

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบและแบบสำรวจไปวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติแล้ว ได้นำผลการวิเคราะห์มาเสนอในรูปแบบตาราง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 เปรอ์เซนต์ลัมมารี เวลาปฏิภรียาตอบสนองแบบง่ายและเชิงซ้อนในสัปดาห์ที่ 1 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และผลการทดสอบค่าเอฟ (F - test)

ลักษณะที่เปรียบเทียบ	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		dt	F
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
เปอร้เซนต์ลัมมารี	40.35	16.17	40.47	16.92	18	0.96
เวลาปฏิภรียาตอบสนองแบบง่าย	0.444	0.056	0.448	0.052	18	1.15
เวลาปฏิภรียาตอบสนองเชิงซ้อน	0.594	0.074	0.570	0.096	18	0.59
แบบ 1						
เวลาปฏิภรียาตอบสนองเชิงซ้อน	0.589	0.137	0.585	0.114	18	1.44
แบบ 2						

* p = .01

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าเปอร้เซนต์ลัมมารี เวลาปฏิภรียาตอบสนองแบบง่าย และเชิงซ้อนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญ .01

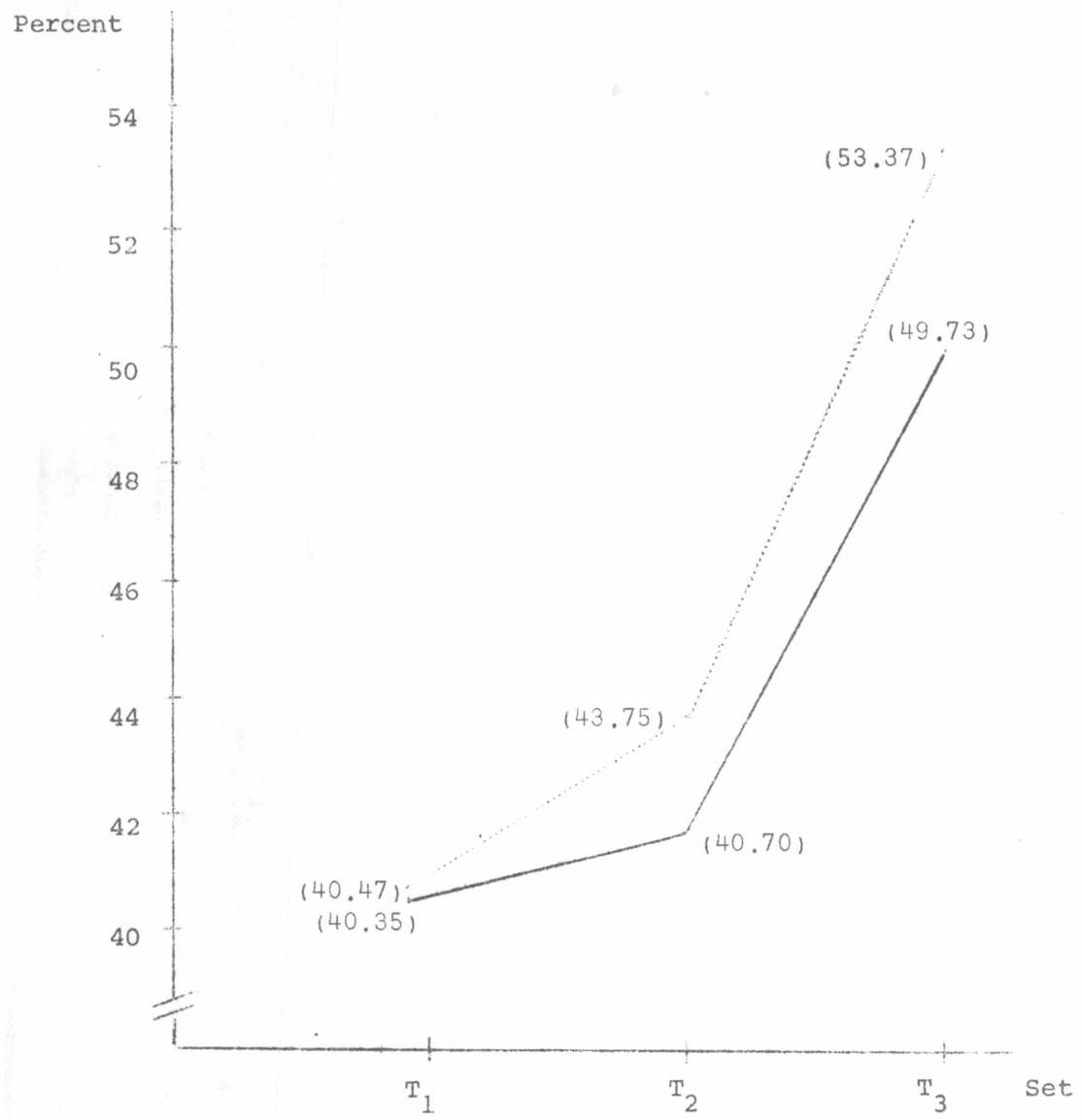
ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเปอร์เซ็นต์ล้มการ ก่อนการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของการทดลอง ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 8			
	(T1)	(T2)	(T3)	
กลุ่มควบคุม	\bar{X}	40.35	40.70	49.73
	SD	16.71	16.35	17.44
กลุ่มทดลอง	\bar{X}	40.47	43.75	53.37
	SD	16.92	19.26	19.65

