

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย และดำเนินการวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้ว
ในระเบียบวิธีการทางสถิติ โดยเสนอข้อมูลในรูปตาราง และแผนภูมิเส้น ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักที่แท้จริงของกลุ่ม
กระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึก
4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ (มีหน่วยเป็นกิโลกรัม)

น้ำหนักที่แท้จริง	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก 4 สัปดาห์		หลังการฝึก 8 สัปดาห์	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
	กลุ่มกระโดดเชือก	52.19	6.14	52.01	6.10	52.05
กลุ่มวิ่งเหยาะ	52.09	6.29	52.11	6.32	52.15	6.20
กลุ่มควบคุม	52.12	6.66	52.21	6.61	52.19	6.65

จากตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่แท้จริงของร่างกายก่อนการฝึก
หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก คือ 52.19
52.01 และ 52.05 กิโลกรัมตามลำดับ กลุ่มวิ่งเหยาะคือ 52.09, 52.11 และ
52.15 กิโลกรัมตามลำดับ กลุ่มควบคุมคือ 52.09, 52.21 และ 52.19 กิโลกรัม
ตามลำดับ แล้วจึงนำไปวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวต่อไป

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของน้ำหนักที่แท้จริง ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	2155.98	xxx	
ภายในบุคคล	40	2.95	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	0.37	0.19	2.71
ทั้งหมด	59	2158.93	xxx	

* $P > .05$ ($.05 F_{2,38} = 3.24$)

จากตารางที่ 3 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 2.71 น้อยกว่าค่า เอฟ จากตาราง (3.24) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่แท้จริง ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของน้ำหนักที่แท้จริง ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	2239.06	xxx	
ภายในบุคคล	40	2.22	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	0.04	0.02	0.33
ทั้งหมด	59	2241.28	xxx	

** $p > .05$ ($.05 F_{2,38} = 3.24$)

จากตารางที่ 4 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 0.33 น้อยกว่าค่า เอฟ จากตาราง (3.24) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่แท้จริง ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของน้ำหนักที่แท้จริง ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	2512.47	xxx	
ภายในบุคคล	40	0.78	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	0.10	0.05	2.50
ทั้งหมด	59	2513.25	xxx	

* $P > .05$ ($.05 F_{2,38} = 3.24$)

จากตารางที่ 5 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 2.50 น้อยกว่า ค่า เอฟ จากตาราง (3.24) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่แท้จริง ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของน้ำหนักที่แท้จริง ระหว่างกลุ่ม กระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	0.11	0.05	0.00
ภายในกลุ่ม	57	2310.78	40.54	
ทั้งหมด	59	2310.89		

* $P > 0.05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 6 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 0.00 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราย (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่แท้จริง ก่อนการฝึก ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของน้ำหนักที่แท้จริง ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 4 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	0.40	0.20	0.00
ภายในกลุ่ม	57	2081.66	36.52	
ทั้งหมด	59	2082.06		

* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 7 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 0.00 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราย (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่แท้จริง หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของน้ำหนักที่แท้จริง ระหว่างกลุ่ม กระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 8 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	0.20	0.01	0.00
ภายในกลุ่ม	57	2306.15	40.46	
ทั้งหมด	59	2306.35		

* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 8 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 0.00 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราง (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่แท้จริง หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ (มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที)

อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก 4 สัปดาห์		หลังการฝึก 8 สัปดาห์	
	X	SD	X	SD	X	SD
กลุ่มกระโดดเชือก	77.15	5.83	71.50	5.23	67.50	4.99
กลุ่มวิ่งเหยาะ	79.70	6.42	73.15	5.72	69.80	6.18
กลุ่มควบคุม	77.30	10.53	77.00	9.49	78.30	6.03

จากตารางที่ 9 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก คือ 77.15, 71.50 และ 67.50 ครั้งต่อนาทีตามลำดับ กลุ่มวิ่งเหยาะคือ 79.70, 73.15 และ 69.80 ครั้งต่อนาทีตามลำดับ กลุ่มควบคุมคือ 77.30, 77.0 และ 78.30 ครั้งต่อนาทีตามลำดับ แล้วจึงนำไปวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	1457.52	xxx	
ภายในบุคคล	40	1121.13	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	940.30	470.15	98.69**
ทั้งหมด	59	2578.85	xxx	

** $P < .01$ ($.01 F_{2,38} = 5.20$)

จากตารางที่ 10 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 98.69 มากกว่าค่า เอฟ จากตาราง (5.20) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก มีอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใด มีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี คู๊ (เอ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก เป็นรายคู่ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก โดยวิธี คู๊ (เอ) (มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที)

อัตราการเต้นของหัวใจ ขณะพัก	ค่าเฉลี่ย	หลังการฝึก 8 สัปดาห์	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	ก่อนการฝึก
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	67.50	-	4.00**	9.65**
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	71.50		-	5.65**
ก่อนการฝึก	77.15			-

** $P < .01$ (ค่าวิกฤติ = 2.09)

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ของกลุ่มกระโดดเชือก ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	1696.85	xxx	
ภายในบุคคล	40	1449.33	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	1014.23	507.12	44.29**
ทั้งหมด	59	3146.18	xxx	

** $P < .01$ ($.01 F_{2,38} = 5.20$)

จากตารางที่ 12 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 44.29 มากกว่าค่า เอฟ จากตาราง (5.20) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ มีอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใด มีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี ดูกี้ (เอ)

ศูนย์วิทยุโทรพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก เป็นรายคู่ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ โดยวิธี ตู๊กี (เอ) (มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที)

อัตราการเต้นของหัวใจ ขณะพัก	ค่าเฉลี่ย	หลังการฝึก 8 สัปดาห์	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	ก่อนการฝึก
		69.80	73.15	79.70
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	69.80	-	3.35**	9.90**
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	73.15		-	6.55**
ก่อนการฝึก	79.70			-

** $P < .01$ (ค่าวิกฤติ = 3.24)

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ของกลุ่มวิ่งเหยาะ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	3098.93	xxx	
ภายในบุคคล	40	1428.00	xxx	
ระหว่างการทดลอง	2	18.53	9.27	0.25
ที่เหลือ	38	1409.47	37.09	
ทั้งหมด	59		xxx	

* $P > .05$ ($.05 F_{2,38} = 3.24$)

จากตารางที่ 14 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 0.25 น้อยกว่าค่า เอฟ จากตาราง (3.24) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของอัตราการเดินของหัวใจขณะพัก ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	70.23	35.12	0.60
ภายในกลุ่ม	57	3327.95	58.39	
ทั้งหมด	59	3398.18		

* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 15 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 0.60 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราย (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเดินของหัวใจขณะพัก ก่อนการฝึก ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 4 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	318.63	159.32	3.18*
ภายในกลุ่ม	57	2851.55	50.03	
ทั้งหมด	59	3170.18		

* $P < .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 16 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 3.18 มากกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราง (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักหลังการฝึก 4 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม มีอย่างน้อย 1 คู่ ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใด มีความแตกต่างกันจึง เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี คู๊ก์ (เอ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักเป็นรายคู่ ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 4 สัปดาห์ โดยวิธี ทูที (เอ) (มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที)

อัตราการเต้น ของหัวใจขณะพัก	ค่าเฉลี่ย	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม
		กระโดดเชือก	วิ่งเหยาะ	ควบคุม
	71.50		73.15	77.00
กลุ่มกระโดดเชือก	71.50	-	1.65	5.50*
กลุ่มวิ่งเหยาะ	73.15		-	3.85
กลุ่มควบคุม	77.00			-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 5.38)

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกจากนี้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 8 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	1294.53	647.27	19.54**
ภายในกลุ่ม	57	1888.40	33.13	
ทั้งหมด	59	3182.93		

** $P < .01$ ($.01 F_{2,57} = 5.01$)

จากตารางที่ 18 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 19.54 มากกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราย (5.01) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม มีอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดมีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี คู๊ (เอ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 19 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักเป็นรายคู่ ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 8 สัปดาห์ โดยวิธี ตู๊กี (เอ) (มีหน่วยเป็นครั้งต่อนาที)

