

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อนำข้อมูลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายของกลุ่มฝึกแอโรบิคดานซ์ 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที มาวิเคราะห์ผลตามระเบียบวิธีทางสถิติแล้ว ได้นำผลการวิเคราะห์มาเสนอในรูปตาราง และแผนภูมิแห่ง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบน้ำหนักของร่างกายในการทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึก ของกลุ่มฝึกแอโรบิคดานซ์ 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

กลุ่ม	การทดสอบก่อนฝึก		การทดสอบหลังฝึก		ค่า "ที"
	มัชฌิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน	มัชฌิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ฝึก 15 นาที	50.90	8.45	50.83	8.33	0.13
ฝึก 30 นาที	51.48	6.78	51.68	6.79	0.50
ฝึก 45 นาที	59.67	6.69	58.81	5.63	1.02

(.05 t = 2.57)

จากตารางที่ 1 ค่า "ที" ที่ได้จากการเปรียบเทียบทุกค่าน้อยกว่าค่า "ที" ที่ได้จากตาราง (2.57) แสดงว่า น้ำหนักของร่างกาย ของกลุ่มฝึกแอโรบิคดานซ์ 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที ในการทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ในการทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึก  
ของกลุ่มฝึกแอโรบิคดานซ์ 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

กลุ่ม	การทดสอบก่อนฝึก		การทดสอบหลังฝึก		ค่า "ที"
	มัชฉิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน	มัชฉิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ฝึก 15 นาที	69.5	4.59	67.5	6.16	1.44
ฝึก 30 นาที	68.5	8.24	67.83	10.93	0.90
ฝึก 45 นาที	69.17	11.16	66.67	9.67	1.42

(.05 t = 2.57)

จากตารางที่ 2 ค่า "ที" ที่ได้จากการเปรียบเทียบทุกค่าน้อยกว่าค่า "ที" ที่ได้จาก  
ตาราง (2.57) แสดงว่า อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ของกลุ่มฝึกแอโรบิคดานซ์ 15 นาที  
30 นาที และ 45 นาที ในการทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ

.05

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวในการทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึก  
ของกลุ่มฝึกแอโรบิคคานซ์ 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

กลุ่ม	การทดสอบก่อนฝึก		การทดสอบหลังฝึก		ค่า "ที"
	มัชฌิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน	มัชฌิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ฝึก 15 นาที	96.33	5.85	96.67	4.50	0.31
ฝึก 30 นาที	102.33	10.07	101.67	4.80	0.17
ฝึก 45 นาที	105.33	4.50	103.33	4.84	0.73

(.05 t = 2.57)

จากตารางที่ 3 ค่า "ที" ที่ได้จากการเปรียบเทียบทุกค่าน้อยกว่าค่า "ที" ที่ได้จาก  
ตาราง (2.57) แสดงว่า ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวของกลุ่มฝึกแอโรบิคคานซ์ 15 นาที  
30 นาที และ 45 นาที ในการทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ  
ที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ในการทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึก  
ของกลุ่มฝึกแอโรบิคตามชั้ 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

กลุ่ม	การทดสอบก่อนฝึก		การทดสอบหลังฝึก		ค่า "ที"
	มัชฌิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน	มัชฌิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ฝึก 15 นาที	64.00	9.63	70.00	6.20	1.71
ฝึก 30 นาที	69.67	11.83	68.33	8.43	0.44
ฝึก 45 นาที	64.33	5.85	66.33	5.85	1.00

(.05 t = 2.57)

จากตารางที่ 4 ค่า "ที" ที่ได้จากการเปรียบเทียบทุกค่า น้อยกว่าค่า "ที" ที่ได้จาก  
ตาราง (2.57) แสดงว่า ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวของกลุ่มฝึกแอโรบิคตามชั้ 15 นาที  
30 นาที และ 45 นาที ในการทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่  
ระดับ .05

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบ เปอร์เซนต์ไขมันของร่างกายในการทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึก  
ของกล้ามเนื้อแอโรบิคดานซ์ 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

