

### บทที่ 3

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากผลการทดลองฝึกกระบวนการควบคุมสิ่งเร้า เพื่อเพิ่มพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมตั้งใจเรียนเฉพาะในวันที่พบว่าค่าความเที่ยงระหว่างผู้สังเกตของนักเรียนทั้ง 10 คนมีค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไปมาเทียบ เป็นร้อยละของพฤติกรรมตั้งใจเรียน การหาค่าร้อยละของพฤติกรรมตั้งใจเรียนทำโดยการเทียบจากช่วงเวลาของการสังเกต 60 ช่วงในแต่ละครั้ง จากนั้นคำนวณค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะข้อมูล เส้นฐานระยะที่กลุ่มทดลองใช้กระบวนการควบคุมสิ่งเร้า และระยะติดตามผลดังแสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2



คุนยวิทย์ทรัพย์ากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 แสดงค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมการตั้งใจเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองในระยะต่าง ๆ ของการทดลอง

ครั้งที่ สังเกต	ระยะข้อมูลเสริมฐาน								ระยะใช้กระบวนการควบคุมสิ่งเ้า																	ระยะติดตามผล							
	ครั้งที่สังเกต								ค่าเฉลี่ย ตลอดระยะ ( $\bar{X}_A$ )	ครั้งที่สังเกต																	ค่าเฉลี่ย ตลอดระยะ ( $\bar{X}_B$ )	ครั้งที่สังเกต					ค่าเฉลี่ย ตลอดระยะ ( $\bar{X}_F$ )
	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	
1	65.00	56.67	56.67	50.00	43.33	*	51.67	31.67	50.72	*	85.00	96.67	96.67	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33	95.00	95.00	96.67	96.67	95.00	95.00	93.33	90.00	90.00	93.33	96.67	95.00	95.00	91.18	
2	46.67	66.67	75.00	26.00	*	56.33	71.67	46.33	65.85	81.67	*	85.00	85.00	93.33	93.33	75.00	85.00	85.00	95.00	85.00	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33	98.33	90.00	90.00	*	95.00	65.00		
3	56.67	83.33	85.00	58.33	43.33	71.67	85.00	80.00	67.82	98.33	98.33	95.00	95.00	93.33	96.67	96.67	96.67	96.67	96.00	96.00	96.67	96.67	96.67	96.67	96.67	96.33	96.33	96.33	96.33	96.33	95.85		
4	53.33	45.00	66.67	53.33	43.33	45.00	71.67	61.37	55.22	50.00	93.33	98.33	98.33	98.33	86.67	91.67	91.67	86.67	91.67	90.00	90.00	91.67	91.67	91.67	91.67	91.67	88.33	88.33	93.33	92.85	92.85		
5	33.33	86.67	66.67	75.00	65.00	75.00	73.33	46.33	82.82	66.67	88.33	85.00	93.33	93.33	86.67	93.33	93.33	86.67	93.33	86.67	96.67	96.67	96.67	96.67	96.67	96.33	96.33	*	93.33	93.05			
6	51.00	63.67	70.33	82.33	48.75	82.60	70.67	50.00	58.55	79.17	93.75	92.00	96.00	94.33	94.58	91.33	91.00	94.58	90.67	93.67	95.67	93.67	93.67	93.67	93.67	95.00	95.00	91.66	95.00	91.61			

ผู้รับการทดลองขนาด เรียบน



ตารางที่ 2 แสดงค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุมในระบะต่าง ๆ ของการทดลอง

