

วิธีกาเนินการวิจัย

กลุ่มประชากร

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักบริหารระดับจังหวัดหญิง 79 คน ชาย 125 คน นักบริหารเทศบาล หญิง 14 คน ชาย 32 คน รวมทั้งสิ้น 250 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายทั่วไปของศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย (2527: 5 - 8) ซึ่งมีรายการทดสอบดังนี้

1. สภาพทางกายทั่ว ๆ ไป
 - 1.1 น้ำหนัก (Weight)
 - 1.2 ส่วนสูง (Height)
 - 1.3 ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก (Systolic)
 - 1.4 อัตราชีพจรขณะพัก (Resting Pulse Rate)
2. ความจุปอด (Vital Capacity)
3. ความอ่อนตัว (Flexibility) โดยใช้อุปกรณ์วัดความอ่อนตัวชนิดนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Trunk Forward Flexion, Flexibility Box)
4. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)
 - 4.1 แรงบีบมือ (Grip Strength)

- 4.2 แรงเหยียดหลัง (Back Strength)
- 4.3 แรงเหยียดขา (Leg Strength)
5. กำลังกล้ามเนื้อ (Muscular Power) โดยใช้แบบทดสอบยืนกระโดดไกล (Standing Broad Jump)
6. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) โดยใช้แบบทดสอบวิ่งเก็บของ (Shuttle Run)
7. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต (General Endurance, Aerobic Capacity) โดยวัดสมรรถภาพการจับออกซิเจน (Maximum Oxygen Uptake) ด้วยจักรยานวัดงาน (Bicycle Ergometer)

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องชั่งแบบคานคณมีก (Beam Type of Standard Type) และวัดความสูงแบบกึ่งเทคโต ซึ่งสามารถชั่งน้ำหนักและวัดความสูงได้ในคราวเดียวกัน
2. เครื่องฟังทรวง (Stethoscope)
3. นาฬิกาจับเวลา (Stop Watch)
4. จักรยานวัดงาน (Monark Bicycle Ergometer)
5. อุปกรณ์ให้จังหวะ (Metronome)
6. เครื่องวัดความจุปอด (Spirometer)
7. เครื่องมือวัดแรงบีบมือ (Hand Grip Dynamometer)
8. เครื่องมือวัดแรงเหยียดหลังและขา (Leg and Back Muscle Dynamometer)
9. อุปกรณ์วัดความอ่อนตัว (Flexibility Box)
10. แผนที่ยืนกระโดดไกลและเบาะรอง
11. แผนยืนไม้วัด และกะบะใส่ถุงปูนขาว

12. ท่อนไม้ 2 ท่อน ขนาด 5 คูณ 5 คูณ 5 เซนติเมตร
13. กระดาษบันทึกผลการทดสอบ บำกกา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาหลักและวิธีการวิจัยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายจากหนังสือ เอกสาร รายงานการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสมรรถภาพทางกาย
2. นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายทั่วไปของศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาแห่งประเทศไทย ไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับการนำเอาแบบทดสอบที่เหมาะสมกับการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกรีฑา
3. ปรึกษากับผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย ผู้อำนวยการสนามกีฬาในร่มจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อขอความร่วมมือในการยืมอุปกรณ์การทดสอบ
4. ปรึกษากับผู้อำนวยการของแต่ละหน่วยการแข่งขัน เพื่อขอความร่วมมือในการนำนักกีฬาเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
5. ปรึกษากับผู้ว่าราชการจังหวัดเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่ทดสอบ และการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. ทดสอบสมรรถภาพทางกายและเก็บข้อมูล ณ ศูนย์ทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สนามกีฬาศรีณรงค์ จังหวัดสุรินทร์
7. นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละรายการของแต่ละกลุ่ม

2. วิเคราะห์ความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายของนักกรีฑาระหว่างกลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - Way Analysis of Variance)
 3. ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')
- ที่ระดับนัยสำคัญ .05
4. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรูปตาราง และความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. มัชฌิมเลขคณิต หรือค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร (ประกอบ กรรมสูตร 2520: 40)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

- เมื่อ \bar{X} แทนค่าเฉลี่ยหรือค่ามัชฌิมเลขคณิต
 $\sum X$ แทนผลรวมของคะแนน
 N แทนจำนวนผู้เข้ารับการสอบ

2. หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (ประกอบ กรรมสูตร 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 กรรมสูตร 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	(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 ₁	=	ตัวแปรแทนข้อมูลที่ 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	=	ชั้นแห่งความอิสระ

4. การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยแต่ละกลุ่ม โดยใช้วิธีของเซฟเพ (บางครั้ง 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
 - $K-1$ = ชั้นแห่งความเป็นอิสระระหว่างกลุ่ม