กลุ่ม	การทดสอบก่อนฝึก		การทดสอบหลังฝึก		ค่า "ที"
	มัชฌิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน	มัชฌิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ฝึก 15 นาที	19.75	5.24	17.83	5.27	2.65*
ฝึก 30 นาที	18.67	5.32	14.58	4.53	7.58**
ฝึก 45 นาที	21.42	5.21	16.75	5.61	11.62**

P\* < .05 ( .05 t = 2.57 )  
P\*\* < .01 ( .01 t = 4.03 )

จากตารางที่ 5 ค่า "ที" ที่ได้จากการเปรียบเทียบของกลุ่มฝึกแอโรบิคดานซ์ 15 นาที มากกว่าค่า "ที" ที่ได้จากราย (2.57) แสดงว่า เปอร์เซนต์ไขมันของร่างกายของกลุ่มฝึกแอโรบิคดานซ์ 15 นาที ในการทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ค่า "ที" ที่ได้จากการเปรียบเทียบของกลุ่มฝึกแอโรบิคดานซ์ 30 นาที และ 45 นาที มากกว่าค่า "ที" ที่ได้จากราย (4.30) แสดงว่า เปอร์เซนต์ไขมันของร่างกายของกลุ่มฝึกแอโรบิคดานซ์ 30 นาที และ 45 นาที ในการทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบสมรรถภาพการจับออกซิเจนในระดับ 70% ในการทดสอบก่อนฝึก และหลังฝึกของกลุ่มฝึกแอโรบิคตามชั้ 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

กลุ่ม	การทดสอบก่อนฝึก		การทดสอบหลังฝึก		ค่า "ที"
	มัชฌิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน	มัชฌิม เลขคณิต	ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน	
กลุ่ม 15 นาที	20.28	3.01	23.07	1.72	2.69 *
กลุ่ม 30 นาที	20.62	4.79	23.62	3.43	3.01 *
กลุ่ม 45 นาที	20.40	2.25	23.23	1.75	4.78 **

$P^* < .05$  (.05 t = 2.57)

$P^{**} < .01$  (.01 t = 4.03)

จากตารางที่ 6 ค่า "ที" ที่ได้จากการเปรียบเทียบทุกค่ามากกว่าค่า "ที" ที่ได้จาก ตาราง (2.57) แสดงว่า สมรรถภาพการจับออกซิเจนระดับ 70% ของกลุ่มฝึกแอโรบิคตามชั้ 15 นาที และ 30 นาที ในการทดสอบ ก่อนฝึกและหลังฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 และกลุ่มฝึกแอโรบิคตามชั้ 45 นาที ในการทดสอบ ก่อนฝึกและหลังฝึกแตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของ น้ำหนักของร่างกาย หลังการฝึกแอโรบิคตามชั  
ของกลุ่มฝึก 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

แหล่งความแปรปรวน	df	SS <sub>y'</sub>	MS <sub>y'</sub>	F
ระหว่างกลุ่ม	2	0.66	0.33	0.16
ภายในกลุ่ม	14	29.33	2.10	
ทั้งหมด	16	29.99		

$$(.05 F_{2,14} = 3.74)$$

จากตารางที่ 7 ค่า "เอฟ" ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมคือ 0.16 น้อยกว่าค่า "เอฟ" ที่ได้จกตาราง (3.74) แสดงว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของน้ำหนักของร่างกายหลังการฝึกแอโรบิคตามชั 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักหลังการฝึกแอโรบิคตามชั้ของกลุ่มฝึก 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

แหล่งความแปรปรวน	df	SS <sub>y'</sub>	MS <sub>y'</sub>	F
ระหว่างกลุ่ม	2	10.61	5.30	0.34
ภายในกลุ่ม	14	218.58	15.61	
ทั้งหมด	16	229.19		

$$(.05 F_{2,14} = 3.74)$$

จากตารางที่ 8 ค่า "เอฟ" ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมคือ 0.34 น้อยกว่าค่า "เอฟ" ที่ได้จกตาราง (3.74) แสดงว่าค่ามัชฌิมเลขคณิตของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักหลังการฝึกแอโรบิคตามชั้ของกลุ่ม 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ ๑ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวหลังการฝึกแอโรบิคตามช่วงกลุ่ม 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

แหล่งความแปรปรวน	df	SS <sub>y'</sub>	MS <sub>y'</sub>	F
ระหว่างกลุ่ม	2	50.14	25.07	1.23
ภายในกลุ่ม	14	286.41	20.46	
ทั้งหมด	16	336.55		

$$(.05 F_{2,14} = 3.74)$$

จากตารางที่ ๑ ค่า "เอฟ" ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนคือ 1.23 น้อยกว่าค่า "เอฟ" ที่ได้จากราง (3.74) แสดงว่าค่ามัชฌิมเลขคณิตของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวหลังการฝึกแอโรบิคตามช่วง 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของความดันโลหิตขณะคลายตัวหลังการฝึก  
แอโรบิคตามชั้ของกลุ่มฝึก 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

แหล่งความแปรปรวน	df	SS <sub>y'</sub>	MS <sub>y'</sub>	F
ระหว่างกลุ่ม	2	101.67	50.84	1.64
ภายในกลุ่ม	14	435.00	31.07	
ทั้งหมด	16	536.67		

$$(.05 F_{2,14} = 3.74)$$

จากตารางที่ 10 ค่า "เอฟ" ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมคือ 1.64  
น้อยกว่าค่า "เอฟ" ที่ได้จกตาราง (3.74) แสดงว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของความดันโลหิต  
ขณะหัวใจคลายตัวหลังการฝึกแอโรบิคตามชั้ 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที ไม่แตกต่างกัน  
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายหลังการฝึกแอโรบิคตามชั้ของกลุ่ม 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

แหล่งความแปรปรวน	df	SS <sub>y'</sub>	MS <sub>y'</sub>	F
ระหว่างกลุ่ม	2	24.34	12.17	6.08*
ภายในกลุ่ม	14	28.04	2.00	
ทั้งหมด	16	52.38		

$P^* < .05$

(.05  $F_{2,14} = 3.74$ )

จากตารางที่ 11 ค่า "เอฟ" ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมคือ 6.08 มากกว่าค่า "เอฟ" จากตาราง (3.74) แสดงว่า มัชฌิม เลขคณิตของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายหลังการฝึกแอโรบิคตามชั้ของกลุ่มฝึก 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที มีอย่างน้อย 1 คู่ ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เพื่อต้องการทราบว่ามัชฌิม เลขคณิตคู่ใดมีความแตกต่างกันจึง เปรียบ เทียบความแตกต่างระหว่างคู่ของมัชฌิม เลขคณิตโดยวิธีของ นิวแมน คูลส์ (Newman - Keuls)

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบมัชฌิม เลขคณิตที่ปรับแล้วของ เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายหลังการ  
ฝึกแอโรบิคตามชั้ เป็นรายคู่โดยวิธีของนิวแมนคูลส์ของกลุ่มฝึก 15 นาที 30 นาที  
และ 45 นาที

กลุ่มฝึกแอโรบิคตามชั้	ค่ามัชฌิม เลขคณิต	กลุ่มฝึก 45 นาที	กลุ่มฝึก 30 นาที	กลุ่มฝึก 15 นาที
		15.36	15.79	18.02
กลุ่มฝึก 45 นาที	15.36		0.43	2.66*
กลุ่มฝึก 30 นาที	15.79			2.23*
กลุ่มฝึก 15 นาที	18.02			

$P^* < .05$

$$q_2 = 1.74$$

$$q_3 = 2.14$$

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่ามัชฌิม เลขคณิตของ เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย  
หลังการฝึกแอโรบิคตามชั้ของกลุ่มฝึก 15 นาที แตกต่างจากกลุ่มฝึกแอโรบิคตามชั้ 30 นาที  
และ 45 นาที อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกนั้นไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของ สมรรถภาพการจับออกซิเจนในระดับ 70 เปอร์เซ็นต์หลังการฝึก แอโรบิคดานซ์ 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