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า เปอร์เซ็นต์ล้มการของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เพิ่มขึ้นตลอดระยะ 8 สัปดาห์ โดยอัตราเพิ่มในสัปดาห์ที่ 8 สูงกว่าอัตราการเพิ่มในสัปดาห์ที่ 4

กลุ่มควบคุม $T_1 > T_2 = 0.35$, $T_2 > T_3 = 9.03$

กลุ่มทดลอง $T_1 > T_2 = 3.28$, $T_2 > T_3 = 9.62$



แผนภูมิที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

— กลุ่มควบคุม
- - - - - กลุ่มทดลอง

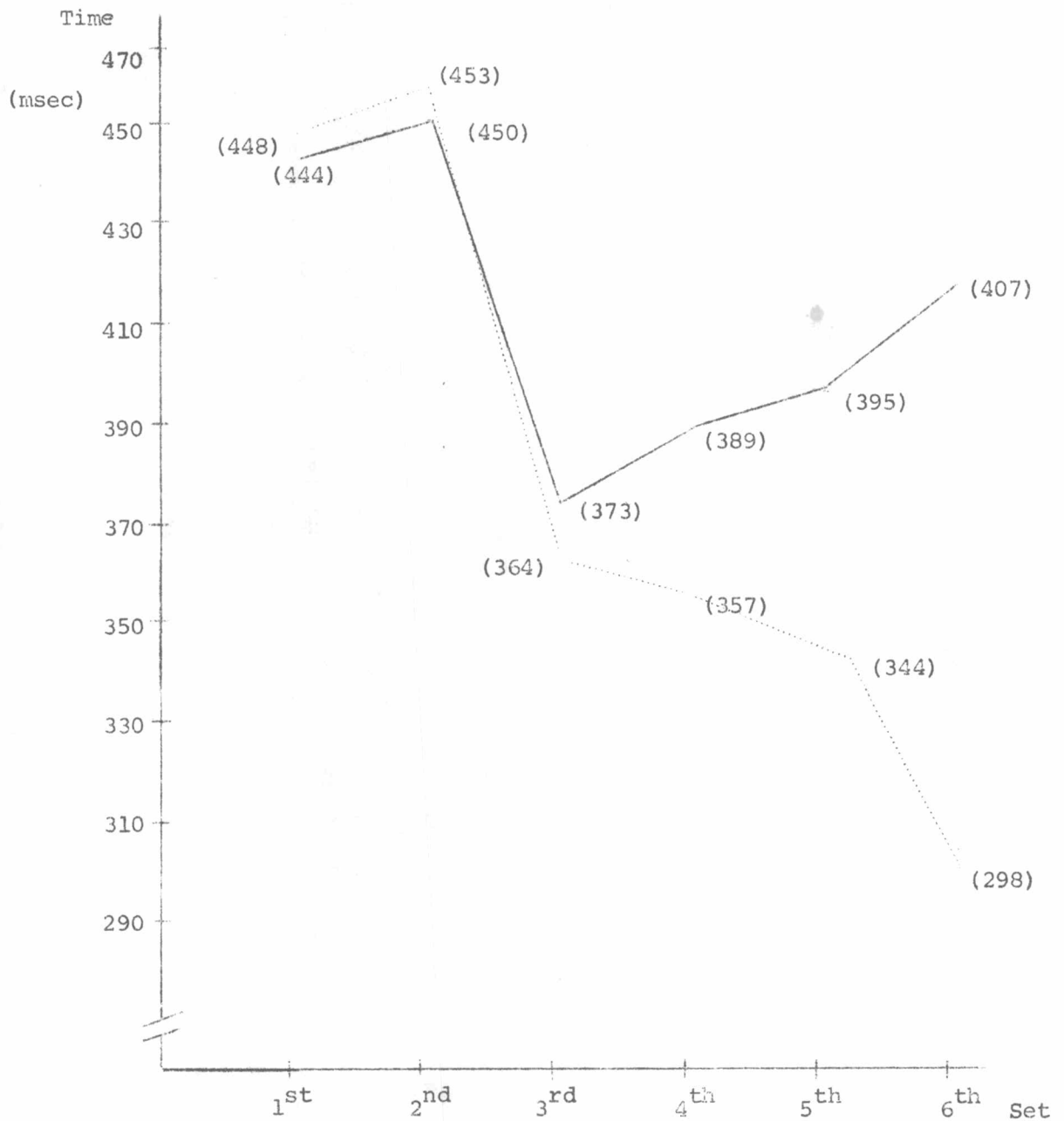
ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเวลาปฏิบัติการตอบสนองแบบง่าย (วินาที) ก่อนการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของการทดลอง ของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลัง การพักหลับตา กลุ่มทดลองก่อนและหลังการทำสมาธิ 20 นาที

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนการทดลอง		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8		
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	
กลุ่มควบคุม	\bar{x}	0.444	0.450	0.373	0.389	0.395	0.407
	SD	0.056	0.075	0.057	0.062	0.071	0.089
กลุ่มทดลอง	\bar{x}	0.448	0.453	0.364	0.357	0.344	0.298
	SD	0.052	0.126	0.069	0.076	0.073	0.067

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า เวลาปฏิบัติการตอบสนองแบบง่ายของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองลดลงตลอดระยะ 8 สัปดาห์

หลังการพักหลับตา 20 นาที กลุ่มควบคุมมีเวลาปฏิบัติการตอบสนองเพิ่มขึ้น

หลังการทำสมาธิ 20 นาที กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิบัติการตอบสนองลดลง



แผนภูมิที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบง่ายของกลุ่มควบคุมและ
กลุ่มทดลอง