อัตราการเต้น ของหัวใจขณะพัก	ค่าเฉลี่ย	กลุ่ม กระโดดเชือก	กลุ่ม วิ่งเหยาะ	กลุ่ม ควบคุม
อัตราการเต้น ของหัวใจขณะพัก		67.50	69.80	78.30
กลุ่มกระโดดเชือก	67.50	-	2.30	10.80**
กลุ่มวิ่งเหยาะ	69.80		-	8.50**
กลุ่มควบคุม	78.30			-

** $P < .01$ (.01 ค่าวิกฤติ = 5.51)

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 4.38)

จากตารางที่ 19 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นอกจากนี้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ (มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท)

ความดันโลหิตขณะ หัวใจบีบตัว	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก 4 สัปดาห์		หลังการฝึก 8 สัปดาห์	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
	กลุ่มกระโดดเชือก	110.40	6.55	110.25	6.72	109.60
กลุ่มวิ่งเหยาะ	112.85	8.82	110.60	9.24	109.60	6.60
กลุ่มควบคุม	110.65	6.34	109.50	7.42	111.25	7.41

จากตารางที่ 20 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก คือ 110.40, 110.25 และ 109.60 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ กลุ่มวิ่งเหยาะคือ 112.85, 110.60 และ 109.60 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ กลุ่มควบคุมคือ 110.65, 109.50 และ 111.25 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ แล้วจึงนำไปวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	2123.91	xxx	
ภายในบุคคล	40	322.67	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	7.23	3.62	0.44
ทั้งหมด	59	2446.58	xxx	

* $P > .05$ ($.05 F_{2,38} = 3.24$)

จากตารางที่ 21 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 0.44 น้อยกว่าค่า เอฟ จากตาราง (3.24) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของความดันโลหิตขณะ หัวใจบีบตัว ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	3028.32	xxx	
ภายในบุคคล	40	1010.67	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	110.83	55.42	2.34
ทั้งหมด	59	4038.98	xxx	

* $P > .05$ ($.05 F_{2,38} = 3.24$)

จากตารางที่ 22 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 2.34 น้อยกว่าค่า เอฟ จากตาราง (3.24) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะ หัวใจบีบตัว ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	2432.28	xxx	
ภายในบุคคล	40	450.67	xxx	
ระหว่างการทดลอง	2	31.63	15.82	1.43
ที่เหลือ	38	419.03	11.03	
ทั้งหมด	59	2882.93	xxx	

* $P > .05$ ($.05 F_{2,38} = 3.24$)

จากตารางที่ 23 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 1.43 น้อยกว่าค่า เอฟ จากตาราง (3.24) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	72.70	36.35	0.68
ภายในกลุ่ม	57	3055.90	53.61	
ทั้งหมด	59	3128.60		

* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 24 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 0.68 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราย (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ก่อนการฝึก ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 4 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	12.63	6.15	0.10
ภายในกลุ่ม	57	3525.37	61.85	
ทั้งหมด	59	3538.18		

* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 25 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 0.10 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราย (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 8 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	17.63	8.82	0.21
ภายในกลุ่ม	57	2357.35	41.36	
ทั้งหมด	59	2374.98		

* $P > 0.05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 26 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 0.21 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราย (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 27 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการเต้นของหัวใจคลายตัว ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ (มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท)

ความดันโลหิตขณะ หัวใจคลายตัว	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก 4 สัปดาห์		หลังการฝึก 8 สัปดาห์	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
กลุ่มกระโดดเชือก	70.00	6.55	67.65	7.36	68.10	2.90
กลุ่มวิ่งเหยาะ	72.30	6.74	69.95	4.81	69.70	3.13
กลุ่มควบคุม	70.35	8.04	69.35	6.80	71.75	5.30

จากตารางที่ 27 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก คือ 70.00, 67.65 และ 68.10 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ กลุ่มวิ่งเหยาะคือ 72.30, 69.95 และ 69.70 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ กลุ่มควบคุมคือ 70.35, 69.35 และ 71.75 มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ แล้วจึงนำไปวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดตัวซ้ำของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	1373.92	xxx	
ภายในบุคคล	40	690.67	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	62.23	31.12	1.88
ทั้งหมด	59	2064.58	xxx	

* $P > .05$ ($.05 F_{2,38} = 3.24$)

จากตารางที่ 28 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 1.88 น้อยกว่าค่า เอฟ จากตาราง (3.24) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 29 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	720.98	xxx	
ภายในบุคคล	40	848.67	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	82.30	41.15	2.04
	38	766.37	20.17	
ทั้งหมด	59	1569.65	xxx	

* $P > .05$ ($.05 F_{2,38} = 3.24$)

จากตารางที่ 29 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 2.04 น้อยกว่าค่า เอฟ จากตาราง (3.24) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	1877.65	xxx	
ภายในบุคคล	40	819.33	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	58.13	29.07	1.45
	38	761.20	20.03	
ทั้งหมด	59	2696.98	xxx	

* $P > .05$ ($.05 F_{2,38} = 3.24$)

จากตารางที่ 30 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 1.45 น้อยกว่าค่า เอฟ จากตาราง (3.24) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 31 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	61.43	30.72	0.60
ภายในกลุ่ม	57	2902.75	50.93	
ทั้งหมด	59	2964.18		

* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 31 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 0.60 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราง (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวก่อนการฝึก ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 4 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	56.93	28.47	0.69
ภายในกลุ่ม	57	2346.05	41.16	
ทั้งหมด	59	2402.98		

* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 32 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 0.69 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราย (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 33 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 8 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	133.90	66.96	4.34*
ภายในกลุ่ม	57	879.75	15.43	
ทั้งหมด	59	1013.65		

* $P < .05$ ($.05 F_{2;57} = 3.15$)

จากตารางที่ 33 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 4.34 มากกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราย (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม มีอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดมีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี คู๊กี้ (เอ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 34 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว เป็นรายคู่ ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 8 สัปดาห์ โดยวิธี คู๊ก์ (เอ) (มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท)

ความดันโลหิตขณะ หัวใจคลายตัว	ค่าเฉลี่ย	กลุ่ม กระโดดเชือก	กลุ่ม วิ่งเหยาะ	กลุ่ม ควบคุม
		68.10	69.70	71.75
กลุ่มกระโดดเชือก	68.10	-	1.60	3.65*
กลุ่มวิ่งเหยาะ	69.70		-	2.05
กลุ่มควบคุม	71.75			-

* $p < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 2.99)

จากตารางที่ 34 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกจากนี้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 35 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ (มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์)

เปอร์เซ็นต์ไขมัน ของร่างกาย	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก 4 สัปดาห์		หลังการฝึก 8 สัปดาห์	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
	กลุ่มกระโดดเชือก	9.80	2.85	8.42	2.59	6.76
กลุ่มวิ่งเหยาะ	10.29	3.09	8.49	2.97	6.63	2.48
กลุ่มควบคุม	8.72	2.54	8.61	2.33	8.70	2.27

จากตารางที่ 35 แสดงค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก คือ 9.80, 8.42 และ 6.76 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ กลุ่มวิ่งเหยาะคือ 10.29, 8.49 และ 6.63 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ กลุ่มควบคุมคือ 8.72, 8.61 และ 8.70 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ แล้วจึงนำไปวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 36 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของ เบอร์เซนต์โซมันของร่างกาย ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	348.41	xxx	
ภายในบุคคล	40	115.94	xxx	
ระหว่างการทดลอง	2	92.92	46.46	76.68**
ที่เหลือ	38	23.02	0.61	
ทั้งหมด	59	464.35	xxx	

** $P < .01$ ($.01 F_{2,38} = 5.20$)

จากตารางที่ 36 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 76.68 มากกว่าค่า เอฟ จากตาราง (5.20) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของ เบอร์เซนต์โซมันของร่างกาย ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก มีอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใด มีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี ตุ๊ก (เอ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 37 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย เป็นรายคู่ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่ม กระโดดเชือก โดยวิธี คู๊ (เอ) (มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์)