ครั้งที่ สังเกต	ระบะข้อมูลพื้นฐาน								ระบะที่กลุ่มทดลองใช้กระบวนการควบคุมกิ่งเจ้า																		ระบะติดตามผล							
	ครั้งที่สังเกต								ค่าเฉลี่ย ทดลองระบะ ( $\bar{X}_A$ )	ครั้งที่สังเกต																		ครั้งที่สังเกต						ค่าเฉลี่ย ทดลองระบะ ( $\bar{X}_B$ )
	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	
ก	35.00	68.33	53.33	56.33	31.67	70.00	68.33	38.33	54.38	78.33	68.67	63.33	68.33	61.67	66.67	*	45.00	50.00	66.67	66.67	8.33	73.33	75.00	63.33	58.33	95.00	*	46.67	85.00	86.67	68.33	85.00	74.45	
ข	51.67	88.33	60.00	60.00	73.33	75.00	*	61.67	62.65	43.33	60.33	73.33	58.33	61.67	41.67	61.67	66.67	*	66.67	73.33	48.67	15.00	48.33	46.67	80.00	3.33	61.67	80.00	*	68.33	69.23	51.67		
ค	53.33	73.33	63.33	*	60.00	68.33	31.67	58.57	75.00	88.33	85.00	66.67	79.33	71.67	*	45.00	81.67	60.00	45.00	83.33	71.67	71.67	60.00	60.00	65.00	*	70.00	60.00	75.00	70.00	69.23	71.94		
ด	51.67	68.33	95.00	43.33	46.67	58.33	51.67	51.66	55.00	30.00	65.00	61.67	53.33	56.67	41.67	68.33	33.33	70.00	58.33	25.00	78.33	78.67	60.00	66.67	53.33	65	43.33	48.33	43.33	73.33	58.57			
ฉ	43.33	18.67	40.00	13.33	33.33	41.67	11.67	27.82	18.33	*	53.33	60.00	26.67	33.33	3.33	53.33	16.67	5.00	1.67	*	39.33	68.33	6.67	66.67	33.33	43.33	6.00	11.67	25.00	30.00	69.28			
ช	47.00	58.00	54.33	41.25	48.00	62.67	38.00	51.12	84.00	60.63	64.00	81.00	54.67	62.00	28.88	68.67	48.67	46.67	46.33	50.00	54.33	54.33	44.33	80.67	30.00	55.33	48.33	80.42	67.92	62.82	57.18			

ผู้รับสารทดลองจากโรงเรียน

จากตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองใน  
 ระยะเวลาที่ใช้กระบวนการควบคุมสิ่งเร้า และระยะติดตามผลเพิ่มขึ้นจากระยะข้อมูลพื้นฐาน โดย  
 ระยะเวลาที่ใช้กระบวนการควบคุมสิ่งเร้าค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 58.55  
 เป็น 91.81 และเป็นร้อยละ 91.61 ของพฤติกรรมตั้งใจเรียนในระยะติดตามผล เมื่อพิจารณาค่า  
 ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนในระยะเวลาที่ใช้กระบวนการควบคุมสิ่งเร้า จะเห็นได้ว่าสูงกว่าระยะ  
 ติดตามผลเพียง เล็กน้อย เท่านั้น

จากตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุมในระยะ  
 ที่ใช้กระบวนการควบคุมสิ่งเร้ากับกลุ่มทดลอง และระยะติดตามผลสูงกว่าระยะข้อมูลพื้นฐาน  
 เพียง เล็กน้อย โดยระยะเวลาที่ใช้กระบวนการควบคุมสิ่งเร้ากับกลุ่มทดลองค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจ  
 เรียนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 51.12 เป็น 53.02 และเป็นร้อยละ 57.18 ของพฤติกรรมตั้งใจ  
 เรียนในระยะติดตามผล

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบข้อมูลจากตารางที่ 1 และ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยพฤติกรรม  
 ตั้งใจเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะ พื้นฐานมีค่าใกล้เคียงกัน คือ  
 ร้อยละ 58.55 และ 51.12 ของพฤติกรรมตั้งใจเรียนตามลำดับ โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย  
 สูงกว่ากลุ่มควบคุมร้อยละ 7.43 ของพฤติกรรมตั้งใจเรียน และเมื่อทดสอบค่าที่ (t-independent  
 Test) แล้วพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ในระยะเวลาที่ใช้กระบวนการควบคุมสิ่งเร้ากับกลุ่มทดลอง พบว่าค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจ  
 เรียนทั้งสองกลุ่ม เปลี่ยนแปลงไป โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนเพิ่มขึ้นจาก  
 ร้อยละ 58.55 เป็น 91.81 ของพฤติกรรมตั้งใจเรียน ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรม  
 ตั้งใจเรียนเพิ่มขึ้นเช่นกัน คือเพิ่มจากร้อยละ 51.12 เป็น 53.02 ของพฤติกรรมตั้งใจเรียน  
 และเมื่อ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนที่เปลี่ยนไประหว่างทั้งสองกลุ่ม จะเห็นได้ว่า  
 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด

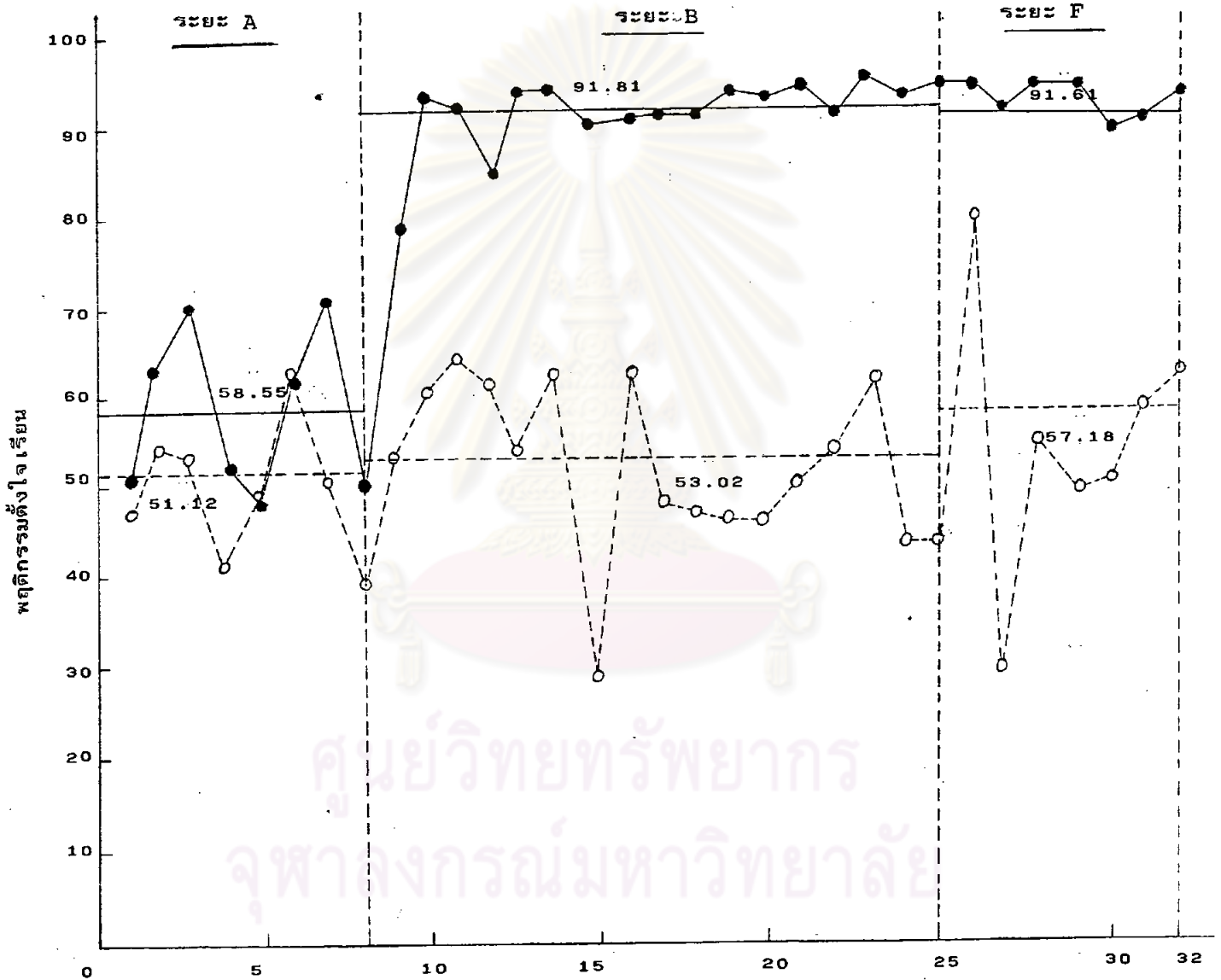
ในระยะติดตามผล พบว่าค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มเปลี่ยนแปลงไปเช่นเดียวกัน โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนเพิ่มขึ้นจากระยะข้อมูลพื้นฐานจากร้อยละ 58.55 เป็น 91.61 ของพฤติกรรมตั้งใจเรียน ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนเพิ่มขึ้นจากระยะข้อมูลพื้นฐานจากร้อยละ 51.12 เป็น 57.15 ของพฤติกรรมตั้งใจเรียน เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนที่เปลี่ยนไประหว่างทั้งสองกลุ่ม จะเห็นว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด

สำหรับระดับการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะต่าง ๆ ของการทดลองได้แสดงเป็นกราฟเปรียบเทียบไว้ในรูปที่ 1



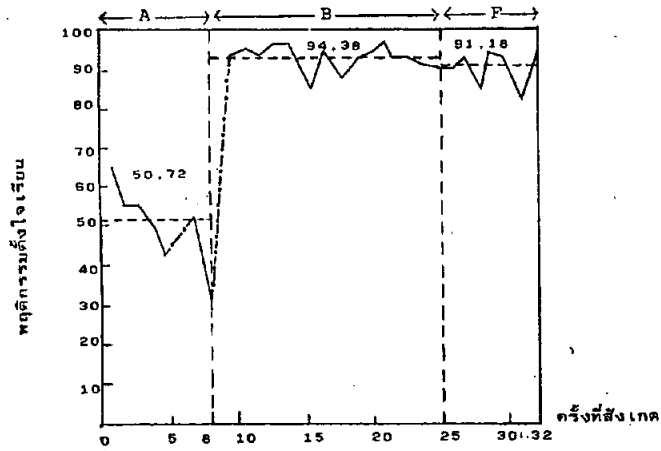
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- พฤติกกรรมกลุ่มทดลอง
- - -○ พฤติกกรรมกลุ่มควบคุม
- ค่าเฉลี่ยพฤติกกรรมกลุ่มทดลอง
- - - - ค่าเฉลี่ยพฤติกกรรมกลุ่มควบคุม

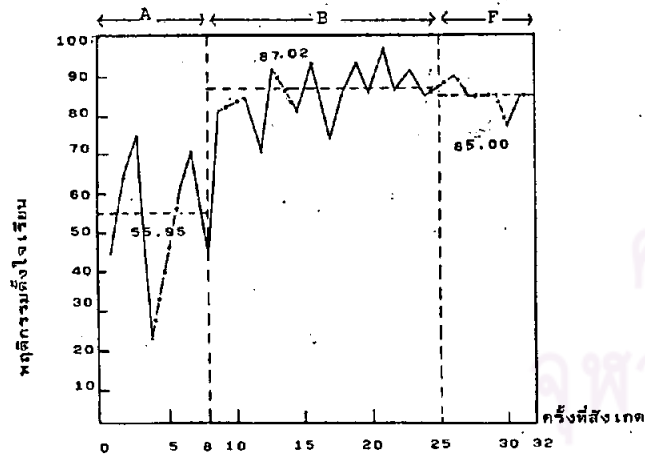


รูปที่ 1 แผนภูมิ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกกรรมตั้งใจเรียนในระยะเวลาต่าง ๆ ของการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

