



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเพศหญิง อายุตั้งแต่ 30-45 ปี ซึ่งมีใ้ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. ลูกล (Treadmill) เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถของระบบไหลเวียน ซึ่งใช้ในการเดินหรือวิ่งก็ได้ โดยที่ลูกลนั้นเคลื่อนที่ได้โดยอัตโนมัติ มาตรฐานของงานกำหนดด้วยความเร็วและความชันของลูกล
2. เครื่องตรวจนับชีพจร (Pulse Meter)
3. เครื่องวัดความดันโลหิต (Sphygmomanometer)
4. นาฬิกาจับเวลา (Stop Watch) ที่สามารถบอกเวลาได้ละเอียดถึง 1 ใน 100 วินาที
5. เครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์แบบลูกลูกตุ้มเป็ยกตุ้มแหง (Sling Psychrometer)
6. เครื่องซึ่งนำหนักวัดสวนสูงแบบ ดีเทคโท (Detecto)
7. เครื่องวัดความหนาของไขมันใ้ผิวหนัง (Skinfold Caliper) แบบแฟท-โอ-มิเตอร์ (Fat-O-Meter)
8. เครื่องบันทึกเสียงและเครื่องขยายเสียง
9. เพย์บันทึกเสียงเพลง

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. การทดลองเบื้องต้น เพื่อหาความหนักของงานที่เหมาะสมกับผู้รับการทดลอง จึงมีการทดสอบการทำงานของหัวใจด้วยเครื่องวัดคลื่นไฟฟ้า (E.K.G.) กับเพศหญิง อายุ 39 ปี ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ และมีใ้ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ จำนวน 1 คน โดยผู้วิจัยเป็นผู้หาจังหวะเพลงและนำการเต้นครั้งนั้นเอง ปรากฏว่า การที่จะให้ผู้รับการทดสอบมีอัตราการเต้นของหัวใจเท่ากับ 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ($70\% \text{ Max. HR} = 130 \text{ ครั้ง/นาที}$) นั้น ความเร็วของเพลงจะต้องอยู่ในช่วง 30-40 ห้อง/นาที
2. การทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึก เต้นแอโรบิคคานซ์ ผู้รับการทดลองทุกคนต้องได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางกายดังนี้
 - 2.1 ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงของผู้รับการทดลองโดยปราศจากการสวมรองเท้า
 - 2.2 ผู้รับการทดลองนอนพักเป็นเวลา 3-5 นาที จึงตรวจนับชีพจรขณะนอนเป็นเวลา 1 นาทีเต็ม และวัดความดันโลหิตขณะนอนพักด้วย
 - 2.3 ให้ผู้รับการทดลองเดินบนลูกล้อ เพื่อวัดสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนในระดับ 70 เปอร์เซ็นต์ หรือ 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด = $220 - \text{อายุ}$) ผู้รับการทดลองเดินบนลูกล้อจนชีพจรถึงเป้าหมาย (Target Heart Rate) หรือ 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด แล้วนำไปเทียบตารางสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนของร่างกาย ตามวิธีของบอลกี (Balke) (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข.)
 - 2.4 ตรวจนับชีพจรหลังการออกกำลังกายในนาทีที่ 3 และ 5 ตามลำดับ
 - 2.5 วัดเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย โดยใช้เครื่องวัดไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Caliper) บริเวณกล้ามเนื้อไตรเซ็ป (Triceps) และบริเวณกล้ามเนื้อเหนือกระดูกสะโพก (Suprailiac) แล้วนำไปคิดเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข.)

3. การฝึก การฝึกจะออกกำลังกายตามจังหวะของดนตรี โดยผู้วิจัยเป็นผู้ นำการเต้นแอโรบิคคานซ์ จะฝึกในเวลา 12.00 น. - 13.00 น. หรือ 15.30 น. - 16.30 น. ของวันจันทร์ พุธ และศุกร์ เป็นเวลา 2 เดือน ฝึกวันละ 1 ชั่วโมง ใน แต่ละชั่วโมงจะฝึกเป็นช่วง ๆ คือ ในเดือนแรกฝึก 4 ช่วง ช่วงละ 10 นาที พัก 5 นาที ส่วนในเดือนที่ 2 จะฝึกเป็น 3 ช่วง ช่วงละ 15 นาที พัก 5 นาที

ก่อนการฝึกเต้นแอโรบิคคานซ์ จะอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ตั้งแต่ศีรษะจรดเท้า เป็นระยะเวลา 3-5 นาที โดยไม่เปิดเพลง หลังจากนั้นจะเริ่มเปิดเพลง ซึ่งมีจังหวะที่เร้าใจและความเร็วของเพลงประมาณ 30-40 ห้อง/นาที ผู้รับการทดลอง จะเต้นตามผู้นำ (Leader) ใช้เวลา 10-15 นาที พัก 5 นาที จนครบ 1 ชั่วโมง ขณะที่พักนั้นผู้รับการทดลองอาจนั่ง เคน หรือสนทนาปราศรัยกันกับเพื่อนในกลุ่มก็ได้

4. ทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้รับการทดลอง หลังการฝึกเต้นแอโรบิคคานซ์ 1 เดือน เพื่อศึกษาการของร่างกาย (เช่น เกี่ยวกับการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึกเต้นแอโรบิคคานซ์)

5. ทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้รับการทดลอง หลังการฝึกเต้นแอโรบิคคานซ์ 2 เดือน (เช่น เกี่ยวกับการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึกเต้นแอโรบิคคานซ์)

สถานที่ใช้ในการฝึกเต้นแอโรบิคคานซ์ ใ้แก่ ห้องวิทยาศาสตร์สุขภาพ ศูนย์วิจัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อุดหนุนห้องประมาณ 26 ± 3 องศา เซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 62 ± 12 เปอร์เซ็นต์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เลือกผู้ช่วยในการทดลองสมรรถภาพทางกาย อธิบายชี้แจงวิธีการปฏิบัติ และรายละเอียดต่าง ๆ ในการทดสอบ และการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เข้าใจตรงกัน
2. ในการบันทึกข้อมูลผู้วิจัยได้ทำใบบันทึกประจำตัว ผู้รับการทดลองเป็นรายบุคคล แล้วจึงนำข้อมูลมาบันทึกรวม เพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ได้เก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งประกอบด้วย

1. อายุเป็นปี
2. ชั่งน้ำหนักเป็นกิโลกรัม วัดส่วนสูงเป็นเซนติเมตร โดยปราศจากการสวมรองเท้า
3. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก เป็นครั้ง/นาที และความดันโลหิตขณะพัก เป็นมิลลิเมตรปรอท
4. สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนในระดับ 70 เปอร์เซ็นต์ วัดโดยการเดินบนลูกล้อด้วยวิธีของบอลเก้ (Balke Treadmill) เป็นมิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที
5. อัตราการเต้นของชีพจรหลังการออกกำลังกายในนาทีที่ 3 และ 5 คำนวณค่า เป็นครั้ง/นาที
6. เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายเป็นเปอร์เซ็นต์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการมาหาค่าเฉลี่ยมัธยิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
2. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยมัธยิมเลขคณิตของน้ำหนัก อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะที่หัวใจบีบตัว (Systolic Pressure) สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนในระดับ 70 เปอร์เซ็นต์ ความแตกต่างของอัตราการเต้นของชีพจรหลังการออกกำลังกายในนาทีที่ 3 กับ 5 และเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายระหว่างก่อนการฝึกเต้นแอโรบิคคานท์กับหลังการฝึกเต้นแอโรบิคคานท์ เป็นเวลา 2 เดือน