เปอร์เซ็นต์ไขมัน ของร่างกาย	ค่าเฉลี่ย	หลังการฝึก 8 สัปดาห์	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	ก่อนการฝึก
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	6.76	-	1.66**	3.04**
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	8.42		-	1.38**
ก่อนการฝึก	9.80			-

** $P < .01$ (ค่าวิกฤติ = 0.75)

จากตารางที่ 37 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ของกลุ่มกระโดดเชือก ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 38 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	436.28	xxx	
ภายในบุคคล	40	163.45	xxx	
ระหว่างการทดลอง	2	134.26	67.13	87.37**
ที่เหลือ	38	29.20	0.77	
ทั้งหมด	59	599.74	xxx	

** $P < .01$ ($.01 F_{2,38} = 5.20$)

จากตารางที่ 38 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 87.37 มากกว่าค่า เอฟ จากตาราง (5.20) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ มี อย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดมีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี คู๊ก (เอ)

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 39 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย เป็นรายคู่ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ โดยวิธี ทูคีย์ (เอ) (มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์)

เปอร์เซ็นต์ไขมัน ของร่างกาย	ค่าเฉลี่ย	หลังการฝึก 8 สัปดาห์	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	ก่อนการฝึก
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	6.63	-	1.86**	3.66**
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	8.49		-	1.80**
ก่อนการฝึก	10.29			-

** $p < .01$ (ค่าวิกฤติ = 0.84)

จากตารางที่ 39 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ของกลุ่มวิ่งเหยาะ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 40 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดซ้ำของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	310.08	xxx	
ภายในบุคคล	40	13.77	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	0.13	0.07	0.18
ทั้งหมด	59	323.85	xxx	

* $P > .05$ ($.05 F_{2,38} = 3.24$)

จากตารางที่ 40 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 0.18 น้อยกว่าค่า เอฟ จากตาราง (3.24) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 41 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของเบอร์ด์ไฮมันของร่างกาย ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	25.96	12.98	1.61
ภายในกลุ่ม	57	458.57	8.05	
ทั้งหมด	59	484.53		

* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 41 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 1.61 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราง (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของเบอร์ด์ไฮมันของร่างกาย ก่อนการฝึก ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 42 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของเบอร์เซนต์โซมันของร่างกาย ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 4 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	0.39	0.20	0.03
ภายในกลุ่ม	57	397.88	6.98	
ทั้งหมด	59	398.27		

* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 42 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 0.03 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากรายงาน (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของเบอร์เซนต์โซมันของร่างกาย หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 43 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของเบอร์ด์เซนต์ไซมันของร่างกาย ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 8 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	49.95	24.98	4.60*
ภายในกลุ่ม	57	309.68	5.43	
ทั้งหมด	59	359.63		

* $P < .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 43 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 4.60 มากกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราง (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของเบอร์ด์เซนต์ไซของร่างกาย หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม มีอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใด มีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี คู๊ก์ (เอ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 44 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายเป็นรายคู่ ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 8 สัปดาห์ โดยวิธี ตู๊ (เอ) (มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์)

เปอร์เซ็นต์ไขมัน ของร่างกาย	ค่าเฉลี่ย	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม
		วิ่งเหยาะ	กระโดดเชือก	ควบคุม
	6.63	6.76	8.70	
กลุ่มวิ่งเหยาะ	6.63	-	0.13	2.07*
กลุ่มกระโดดเชือก	6.76	-	-	1.94
กลุ่มควบคุม	8.70	-	-	-

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 1.77)

จากตารางที่ 44 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือกและกลุ่มวิ่งเหยาะ แตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกจากนี้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 45 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของ
กลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึก
4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ (มีหน่วยเป็นมิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที)

สมรรถภาพการจับ ออกซิเจนสูงสุด	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก 4 สัปดาห์		หลังการฝึก 8 สัปดาห์	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
กลุ่มกระโดดเชือก	45.10	4.63	49.90	5.29	54.65	3.69
กลุ่มวิ่งเหยาะ	45.95	4.03	50.30	4.50	55.00	3.88
กลุ่มควบคุม	46.00	4.50	45.40	4.08	45.65	4.38

จากตารางที่ 45 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก คือ 45.10, 49.90 และ 54.65 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที ตามลำดับ กลุ่มวิ่งเหยาะ คือ 45.95, 50.30 และ 55.00 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาทีตามลำดับ กลุ่มควบคุม คือ 46.00, 45.40 และ 45.65 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที ตามลำดับ แล้วจึงนำไปวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 46 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	962.18	xxx	
ภายในบุคคล	40	1148.00	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	912.03	456.02	73.44**
ทั้งหมด	59	2110.18	xxx	

** $P < .01$ ($.05 F_{2,38} = 5.20$)

จากตารางที่ 46 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 73.44 มากกว่าค่า เอฟ จากตาราง (5.20) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก มีอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อต้องการทราบว่า ค่าเฉลี่ยคู่ใดมีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี คู๊กี้ (เอ)

ศูนย์วิจัยทางวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 47 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด เป็นรายคู่ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก โดยวิธี คิวี่ (เอ) (มีหน่วยเป็นมิลลิลิตรต่อ กิโลกรัมต่อนาที)

สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	หลังการฝึก 8 สัปดาห์
		45.10	49.90	54.65
ก่อนการฝึก	45.10	-	4.80**	9.55**
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	49.90		-	4.75**
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	54.65			-

** $P < .01$ (ค่าวิกฤติ = 2.39)

จากตารางที่ 47 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของกลุ่มกระโดดเชือก ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 48 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	892.58	xxx	
ภายในบุคคล	40	906.00	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	819.43	409.72	179.85**
ทั้งหมด	59	1798.58	xxx	

** $P < .01$ ($.01 F_{2,38} = 5.20$)

จากตารางที่ 48 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 179.85 มากกว่าค่า เอฟ จากตาราง (5.20) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ มีอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดมีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี คู๊ก (เอ)

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 49 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด เป็นรายคู่ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ โดยวิธี คูกี้ (เอ) (มีหน่วยเป็นมิลลิลิตรต่อ กิโลกรัมต่อนาที)

สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	หลังการฝึก 8 สัปดาห์
		45.95	50.30	55.00
ก่อนการฝึก	45.95	-	4.35**	9.05**
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	50.30		-	4.70**
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	55.00			-

** $P < .01$ (ค่าวิกฤติ = 1.45)

จากตารางที่ 49 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของของกลุ่มวิ่งเหยาะ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 50 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	1012.32	xxx	
ภายในบุคคล	40	56.67	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	3.63	1.82	1.30
ทั้งหมด	59	1068.98	xxx	

* $P > .05$ ($.05 F_{2,38} = 3.24$)

จากตารางที่ 50 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 1.30 น้อยกว่าค่า เอฟ จากตาราง (3.24) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 51 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของสมรรถภาพการจับออกซิเจน
สูงสุด ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	10.23	5.12	0.27
ภายในกลุ่ม	57	1100.75	19.31	
ทั้งหมด	59	1110.98		

* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 51 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 0.27 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราง (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ก่อนการฝึก ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 52 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของสภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 4 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	296.13	148.07	6.85**
ภายในกลุ่ม	57	1232.80	21.63	
ทั้งหมด	59	1528.93		

** $P < .01$ ($.01 F_{2,57} = 5.01$)

จากตารางที่ 52 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 6.85 มากกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราย (5.01) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม มีอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดมีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี คู๊กี้ (เอ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 53 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด เป็นรายคู่ ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 4 สัปดาห์ โดยวิธี ตูกี (เอ) (มีหน่วยเป็นมิลลิลิตรต่อน้ำหนัก)

สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มควบคุม	กลุ่มกระโดดเชือก	กลุ่มวิ่งเหยาะ
	45.40	49.90	50.30	
กลุ่มควบคุม	45.40	-	4.50**	4.90**
กลุ่มกระโดดเชือก	49.90		-	0.40
กลุ่มวิ่งเหยาะ	50.30			-