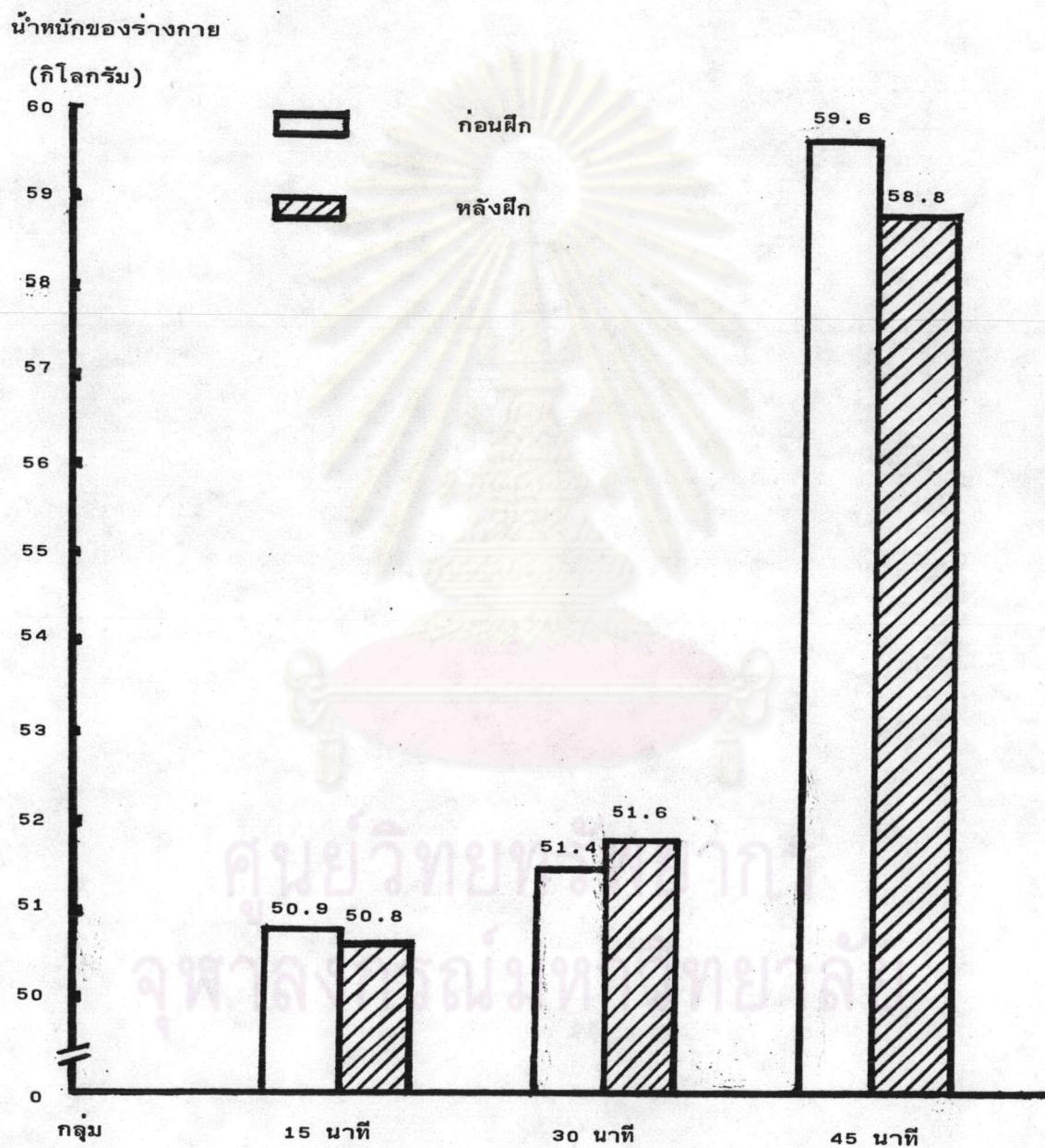
แหล่งความแปรปรวน	df	SS <sub>y'</sub>	MS <sub>y'</sub>	F
ระหว่างกลุ่ม	2	0.43	0.22	0.09
ภายในกลุ่ม	14	33.99	2.43	
ทั้งหมด	16	34.42		

$P > .05$

(.05  $F_{2,14} = 3.74$ )

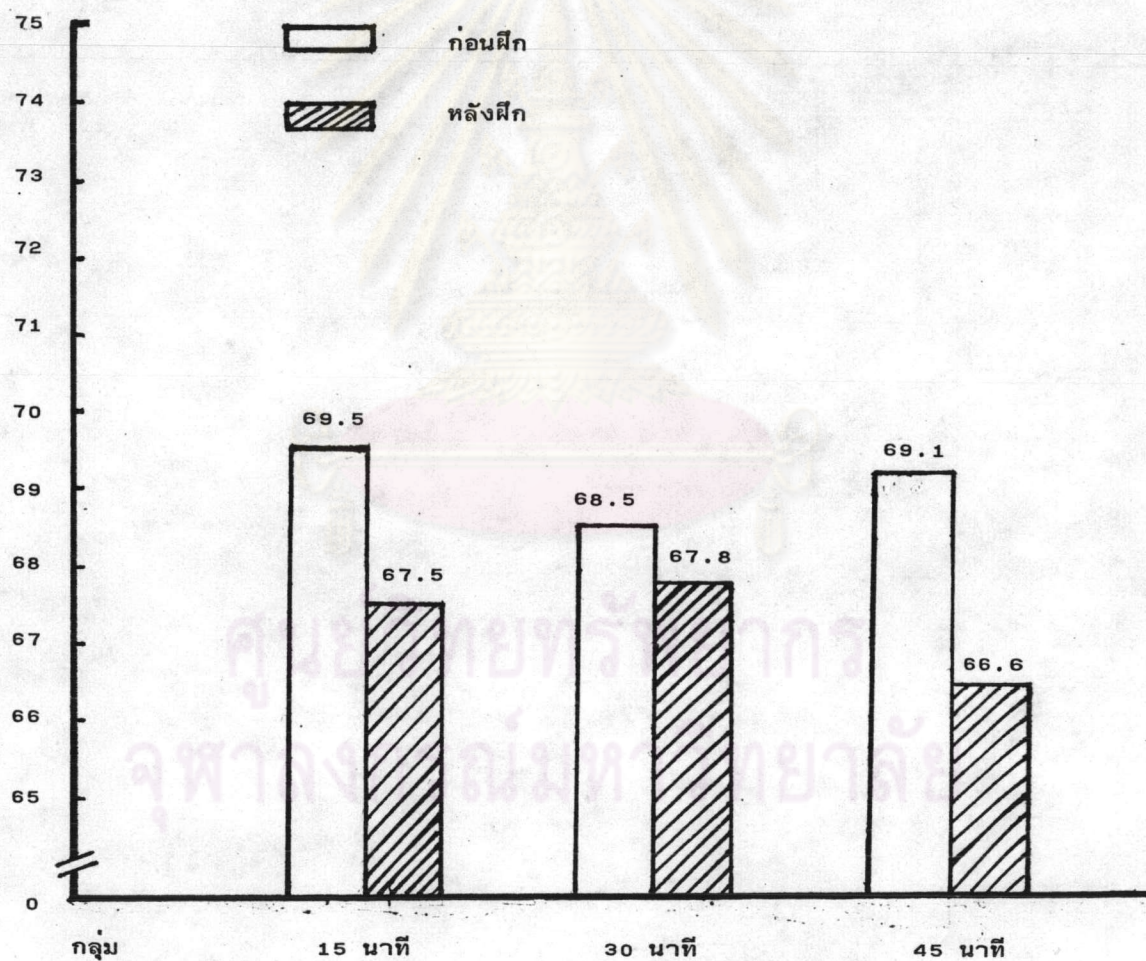
จากตารางที่ 13 ค่า "เอฟ" ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมคือ 0.09 น้อยกว่าค่า "เอฟ" ที่ได้จากราง (3.74) แสดงว่าค่ามัชฌิมเลขคณิตของสมรรถภาพการจับออกซิเจนระดับ 70 เปอร์เซ็นต์ หลังการฝึกแอโรบิคดานซ์ 15, 30 และ 45 นาที ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

แผนภูมิที่ 1 แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิตของน้ำหนักของร่างกาย ก่อนฝึก หลังฝึก และระหว่าง  
กลุ่มฝึก 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

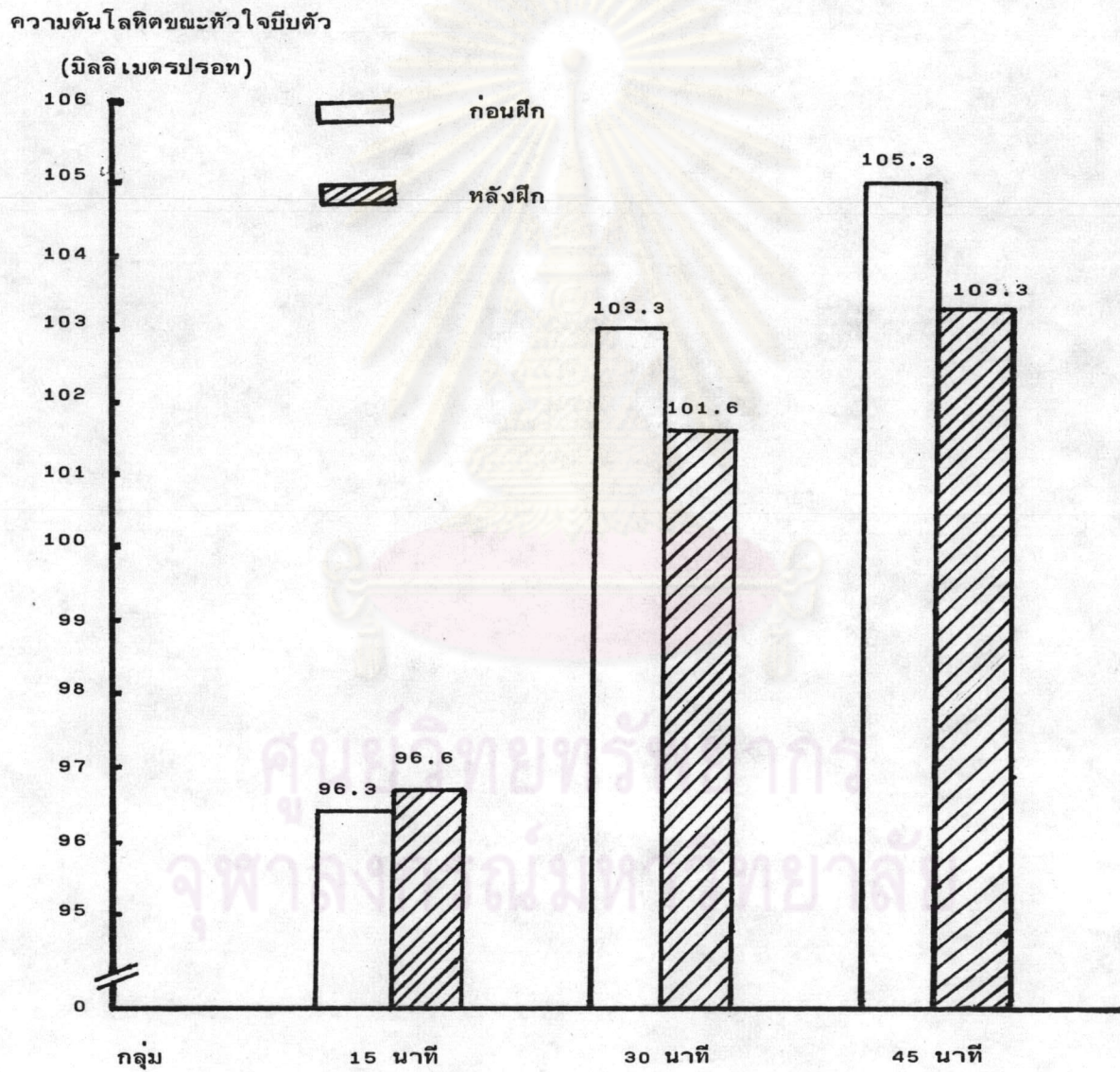


แผนภูมิที่ 2 แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิตของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักก่อนฝึก หลังฝึก และระหว่างกลุ่มฝึก 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก  
(ครั้ง/นาที)