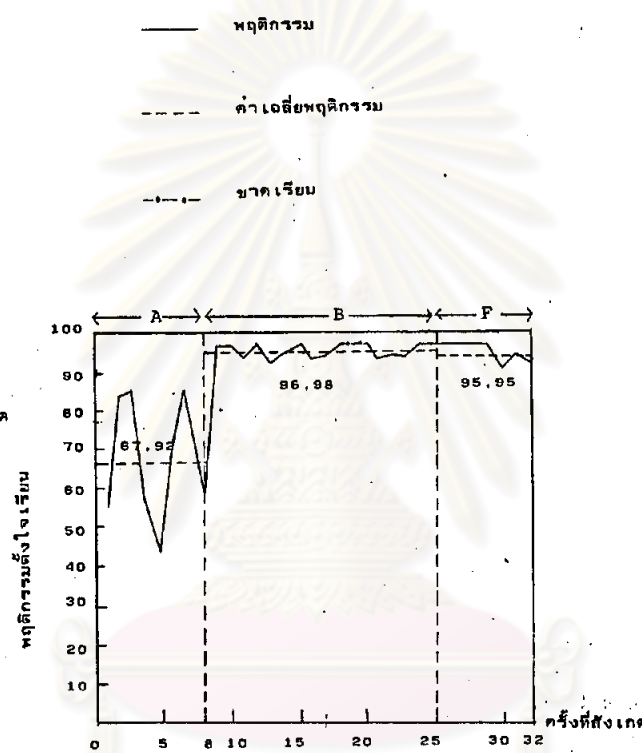
ครั้งที่สังเกต



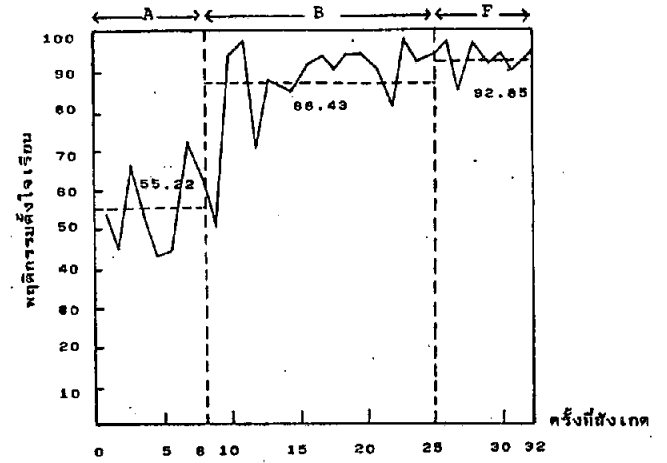
คนที่ 1



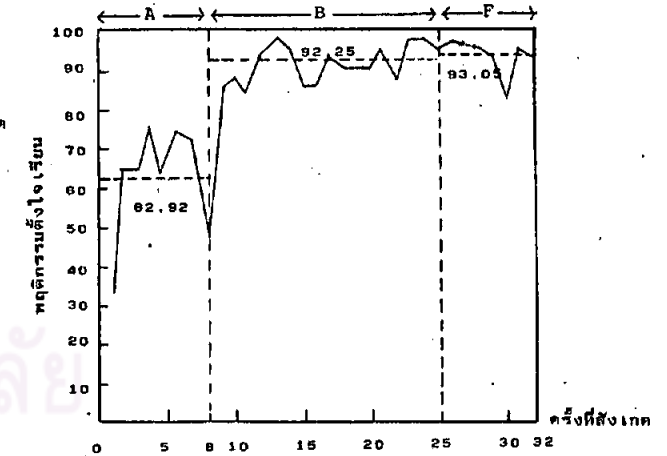
คนที่ 2



คนที่ 3



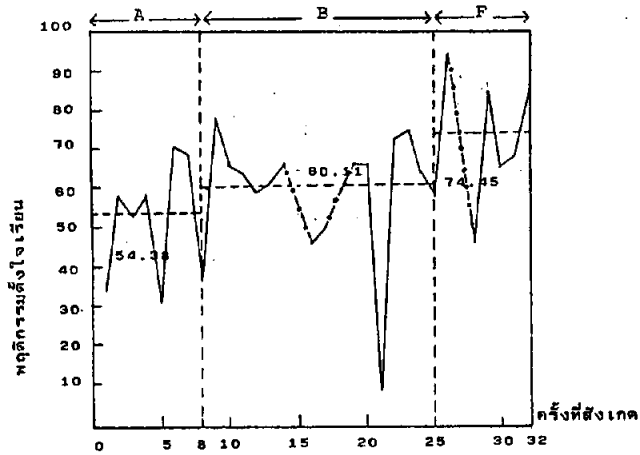
คนที่ 4



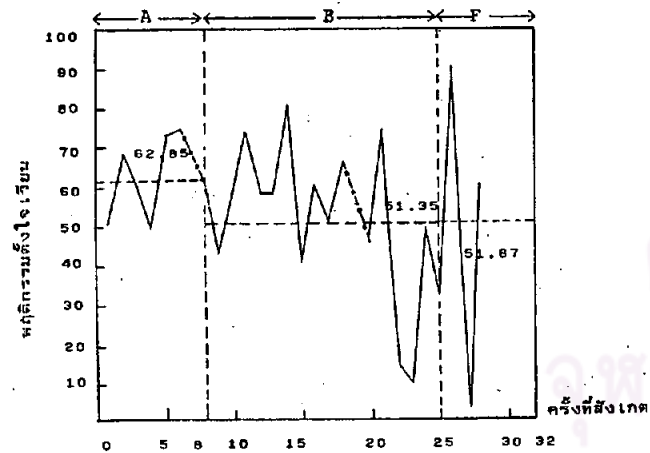
