บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ผู้วิจัยได้ดำเนินตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนอาสาสมัคร เพศชาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง ประจำปีการศึกษา 2534 จำนวน 30 คน พิจารณาจัดแบ่งกลุ่มโดยเลือกตามความสามารถในการเล่นเทนนิส ตามแบบทดสอบเทนนิส ของ พจนีย์ ธนาคม เป็นเกณฑ์พิจารณาการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง และแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน ด้วยวิธีจับคู่แบ่งกลุ่ม (Matched group) โดยกำหนดให้กลุ่มที่ 1 เรียนเทเบิลเทนนิส ก่อนเรียนเทนนิส และกลุ่มที่ 2 เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. อุปกรณ์เครื่องอำนวยความสะดวก ดังนี้
   - 1.1 โต๊ะเทเบิลเทนนิส
   - 1.2 สนามแบดมินตัน
   - 1.3 สนามเทนนิส
   - 1.4 ลูกเทเบิลเทนนิส
   - 1.5 ลูกแบดมินตัน
   - 1.6 ลูกเทนนิส

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.7 นาฬิกาจับเวลา

1.8 เชือก

2. โปรแกรมการฝึกเทเบิลเทนนิส แบดมินตัน และเทนนิส (ดูภาคผนวก ข)

3. แบบทดสอบเทนนิส แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.1 แบบทดสอบทักษะกีฬาเทนนิส ตามแบบทดสอบของ พจนีย์ ธนาคม ซึ่งมีความเที่ยง (Reliability) เท่ากับ .819 มีความตรง (Validity) เท่ากับ .791 (ดูภาคผนวก ค)

3.2 แบบทดสอบหลักการเทนนิส ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ลักษณะคำถามเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple Choices) 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ โดยได้ดำเนินตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.2.1 การเตรียมก่อนการสร้างแบบทดสอบ ด้วยการศึกษา ค้นคว้าถึงองค์ประกอบของทักษะ หลักการ วิธีการเล่น กฎ กติกา ของกีฬาเทนนิส จากเอกสาร ตำรา วารสาร สิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2.2 การสร้างแบบทดสอบ โดยการนำข้อมูลที่ได้ศึกษามา ใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ จำนวน 25 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหา วิธีการทั้งหมดของกีฬาเทนนิส

3.2.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาให้ตรวจสอบพิจารณาพร้อมทั้งขอคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข

3.2.4 การหาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ภาษา สำนวน พร้อมทั้งขอคำแนะนำ ทำการปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบให้เหมาะสม ก่อนนำไปทดลองใช้

3.2.5 ผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาให้ตรวจ พิจารณาอีกครั้งหนึ่ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

i 14519930

3.2.6 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนโรงเรียนทิวไผ่งาม จำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากร นำแบบทดสอบความรู้มาตรวจให้คะแนนแล้วทำการวิเคราะห์ ดังนี้

1. นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับหลักการเทนนิส นำมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อกระทง โดยให้มีค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ .20-.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ + .20 ขึ้นไป จำนวน 25 ข้อ สูตรคือ

$$\text{ระดับความยากง่าย} = \frac{N_H + P_L}{N_H + N_L}$$

$$\text{ค่าอำนาจจำแนก} \quad r = \frac{P_H - P_L}{N_H \text{ OR } N_L}$$

เมื่อ P_H = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

P_L = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N_H = จำนวนคนในกลุ่มสูง

N_L = จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

2. นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับหลักการเทนนิสที่ได้ คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง โดยสูตร คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน 20 ได้ค่า .80 สูตรคือ

$$\text{K - R20} : r_{xx} = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\Sigma pq}{S_x^2}\right]$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เมื่อ r_{xx} = สัมประสิทธิแห่งความเที่ยง

n = จำนวนข้อสอบ

p = สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ

q = สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ

S_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนนของผู้ถูกทดสอบ

3.3.7 ปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เพื่อให้มีประสิทธิภาพสมบูรณ์ที่สุด แล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากร

<u>วิธีดำเนินการทดลอง</u>

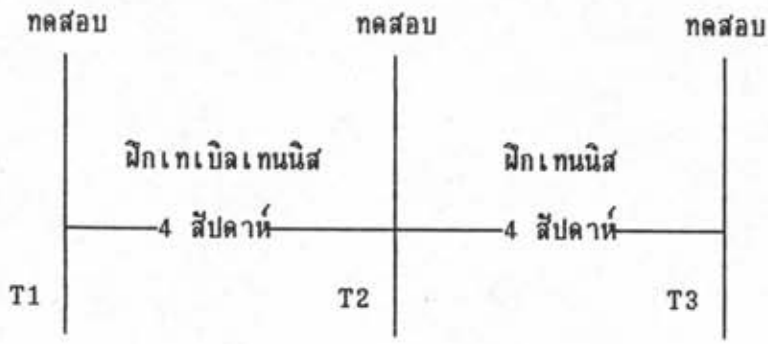
1. ทำการทดสอบความสามารถในการเล่นเทนนิส ก่อนการทดลองของกลุ่มตัวอย่างประชากรทุกคน โดยใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาเทนนิสของ พจนีย์ ธนาคม เพื่อพิจารณาแบ่งกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ความสามารถให้แต่ละกลุ่มมีความสามารถในการตีเทนนิสเท่า ๆ กัน จัดประเภทกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีจับสลากได้ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนเทเบิลเทนนิสก่อนเรียนเทนนิส

กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนแบดมินตันก่อนเรียนเทนนิส

2. แบบการทดลองที่ใช้ในการศึกษาการถ่ายโยงการเรียนรู้

<u>กลุ่มทดลองที่ 1</u>



กลุ่มทดลองที่ 2

T1 คะแนนการทดสอบทักษะเทนนิส ก่อนการเรียนเทเบิลเทนนิสของกลุ่มทดลองที่ 1

T2 คะแนนการทดสอบทักษะเทนนิส หลังการเรียนเทเบิลเทนนิสของกลุ่มทดลองที่ 1

T3 คะแนนการทดสอบทักษะเทนนิส และความรู้เกี่ยวกับหลักการ หลังการเรียนเทนนิสของกลุ่มทดลองที่ 1

T4 คะแนนการทดสอบทักษะเทนนิส ก่อนการเรียนแบดมินตันของกลุ่มทดลองที่ 2

T5 คะแนนการทดสอบทักษะเทนนิส หลังการเรียนแบดมินตันของกลุ่มทดลองที่ 2

T6 คะแนนการทดสอบทักษะเทนนิส และความรู้เกี่ยวกับหลักการ หลังการเรียนเทนนิสของกลุ่มทดลองที่ 2

3. ระยะเวลาในการทดลอง

ดำเนินการฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 1 ชั่วโมง ระหว่างเวลา 16.00 - 17.00 น. โดยใช้สถานที่ที่สนามของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง

4. การทดสอบหลังการฝึก

4.1 กลุ่มทดลองที่ 1 ทดสอบทักษะในการเล่นเทนนิส ภายหลังการฝึกเทเบิลเทนนิสครบ 4 สัปดาห์ และทดสอบทักษะในการเล่นเทนนิส ภายหลังจากฝึกครบ 8 สัปดาห์

4.2 กลุ่มทดลองที่ 1 ทดสอบความรู้เกี่ยวกับหลักการในกีฬาเทนนิสจากข้อสอบ ภายหลังฝึกครบ 8 สัปดาห์

4.3 กลุ่มทดลองที่ 2 ทดสอบทักษะในการเล่นเทนนิส ภายหลังการฝึกแบดมินตัน ครบ 4 สัปดาห์ และทดสอบความสามารถในการเล่นเทนนิส ภายหลังจากฝึกครบ 8 สัปดาห์

4.4 กลุ่มทดลองที่ 2 ทดสอบความรู้เกี่ยวกับหลักการในกีฬาเทนนิสจากข้อสอบ ภายหลังฝึกครบ 8 สัปดาห์

<u>การเก็บรวบรวมข้อมูล</u>

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยทำการบันทึกรายบุคคลของผู้เข้ารับการทดลอง ทำการทดสอบซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. คะแนนทดสอบความสามารถในการตีเทนนิส ก่อนการเรียนทั้ง 2 กลุ่ม
2. ในกลุ่มทดลองที่ 1 ประกอบด้วย
   - 2.1 คะแนนทดสอบทักษะเทนนิส ก่อนการเรียนเทเบิลเทนนิส
   - 2.2 คะแนนทดสอบทักษะเทนนิส หลังการเรียนเทเบิลเทนนิส
   - 2.3 คะแนนทดสอบทักษะเทนนิส หลังการเรียนเทนนิส
   - 2.4 คะแนนทดสอบความรู้เกี่ยวกับหลักการในกีฬาเทนนิส หลังการเรียนเทนนิส
3. ในกลุ่มทดลองที่ 2 ประกอบด้วย
   - 3.1 คะแนนทดสอบทักษะเทนนิส ก่อนการเรียนแบดมินตัน
   - 3.2 คะแนนทดสอบทักษะเทนนิส หลังการเรียนแบดมินตัน
   - 3.3 คะแนนทดสอบทักษะเทนนิส หลังการเรียนเทนนิส
   - 3.4 คะแนนทดสอบความรู้เกี่ยวกับหลักการในกีฬาเทนนิส หลักการเรียนเทนนิส

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส เอส เอ็กซ์ (SPSS* - Statistical Package for the Social Sciences Version X) ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนทดสอบทักษะการเล่นเทนนิสทุกรายการของทั้ง 2 กลุ่มการทดลอง

2. ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนทดสอบความรู้เกี่ยวกับหลักการในกีฬาเทนนิส ภายหลังสิ้นสุดการฝึกของทั้ง 2 กลุ่มการทดลอง

3. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการทดสอบทักษะกีฬาเทนนิสก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสิ้นสุดการฝึก ระหว่าง 2 กลุ่มการทดลองด้วยค่า "ที" (t-test)

4. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการทดลองความรู้เกี่ยวกับหลักการในกีฬาเทนนิส สิ้นสุดการฝึก ระหว่าง 2 กลุ่มการทดลองด้วยค่า "ที" (t-test)

5. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One - Way Repeated Measurement) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบทักษะกีฬาเทนนิสก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสิ้นสุดการฝึกของแต่ละกลุ่มทดลอง

6. เมื่อพบความแตกต่าง จึงทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ ดูกี (เอ) (Tukey (a))

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย