

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดลองโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้ผ่านการทดสอบการแจกแจงแบบโค้งปกติ โดยใช้สถิติ Kolmogorov-Smirnov one sample test และ พบว่ามีการกระจายของข้อมูลเป็นโค้งปกติ (ภาคผนวก จ) ทำการทดสอบหาค่าสมรรถภาพอนาการสนิมของการทดสอบครั้งที่ 1 แล้วทำการฟื้นตัว 4 วิธี ได้แก่ การฟื้นตัวแบบมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวด้วยการปั่นจักรยานที่ระดับความหนักต่างกัน 3 ระดับ คือ 40 %, 50 %, 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสำรอง และการฟื้นตัวโดยการนั่งพัก เป็นเวลา 4 นาที หลังจากนั้นทำการทดสอบหาค่าสมรรถภาพอนาการสนิมของการทดสอบ ครั้งที่ 2 ทำการทดลองวันละ 1 วิธี ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ค่าสมรรถภาพอนาการสนิมเป็นตัวบ่งชี้ถึงความสามารถในการฟื้นตัวระหว่าง หรือหลังจากการออกกำลังกาย และการแข่งขันกีฬา ผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ของกลุ่มตัวอย่าง

รายการ	$\bar{X}$	S.D.
อายุ (ปี)	19.60	0.63
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	60.80	5.49
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	170.87	3.93
อัตราการเต้นหัวใจขณะพัก (ครั้ง/นาที)	66.67	4.58

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 19.60 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63 มีน้ำหนักเฉลี่ย 60.80 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.49 มีส่วนสูงเฉลี่ย 170.87 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.93 และมีอัตราการเต้นหัวใจขณะพัก 66.67 ครั้งต่อนาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.58

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ สมรรถภาพอานาคนิยม จากการทดสอบ ครั้งที่ 1 และ การทดสอบ ครั้งที่ 2 ของการฟื้นตัว 4 วิธี

ระดับความหนักของ การฟื้นตัว	สมรรถภาพอานาคนิยม (วัตต์/กิโลกรัม)					
	การทดสอบครั้งที่ 1		การทดสอบครั้งที่ 2		ผลต่าง	
	(1)		(2)		(2) - (1)	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. 40 % ของอัตราการเต้น หัวใจสำรอง	8.21	0.57	6.49	0.77	-1.72	0.80
2. 50 % ของอัตราการเต้น หัวใจสำรอง	8.27	0.55	6.73	1.10	-1.54	0.99
3. 60 % ของอัตราการเต้น หัวใจสำรอง	8.28	0.54	5.68	0.78	-2.60	0.85
4. นั่งพัก	8.20	0.48	5.82	0.86	-2.38	0.75

จากตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าสมรรถภาพอานาคนิยมของการฟื้นตัวแบบมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวด้วยการปั่นจักรยานที่ระดับความหนักต่างกัน 3 ระดับ คือ 40 %, 50 %, 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสำรองและการฟื้นตัวโดยการนั่งพัก ของการทดสอบครั้งที่ 1 มีค่าเท่ากับ 8.21, 8.27, 8.28 และ 8.20 วัตต์ต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57, 0.55, 0.54 และ 0.48 ตามลำดับ

ผลการทดสอบ ครั้งที่ 2 มีค่าเท่ากับ 6.49, 6.73, 5.68 และ 5.82 วัตต์ต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.77, 1.10, 0.78 และ 0.86 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของค่าสมรรถภาพอานาคนิยม พบว่า การฟื้นตัวแบบมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวด้วยการปั่นจักรยานที่ระดับความหนัก 50 % ของอัตราการเต้นหัวใจสำรอง มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด เป็น -1.54 วัตต์ต่อกิโลกรัม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็น 0.99 หมายความว่า การฟื้นตัวที่ระดับความหนัก 50 % นั้น มีอัตราการฟื้นตัวมากที่สุด รองลงมา คือ การฟื้นตัวที่ระดับความหนัก 40 % และการนั่งพัก มีค่าการเปลี่ยนแปลง เป็น -1.72 และ -2.38 วัตต์ต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็น 0.80 และ 0.75 ตามลำดับ ส่วนการฟื้นตัวที่ระดับความหนัก

60 % มีค่าเฉลี่ย เป็น -2.60 วัตต์ต่อกิโลกรัม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็น 0.75 หมายความว่า การปั่นตัวที่ระดับความหนัก 60 % นั้น มีอัตราการปั่นตัวน้อยที่สุด

ตารางที่ 3 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพอนากาสนิยมของการทดสอบครั้งที่ 1 และ การทดสอบครั้งที่ 2 ของการปั่นตัว 4 วิธี

ระดับความหนักของ การปั่นตัว	การทดสอบ ครั้งที่ 1	การทดสอบ ครั้งที่ 2	t	p
	$\bar{X}$	$\bar{X}$		
1. 40 % ของอัตราการเต้น หัวใจสำรอง	8.21	6.49	8.29	.000*
2. 50 % ของอัตราการเต้น หัวใจสำรอง	8.27	6.73	6.00	.000*
3. 60 % ของอัตราการเต้น หัวใจสำรอง	8.28	5.68	11.90	.000*
4. นั่งพัก	8.20	5.82	12.20	.000*

* $P < .05$ ($t_{14} = 2.145$)

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยสมรรถภาพอนากาสนิยมของการทดสอบ ครั้งที่ 1 กับค่าเฉลี่ยสมรรถภาพอนากาสนิยมของการทดสอบ ครั้งที่ 2 ของวิธีการปั่นตัวแบบมีกิจกรรม การเคลื่อนไหวด้วยการปั่นจักรยานที่ระดับความหนักต่างกัน 3 ระดับ คือ 40 %, 50 %, 60 % ของ อัตราการเต้นหัวใจสำรองและการปั่นตัวโดยการนั่งพัก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 ค่าความแตกต่างของสมรรถภาพอนาการสนิมที่เกิดจากการฟื้นตัวแบบมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวด้วยการปั่นจักรยานที่ระดับความหนักต่างกันของการฟื้นตัว 4 วิธี ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองวัดซ้ำแบบมิตติเดียว

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ระหว่างสมาชิก	33.65	14	2.40		
ภายในสมาชิก	22.32	45	0.50		
ระหว่างการวัด	11.74	3	3.91	15.51	.000*
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกและการวัด	10.58	42	0.25		
รวม	78.29	104			

* $P < .05$ ($F_{3,42} = 2.84$)

จากตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ พบว่า สมรรถภาพอนาการสนิมที่เกิดจากการฟื้นตัวแบบมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวด้วยการปั่นจักรยานที่ระดับความหนักต่างกัน 3 ระดับ คือ 40 %, 50 %, 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสำรองและการฟื้นตัวโดยการนั่งพัก แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ของค่าสมรรถภาพอนาการสนิมที่เกิดจากการฟื้นตัวแบบ
มีกิจกรรมการเคลื่อนไหวด้วยการปั่นจักรยานที่ระดับความหนักต่างกันของการฟื้นตัว 4 วิธี

ระดับความหนักของ การฟื้นตัว	$\bar{X}$	40 % ของอัตรา การเดินหัวใจ สำรอง	50 % ของอัตรา การเดินหัวใจ สำรอง	60 % ของอัตรา การเดินหัวใจ สำรอง	นั่งพัก
		6.49	6.73	5.68	5.82
1. 40 % ของอัตราการเดิน หัวใจสำรอง	6.49	-	-0.24	0.82*	0.67*
2. 50 % ของอัตราการเดิน หัวใจสำรอง	6.73	-	-	1.05*	0.91*
3. 60 % ของอัตราการเดิน หัวใจสำรอง	5.68	-	-	-	-0.14
4. นั่งพัก	5.82	-	-	-	-

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 5 เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ พบว่า ค่าสมรรถภาพอนาการสนิมที่เกิดจากการฟื้นตัวแบบมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ระดับความหนัก 40 % ของอัตราการเดินหัวใจสำรอง แตกต่างจากระดับความหนัก 60 % ของอัตราการเดินหัวใจสำรองและการนั่งพัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และไม่แตกต่างจากระดับความหนัก 50 % ของอัตราการเดินหัวใจสำรอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าสมรรถภาพอนาการสนิมที่เกิดจากการฟื้นตัวแบบมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ระดับความหนัก 50 % ของอัตราการเดินหัวใจสำรอง แตกต่างจากระดับความหนัก 60 % ของอัตราการเดินหัวใจสำรองและการนั่งพัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และที่ระดับความหนัก 60 % ของอัตราการเดินหัวใจสำรอง ไม่แตกต่างจากการนั่งพัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05