คนที่ 5

— พฤศจิกายน  
 - - - ค่าเฉลี่ยพฤศจิกายน  
 - - - ขนาดเริ่ม

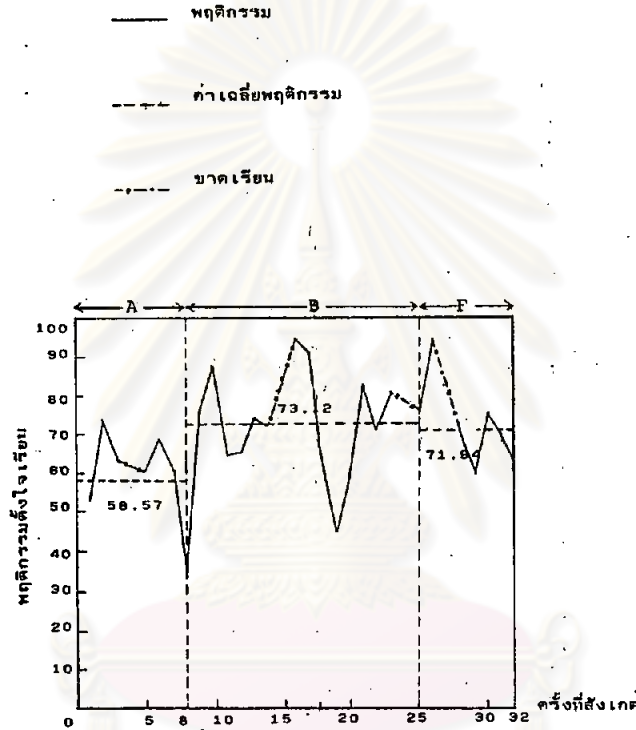
รูปที่ 2 แผนภูมิแสดงค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยร้อยละของอัตราการเต้นหัวใจเริ่มของนักเรียนกลุ่มทดลองในระยะเวลาต่าง ๆ ของการทดลอง