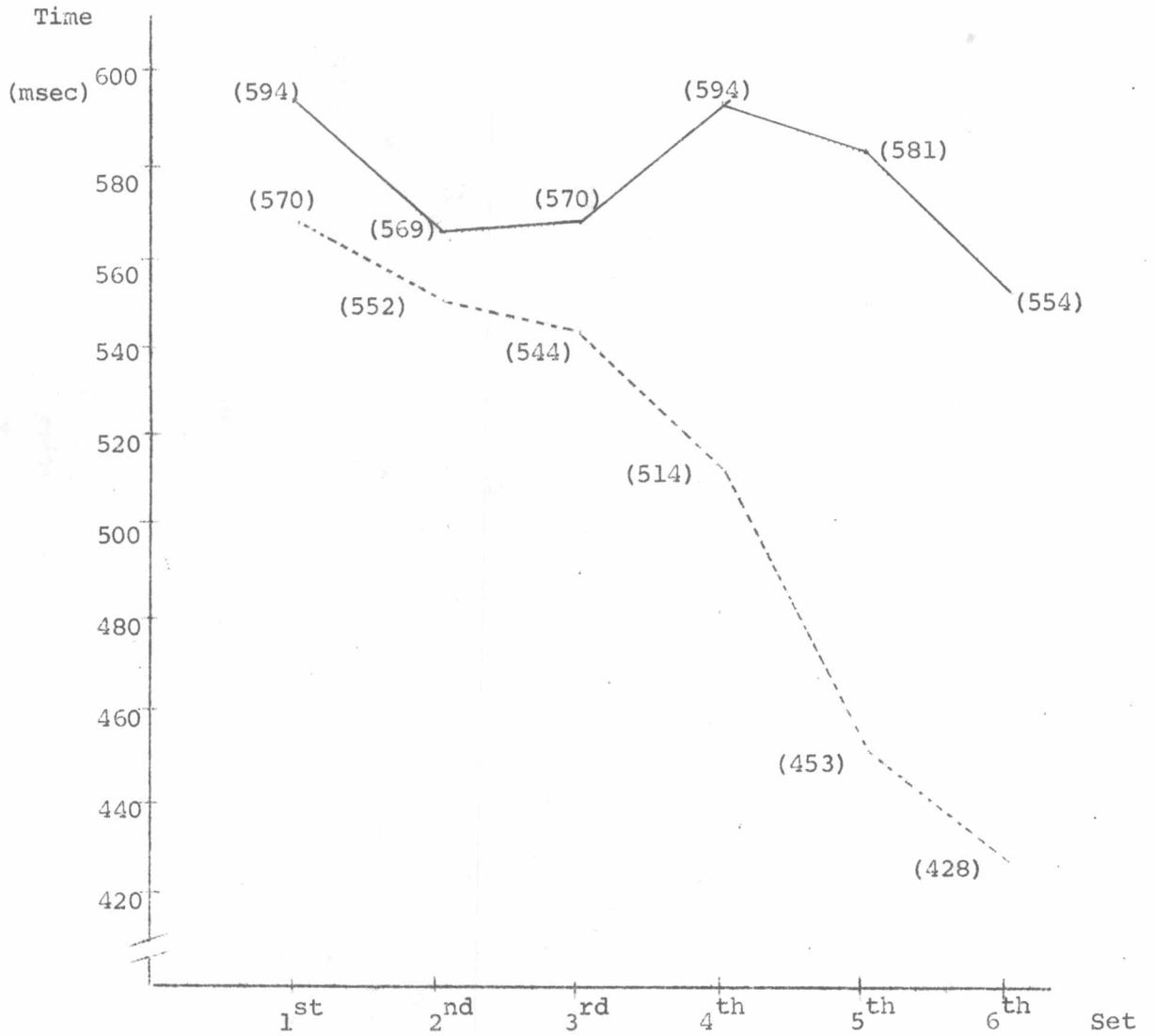
— กลุ่มควบคุม
- - - - - กลุ่มทดลอง

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเวลาปฏิบัติการตอบสนองเชิงซ้อนแบบ 1 ก่อนการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของการทดลอง ของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลัง การพักหลับตา กลุ่มทดลองก่อนและหลังการทำสมาธิ 20 นาที

กลุ่มตัวอย่าง		ก่อนการทดลอง		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8	
		ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
กลุ่มควบคุม	\bar{X}	0.594	0.569	0.570	0.594	0.581	0.554
	SD	0.074	0.063	0.071	0.109	0.092	0.082
กลุ่มทดลอง	\bar{X}	0.570	0.552	0.544	0.514	0.453	0.428
	SD	0.096	0.106	0.115	0.110	0.083	0.064