** $P < .01$ (.01 ค่าวิกฤติ = 4.45)

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 3.54)

จากตารางที่ 53 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก และกลุ่มวิ่งเหยาะ แตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นอกจากนี้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 54 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของสมรรถภาพการจับออกซิเจน
สูงสุด ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก
8 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	1123.63	561.82	35.23**
ภายในกลุ่ม	57	909.10	15.95	
ทั้งหมด	59	2032.73		

** $P < .01$ ($.01 F_{2,57} = 5.01$)

จากตารางที่ 54 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 35.23 มากกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราง (5.01) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุมมีอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดมีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี คู๊ก์ (เอ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 55 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด เป็นรายคู่ ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 8 สัปดาห์ โดยวิธี คู๊ (เอ) (มีหน่วยเป็นมิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อนาที)

สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม
		ควบคุม	กระโดดเชือก	วิ่งเหยาะ
		45.65	54.65	55.00
กลุ่มควบคุม	45.65	-	9.00**	9.35**
กลุ่มกระโดดเชือก	54.65		-	0.35
กลุ่มวิ่งเหยาะ	55.00			-

** $P < .01$ (.01 ค่าวิกฤติ = 3.82)

* $P < .05$ (.05 ค่าวิกฤติ = 3.04)

จากตารางที่ 55 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก และกลุ่มวิ่งเหยาะ แตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นอกจากนี้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 56 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักในอุคมคติ ของกลุ่มกระโดด กระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ (มีหน่วยเป็นกิโลกรัม)

น้ำหนักในอุคมคติ	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก 4 สัปดาห์		หลังการฝึก 8 สัปดาห์	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
กลุ่มกระโดดเชือก	49.47	5.83	50.01	5.94	50.67	5.95
กลุ่มวิ่งเหยาะ	49.19	5.99	49.66	5.91	50.12	5.83
กลุ่มควบคุม	49.69	6.29	49.89	6.35	50.25	6.31

จากตารางที่ 56 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในอุคมคติ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก คือ 49.47, 50.01 และ 50.67 กิโลกรัมตามลำดับ กลุ่มวิ่งเหยาะคือ 49.19, 49.66 และ 50.12 กิโลกรัมตามลำดับ กลุ่มควบคุมคือ 49.69, 49.89 และ 50.25 กิโลกรัมตามลำดับ แล้วจึงนำไปวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 57 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของน้ำหนักในอุดมคติ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	1985.83	xxx	
ภายในบุคคล	40	17.09	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	13.15	6.58	63.34**
ทั้งหมด	59	2002.92	xxx	

** $P < .01$ ($.01 F_{2,38} = 5.20$)

จากตารางที่ 57 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 63.34 มากกว่าค่า เอฟ จากตาราง (5.20) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในอุดมคติ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก มีอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดมีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี ตุ๊ก (เอ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 58 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในอุคมคติ เป็นรายคู่ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่ม กระโดดเชือก โดยวิธี ตู๊กี (เอ) (มีหน่วยเป็นกิโลกรัม) -

น้ำหนักในอุคมคติ		ก่อนการฝึก	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	หลังการฝึก 8 สัปดาห์
	ค่าเฉลี่ย	49.47	50.01	50.67
ก่อนการฝึก	49.47	-	0.54**	1.20**
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	50.01		-	0.66**
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	50.67			-

** $P < .01$ (ค่าวิกฤติ = 0.30)

จากตารางที่ 62 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในอุคมคติ ของกลุ่ม กระโดดเชือก ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 59 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดซ้ำของน้ำหนักในอุคมคติ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวังเหาะ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	1989.78	xxx	
ภายในบุคคล	40	11.08	xxx	
ระหว่างการทดลอง	2	8.64	4.32	67.41**
ที่เหลือ	38	2.44	0.06	
ทั้งหมด	59	2000.86	xxx	

** $P < .01$ ($.01 F_{2,38} = 5.20$)

จากตารางที่ 59 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 67.41 มากกว่าค่า เอฟ จากตาราง (5.20) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในอุคมคติ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวังเหาะ มีอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดมีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี ตุ๊ก (เอ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 60 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในอุคมคติ เป็นรายคู่ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่ม วังเหยาะ โดยวิธี คู๊ (เอ) (มีหน่วยเป็นกิโลกรัม)

น้ำหนักในอุคมคติ	ค่าเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	หลังการฝึก 8 สัปดาห์
		49.19	49.66	50.12
ก่อนการฝึก	49.19	-	0.47**	0.93**
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	49.66		-	0.46**
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	50.12			-

** $P < .01$ (ค่าวิกฤติ = 0.23)

จากตารางที่ 60 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในอุคมคติ ของกลุ่มวังเหยาะ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 61 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของน้ำหนักในอุคมคติ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	2273.32	xxx	
ภายในบุคคล	40	4.71	xxx	
ระหว่างการทดลอง	2	3.20	1.60	40.27**
ที่เหลือ	38	1.51	0.04	
ทั้งหมด	59	2278.04	xxx	

** $P < .01$ ($.01 F_{2,38} = 5.20$)

จากตารางที่ 61 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 40.27 มากกว่าค่า เอฟ จากตาราง (5.20) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในอุคมคติ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุมมีอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใดมีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี ตุ๊ก (เอ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 62 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในอุคมคติ เป็นรายคู่ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม โดยวิธี ทูที (เอ) (มีหน่วยเป็นกิโลกรัม)

น้ำหนักในอุคมคติ	ก่อนการฝึก			หลังการฝึก	หลังการฝึก
	ค่าเฉลี่ย	4 สัปดาห์	8 สัปดาห์	4 สัปดาห์	8 สัปดาห์
	46.69			49.89	50.25
ก่อนการฝึก	49.69	-		0.20**	0.56**
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	49.89			-	0.36**
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	50.25				-

** $P < .01$ (ค่าวิกฤติ = 0.19)

* $P < .05$ (ค่าวิกฤติ = 0.15)

จากตารางที่ 62 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในอุคมคติ ของกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับ .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 63 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของน้ำหนักในอุดมคติ ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	2.50	1.25	0.03
ภายในกลุ่ม	57	2081.30	36.51	
ทั้งหมด	59	2083.80		

* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 63 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 0.03 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราย (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในอุดมคติ ก่อนการฝึก ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 64 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของน้ำหนักในอุดมคติ ระหว่างกลุ่ม กระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 4 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	1.25	0.62	0.02
ภายในกลุ่ม	57	2102.92	36.89	
ทั้งหมด	59	2104.16		

* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 64 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 0.02 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราง (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในอุดมคติ หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 65 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของน้ำหนักในอุดมคติ ระหว่างกลุ่ม กระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 8 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	3.48	1.74	0.05
ภายในกลุ่ม	57	2076.69	36.43	
ทั้งหมด	59	2080.18		

* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 65 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 0.05 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราย (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในอุดมคติ หลังการฝึก ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 66 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ (มีหน่วยเป็นกิโลกรัม)

น้ำหนักส่วนเกิน ของร่างกาย	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก 4 สัปดาห์		หลังการฝึก 8 สัปดาห์	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
กลุ่มกระโดดเชือก	2.72	0.59	1.94	0.77	1.38	0.59
กลุ่มวิ่งเหยาะ	2.90	0.70	2.45	0.85	2.00	0.92
กลุ่มควบคุม	2.43	0.55	2.32	2.56	1.94	0.58

จากตารางที่ 66 แสดงค่าเฉลี่ยของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก คือ 2.72, 1.94 และ 1.38 กิโลกรัมตามลำดับ กลุ่มวิ่งเหยาะคือ 2.90, 2.45 และ 2.00 กิโลกรัม ตามลำดับ กลุ่มควบคุมคือ 2.43, 2.32 และ 1.94 กิโลกรัมตามลำดับ แล้วจึงนำไปวิเคราะห์ความแปรปรวนต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 67 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	22.19	xxx	
ภายในบุคคล	40	25.43	xxx	
ระหว่างการทดลอง	2	18.02	9.01	45.05**
ที่เหลือ	38	7.41	0.02	
ทั้งหมด	59	47.62	xxx	

