



บทที่ 3

### วิชาเนิมนการวิจัย

#### กลุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นหญิงสูงอายุที่เป็นสมาชิกของชมรมส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ของโรงพยาบาลลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ และมาร่วมกิจกรรมของชมรม ฯ เป็นประจำ ใช้กลุ่มอาสาสมัครจำนวน 30 คน มีอายุระหว่าง 60-70 ปี โดยไม่จำกัดการศึกษา อาชีพ มีสุขภาพโดยทั่วไปดี ปราศจากโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกายและไม่เคยได้รับการออกกำลังกายด้วยการเดินมาก่อน การแบ่งกลุ่มใช้การจัดตัวอย่างเข้ากลุ่มอย่างสุ่ม (Random Assignment) โดยคัดเลือกผู้ที่มีสมรรถภาพใกล้เคียงกันซึ่งดูจากอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 15 คน กลุ่มที่ 1 ให้ออกกำลังกายด้วยการเดินตามโปรแกรมโดยใช้เวลาในการเดินแต่ละครั้งเป็นเวลา 30 นาที ทั้งหมด 12 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน (วันจันทร์ พุธ ศุกร์) และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุมซึ่งเข้าร่วมกิจกรรมของชมรมส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุตามปกติ

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องชั่งน้ำหนัก
2. เครื่องวัดส่วนสูง
3. นาฬิกาจับเวลา
4. เครื่องวัดความดันโลหิต (Sphygmomanometer)
5. เครื่องตรวจฟังหัวใจ (Stethoscope)
6. ตรวจสอบเลือดโดยเครื่องมือผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคการแพทย์
7. เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Polar รุ่น Fit Watch) จำนวน 5 เครื่อง

## 8. เครื่องเสียงให้จังหวะในการเดิน

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยทำวิจัยนำร่อง (Pilot Study) โดยใช้หญิงผู้สูงอายุ อายุ 60 ปี จำนวน 2 คน มาทำการทดสอบเพื่อหาความหนักของงานที่เหมาะสมกับผู้เข้ารับการทดลอง โดยเดินตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแล้ววัดอัตราการเต้นของหัวใจที่เหมาะสมกับความหนักของงาน พบว่าการเดินโดยให้อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ระหว่าง 60-70 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่หยุดเลยเป็นเวลา 30 นาที ความเร็วเฉลี่ยก้าวละ 1 วินาที โดยมีเสียงเพลงประกอบจังหวะในการเดิน ผู้สูงอายุสามารถกระทำได้ ทั้งนี้ผู้วิจัยต้องการควบคุมความหนักของงานและใช้เวลากำหนดความหนักของงานสำหรับระยะทางในการเดินนั้นขึ้นอยู่กับสมรรถภาพทางกายของแต่ละบุคคล

2. วัดข้อมูลก่อนการฝึก (Pre-test) แล้วบันทึกผลไว้ดังต่อไปนี้

- 2.1 ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง
- 2.2 อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก
- 2.3 ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว
- 2.4 กลูโคส
- 2.5 คอเลสเทอรอล
- 2.6 ไตรกลีเซอไรด์
- 2.7 เอชดีแอล-คอเลสเทอรอล
- 2.8 แอลดีแอล-คอเลสเทอรอล

3. ก่อนการแบ่งกลุ่มให้พยาบาลเป็นผู้ตรวจร่างกาย และหัวใจของผู้เข้ารับการทดลอง ผู้วิจัยได้อธิบายและสาธิตการเดินที่ถูกต้องโดยออกกำลังกายด้วยการเดินตามโปรแกรมที่จัดให้ซึ่งประกอบด้วย ช่วงที่ 1 การอบอุ่นร่างกายเป็นการยืดกล้ามเนื้อสำคัญ ๆ ที่ร่างกายใช้เวลา 5-10 นาที ช่วงที่ 2 ช่วงเดิน ซึ่งเป็นช่วงที่ปฏิบัติงานที่มีความหนักของงานมากพอหรือนานพอที่จะให้ชีพจรขึ้นสูงถึง 60 เปอร์เซ็นต์ และ 70 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด โดยใช้

ระยะเวลาเป็นตัวกำหนด การตรวจจับชีพจรเป้าหมายใช้เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจโพล่า (POLAR) และช่วงที่ 3 ช่วงผ่อนคลายเป็นการยืดกล้ามเนื้อ ใช้เวลา 5-10 นาที ในการเดินนั้นผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมในการเดินของผู้เข้ารับการทดลอง ส่วนลักษณะการเดินนั้นได้มาจากการทำวิจัยนำร่อง

4. การทดลองใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 30 นาที คือวันจันทร์ พุธ ศุกร์ ทำการทดลองในช่วงเวลา 17.00-17.30 น.