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าเวลาปฏิบัติการเชิงซ้อนแบบ 1 ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองลดลงตลอดระยะ 8 สัปดาห์

หลังการพักหลับตาและทำสมาธิ 20 นาที เวลาปฏิบัติการตอบสนองลดลงยกเว้นใน สัปดาห์ที่ 4 ในกลุ่มควบคุม เวลาปฏิบัติการตอบสนองหลังการพักหลับตาเพิ่มขึ้น



แผนภูมิที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองเชิงซ้อน แบบ 1 ของกลุ่ม

ควบคุมและกลุ่มทดลอง

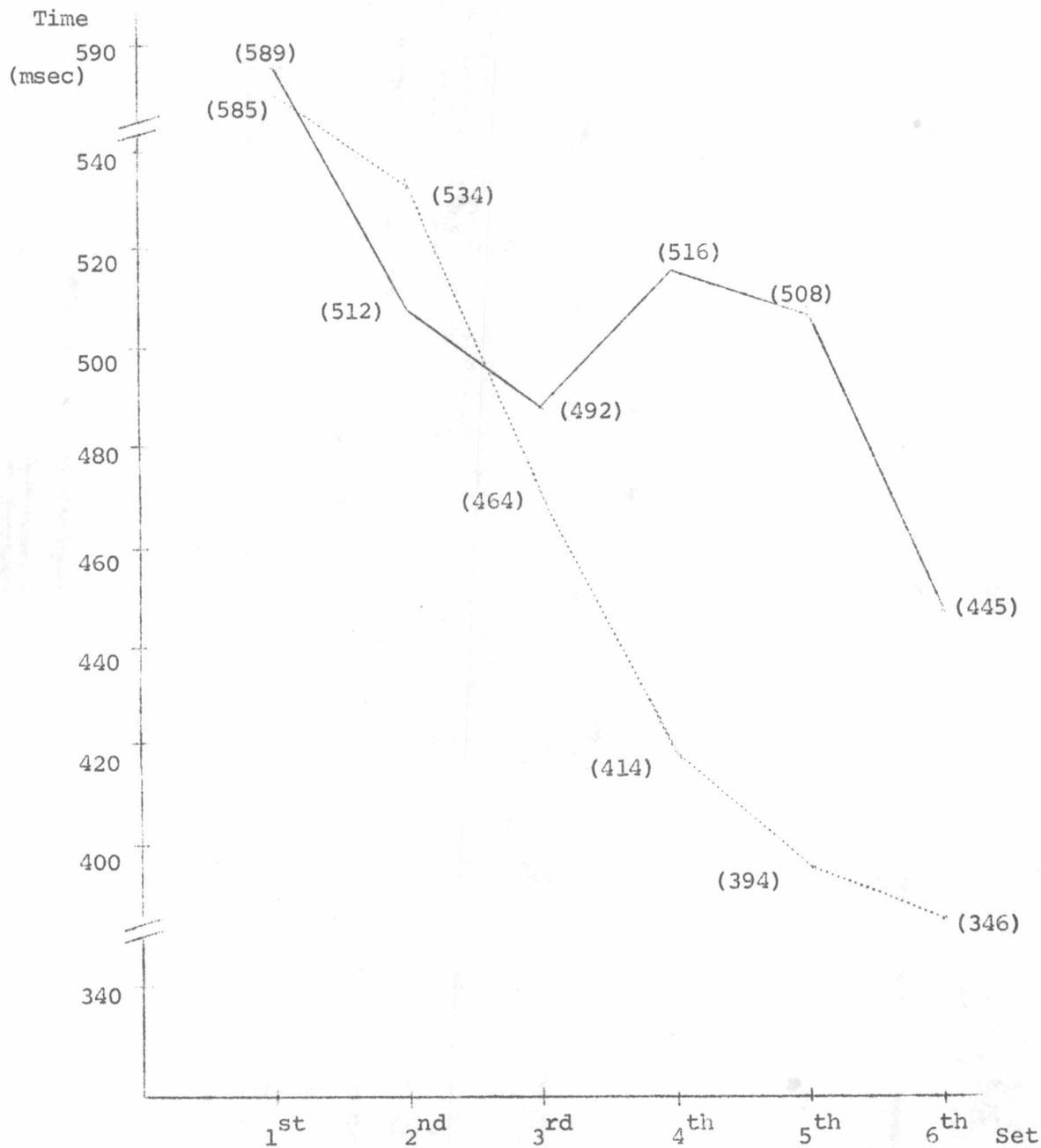
— กลุ่มควบคุม
 - - - - - กลุ่มทดลอง

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเวลาปฏิบัติการตอบสนองเชิงซ้อน (วินาที) แบบ 2 ก่อนการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของการทดลอง ของกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการฝึกหัดสัปดาห์ กลุ่มทดลองก่อนและหลังการทำสมาธิ 20 นาที

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนการทดลอง		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8		
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	
กลุ่มควบคุม	\bar{X}	0.589	0.512	0.491	0.516	0.508	0.445
	SD	0.137	0.132	0.110	0.955	0.145	0.056
กลุ่มทดลอง	\bar{X}	0.585	0.534	0.464	0.414	0.394	0.346
	SD	0.114	0.104	0.126	0.087	0.112	0.089

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า เวลาปฏิบัติการตอบสนองเชิงซ้อนแบบ 2 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองลดลงตลอดระยะ 8 สัปดาห์

หลังการฝึกหัดสัปดาห์และทำสมาธิ 20 นาที เวลาปฏิบัติการตอบสนองลดลง ยกเว้นในสัปดาห์ที่ 4 ในกลุ่มควบคุม เวลาปฏิบัติการตอบสนองหลังการฝึกหัดสัปดาห์ เพิ่มขึ้น



แผนภูมิที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบ 2 ของกลุ่มควบคุม

และกลุ่มทดลอง

— กลุ่มควบคุม
