

### วิธีการดำเนินการวิจัย

#### กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร จำนวน 6 วิทยาเขต ดังนี้

1. วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคโนโลยีกรุงเกษม
2. วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตคูหาทองแดง
3. วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตพระนครเขื่อนขันธ์
4. วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตพิบูลย์การพระนคร
5. วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตนิคมอุตสาหกรรมบางนา
6. วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารอด

นักศึกษานี้ได้รับการทดสอบเป็นนักศึกษายาว 240 คน นักศึกษาหญิง 120 คน รวม 360 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งเป็นช่วงหรือชั้นและอย่างง่าย (ประสงค์ กรมสุต 2525 : 8) รายละเอียดเกี่ยวกับแบบทดสอบและอุปกรณ์ที่ใช้ดังนี้

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ซึ่งมีรายการทดสอบ 10 รายการ คือ
  - 1.1 อายุ - ปี
  - 1.2 วัคส์วาล์ว - เซนติเมตร
  - 1.3 รั้งน้ำหนัก - กิโลกรัม
  - 1.4 อัตราการเต้นหัวใจขณะพัก - ครั้ง/นาที
  - 1.5 ความดันโลหิตขณะหัวใจเป็นจังหวะพัก - มิลลิเมตรปรอท
  - 1.6 ความสูงปอด - มิลลิลิตร
  - 1.7 ความอดทนก้าว - เซนติเมตร
  - 1.8 แรงบีบมือ - กิโลกรัม
  - 1.9 แรงเหยียดขา - กิโลกรัม

- 1.10 สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
  - 2.1 เครื่องมือแบบคานคัมมิก ( Beam Type of Standard Type )  
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 เครื่องวัดแรงเหยียดขา ( Leg Muscle Dynamometer )
  - 2.9 เครื่องมือวัดความดันโลหิต ( Sphygmomanometer )
  - 2.10 เครื่องวัดความอ่อนตัว ( Flexibility Box )

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการตลอดจนอุปกรณ์
2. นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย ไปขอความร่วมมือจากวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตต่างๆ 6 วิทยาเขต ตลอดจนขอทราบคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักศึกษาแต่ละวิทยาเขตที่ทำการทดสอบ
3. นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย ไปขอความร่วมมือจากศูนย์วิทยาศาสตร์ การกีฬาแห่งประเทศไทย หัวหมาก ในการใช้เครื่องมือแบบทดสอบ และเจ้าหน้าที่ในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
4. อธิบายและสาธิตวิธีการทดสอบในแต่ละรายการจนผู้เข้ารับการทดสอบเข้าใจดีแล้ว จึงทำการทดสอบ

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลที่ได้ออกมาจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายและคะแนนสัมฤทธิ์ผลทาง

การเรียนมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาแปลงเป็นคะแนน "ที" ปกติ แยกเพศชาย-หญิง

3. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน "ที" ปกติ ระหว่างคะแนนสมรรถภาพทางกายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักศึกษาชาย และนักศึกษาหญิง ในแต่ละวิทยาเขต

4. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน "ที" ปกติ ระหว่างคะแนนสมรรถภาพทางกายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มตัวอย่างประชากรนักศึกษาชาย-หญิง รวมทุกวิทยาเขต

5. ทำการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

6. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางและความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) โดยใช้สูตร (ประคอง กรรณสูตร 2520 : 40)

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{n}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทนค่าเฉลี่ย

$\sum fx$  แทนผลรวมของคะแนนกับทั้งหมดคูณด้วยความถี่

$n$  แทนจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

2. หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (ประคอง กรรณสูตร 2520 : 51)

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

เมื่อ  $SD$  แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$  แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$\Sigma X$	แทนผลรวมของคะแนน
$N$	แทนจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ

### 3. สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X\Sigma Y}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

$r_{xy}$	แทนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
$N$	แทนจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ
$\Sigma X$	แทนผลรวมของคะแนนสมรรถภาพทางกาย
$\Sigma X^2$	แทนผลรวมของกำลังสองของคะแนนสมรรถภาพทางกาย
$\Sigma Y$	แทนผลรวมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
$\Sigma Y^2$	แทนผลรวมของกำลังสองของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
$\Sigma XY$	แทนผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนสมรรถภาพทางกาย