

วิธีดำเนินการวิจัย และการรวบรวมข้อมูล

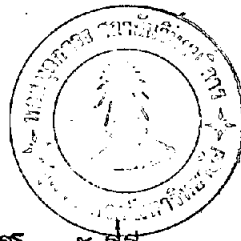
ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักศึกษาหญิงวิทยาลัยครูบุรีรัมย์ชั้น ป.ศ. ปีที่ 1 และปีที่ 2 ที่สมัครใจเข้าร่วมการทดลอง จำนวน 37 คน ซึ่งผ่านการศึกษาประวัติการมีรอบเดือนมาแล้วเป็นเวลาประมาณ 2 เดือน และไม่มีอาการปวดท้องอย่างรุนแรงขณะมีรอบเดือน และทุกคนมีสุขภาพปกติ เพราะได้ผ่านการเรียนกิจกรรมพลศึกษามาแล้ว อายุเฉลี่ย 18.16 ปี (สูงสุด 19 ปี ต่ำสุด 16 ปี) ส่วนสูงเฉลี่ย 153.55 เซนติเมตร (สูงสุด 169 เซนติเมตร ต่ำสุด 148 เซนติเมตร) น้ำหนักเฉลี่ย 50.93 กิโลกรัม (สูงสุด 59 กิโลกรัม ต่ำสุด 42.5 กิโลกรัม) ระยะเวลาการมีรอบเดือนโดยเฉลี่ย 4.39 วัน (สูงสุด 6 วัน ต่ำสุด 2 วัน) ใช้แรงกดของสายพานที่ล่อจักรยานทำงานเฉลี่ย 2.63 กิโลปอนด์ (สูงสุด 2.55 กิโลปอนด์ ต่ำสุด 1.5 กิโลปอนด์)

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถานที่และอุปกรณ์ต่าง ๆ ของวิทยาลัยครูบุรีรัมย์ และแผนกวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ห้องทดลอง เป็นห้องที่มีอากาศและความชื้นตามธรรมชาติ โดยมีเทอร์โมมิเตอร์เป็นศูนย์กลางและเปียก สำหรับวัดอุณหภูมิและความชื้นของอากาศ
2. จักรยานออกกำลังกายแบบโมนาร์ค (Monark bicycle ergometer) เป็นจักรยานล่อเดี่ยว ตั้งอยู่กับที่ มีสายพานพันรอบล้อ ซึ่งสามารถขึ้นให้ตั้งหรือคลายให้หย่อนได้ มีสเกลบอกน้ำหนักจากสายพานเป็นกิโลปอนด์ (kilopond-kp.) 1 กิโล-



ปอนด์เท่ากับแรงที่กระทำต่อมวลหนัก 1 กิโลกรัมที่มีความเร่งปกติ ของแรงดึงดูดโลก จักรยานนี้ถ้าถีบให้กระโดดหมุน 1 รอบ จะมีการเคลื่อนที่ตามขอบล้อ เป็นระยะทาง 6 เมตร ในการทดลองกำหนดให้ถีบ 50 รอบก่อนที่ จึงเป็นระยะทาง 300 เมตรก่อน

3. เครื่องให้จังหวะ (metronome) ตั้งจังหวะความเร็ว 50 รอบก่อนที่
4. เครื่องตรวจฟัง (stethoscope) ฟังอัตราการเต้นของหัวใจ
5. เครื่องวัดความดันโลหิต (sphygmomanometer) วัดความดันโลหิต
อ่านหน่วยเป็น มิลลิเมตรปรอท
6. นาฬิกาจับเวลา (stopwatch) อ่านละเอียด 1/10 วินาที
7. เทอร์โมมิเตอร์วัดคนไข้ (แบบเซลเซียส)
8. เทอร์โมมิเตอร์แบบตุ้มแห้งและเปียก (แบบเซลเซียส)
9. เครื่องชั่งน้ำหนักแบบคาน (หน่วยกิโลกรัม)

ขั้นตอนในการทดลองมีดังนี้

ก่อนการทดลอง

1. บุคคลทดลองแต่ละคนต้องศึกษาประวัติการมีรอบเดือนมาก่อนเป็นเวลา 2 เดือน และไม่มีอาการปวดของขณะมีรอบเดือน ช่วงระยะเวลาการมีรอบเดือน 2-6 วัน

