

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียด ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2531 จำนวน 100 คน โดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. จักรยานวัดงานของออสตรานด์ (Astrand Ryhming Ergometer) ใช้วัดสมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก) อุปกรณ์ในการทดสอบ มีดังรายการต่อไปนี้
 1. จักรยานวัดงาน (Bicycle Ergometer)
 2. นาฬิกาจับเวลา (Stopwatches)
 3. เครื่องตรวจฟังหัวใจ (Stethoscope)
 4. เครื่องตรวจอัตราการเต้นของชีพจรแบบไฟฟ้า (Pulse Meter)
 5. ตารางเทียบอัตราชีพจรกับเวลา (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข)
 6. ตารางสำหรับเทียบค่าการจับออกซิเจนสูงสุด (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข)
 7. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐานแบบคานคมมีด (Beam Type Weight Scale)
 8. ไขมันที่ผลการทดสอบ

2. การก้าวขึ้นลงของออสตรานด์ (Astrand Step Test) ใช้วัดสมรรถภาพการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก) อุปกรณ์สำหรับการทดสอบ มีดังรายการต่อไปนี้

1. กล่องก้าวขึ้นลงมีขนาดกว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 40 เซนติเมตร สูง 40 เซนติเมตร (Step Box)
2. นาฬิกาจับเวลา (Stopwatches)
3. เครื่องให้จังหวะ (Metronome)
4. เครื่องตรวจฟังหัวใจ (Stethoscope)
5. เครื่องตรวจอัตราการเต้นหัวใจแบบไฟฟ้า (Pulse Meter)
6. ตารางเทียบอัตราชีพจรกับเวลา (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข)
7. ตารางสำหรับเทียบค่าการจับออกซิเจนสูงสุด (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข)
8. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐานแบบคานคมมีด (Beam Type Weight Scale)
9. แบบบันทึกผลการทดสอบ

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการ สถานที่ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ
2. เลือกผู้ช่วยทำการวิจัย อธิบายและซักซ้อมทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดต่าง ๆ

ในการทดสอบ การเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีปฏิบัติให้เข้าใจอย่างถูกต้องและตรงกัน

3. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัยไปติดต่อกับผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ เพื่อชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ในการวิจัย และขอความร่วมมือพร้อมทั้งกำหนดวัน เวลา ที่จะไปทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. จัดเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ที่จะใช้ในการทดสอบ แบบบันทึกผลและพิจารณาข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อแก้ไขให้ถูกต้อง เหมาะสมยิ่งขึ้น

5. อธิบายการปฏิบัติตนก่อนมารับการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

6. บันทึกน้ำหนัก ส่วนสูง และอายุ ของผู้รับการทดสอบลงในแบบฟอร์มที่เตรียมไว้

7. บันทึกอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ณ ที่ทำการทดสอบ

8. นำแบบทดสอบด้วยวิธีจักรยานวัดงาน (Astrand Ryhming Ergometer) และวิธีการก้าวขึ้นลง (Astrand Step Test) ของออสตรานด์ ไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบตามลำดับขั้น ดังนี้

8.1 อธิบายและสาธิตวิธีการทดสอบทั้ง 2 วิธี ให้ผู้รับการทดสอบทุกคน เข้าใจ และให้เริ่มทดสอบ จะทำการทดสอบด้วยวิธีจักรยานวัดงานของออสตรานด์ก่อน และให้ผู้เข้ารับการทดสอบพัก 1 สัปดาห์ แล้วจึงทำการทดสอบด้วยวิธีการก้าวขึ้นลงของออสตรานด์

8.2 บันทึกผลลงในใบบันทึกผลการทดสอบ

9. การเก็บรวบรวมข้อมูลทุกครั้งกระทำที่โรงพลศึกษา โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา พัฒนาการ

10. ผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมการทดสอบด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSSX (Statistical Package for the Social Sciences Version X) วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้วยวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการจับออกซิเจนสูงสุดด้วยวิธีจักรยานของออสตรานด์ และวิธีการก้าวขึ้นลงของออสตรานด์

2. กำหนดระดับความมีนัยสำคัญที่ .01