

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักศึกษาชาย และหญิงระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนวิชาในกลุ่มวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีในภาคต้น ประจำปีการศึกษา 2549 จากคณะต่าง ๆ มีจำนวนนักศึกษาทั้งสิ้น 870 คน เป็นนักศึกษาชายจำนวน 410 คน นักศึกษาหญิงจำนวน 460 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของ AAHPERD (Health-Related Physical Fitness Test) 3 รายการและของ ACSM (American College of Sports Medicine) 1 รายการ ซึ่งประกอบด้วยรายการทดสอบด้านองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพรวมเป็น 4 รายการตามลำดับ คือ วิ่งหรือเดิน 1.5 ไมล์ นั่งก้มตัวไปข้างหน้า ลูก-นั่ง 1 นาที ดรรชนีมวลกายไปทดสอบหาค่าความเชื่อถือได้กับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในกลุ่มวิชาพลศึกษาซึ่งไม่ใช่ประชากรจำนวน 40 คน เป็นชาย 20 คน หญิง 20 คน โดยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-retest) ทั้ง 4 รายการ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson product-moment correlation coefficient) ของแต่ละรายการได้ค่าความเชื่อถือได้ดังนี้

1. วิ่ง / เดินระยะทาง 1.5 ไมล์ (distance run) ค่าความเชื่อถือได้ (ค่า r) = .98
2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า (sit and reach) ค่าความเชื่อถือได้ (ค่า r) = .95
3. ลูก - นั่ง (modified sit-up) 1 นาที ค่าความเชื่อถือได้ (ค่า r) = .95

4. การประเมินส่วนประกอบของร่างกายโดยใช้ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) แทนการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง โดยการคำนวณจากสูตรดัชนีมวลกาย = น้ำหนักหน่วยเป็นกิโลกรัมหาร ส่วนสูงหน่วยเป็นเมตรยกกำลังสอง ค่าความเชื่อถือได้ (ค่า r) = .97

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. สนามกรีฑา 400 เมตร หรือสนามพื้นเรียบระยะทาง 1.5 ไมล์
2. เบาะยูโดหรือวัสดุปูพื้นที่อ่อนนุ่ม จำนวน 6 เบาะ
3. กล่องวัดความอ่อนตัว (sit and reach box) จำนวน 2 อัน
4. นาฬิกาจับเวลา (1/100 วินาที) จำนวน 7 เรือน
5. เครื่องชั่งน้ำหนักมาตรฐาน (กิโลกรัม) จำนวน 2 เครื่อง (แบบคานคมมีด)
6. เครื่องวัดส่วนสูง (ซ.ม.) จำนวน 2 เครื่อง
7. โบว์บันทึกผลการทดสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยครั้งนี้ได้ขอความอนุเคราะห์จากอาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชาพลศึกษาเป็นผู้ช่วยทำการทดสอบจำนวน 6 คน เพื่อช่วยในการทดสอบแต่ละรายการของแบบทดสอบและทำการบันทึกข้อมูลในโบว์บันทึกผลการทดสอบเพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. อาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชาพลศึกษาเป็นผู้ช่วยทำการทดสอบสมรรถภาพที่ได้รับการอธิบายและฝึกปฏิบัติถึงวิธีการใช้เครื่องมือและแบบทดสอบทั้ง 4 รายการมาแล้วว่า มีความเข้าใจ และสามารถทำการทดสอบได้อย่างเชื่อถือได้ตามแบบทดสอบ
2. ค้นคว้าศึกษาหลักการ เอกสาร งานวิจัยของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ Health-Related Physical Fitness Test และของ ACSM และการสร้างเกณฑ์ปกติ (norms)

3. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ไปยังภาควิชาทันตนาการ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ใช้เป็นประชากรเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล
4. เตรียมอุปกรณ์และสถานที่ในการทดสอบ ณ โรงยิมนี้เซียมและสนามกีฬากลางของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
5. นัดหมายชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และสถิติวิธีการทดสอบแต่ละรายการกับอาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชาพลศึกษา
6. ดำเนินการทดสอบแต่ละรายการดังนี้
 - 6.1. วัดส่วนสูงและชั่งน้ำหนัก
 - 6.2. นั่งก้มตัวไปข้างหน้า
 - 6.3. ลูก - นั่ง 1 นาที
 - 6.4. วิ่ง / เดิน 1.5 ไมล์

โดยให้อาจารย์ผู้สอนในกลุ่มวิชาพลศึกษาเข้าทำการทดสอบตามรายการที่ 6.1, 6.2, 6.3 และ 6.4 ในช่วงเวลาที่มีการเรียนการสอนภายใน 1 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. หาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ AAHPERD (Health-Related Physical Fitness Test) และของ ACSM ด้วยการนำแบบทดสอบทั้ง 4 รายการไปทดสอบกับนักศึกษาที่ไม่ใช่ประชากร โดยใช้วิธีการวัดซ้ำ (Test-Retest) และหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson product-moment correlation coefficient) ของแต่ละรายการ
2. หาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายและหญิงแต่ละรายการ

3. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้สถิติ

4. สร้างเกณฑ์ปกติ (norms) สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักศึกษาชาย และหญิงระดับปริญญาตรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีโดยการ คำนวณ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และกำหนดระดับคะแนนของเกณฑ์ปกติแต่ละ รายการโดยใช้หลักการให้เกรดที่ใช้ Curve (บุญส่ง โกสละ, 2547: 133) ยกเว้นรายการดรรชนี มวลกายใช้ตามเกณฑ์ของ ACSM

4.1. เกณฑ์ปกติของรายการนั่งก้มตัวไปข้างหน้าและรายการลุก-นั่ง 1 นาที คือ

ดีมาก (A)	=	มากกว่า 1.5σ เหนือ μ
ดี (B)	=	ระหว่าง $+0.5 \sigma$ ถึง $+1.5 \sigma$ เหนือ μ
ปานกลาง (C)	=	ระหว่าง -0.5σ ถึง $+0.5 \sigma$ จาก μ
ค่อนข้างต่ำ (D)	=	ระหว่าง -0.5σ ถึง -1.5σ ต่ำกว่า μ
ต่ำ (F)	=	น้อยกว่า -1.5σ ต่ำกว่า μ

4.2. เกณฑ์ปกติของรายการวิ่ง/เดิน 1.5 ไมล์ คือ

ดีมาก	=	น้อยกว่า -1.5σ ต่ำกว่า μ
ดี	=	ระหว่าง -0.5σ ถึง -1.5σ ต่ำกว่า μ
ปานกลาง	=	ระหว่าง -0.5σ ถึง $+0.5 \sigma$ จาก μ
ค่อนข้างต่ำ	=	ระหว่าง $+0.5 \sigma$ ถึง $+1.5 \sigma$ เหนือ μ
ต่ำ	=	มากกว่า 1.5σ เหนือ μ

4.3. รายการดรรชนีมวลกาย (BMI) โดยใช้เกณฑ์ของ ACSM คือ

ผอม	=	น้อยกว่า 19
พอเหมาะ (ปานกลาง)	=	ระหว่าง 19-25
เริ่มอ้วน (น้ำหนักเกิน)	=	ระหว่าง 26-30
อ้วน	=	มากกว่า 30

5. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางและความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2545: 111)

$$\text{สูตร ค่า } r = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[(N\sum x^2 - (\sum x)^2)][(N\sum y^2 - (\sum y)^2)]}}$$

2. มัชฌิมเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2545: 27)

$$\text{สูตร } \mu = \frac{\sum fX}{N}$$

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2545: 41)

$$\text{สูตร } \sigma = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$