

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย ตัวอย่างประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### กลุ่มตัวอย่างประชากร

คำนวณหากลุ่มตัวอย่างประชากรที่เหมาะสมในการวิจัยนี้ โดยใช้สูตร

$$n = \frac{n \cdot 0.05}{400 \cdot f^2} + 1 \quad (\text{Jacob Cohen, 1977})$$

โดยกำหนด Power = .80  $\alpha$  = .05 f = .45

n = จำนวนตัวอย่างประชากร

Power = อำนาจของการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ

$\alpha$  = ระดับความมีนัยสำคัญ

f = ขนาดของผล (Effect Size)

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬาว่ายน้ำเยาวชนหญิงของสโมสรชมะสีริออนส์สร์ม ซึ่งได้จากนักกีฬาอาสาสมัครเข้ารับการทดลอง จำนวน 22 คน ทุกคนไม่เคยมีประสบการณ์ในการฝึกสมาธิมาก่อน แบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 11 คน กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 14.82 ปี เป็นเพศหญิงทั้งหมด ส่วนกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 14.27 ปี เป็นเพศหญิงทั้งหมด

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ เป็นเครื่องมือของภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และได้รับความช่วยเหลือจากโครงการวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์ชีวการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. โปรแกรมการฝึกสมาธิที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. เครื่องบันทึกเวลาปฏิกิริยาตอบสนองไฟฟ้าที่เป็นตัวเลข (Digital Reaction Timer)
3. ปืนปล่อยตัวนักกีฬาที่ติดตั้งไมโครสวิทช์
4. กระดานหยุดอัตโนมัติที่ต่อกับเครื่องบันทึกเวลาไฟฟ้า
5. แท่นตั้งต้นอัตโนมัติที่ต่อกับเครื่องบันทึกเวลาปฏิกิริยา
6. โปรแกรมการฝึกซ้อมว่ายน้ำ

## วิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดและวิธีการใช้เครื่องมือในการวิจัย
2. นำกลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 22 คน ที่ได้มาจากนักกีฬาหญิงอาสาสมัคร เข้ารับการทดลองซึ่งทุกคนไม่เคยมีประสบการณ์ในการทดลองครั้งนี้มาก่อน มาทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test) ดังนี้
  - 2.1 ทดสอบเวลาปฏิกิริยาในการเริ่มต้น ทำการทดสอบคนละ 3 ครั้ง บันทึกเวลาที่ทำได้แล้วหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของแต่ละคน
  - 2.2 ทดสอบความเร็วเริ่มต้นในการว่ายน้ำท่าครอลสโตรค (Crawl Stroke) ระยะ 10 เมตร ทำการทดสอบคนละ 3 ครั้ง บันทึกเวลาที่ทำได้แล้วหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของแต่ละคน
  - 2.3 ทำการทดสอบครั้งละ 1 คน ๆ ละ 3 ครั้ง การทดสอบแต่ละครั้งมีเวลาพัก 1 นาที

2.4 นำผลการทดสอบที่ได้มาแบ่งกลุ่มโดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 11 คน ด้วยวิธีการจับคู่ (Matching Method) แบบจับกลุ่ม (Matched by Group)

3. กลุ่มทดลองทำการฝึกสมาธิ โดยผู้วิจัยอธิบายวิธีการต่าง ๆ ให้กลุ่มตัวอย่างทราบ และผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการฝึกสมาธิให้แก่กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เวลาในการฝึกครั้งละ 20 นาที ทำการฝึกสัปดาห์ละ 5 วัน คือ วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ ระหว่างเวลา 16.00-16.20 น. เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมนั้นจะไม่ได้รับการฝึกสมาธิเลย

4. ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองฝึกซ้อมว่ายน้ำตามโปรแกรมของผู้ฝึกสอนของสโมสรชมะสีริออนุสรณ์เป็นเวลาวันละ 2 ชั่วโมง โดยเริ่มฝึกซ้อมเวลาประมาณ 17.00 น.

5. หลังจากทำการทดลองครบเป็นเวลา 4 และ 8 สัปดาห์แล้ว ผู้วิจัยจะทำการทดสอบเวลาปฏิบัติกริยาในการเริ่มต้น และความเร็วเริ่มต้นในการว่ายน้ำท่าครอว์ลสโตรค (Crawl Stroke) ระยะ 10 เมตร เป็นการทดสอบระหว่างการทดลอง (Mid-test) และทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) ตามลำดับ โดยทำการทดสอบทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

6. การบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำใบบันทึกประจำตัวของผู้เข้ารับการทดลองเป็นรายบุคคล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

6.1 ชื่อ นามสกุล ของผู้เข้ารับการทดลอง

6.2 อายุ หน่วยเป็นปี

6.3 เวลาปฏิบัติกริยา หน่วยเป็นวินาที

6.4 ความเร็วเริ่มต้นในการว่ายน้ำ หน่วยเป็นวินาที

7. ผู้วิจัยควบคุมการทดสอบด้วยตนเอง โดยมีผู้ช่วยทดสอบ 2 คน

8. สถานที่ทำการฝึกสมาธิ คือ ห้องเรียนของโรงเรียน ชมะสีริออนุสรณ์ และสถานที่ทดสอบเวลาปฏิบัติกริยาและความเร็วเริ่มต้นในการว่ายน้ำคือสระว่ายน้ำของโรงเรียน ชมะสีริออนุสรณ์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของเวลาปฏิบัติริยาและความเร็วเริ่มต้นในการว่ายน้ำ ในการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test) การทดสอบระหว่างการทดลอง (Mid-test) และการทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) ทั้งสองกลุ่ม

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิบัติริยาและความเร็วเริ่มต้นในการว่ายน้ำก่อนการทดลอง (Pre - test) การทดสอบระหว่างการทดลอง (Mid-test) และการทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยค่า "ที" (t-test)

3. การทดสอบความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ (Repeated Measure Analysis of Variance) เพื่อพัฒนาการของเวลาปฏิบัติริยาและความเร็วเริ่มต้นในการว่ายน้ำในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระหว่างการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test) การทดสอบระหว่างการทดลอง (Mid-test) และการทดสอบหลังการทดลอง (Post-test)

4. เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของนิวแมน-คูลล์ (New man-kuels Method)

5. การวิเคราะห์ข้อมูลและหาค่าสถิติต่าง ๆ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยประมวลผลโดยใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส เอช เอ็กซ์ (SPSSX-Statistical Package for the Social Sciences, Version X)

6. ในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05