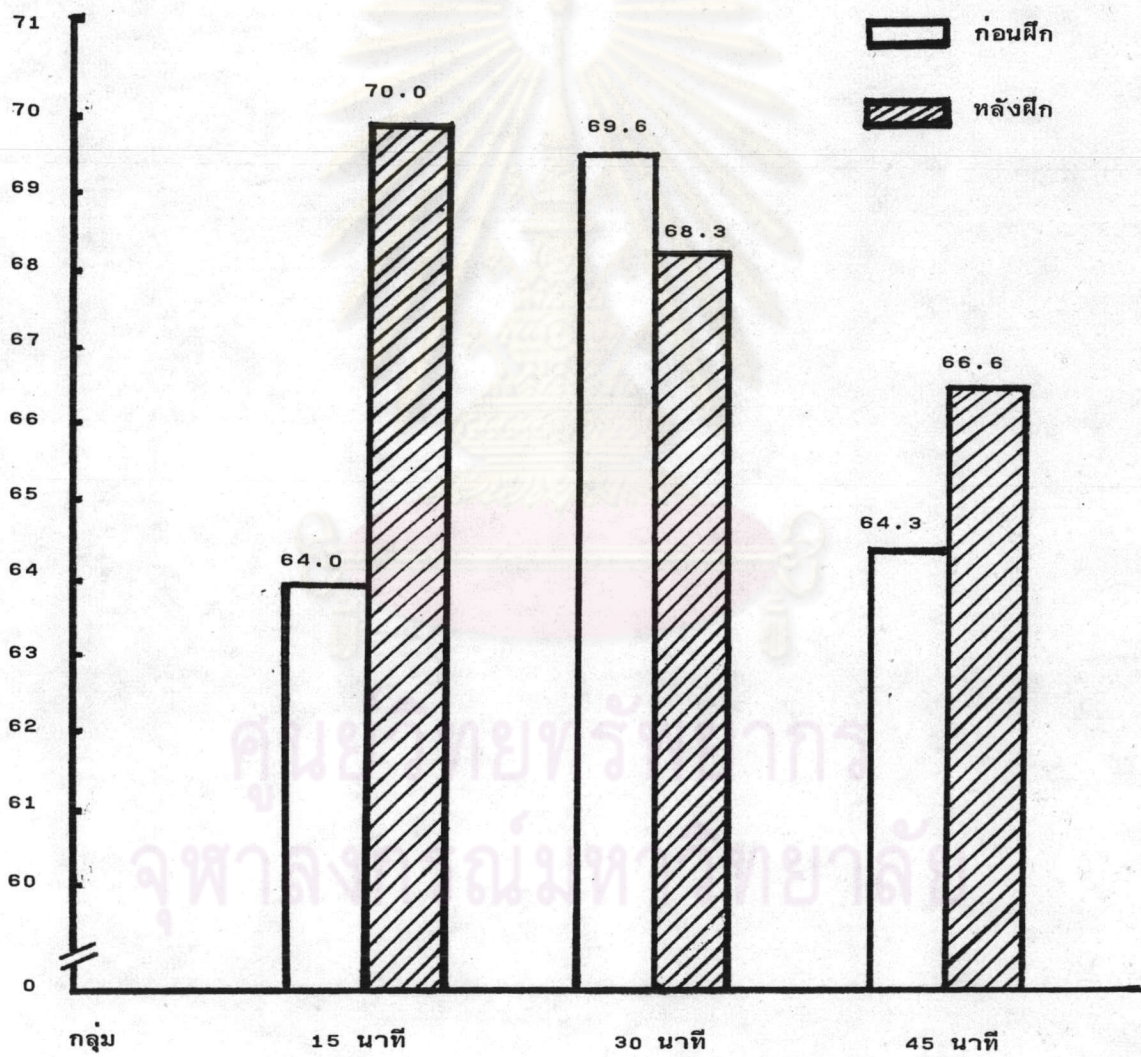
แผนภูมิที่ 3 แสดงค่ามัธยฐานเลขคณิตของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ก่อนฝึก หลังฝึก และระหว่างกลุ่มฝึก 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที





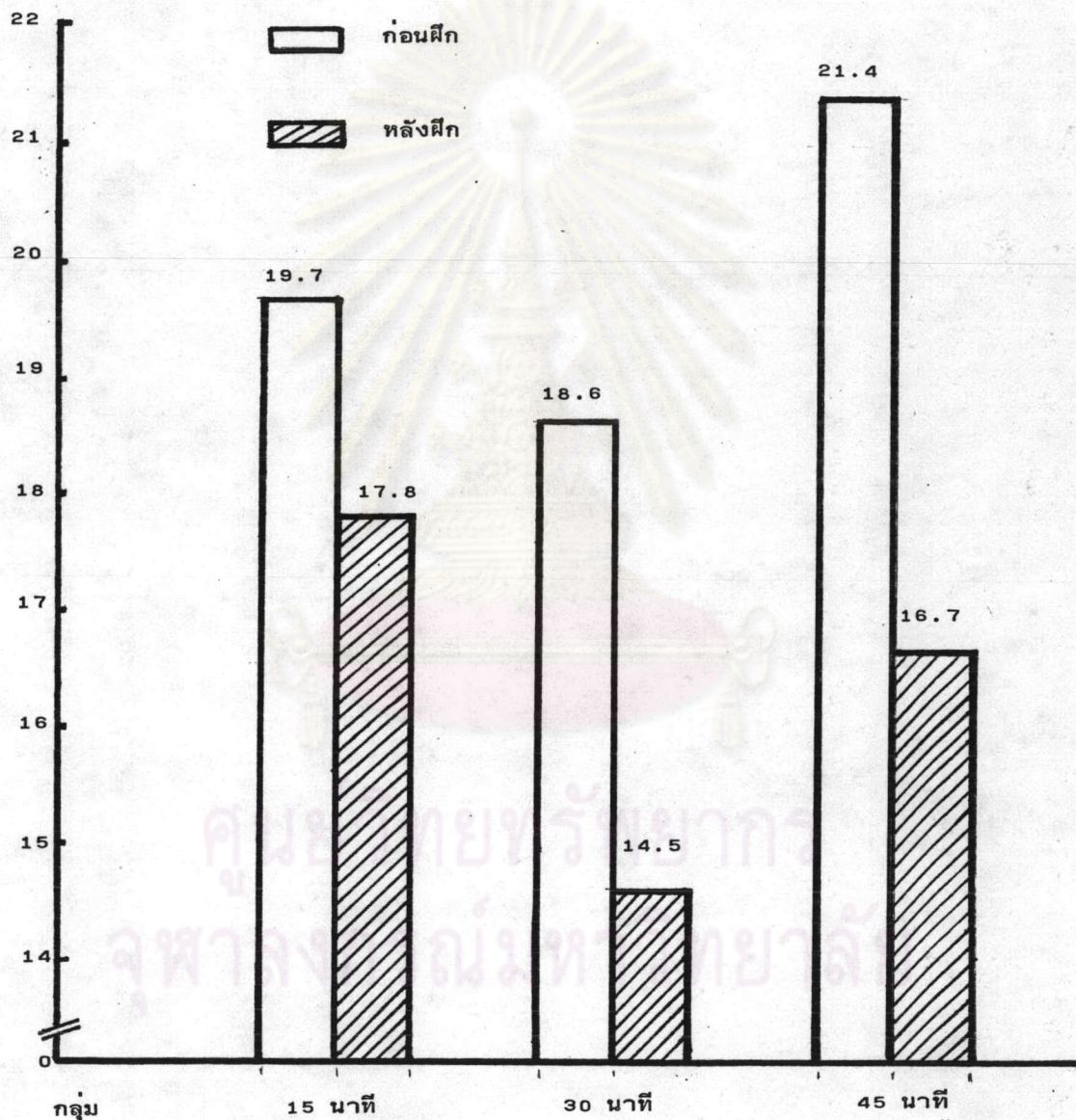
แผนภูมิที่ 4 แสดงค่ามัธยฐาน เลขคณิตของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ก่อนฝึก หลังฝึก และระหว่างกลุ่มฝึก 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว  
(มิลลิเมตรปรอท)



แผนภูมิที่ 5 แสดงค่ามัชฌิมเลขคณิตของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ก่อนฝึก หลังฝึก และระหว่างกลุ่มฝึก 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย  
(เปอร์เซ็นต์)



แผนภูมิที่ 6 แสดงค่ามัชฌิมเลขคณิตของสมรรถภาพการจับออกซิเจนในระดับ 70 เปอร์เซ็นต์ ก่อนฝึก หลังฝึก และระหว่างกลุ่มฝึก 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

สมรรถภาพการจับออกซิเจน  
ในระดับ 70 เปอร์เซ็นต์  
(มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที)