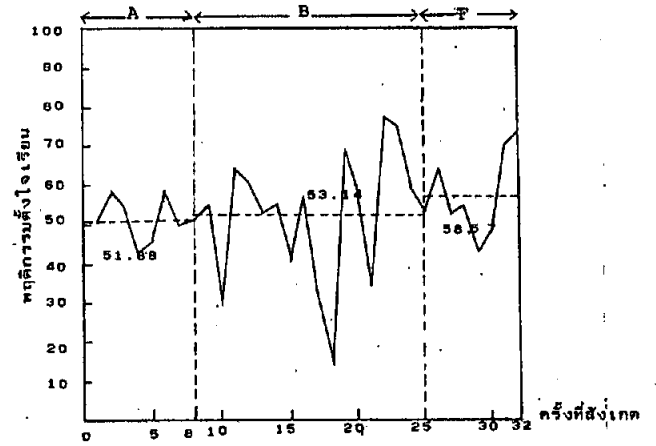
คนที่ 1



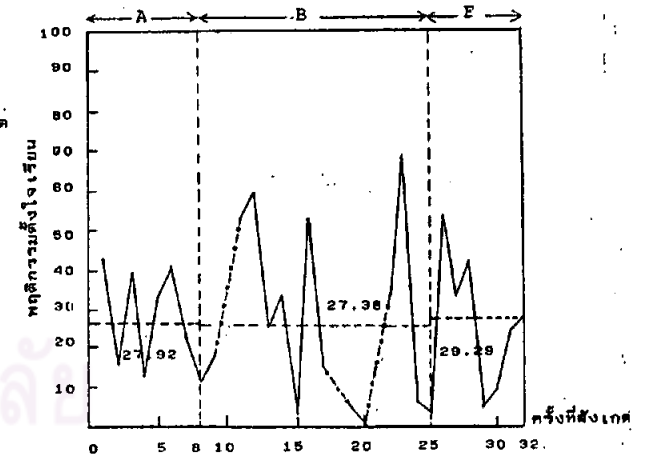
คนที่ 2



คนที่ 3



คนที่ 4



คนที่ 5

รูปที่ 3 แผนภูมิแสดงค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกกรมหัวใจเรเนียนของนักเรียนกลุ่มควบคุมในระยะต่างๆ ของการทดลอง



จากรูปที่ 2 จะเห็นได้ว่านักเรียนทั้ง 5 คนที่เป็นสมาชิกของกลุ่มทดลองในระยะข้อมูลพื้นฐานมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนของคนที่ 1, 2, 3, 4 และคนที่ 5 เป็นร้อยละ 50.72, 55.95, 67.92, 55.22 และ 62.92 ของพฤติกรรมตั้งใจเรียนตามลำดับ เมื่อปรับพฤติกรรมโดยใช้กระบวนการควบคุมสิ่งเร้าด้วยตนเองในระยะที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนทั้ง 5 คนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 94.38, 87.02, 96.98, 88.43 และ 92.25 ของพฤติกรรมตั้งใจเรียนตามลำดับในระยะที่ 3 ซึ่งเป็นระยะติดตามผล ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนบางคนลดลง จากระยะที่ 2 เพียงเล็กน้อย โดยนักเรียนคนที่ 1, 2 และ 3 ลดลงเป็นร้อยละ 91.18, 85. และ 95.95 ของพฤติกรรมตั้งใจเรียน ส่วนนักเรียนคนที่ 4 และคนที่ 5 มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 92.85 และ 93.05 ของพฤติกรรมตั้งใจเรียน

จากรูปที่ 3 จะเห็นได้ว่านักเรียนทั้ง 5 คนที่เป็นสมาชิกของกลุ่มควบคุมในระยะข้อมูลพื้นฐาน มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนของคนที่ 1, 2, 3, 4 และคนที่ 5 เป็นร้อยละ 54.38, 62.85, 58.57, 51.88 และ 27.92 ของพฤติกรรมตั้งใจเรียนตามลำดับ ในระยะที่ 2 มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนเป็นร้อยละ 60.11, 51.35, 73.12, 53.14 และ 27.38 ของพฤติกรรมตั้งใจเรียนตามลำดับ ส่วนในระยะที่ 3 ซึ่งเป็นระยะติดตามผลนั้น พบว่าค่าเฉลี่ยพฤติกรรมตั้งใจเรียนเป็นร้อยละ 74.45, 51.67, 71.94, 58.57 และ 29.29 ของพฤติกรรมตั้งใจเรียนตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนคนที่ 2 คนที่ 4 และคนที่ 5 เกิดขึ้นในระดับสม่ำเสมอทุกระยะ ส่วนนักเรียนคนที่ 1 และคนที่ 3 มีพฤติกรรมตั้งใจเรียนในระยะที่ 2 และระยะที่ 3 เพิ่มขึ้นจากระยะข้อมูลพื้นฐาน

จะเห็นได้ว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมตั้งใจเรียนในระยะการใช้กระบวนการควบคุมสิ่งเร้าและระยะติดตามผลสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

**ตารางที่ 3** ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมตั้งใจเรียนในระยะเวลาต่างๆ ของการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
<b>ระหว่างผู้รับการทดลอง</b>	<b>8459.07</b>	<b>9</b>		
กลุ่ม (A)	5419.01	1	5419.01	14.26*
ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม	3040.06	8	380.01	
<b>ภายในผู้รับการทดลอง</b>	<b>4225.70</b>	<b>20</b>		
ระยะเวลาทดลอง (B)	2319.17	2	1159.59	40.03*
A x B	1443.09	2	721.55	24.91*
B x ความคลาดเคลื่อนภายในกลุ่ม				
ภายในกลุ่ม	463.44	16	28.97	

\*  $P < .01$

จากตารางที่ 3 แสดงว่า

- พฤติกรรมตั้งใจเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- พฤติกรรมตั้งใจเรียนในระยะเวลาต่าง ๆ ของการทดลอง (ระยะข้อมูลพื้นฐาน ระยะปรับพฤติกรรม และระยะติดตามผล) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- มีปฏิสัมพันธ์ (interaction effect) ระหว่างกลุ่มผู้รับการทดลองกับระยะเวลาต่าง ๆ ของการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**ตารางที่ 4** ผลการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมตั้งใจเรียน  
ในระยะเวลาต่าง ๆ ของการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลอง

ระยะเวลาของการทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ระยะข้อมูล เส้นฐาน	ระยะปรับพฤติกรรม	ระยะติดตามผล
		58.55	91.81	91.61
ระยะข้อมูล เส้นฐาน	58.55	-	33.26*	33.06*
ระยะปรับพฤติกรรม	91.81		-	0.20
ระยะติดตามผล	91.61			-

\*  $P < .01$

จากตารางที่ 4 แสดงว่าภายในกลุ่มทดลอง

1. พฤติกรรมตั้งใจเรียนในระยะที่ใช้กระบวนการควบคุมสิ่งแวดล้อมสูงกว่าระยะข้อมูล  
เส้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. พฤติกรรมตั้งใจเรียนในระยะติดตามผลสูงกว่าระยะข้อมูล เส้นฐานอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติที่ระดับ .01
3. พฤติกรรมตั้งใจเรียนในระยะที่ใช้กระบวนการควบคุมสิ่งแวดล้อมและระยะติดตามผล  
ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**ตารางที่ 5** ผลการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมตั้งใจเรียน  
 ในระยะต่าง ๆ ของการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุม

ระยะของการทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ระยะข้อมูลพื้นฐาน	ระยะปรับพฤติกรรม	ระยะติดตามผล
		51.12	53.02	57.18
ระยะข้อมูลพื้นฐาน	51.12	-	1.90	6.06
ระยะปรับพฤติกรรม	53.02		-	4.16
ระยะติดตามผล	57.18			-

จากตารางที่ 5 แสดงว่าพฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุมในระยะต่าง ๆ  
 ของการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 6 ผลการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมตั้งใจเรียนใน  
ระยะข้อมูล เส้นฐานระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	กลุ่มควบคุม	
	ค่าเฉลี่ย	
		51.12
กลุ่มทดลอง	58.55	7.43

จากตารางที่ 6 แสดงว่าในระยะข้อมูล เส้นฐาน พฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียน  
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมตั้งใจเรียนใน  
ระยะปรับพฤติกรรมระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	กลุ่มควบคุม	
	ค่าเฉลี่ย	
		53.02
กลุ่มทดลอง	91.81	38.79*

\*  $P < .01$

จากตารางที่ 7 แสดงว่าในระยะที่กลุ่มทดลองใช้กระบวนการควบคุมสิ่งเร้านั้น  
พฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  
ที่ระดับ .01

**ตารางที่ 8** ผลการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยร้อยละของพฤติกรรมตั้งใจเรียนใน  
ระยะติดตามผลระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	กลุ่มควบคุม	
	ค่าเฉลี่ย	
		57.18
กลุ่มทดลอง	91.61	34.43*

\*  $P < .01$

จากตารางที่ 8 แสดงว่าในระยะติดตามผล พฤติกรรมตั้งใจเรียนของนักเรียนกลุ่ม  
ทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย