

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย ตัวอย่างประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีดำเนินการเก็บข้อมูล ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเพศหญิง อายุตั้งแต่ 30 - 45 ปี จำนวน 18 คน เคยได้รับการฝึก แอโรบิคตามชมมาก่อนอย่างน้อย 8 สัปดาห์ แบ่งกลุ่มผู้เข้ารับการทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม ด้วยวิธี แมทช กรุ๊ป (Match Group) ดังนี้

กลุ่มที่ 1	ฝึกแอโรบิคตามชม	15 นาที	จำนวน 6 คน
กลุ่มที่ 2	ฝึกแอโรบิคตามชม	30 นาที	จำนวน 6 คน
กลุ่มที่ 3	ฝึกแอโรบิคตามชม	45 นาที	จำนวน 6 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ลู่วิ่ง (Treadmill) เป็นสายพานเลื่อนด้วยไฟฟ้าใช้สำหรับทดสอบสมรรถภาพของระบบไหลเวียน สามารถกำหนดความเร็วและปรับความชันได้
2. เครื่องวัดอัตราเต้นชีพจร (Pulse - Rate Meter)
3. เครื่องวัดความดันโลหิต (Sphygmomanometer) และหูฟัง (Stethoscope)
4. เครื่องวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Caliper) แบบแฟท-โอ-มิเตอร์ (Fat - O - Meter)
5. นาฬิกาจับเวลา (Stop Watch) แบบตัวเลข สามารถบอกเวลาได้ละเอียดถึง 1 ใน 100 วินาที จำนวน 2 เรือน
6. เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงแบบมาตรฐาน

7. เครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์แบบตุ้มเปียกตุ้มแห้ง (Wet & Dry bulb)
8. เครื่องเทปบันทึกภาพ (Video Tape Recorder)
9. คลิปเทปบันทึกภาพ (Video Cassette Tape)

วิธีดำเนินการทดลอง

1. การทดลองเบื้องต้น

เพื่อหาความหนักของงานที่เหมาะสมกับผู้เข้ารับการทดลอง จึงมีการทดสอบการทำงานของหัวใจ ด้วยการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ของผู้เข้ารับการทดลองหลังจากการออกกำลังกายตามจังหวะที่กำหนดให้ โดยทดลองกับผู้ที่เคยฝึกแอโรบิคคานซ์มาแล้วอย่างน้อย 8 สัปดาห์ อายุเฉลี่ย 37 ปี จำนวน 3 คน ผลปรากฏว่า จังหวะเพลงจะต้องอยู่ในช่วง 50 - 65 ท่อนต่อนาที จึงจะสามารถทำให้ผู้เข้ารับการทดลองมีอัตราการเต้นของหัวใจเท่ากับ 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (70% Max. HR = 128 ครั้ง/นาที)

2. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนฝึก แอโรบิคคานซ์ ผู้เข้ารับการทดลองทุกคนต้องได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางกายดังนี้

2.1 น้ำหนัก และ ส่วนสูง วัดโดยแต่งกายในชุดกีฬา เสื้อยืด กางเกงวอร์ม และปราศจากรองเท้า น้ำหนักมีหน่วยเป็นกิโลกรัม ส่วนสูงมีหน่วยเป็น เซนติเมตร

2.2 อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ให้ผู้เข้ารับการทดลองนอนพักเป็นเวลา 5 นาที แล้วจึงจับชีพจรเป็นเวลา 1 นาที มีหน่วยเป็นจำนวนครั้งต่อนาที

2.3 ความดันโลหิต วัดในขณะที่นอนพัก วัดทั้งความดันขณะหัวใจบีบตัว (Systolic) และความดันขณะหัวใจคลายตัว (Diastolic) มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท

2.4 เปอร์เซนต์ไขมันของร่างกายวัดโดยการใช้เครื่องวัดไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Caliper) แบบ แพท-โอ-มิเตอร์ (Fat-O-Meter) ตามวิธีของโบเชค (Brozek) ดังนี้ คือ 1. บริเวณกล้ามเนื้อไตรเซป (Tricep) 2. บริเวณกล้ามเนื้อ

เหนือกระดูกสะโพก (Suprailiac) นำค่าที่ได้มาเทียบหาเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย โดยวิธีเทียบค่าจากตารางในภาคผนวก ข. มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์

2.5 สมรรถภาพการจับออกซิเจนรองสูงสุดนั้น ให้ผู้เข้ารับการทดลองเดินบนลู่วิ่ง เพื่อวัดสมรรถภาพการจับออกซิเจนในระดับ 70 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด = $220 - \text{อายุ}$) โดยบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจขณะที่เดินบนลู่วิ่งในวินาทีที่ 45 ของทุก ๆ นาที โดยจับเวลาเป็นวินาทีต่อการเดินของหัวใจ 10 ครั้ง เทียบตารางเพื่อหาอัตราการเต้นของหัวใจต่อ 1 นาที จนถึงชีพจรเป้าหมาย นำช่วงเวลาที่สามารถเดินบนลู่วิ่งจนถึงชีพจรเป้าหมาย ไปเทียบตารางการใช้ออกซิเจนสูงสุด ตามวิธีของ บอลเก้ (Balke) ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข. ซึ่งมีหน่วยเป็นมิลลิลิตร ค่อนำหนักร่างกายต่อเวลา 1 นาที

3. การฝึกแอโรบิคดำนซ์

การฝึกแอโรบิคดำนซ์เริ่มตั้งแต่วันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2527 จนถึงวันที่ 6 เมษายน 2527 รวมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ในระหว่างเวลา 12.00 - 13.00 น. หรือ 15.00 - 16.00 น. ฝึกแอโรบิคดำนซ์ตามเทปบันทึกภาพที่กำหนดให้ (รายละเอียดดูภาคผนวก ค.) โดย

กลุ่มที่ 1 ฝึกแอโรบิคดำนซ์ ติดต่อกันเป็นเวลา 15 นาทีแล้วหยุด

กลุ่มที่ 2 ฝึกแอโรบิคดำนซ์ เป็นเวลา 30 นาที โดยฝึก 15 นาที พัก 5 นาที และฝึกต่ออีก 15 นาที โดยฝึกตามท่าที่กำหนดไว้ตามเทปบันทึกภาพเหมือนกลุ่มที่ 1

กลุ่มที่ 3 ฝึกแอโรบิคดำนซ์ เป็นเวลา 45 นาที โดยช่วงแรกฝึก 15 นาที พัก 5 นาที ช่วงที่ 2 ฝึก 15 นาที พัก 5 นาที และช่วงที่ 3 ฝึกอีก 15 นาที โดยแต่ละช่วงการฝึกจะใช้ท่าในการฝึกเหมือนกับกลุ่ม 1 และกลุ่มที่ 2

ทุกกลุ่มจะทำการอบอุ่นร่างกายก่อนการฝึกโดยใช้เวลา 5 นาที กระตุ้นกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ให้พร้อมที่จะทำงานหนักต่อไป ทำให้การอบอุ่นร่างกาย ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค.

ในการฝึก แอโรบิคดำนซ์ทุกครั้ง กระทำการฝึก ณ ห้องจัดรายการโทรทัศน์ ซึ่งเป็นห้องปรับอากาศ ดิก 4 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อุณหภูมิของห้องอยู่ระหว่าง 24 ± 3 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 65 ± 5 เปอร์เซ็นต์

4. ทดสอบสมรรถภาพทางกายของผู้เข้ารับการทดลอง ภายหลังจากฝึกแอโรบิคตามซ
เป็นเวลา 8 สัปดาห์ (เช่นเดียวกับการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึก) ในวันที่ 9 -
13 เมษายน 2527

ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกครั้งกระทำ ณ ห้องเครื่องมือทดลองทางวิทยาศาสตร์
สุขภาพ ฝ่ายวิจัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยควบคุมให้อุปกรณ์ วิธีการและสภาพ
แวดล้อมโดยทั่วไปให้เหมือนเดิม อุณหภูมิของห้องอยู่ระหว่าง 25 ± 2 องศาเซลเซียส ความชื้น
สัมพัทธ์ 65 ± 5 เปอร์เซ็นต์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เลือกผู้ช่วยในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย อธิบายชี้แจงวิธีการปฏิบัติและราย
ละเอียดต่าง ๆ ในการทดสอบและการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เข้าใจตรงกัน

2. ในการบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำใบบันทึกประจำตัวผู้รับการทดลองเป็นรายบุคคล
แล้วจึงนำข้อมูลมาบันทึกรวม เพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป จากการทดสอบสมรรถภาพ
ทางกายได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ดังนี้ :-

1. อายุ มีหน่วยเป็นปี
2. ส่วนสูง มีหน่วยเป็น เซนติเมตร
3. น้ำหนักของร่างกาย มีหน่วยเป็นกิโลกรัม
4. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก มีหน่วยเป็นจำนวนครั้งต่อนาที
5. ความดันโลหิตขณะพัก มีหน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท
6. เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย มีหน่วยเป็น เปอร์เซ็นต์
7. สมรรถภาพการจับออกซิเจนในระดับ 70 เปอร์เซ็นต์ มีหน่วยเป็นมิลลิลิตรต่อ

กิโลกรัมต่อนาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่ามัชฌิมเลขคณิต (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Diviation)
ของ อายุ ส่วนสูง น้ำหนักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจ

บีบตัว และคลายตัว เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย และสมรรถภาพการจับออกซิเจนในระดับ 70 เปอร์เซ็นต์

2. ทดสอบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกาย ก่อนการทดลองและสิ้นสุดการทดลองในตัวแปรดังนี้ น้ำหนักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว และคลายตัว เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย และสมรรถภาพการจับออกซิเจนในระดับ 70 เปอร์เซ็นต์ โดยการทดสอบค่า "ที"

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) เพื่อทดสอบความแตกต่างของสมรรถภาพการจับออกซิเจนในระดับ 70 เปอร์เซ็นต์ในการทดสอบครั้งแรกระหว่างกลุ่มฝึกแอโรบิคตามชั้ 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที

4. วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Co-Variance) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายของกลุ่มฝึกแอโรบิคตามชั้ 15 นาที 30 นาที และ 45 นาที ในแต่ละตัวแปร

5. ถ้าผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม มีความแตกต่างกันจะทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ตามวิธีของ นิวแมน - คูลส์ (Newman - Keuls)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย