



วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่เป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
เชียงใหม่ทุกประเภทกีฬา เป็นนักกีฬาชาย 242 คน หญิง 105 คน รวม 347 คน

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งมีรายการทดสอบ 8 รายการ คือ
 - 1.1 อัตราการเต้นของชีพจรขณะพัก
 - 1.2 ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก
 - 1.3 ความจุปอด
 - 1.4 ความอ่อนตัว
 - 1.5 แรงบีบมือ
 - 1.6 แรงเหยียดหลัง
 - 1.7 แรงเหยียดขา
 - 1.8 สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 2.1 เครื่องชั่งแบบคานคมมีค (Beam Type of Standard Type) และส่วนสูงแบบคิเท็คโต ซึ่งสามารถชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงได้ในคราวเดียวกัน
 - 2.2 เครื่องฟังตรวจ (Stethoscope)
 - 2.3 นาฬิกาจับเวลา (Stop Watch)
 - 2.4 จักรยานวัดงานแบบโมนาร์ค (Monark Bicycle Ergometer)
 - 2.5 เครื่องให้จังหวะ (Metronome)
 - 2.6 เครื่องวัดความจุปอด (Spirometer)
 - 2.7 เครื่องวัดแรงบีบมือ (Hand Grip Dynamometer)

2.8 เครื่องวัดแรงเหยียดหลังและขา (Back and Leg Muscle Dynamometer)

2.9 เครื่องวัดความอ่อนตัว (Flexibility Box)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ ตลอดจนอุปกรณ์
2. นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย ไปขอความร่วมมือจากภาควิชาพลานามัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ตลอดจนนักกีฬาของมหาวิทยาลัย
3. อธิบายและทำความเข้าใจกับผู้ช่วยในการวิจัย
4. จัดเตรียมอุปกรณ์
5. เดินทางไปทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยอธิบาย และสาธิตวิธีการทดสอบในแต่ละรายการจนผู้เข้ารับการทดสอบ เข้าใจก็แล้ว จึงทำการทดสอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลที่ไ้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) ของคะแนนสมรรถภาพทางกายของกลุ่มนักกีฬาประเภทต่าง ๆ และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีของเชฟเฟ้ (Scheffe') ที่ระดับนัยสำคัญ .05

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) โดยใช้สูตร (ประกอบ กรรณสูต 2520 : 40)

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N}$$

เมื่อ \bar{x} แทนค่าเฉลี่ย

$\sum fx$ แทนผลรวมของคะแนนคูณทั้งหมดคูณด้วยความถี่
 N แทนจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

2. หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (ประกอบ กรรณสูต 2520 : 51)

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ SD แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัว ยกกำลังสอง

$\sum x$ แทนผลรวมของคะแนน

N แทนจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

3. วิเคราะห์ความแปรปรวน โดยใช้สูตร (ประกอบ กรรณสูต, 2525 : 197)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	$K - 1$	SS_a	$MS_a = SS_a / K - 1$	$F = \frac{MS_a}{MS_w}$
ภายในกลุ่ม	$\frac{(N-1) - (k-1)}{(N-k)}$	$SS_w = SS_w / N - K$	$MS_w = SS_w / N - K$	
รวม	$(N-1)$	SS_T		

เมื่อ	x_i	=	ค่าแปร แทนข้อมูลที่ 1
	T	=	ข้อมูลรวม
	N	=	จำนวนคนทั้งหมด
	n	=	จำนวนตัวอย่างของแต่ละกลุ่ม
	K	=	จำนวนกลุ่ม
	j	=	Subscription แทนกลุ่มที่ 1
	SS	=	ผลบวกของกำลังสอง (Sum of Square) ของผลต่างระหว่างคะแนนของค่าเฉลี่ย
	MS	=	ความแปรปรวน (Mean Square)
	A	=	Subscription หมายถึงระหว่างกลุ่ม (Among Group)
	W	=	Subscription หมายถึงภายในกลุ่ม (Within Group)
	T	=	Subscription หมายถึงรวมทั้งหมด (Total)
	df	=	ขั้นแห่งความอิสระ

4. การทดสอบความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่มโดยวิธีของ เซฟเฟ (ประกอบ กรรณสูต 2520 : 199)

$$F = \frac{(M_1 - M_2)^2}{MS_w \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) (K-1)}$$

เมื่อ	M_1	=	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1
	M_2	=	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2
	MS_w	=	ความแปรปรวนของคะแนนภายในกลุ่ม
	n_1	=	จำนวนคนในกลุ่มที่ 1
	n_2	=	จำนวนคนในกลุ่มที่ 2
	$K-1$	=	ขั้นแห่งความเป็นอิสระระหว่างกลุ่ม