2. บุคคลทดลองแต่ละคนต้องทำการทดลองเบื้องต้น เพื่อหาแรงกดของสายพานที่เหมาะสมสำหรับหาสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด

การทดลองเบื้องต้น

เพื่อหาแรงกดของสายพาน ที่เหมาะสมสำหรับการทดลองหาสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดของบุคคลทดลองแต่ละคน บุคคลทดลองถีบจักรยานวัดงานแบบโมนาร์ค ในอุณหภูมิห้องปกติ กำหนดปริมาณงานเริ่มคนประมาณ 1.5 วัตต์ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม แล้วเพิ่มปริมาณงาน 25 วัตต์ (0.5 กิโลปอนด์) ทุก ๆ 2 นาทีจนกระทั่งอัตราการ

เต้นของหัวใจสูงถึง 130 - 150 ครั้งต่อนาที แรงกดของสายพานที่ใช้สำหรับผู้ทดลองแต่ละคน คือแรงกดสายพานในช่วงที่อัตราการเต้นของหัวใจ ระหว่าง 130-150 ครั้งต่อนาที เช่น ผู้ทดลอง ก. น้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม เริ่มทำงานประมาณ 75 วัตต์ หรือแรงกดของสายพาน 1.5 กิโลปอนด์ (1 กิโลปอนด์ เท่ากับ 50 วัตต์ และ 1.5 วัตต์ เท่ากับ 1 กิโลกรัม) แล้วเพิ่ม 0.5 กิโลปอนด์ (ประมาณ 25 วัตต์) ทุก 2 นาที เมื่อถึง 2.5 กิโลปอนด์ อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วงระหว่าง 130 ถึง 150 ครั้งต่อนาที แรงกดของสายพานที่ใช้คือ 2.5 กิโลปอนด์

การทดลองก่อนและขณะมีรอบเดือน

ผู้ทดลองคนหนึ่ง ๆ ต้องเข้ารับการทดลองที่จักรยานวงงานแบบ โมเนาร์ค คนละ 2 ครั้ง คือขณะมีรอบเดือน โดยกำหนดวันที่ 2 ของการมีรอบเดือน และระยะก่อนมีรอบเดือน โดยกำหนดวันที่ 14 นับจากวันแรกของการมีรอบเดือน เวลาการทดลองระหว่าง 15.00 - 18.00 น.

ลำดับขั้นตอนการทดลองมีดังนี้

1. ก่อนทดลองทุกครั้งให้ผู้ทดลองซึ่งน้ำหนักตัวแล้วบันทึกไว้
2. ใ้หนึ่งพักในห้องอดหนักมีปกติ (อดหนักเฉลี่ย 24.67 องศาเซลเซียส สูงสุด 30 องศาเซลเซียส ค่าสุด 20 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 81.79 % สูงสุด 91 % ค่าสุด 72 %) เป็นเวลา 10 นาที วัดอุณหภูมิภายใน (ทางปาก) วัดความดันโลหิตและนับอัตราการเต้นของหัวใจแล้วบันทึกไว้
3. ให้ผู้ทดลองที่จักรยาน โดยใช้แรงกดของสายพานตามที่ใดทดลองไว้ก่อนแล้วเริ่มปั่นจักรยานหมุนไป 50 รอบต่อนาทีโดยสม่ำเสมอเครื่องให้จังหวะ และนับอัตราการเต้นของหัวใจทุกวินาทีที่ 45 จนอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในภาวะอยู่ตัว ซึ่งอยู่ในช่วงนาทีที่ 5-6 จึงให้หยุดการทดลองแล้วนั่งพักบนเก้าอี้เป็นเวลา 5 นาที ในระหว่างพักนี้นับอัตราการเต้นของหัวใจทุกนาทีภายหลังนั่งพักครบ 1 นาที

4. นำอัตราการเต้นของหัวใจในภาวะอยู่ตัว จากการถีบจักรยานวงงานในนาฬิกาที่ 5 หรือ 6 ไปเปิดตารางเพื่อหาค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดตามวิธีของ เพอร์ โอลอฟ ออสตรานด์ (Per-Olof Astrand) คูภาคผนวก ก.

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดก่อนและขณะมีรอบเดือนของผู้หญิงทดลองมาหาค่ามัธยิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ทดสอบความแตกต่างค่ามัธยิมเลขคณิต ของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดก่อนและขณะมีรอบเดือน ด้วยการใช้การทดสอบค่า "ที" (t-test) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย