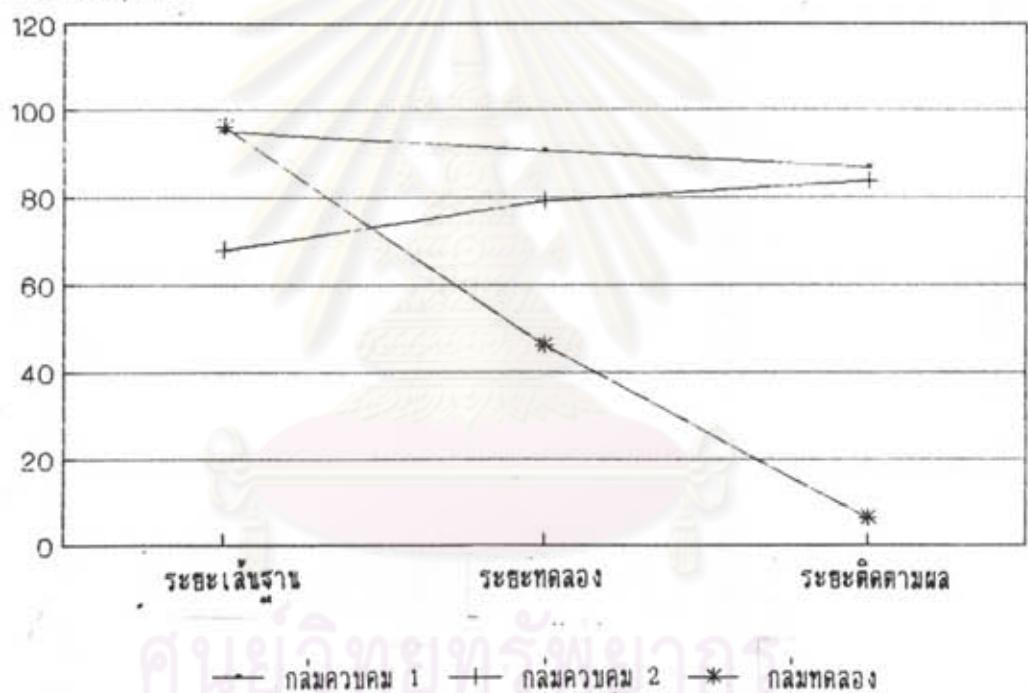
3. ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการแพทย์เพื่อน การหยอดกล้องกับเพื่อน และเล่นลังอันที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้นของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 2 สูงกว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการแพทย์เพื่อน การหยอดกล้องกับเพื่อน และเล่นลังอันที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้นของนักเรียนในกลุ่มทดลอง อよ่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เพื่อให้เห็นความเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการแพทย์เพื่อน การหยอดกล้องกับเพื่อน และเล่นลังอันที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้น ในแต่ละระบบ

ท่าทางการทดลองของแต่ละกลุ่มตัวอย่างได้รับเงินอิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงเสนอเป็นภาระงานเพื่อประเมินเท่านั้น ระหว่างกลุ่มตัวอย่างในภาพที่ 4

ผลต่อภาระงานเพื่อประเมิน การทดสอบกับเงื่อน และเล่นลิงค์กับไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้น

ความตื้นของพฤติกรรม



คุณวิเคราะห์ทางวิทยาลัย

ภาพที่ 4 ภาระงานเพื่อประเมิน ค่าเฉลี่ยร้อยละของความตื้นของพฤติกรรมภาระงานเพื่อประเมิน การทดสอบกับเงื่อน และเล่นลิงค์กับไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนในขณะนั้น ในแต่ละช่วงที่ทำการทดลอง ในระยะเดือนฐาน ระยะทดลอง และระยะพิดตามผล ของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง

ผลิตกรรมการท่าเรือยังดี

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนส่องทางแบบวัดซ้ำของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่
ของนฤติกรรมการท่าเรือยังดีในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง
ในระยะเส้นฐาน ระยะทดลองและระยะติดตามผล

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
<u>ระหว่างผู้รับการทดลอง</u>	198.30	8		
A (กลุ่มทดลอง)	126.83	2	63.42	5.32**
ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	71.46	6	11.91	
<u>ภายในผู้รับการทดลอง</u>	121.04	18		
B (ระยะท่าก้าวทดลอง)	25.69	2	12.84	4.15**
AB (ปฏิสัมพันธ์)	58.18	4	14.54	4.69**
B x ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	37.18	12	3.10	

** P < .05 ($F_{.05 \times 2,8} = 5.14$, $F_{.05 \times 2,12} = 3.89$, $F_{.05 \times 4,12} = 3.26$)

- การวิเคราะห์ความแปรปรวนส่องทางแบบวัดซ้ำ ตามตารางที่ 18 แสดงให้เห็นว่า
- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนฤติกรรมการท่าเรือยังดีในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 - ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของนฤติกรรมการท่าเรือยังดีในระยะเส้นฐาน ระยะทดลอง และระยะติดตามผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 - มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มทดลองกับระยะท่าก้าวทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบทวิภาคีมีค่าสถิติคุณภาพที่ดี ด้วยวิธีจัด秩ทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการท้าทายเด็กเป็นรายคู่ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ในระดับเส้นฐาน ระดับทดลอง และระดับค่าผลตัวบวกวิธีการของ Tukey ดังตารางที่ 19 ดังตารางที่ 21

ตารางที่ 19 ผลของการทดสอบความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการท้าทายเด็กของกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และ กลุ่มทดลอง ในระดับเส้นฐาน

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม 1		กลุ่มควบคุม 2		กลุ่มทดลอง
	ค่าเฉลี่ย	3.65	2.60	2.60	
กลุ่มควบคุม 1	3.65	--	1.05	1.05	
กลุ่มควบคุม 2	2.60	--	--	0.00	
กลุ่มทดลอง	2.60	--	--	--	

$$t_{.05,\nu} = 8.65$$

ตารางที่ 19 แสดงให้เห็นว่า ในระดับเส้นฐาน ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการท้าทายเด็กของนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และกลุ่มทดลอง ไม่แปรปรวนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 20 พลพองการทดสอบความแปรปรวนทางค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการก่อเสื่อมดังกล่าวในกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และ กลุ่มทดลอง ในระบบทะเบียน

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม 1		กลุ่มควบคุม 2		กลุ่มทดลอง
	ค่าเฉลี่ย	9.49	5.33	0.94	
กลุ่มควบคุม 1	9.49	--	4.16	8.55	
กลุ่มควบคุม 2	5.33	--	--	4.39	
กลุ่มทดลอง	0.94	--	--	--	

$$t_{.05.6} = 8.65$$

ตารางที่ 20 แสดงให้เห็นว่าในระบบทะเบียน มีผลดังนี้

- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการก่อเสื่อมดังกล่าวในกลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการก่อเสื่อมดังกล่าวในกลุ่มทดลอง มีแนวโน้มจะลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม 1 แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการก่อเสื่อมดังกล่าวในกลุ่มทดลอง มีแนวโน้มจะลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม 2 แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 21 ผลของภาระทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการท่าเสื่องด้วยกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มควบคุม 2 และ กลุ่มทดลอง ในรายละเอียดตามผล

กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง	
	ค่าเฉลี่ย	6.67		6.68
กลุ่มควบคุม 1	6.67	--	0.01	6.04
กลุ่มควบคุม 2	6.68	--	--	6.05
กลุ่มทดลอง	0.63	--	--	--

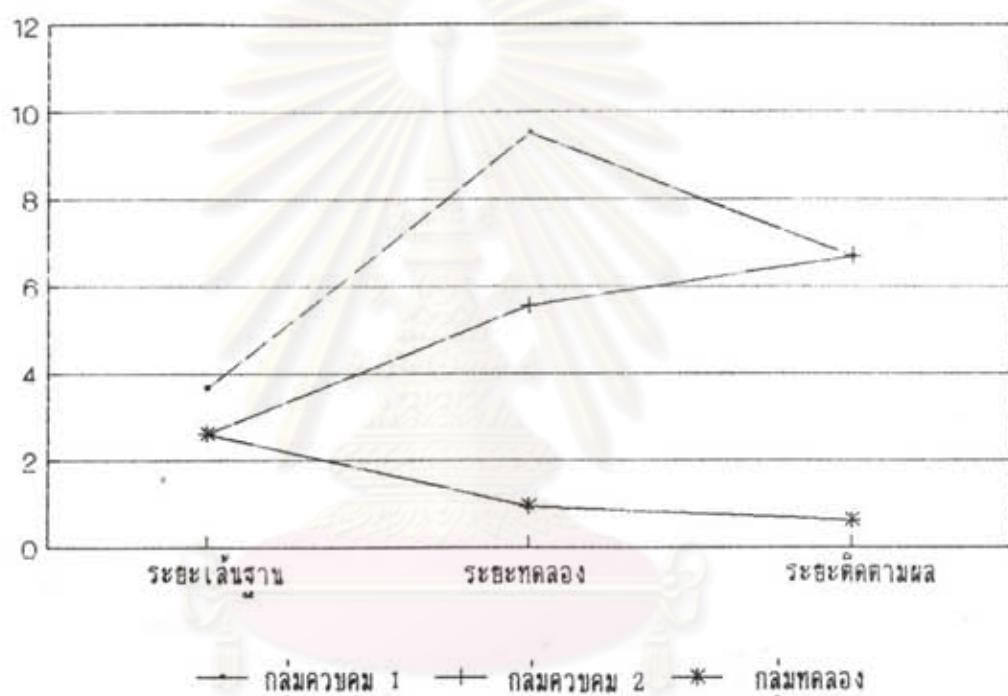
$$t_{.05,\alpha} = 8.65$$

ตารางที่ 21 แสดงให้เห็นว่าในรายละเอียดตามผล มีผลดังนี้

- ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการท่าเสื่องด้วยกลุ่มนักเรียนในกลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 - ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการท่าเสื่องด้วยกลุ่มนักเรียนในกลุ่มทดลอง มีแนวโน้มจะลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม 1 แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 - ค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการท่าเสื่องด้วยกลุ่มนักเรียนในกลุ่มทดลอง มีแนวโน้มจะลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม 2 แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- เนื่องให้เห็นความเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยร้อยละของความถี่ของพฤติกรรมการท่าเสื่องด้วยในแต่ละระยะท่ากิจกรรมทดลองของแต่ละกลุ่มตัวอย่างได้ดังเจนอย่างดังนี้ผู้วิจัยจึงเสนอเป็นกราฟเส้นเบรื้องตื้อที่แสดงระหว่างกลุ่มตัวอย่างในภาพที่ 5

ผลต่อการก้าวเดี่ยวห่าง

ความดีของผลต่อกรรม



ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 5 กราฟเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยร้อยละของความดีของผลต่อการก้าวเดี่ยวห่างในแต่ละระยะห่างที่ทำการทดสอบ ในระยะเดือนฐาน ระยะทดสอบ และระยะต่อความทดลอง ของนักเรียนในกลุ่มความคุณ 1 กลุ่มความคุณ 2 และกลุ่มทดสอบ