** $P < .01$ ($.01 F_{2,38} = 5.20$)

จากตารางที่ 67 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 45.05 มากกว่าค่า เอฟ จากตาราง (5.20) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก มีอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใด มีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี ตุ๊ก (เอ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 68 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกายเป็นรายคู่ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก โดยวิธี คู๊ (เอ) (มีหน่วยเป็นกิโลกรัม)

น้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย	ค่าเฉลี่ย	หลังการฝึก 8 สัปดาห์	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	ก่อนการฝึก
น้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย		1.38	1.94	2.72
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	1.38	-	0.05	1.34**
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	1.94		-	0.78**
ก่อนการฝึก	2.72			-

$P < .01$ (ค่าวิกฤต = 0.43)

$P < .05$ (ค่าวิกฤต = 0.34)

จากตารางที่ 68 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย ของกลุ่มกระโดดเชือก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างจากก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นอกจากนี้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 69 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทาง เดียว ชนิดวัดซ้ำของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	34.34	xxx	
ภายในบุคคล	40	13.05	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	8.02	4.01	30.85**
ทั้งหมด	59	47.39	xxx	

** $P < .01$ ($.01 F_{2,38} = 5.20$)

จากตารางที่ 69 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 30.85 มากกว่าค่า เอฟ จากตาราง (5.20) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มวิ่งเหยาะ มี อย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใด มีความแตกต่างกัน จึง เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี ตุ๊กี้ (เอ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 70 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกายเป็นราย
คู่ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์
ของกลุ่มวิ่งเหยาะ โดยวิธี คู๊ก์ (เอ) (มีหน่วยเป็นกิโลกรัม)

น้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย	ค่าเฉลี่ย	หลังการฝึก 8 สัปดาห์	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	ก่อนการฝึก
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	2.00	-	0.45**	0.90**
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	2.45		-	0.45**
ก่อนการฝึก	2.90			-

** $P < .01$ (ค่าวิกฤติ = 0.35)

จากตารางที่ 70 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย ของ
กลุ่มวิ่งเหยาะ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 71 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	19	16.01	xxx	
ภายในบุคคล	40	4.61	xxx	
ระหว่างการทดลอง ที่เหลือ	2	2.58	1.29	25.8**
ทั้งหมด	59	20.62	xxx	

** $P < .01$ ($.01 F_{2,38} = 5.20$)

จากตารางที่ 71 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน คือ 25.8 มากกว่าค่า เอฟ จากตาราง (5.20) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม มีอย่างน้อย 1 คู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เพื่อต้องการทราบว่าค่าเฉลี่ยคู่ใด มีความแตกต่างกัน จึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ โดยวิธี คู๊ก์ (10)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 72 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย เป็นรายคู่ ระหว่างก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม โดยวิธี คู๊ (เอ) (มีหน่วยเป็นกิโลกรัม)

น้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย	ค่าเฉลี่ย	หลังการฝึก 8 สัปดาห์	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	ก่อนการฝึก
		1.94	2.32	2.43
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	1.94	-	0.38**	0.49**
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	2.32		-	0.11
ก่อนการฝึก	2.43			-

** $P < .01$ (ค่าวิกฤติ = 0.21)

* $P < .05$ (ค่าวิกฤติ = 0.17)

จากตารางที่ 72 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย ของกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างจากก่อนการฝึกและหลังการฝึก 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นอกจากนี้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 73 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	6.77	3.39	0.43
ภายในกลุ่ม	57	448.32	7.87	
ทั้งหมด	59	455.09		

* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 73 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 0.43 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราย (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย ก่อนการฝึก ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 74 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 4 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	2.79	1.39	2.57
ภายในกลุ่ม	57	31.04	0.54	
ทั้งหมด	59	33.83		

* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 74 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 2.57 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราย (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 75 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 8 สัปดาห์

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	3.66	1.83	3.05
ภายในกลุ่ม	57	34.31	0.60	
ทั้งหมด	59	38.97		

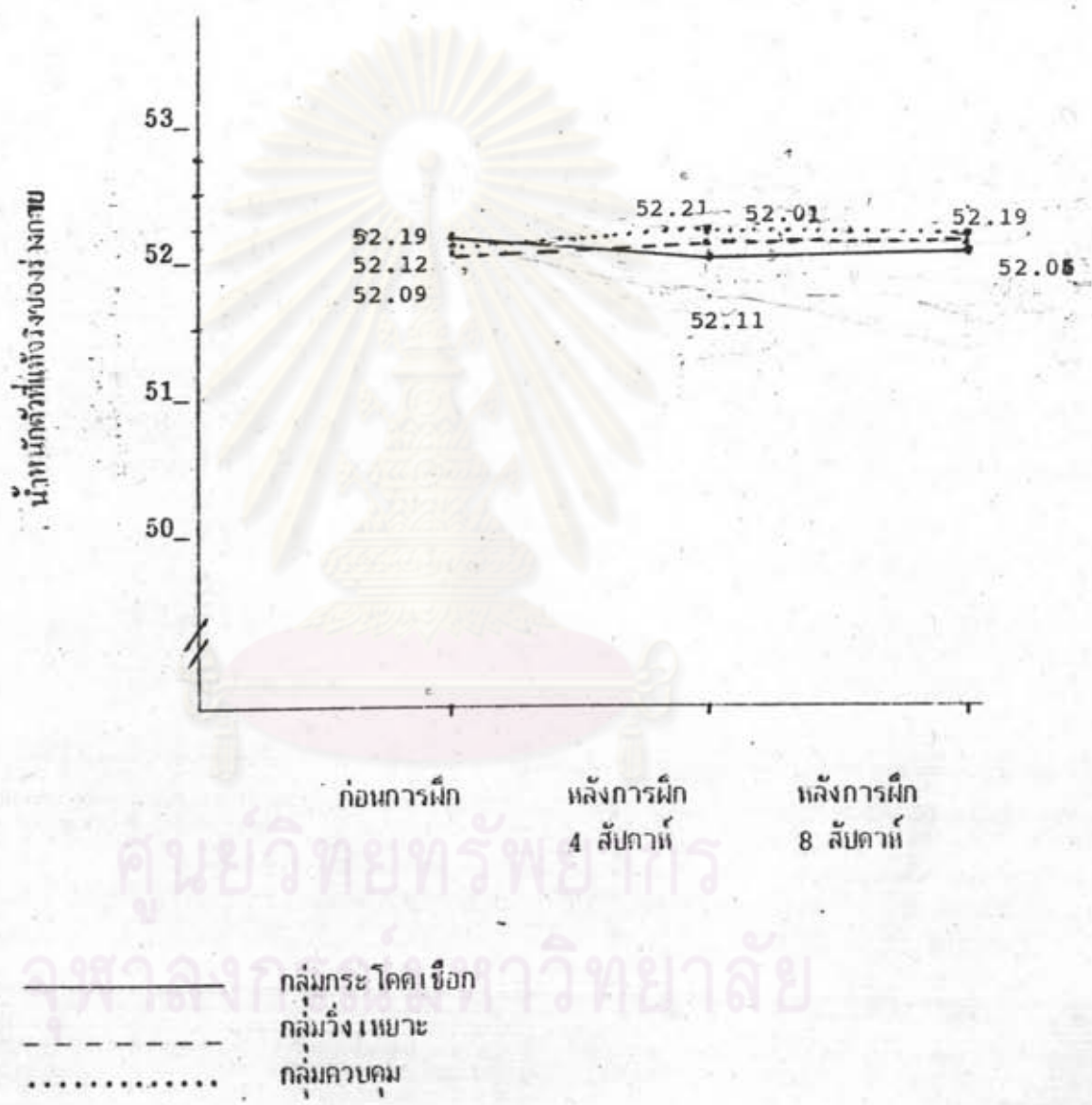
* $P > .05$ ($.05 F_{2,57} = 3.15$)

จากตารางที่ 75 ค่า เอฟ ที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว คือ 3.05 น้อยกว่าค่า เอฟ ที่ได้จากราย (3.15) แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักส่วนเกินของร่างกาย หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวที่แท้จริงของร่างกาย ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม

(กิโลกรัม)

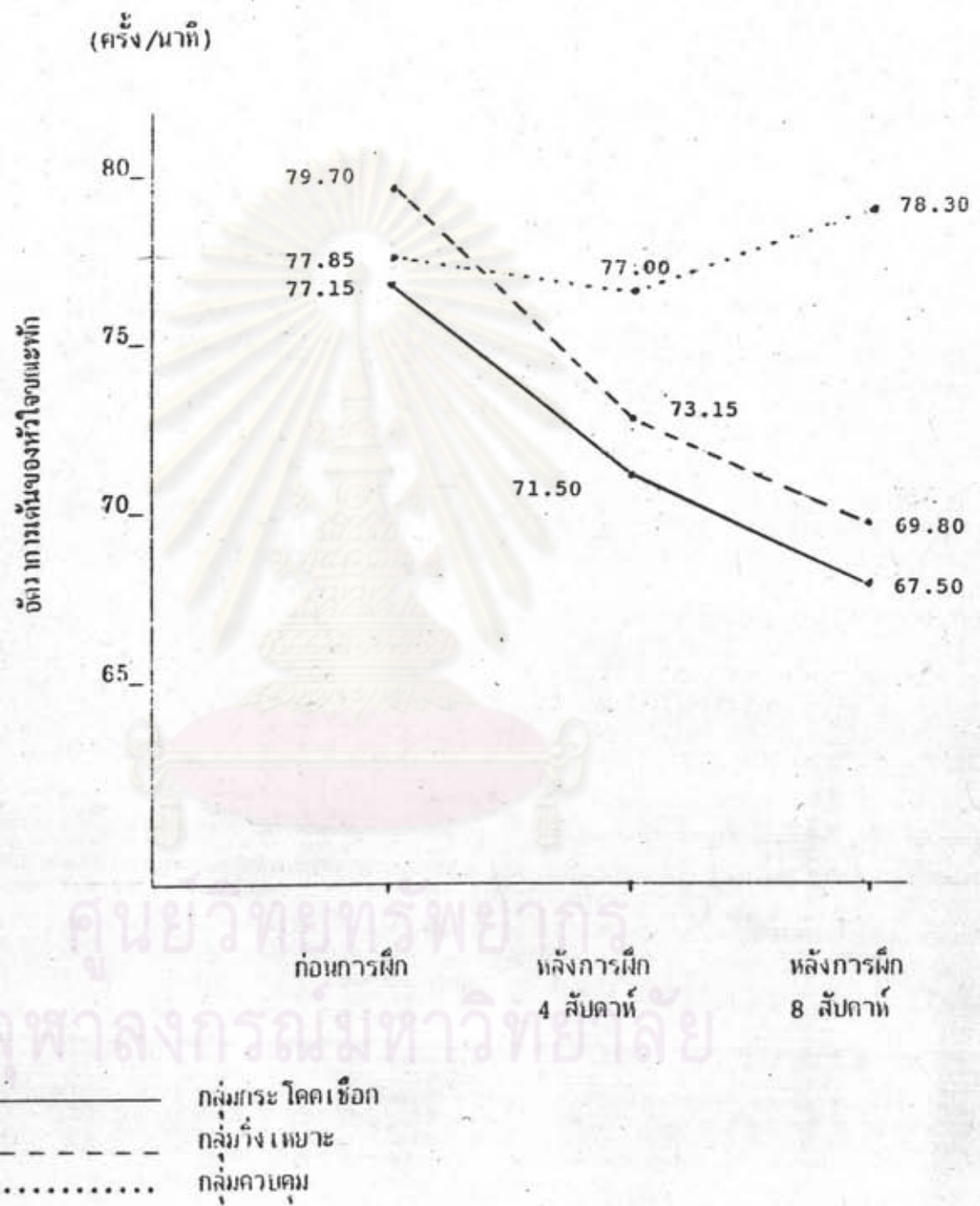


ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

— กลุ่มกระโดดเชือก
 - - - กลุ่มวิ่งเหยาะ
 กลุ่มควบคุม

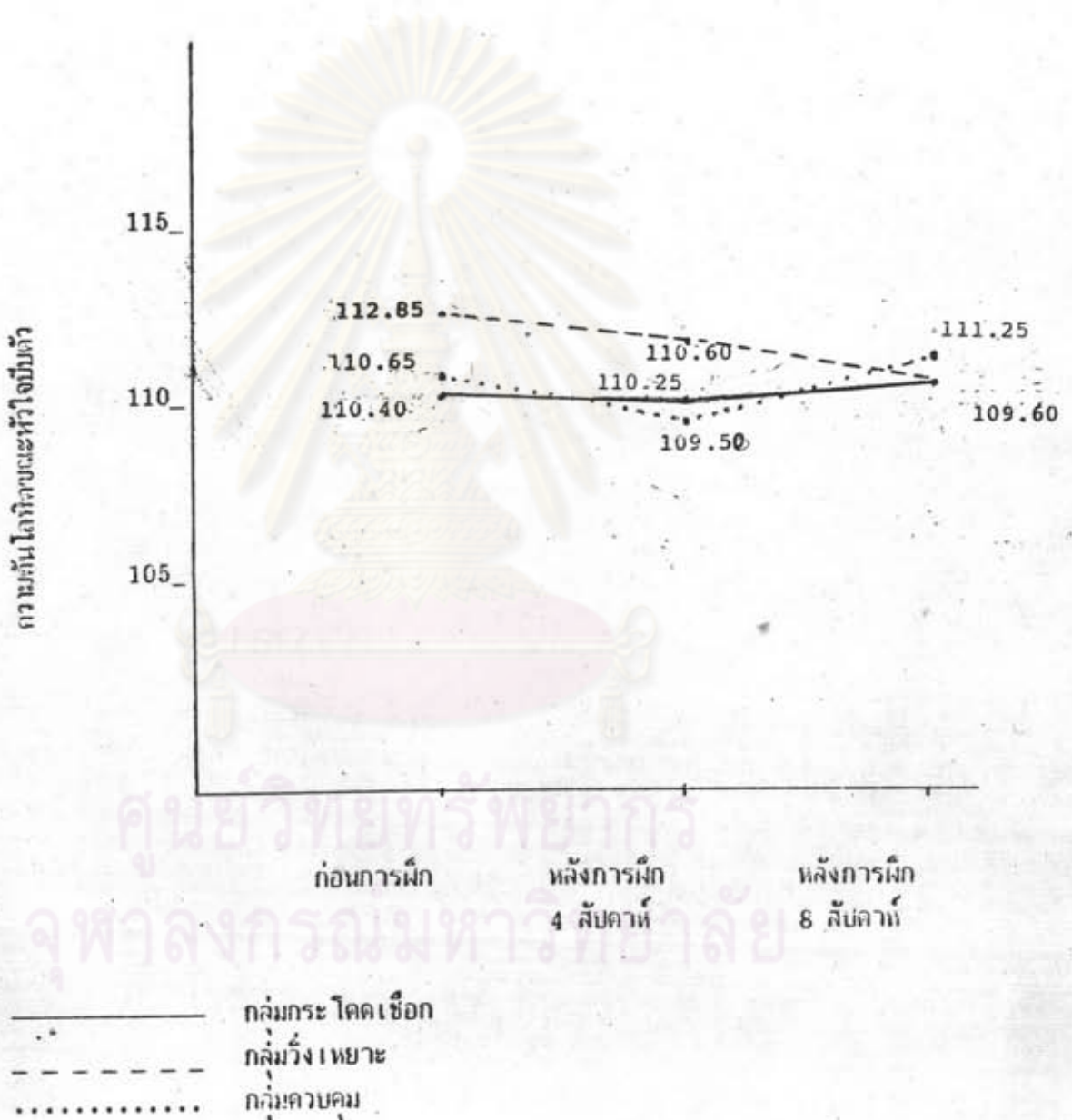


2. แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะๆ และกลุ่มควบคุม