5. การออกกำลังกายด้วยการเดินกำหนดงานในการเดินดังนี้

ในสัปดาห์ที่ 1-4 ออกกำลังกายโดยการเดินด้วยอัตราความเร็วของชีพจร 60 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด เป็นเวลา 30 นาที

ในสัปดาห์ที่ 5-12 ออกกำลังกายโดยการเดินด้วยอัตราความเร็วของชีพจร 70 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด เป็นเวลา 30 นาที

ในการเดินโดยใช้ความหนักของงาน 60 เปอร์เซ็นต์ และ 70 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดของแต่ละคนนั้น ถ้าอัตราการเต้นของหัวใจยังไม่ถึงชีพจรเป้าหมาย ให้เร่งความเร็วในการเดินจนกระทั่งอัตราการเต้นของหัวใจถึงชีพจรเป้าหมาย แต่ถ้าในการเดินนั้น อัตราการเต้นของหัวใจเกินชีพจรเป้าหมายให้ลดความเร็วในการเดินลง ในการเดินผู้วิจัยได้เปิดเพลงให้ผู้เข้ารับการทดลองฟังจากเครื่องขยายเสียง โดยใช้เพลงมาร์ชประกอบจังหวะในการเดิน ให้ผู้เข้ารับการทดลองเดินออกกำลังกายครั้งละ 5 คน เนื่องจากมีเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจจำนวน 5 เครื่อง

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาชีพจรสูงสุดและชีพจรเป้าหมายในการออกกำลังกาย (ภาคผนวก ข)

6. การวัดประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนโลหิตและสารชีวเคมีในโลหิตของผู้เข้ารับการทดลอง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จะทำการวัดก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 , 8 และ 12 ในการตรวจสารชีวเคมีในโลหิต ซึ่งได้แก่ กลูโคส คอเลสเทอรอล ไตรกลีเซอไรด์ เอชดีแอล-คอเลสเทอรอล และแอลดีแอล-คอเลสเทอรอลนั้น ผู้รับการทดลองจะต้องอดอาหารมาก่อนอย่างน้อย 12 ชั่วโมง ให้นักเทคนิคการแพทย์ตรวจเจาะเลือดในปริมาณ 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร และใช้วิธีการตรวจที่เรียกว่า เอนไซม์เมตริก (Enzymatic) มีหน่วยเป็น

มิลลิกรัม/เดซิลิตร

7. นำข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เลือกผู้ช่วยในการวัดตัวแปรต่าง ๆ อธิบายชี้แจงวิธีการปฏิบัติและรายละเอียดต่าง ๆ และทำการฝึกผู้ช่วยในการทดสอบ เพื่อให้มีความเที่ยงในการเก็บข้อมูลโดยทุกคนมีความเข้าใจตรงกัน
2. เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเจ้าหน้าที่ชุดเดิม ในสถานที่เดิมและในช่วงเวลาเดียวกัน
3. ในการบันทึกข้อมูลของผู้วิจัย ได้จัดทำใบบันทึกประจำตัวของผู้เข้ารับการทดสอบเป็นรายบุคคล แล้วนำข้อมูลมาบันทึกรวมเพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้แล้ว ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences , Version X : SPSSX) ดังนี้

1. นำข้อมูลแต่ละรายการมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.)
2. ใช้ค่าที (t-test) เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ทั้งในช่วงก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 12 สัปดาห์
3. เปรียบเทียบผลการทดลองระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และ 12 สัปดาห์ของแต่ละกลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measures Analysis of Variance) หากพบความแตกต่างก็ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีดูกี (เอ) [Tukey (a)]
4. กำหนดค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าต่ำสุดที่ระดับ .05

ทุกรายการ