- - - - - กลุ่มทดลอง

ตารางที่ 6 ค่าที่ (t - test) ของเปอร์เซ็นต์ล้มมารีของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ก่อนการทดลอง	ก่อนการทดลอง	สัปดาห์ที่ 4	ระหว่างกลุ่ม
	และ สัปดาห์ที่ 8	และ สัปดาห์ที่ 4	และ สัปดาห์ที่ 8	(สัปดาห์ ที่ 8)
กลุ่มควบคุม	3.86*	0.20	4.57*	1.05
กลุ่มทดลอง	3.43*	0.78	5.35*	

* $p < .01$

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าเปอร์เซ็นต์ล้มมารีของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในสัปดาห์ที่ 8 สูงขึ้นกว่าสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แต่สัปดาห์ที่ 4 เปอร์เซ็นต์ล้มมารีไม่ปรากฏค่าความแตกต่าง จากระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ตารางที่ 7 ค่าที่ (t - test) ของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบง่ายและเชิงซ้อนก่อนการทดลองและสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

การทดสอบ (กลุ่มตัวอย่าง)	ก่อนการทดลอง		สัปดาห์ที่ 8		df	t
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
SRT กลุ่มควบคุม	0.444	0.056	0.395	0.071	9	2.649
SRT กลุ่มทดลอง	0.448	0.052	0.344	0.073	9	4.804*
CRT ₁ กลุ่มควบคุม	0.594	0.074	0.581	0.092	9	0.468
CRT ₁ กลุ่มทดลอง	0.570	0.096	0.453	0.083	9	4.770*
CRT ₂ กลุ่มควบคุม	0.589	0.137	0.508	0.145	9	1.757
CRT ₂ กลุ่มทดลอง	0.585	0.114	0.394	0.112	9	5.162*

*P < .01

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบง่ายและเชิงซ้อนของกลุ่มควบคุมลดลงในสัปดาห์ที่ 8 อย่างไม่มีนัยสำคัญ .01 ในขณะที่เวลาปฏิกิริยาแบบง่ายและเชิงซ้อนของกลุ่มทดลอง มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ตารางที่ 8 ค่าที (t-test) ของเวลาปฏิบัติการตอบสนองแบบง่ายและเชิงซ้อน สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มทดลอง

การทดลอง	สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8		df	t
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
SRT	0.364	0.069	0.344	0.073	9	0.331
CRT ₁	0.544	0.115	0.453	0.083	9	3.382*
CRT ₂	0.464	0.126	0.394	0.112	9	2.297

* P < .01

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่าปฏิบัติการตอบสนองแบบง่ายและเชิงซ้อนแบบ 2 ลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ขณะที่เวลาปฏิบัติการตอบสนองเชิงซ้อนแบบ 1 ลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ในระหว่างสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของการทดลอง

ตารางที่ 9 ค่าที (t-test) ของเวลาปฏิบัติการตอบสนองแบบง่ายและเชิงซ้อนก่อนหลังการทำสมาธิ 20 นาที ของกลุ่มทดลองในสัปดาห์ที่ 8

การทดลอง	ก่อนทำสมาธิ		หลังทำสมาธิ		df	t
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
SRT	0.344	0.073	0.298	0.067	9	1.000
CRT ₁	0.453	0.085	0.428	0.064	9	0.984
CRT ₂	0.395	0.112	0.346	0.089	9	1.656

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าเวลาปฏิบัติการตอบสนองแบบง่ายและเชิงซ้อนลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 หลังจากการทำสมาธิ 20 นาที

ตารางที่ 10 ค่าที (t-test) ของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบง่ายและเชิงซ้อนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในสัปดาห์ที่ 8

การทดลอง	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง		d.f	t
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
SRT	0.395	0.071	0.344	0.073	19	1.558
CRT ₁	0.581	0.092	0.453	0.083	19	4.506*
CRT ₂	0.508	0.145	0.394	0.112	19	1.908

* $P < .01$

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่าปฏิกิริยาตอบสนองแบบง่ายและเชิงซ้อนแบบ 2 ของกลุ่มควบคุมและทดลองในสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แต่เวลาปฏิกิริยาตอบสนองเชิงซ้อนแบบ 1 ของกลุ่มทดลองน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ตารางที่ 11 สรุปค่าที (t-test) ของเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบง่ายและเชิงซ้อนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ที่ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ

การทดลอง (กลุ่มตัวอย่าง)	ก่อนการทดลอง	สัปดาห์ที่ 4	ก่อนสัปดาห์ 20 นาที	กลุ่มควบคุม และ กลุ่มทดลอง
	และ สัปดาห์ที่ 8	และ สัปดาห์ที่ 8	และ หลังสัปดาห์ 20 นาที	
SRT (ควบคุม)	2.649**	-	-	1.558*
SRT (ทดลอง)	4.804***	0.331	1.000	
CRT ₁ (ควบคุม)	0.468	-	-	4.506***
CRT ₁ (ทดลอง)	4.770***	3.382***	0.984	
CRT ₂ (ควบคุม)	1.757*	-	-	1.908*
CRT ₂ (ทดลอง)	5.162***	2.297**	1.656*	

* $P < .10$, ** $P < .025$, *** $P < .01$

การวิเคราะห์หาข้อเท็จจริงอื่น ๆ

หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ให้ผู้ปกครองประเมินผลตามแบบสำรวจเกี่ยวกับร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยผู้ปกครองของนักเรียน (ดูรายละเอียดภาคผนวก) อีกครั้งหนึ่ง ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางที่ 11

ตารางที่ 12 การประเมินผลตามแบบสำรวจเกี่ยวกับร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญาของ ผู้ปกครองที่มีต่อนักเรียนจำแนกตามการเปลี่ยนแปลงในข้อกระทงต่าง ๆ

การเปลี่ยนแปลง ข้อกระทง	กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง		
	ร้อยละ					
	ดีขึ้น	ไม่เปลี่ยนแปลง	เลวลง	ดีขึ้น	ไม่เปลี่ยนแปลง	เลวลง
1	-	80	20	30	60	10
2	10	80	10	30	70	-
3	-	100	-	20	80	-
4	-	100	-	40	60	-
5	10	90	-	50	50	-
6	-	100	-	60	40	-
7	-	100	-	20	80	-
8	-	100	-	10	90	-
9	-	100	-	-	100	-
10	-	100	-	20	80	-
11	-	100	-	-	100	-
12	-	100	-	-	100	-
13	-	100	-	20	80	-
14	-	100	-	-	100	-

ตารางที่ 12 (ต่อ)

การเปลี่ยนแปลง ข้อกระทง	กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง		
	ร้อยละ					
	ดีขึ้น	ไม่เปลี่ยนแปลง	เลวลง	ดีขึ้น	ไม่เปลี่ยนแปลง	เลวลง
15	-	100	-	-	100	-
16	-	100	-	10	90	-
17	30	70	-	-	10	-
18	-	100	-	-	10	-
19	-	100	-	-	10	-
20	-	100	-	10	90	-
21	-	100	-	-	10	-
22	-	90	10	20	80	-
23	-	100	-	-	100	-
24	-	100	-	-	100	-
25	-	100	-	-	100	-
รวม	2.0	96.4	1.6	13.6	86.4	0.4

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่ามีการเปลี่ยนแปลงในข้อกระทงต่าง ๆ เป็นล่วนน้อย และมีการเปลี่ยนแปลงในทางดีขึ้นมากกว่าเลวลง ผู้ปกครองของนักเรียนในกลุ่มทดลองเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงในทางดีขึ้นมากกว่าในกลุ่มควบคุม

หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ให้ผู้ปกครองประเมินผลตามแบบสำรวจอีกครั้งหนึ่ง ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 13 การประเมินผลตามแบบสำรวจเกี่ยวกับร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาของผู้ปกครองที่มีต่อนักเรียน จำแนกตามการเปลี่ยนแปลงในข้อกระทงต่าง ๆ

การเปลี่ยนแปลง ข้อกระทง	กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง		
	ร้อยละ			ร้อยละ		
	ดีขึ้น	ไม่เปลี่ยนแปลง	เลวลง	ดีขึ้น	ไม่เปลี่ยนแปลง	เลวลง
1	40	60	-	50	30	20
2	20	60	20	40	50	10
3	20	80	-	30	60	10
4	-	100	-	20	70	10
5	-	100	-	20	20	-
6	40	60	-	60	40	-
7	-	100	-	70	20	10
8	-	100	-	30	60	10
9	10	80	10	70	30	-
10	30	40	30	30	70	-
11	-	100	-	20	80	-
12	-	100	-	100	-	-
13	70	30	-	60	40	-
14	80	20	-	50	50	-

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ข้อกระทง	การเปลี่ยนแปลง	กลุ่มควบคุม			กลุ่มทดลอง		
		ร้อยละ					
		ดีขึ้น	ไม่เปลี่ยนแปลง	เลวลง	ดีขึ้น	ไม่เปลี่ยนแปลง	เลวลง
15	-	100	-	-	100	-	
16	-	100	-	10	80	10	
17	10	60	30	10	60	30	
18	-	100	-	20	80	-	
19	50	50	-	40	60	-	
20	70	30	-	60	40	-	
21	-	100	-	10	90	-	
22	20	70	10	40	40	20	
23	40	50	10	30	70	-	
24	10	90	-	30	70	-	
25	-	100	-	-	100	-	
รวม		19.6	76	4.4	32	62.8	5.2

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่ามีการเปลี่ยนแปลงในข้อกระทงต่าง ๆ มากขึ้น และมีการเปลี่ยนแปลงในทางดีขึ้นมากกว่าเลวลง ผู้ปกครองของนักเรียนในกลุ่มทดลองเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงในทางดีขึ้นมากกว่าในกลุ่มควบคุม