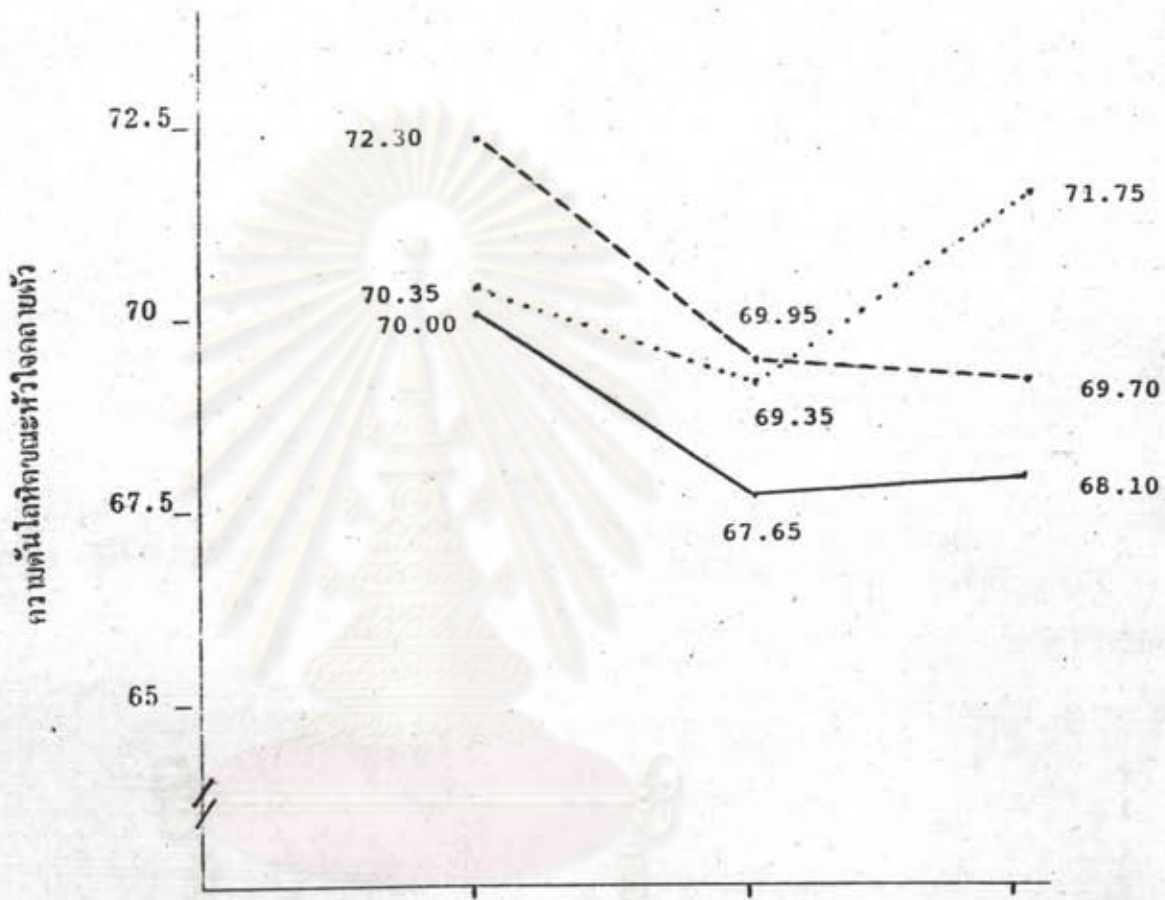
แผนภูมิที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตระยะหัวใจบีบตัว ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะๆ และกลุ่มควบคุม

(มีงศ์เมตรปรอท)



แผนภูมิที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะๆ และกลุ่มควบคุม

(มิลลิเมตรปรอท)

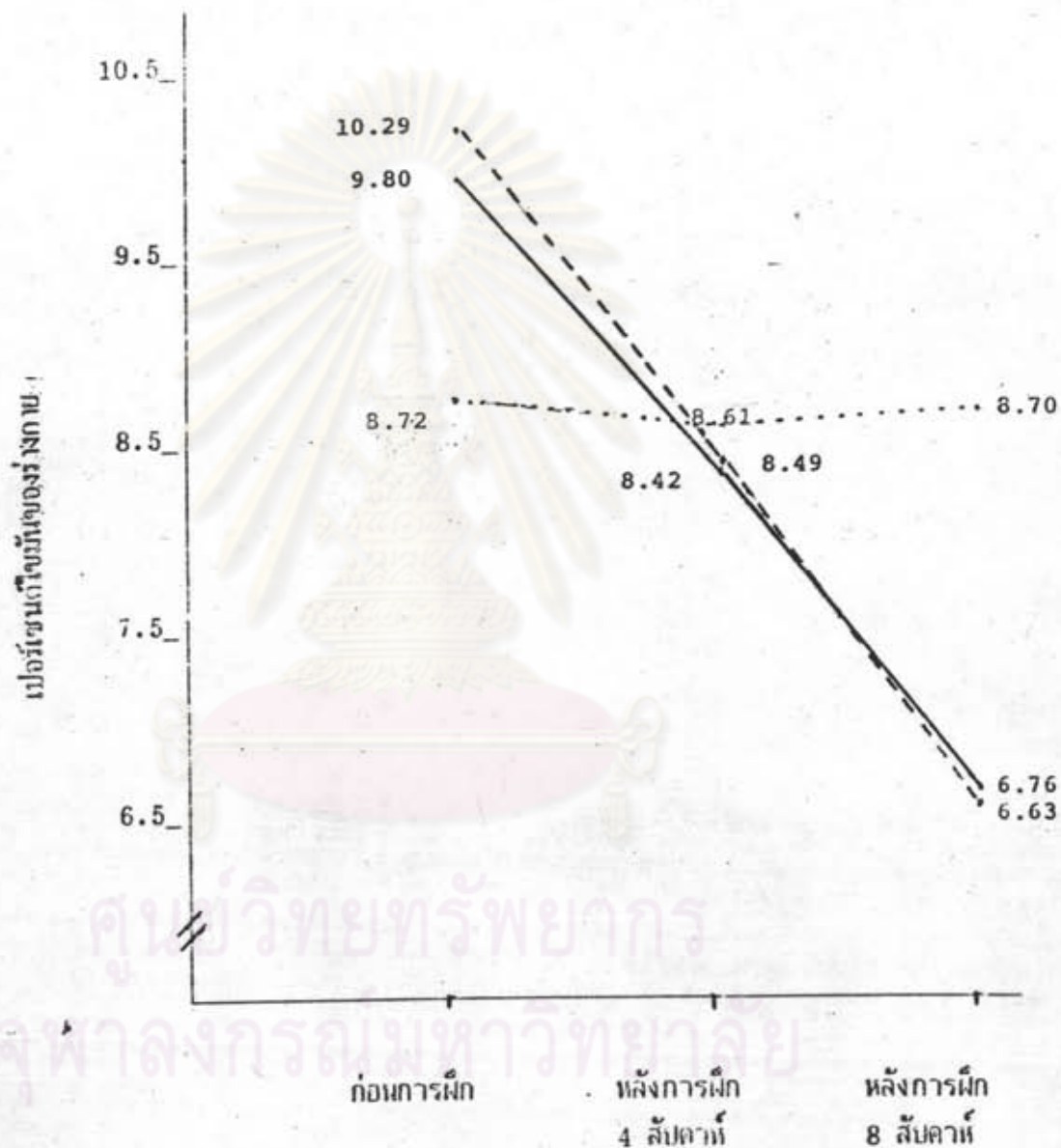


ศูนย์วิจัยการแพทย์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

— กลุ่มกระโดดเชือก
- - - กลุ่มวิ่งเหยาะๆ
..... กลุ่มควบคุม

แบบรูปที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ เปอร์เซนต์ไขมันของร่างกาย ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะๆ และกลุ่มควบคุม

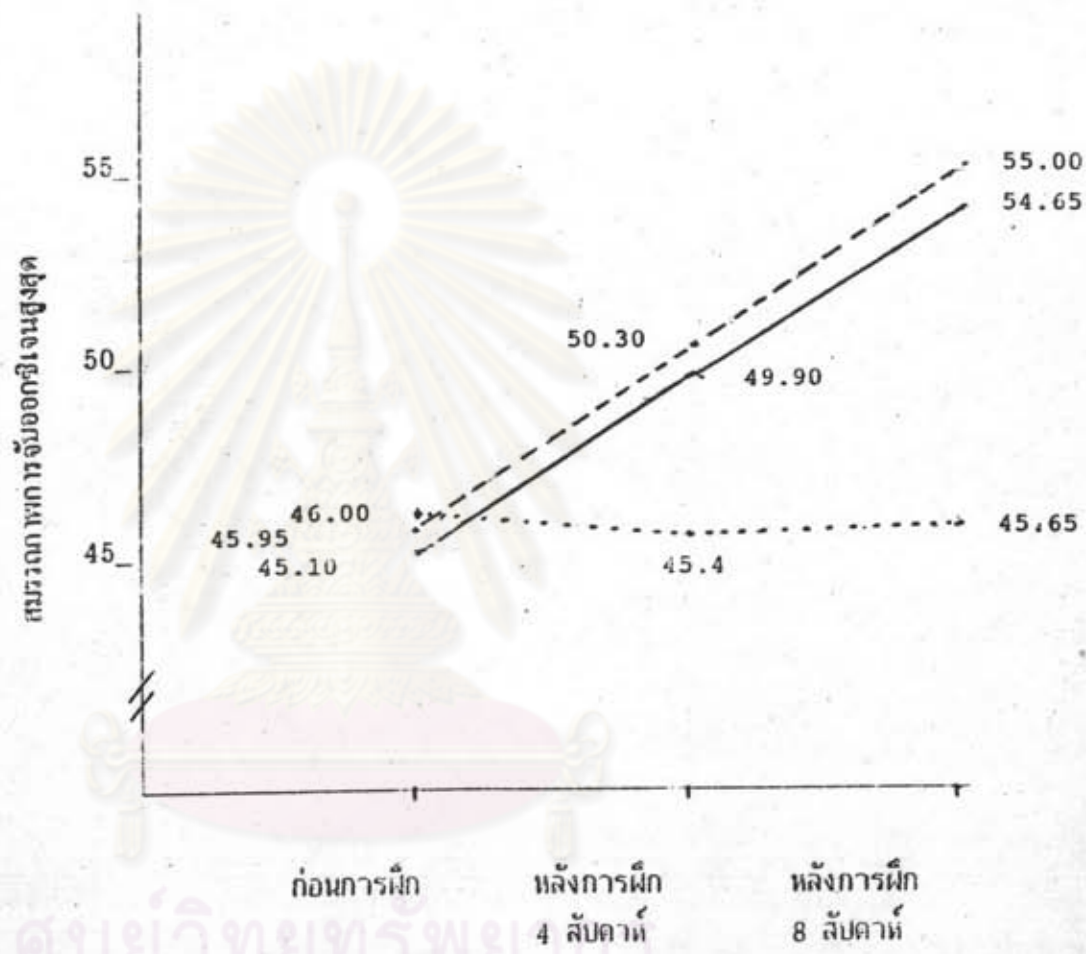
(เปอร์เซ็นต์)



- กลุ่มกระโดดเชือก
- - - - - กลุ่มวิ่งเหยาะๆ
- กลุ่มควบคุม

แผนภูมิที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะๆ และกลุ่มควบคุม

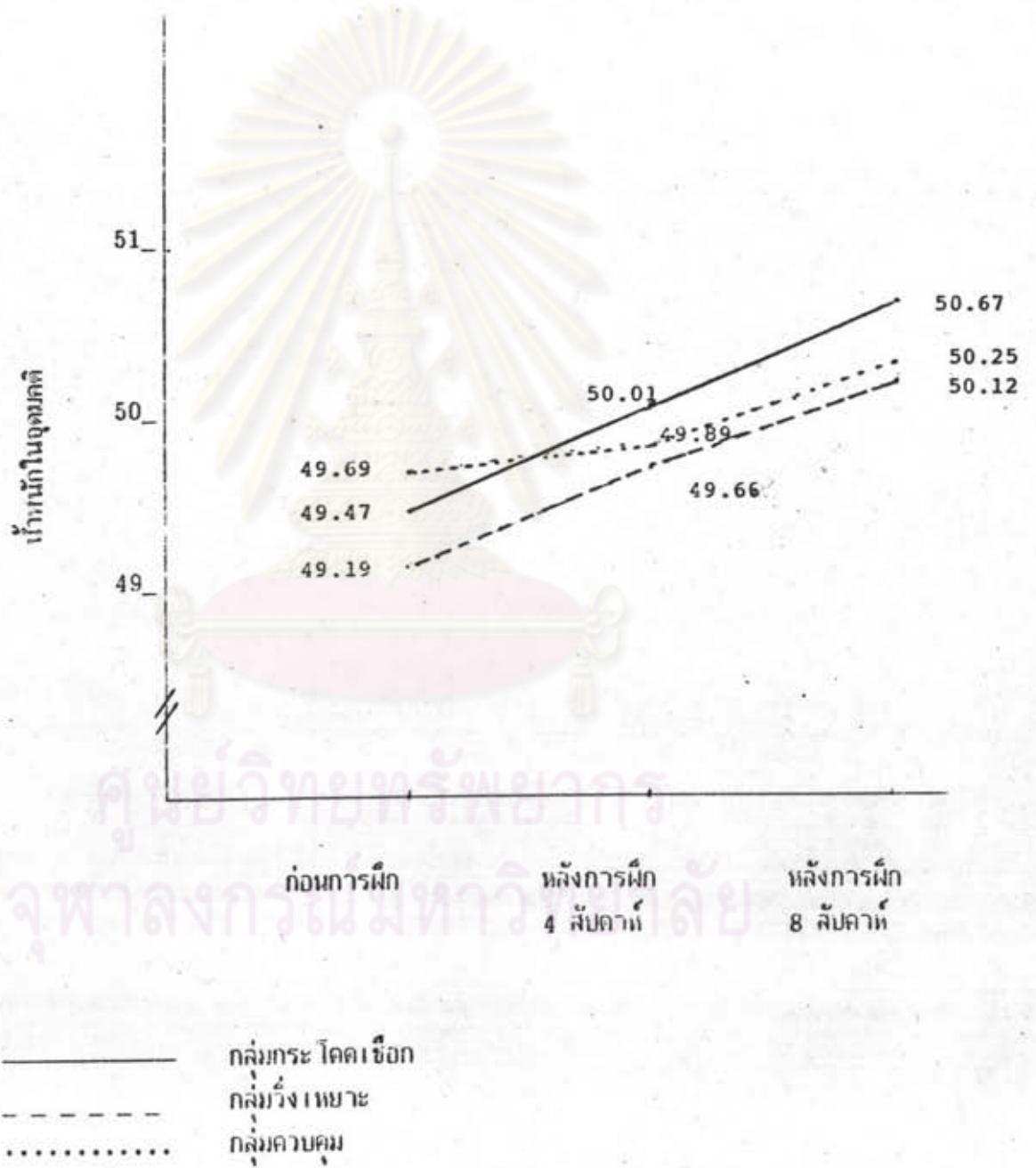
(มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที)



_____ กลุ่มกระโดดเชือก
 - - - - - กลุ่มวิ่งเหยาะๆ
 กลุ่มควบคุม

แผนภูมิที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักในจุดมดดี ระหว่างกลุ่ม กระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะ และกลุ่มควบคุม

(กิโลกรัม)



แผนภูมิที่ 8 แสดงการเปรียบเทียบที่พบค่าเฉลี่ยของน้ำแข็งละลายของร่างกายระหว่างกลุ่มกระโดดเชือก กลุ่มวิ่งเหยาะๆ และกลุ่มควบคุม

