

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาผลต่างระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึก ความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร ด้วยวิธีฝึก 3 วิธี ได้แก่ 1. ฝึกทักษะว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว 2. ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อควบคู่กับฝึกทักษะว่ายน้ำ และ 3. ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ฝึกความอ่อนตัว และฝึกทักษะว่ายน้ำ และเปรียบเทียบความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 100 เมตรระหว่างวิธีฝึกทั้ง 3 วิธี ซึ่งในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดตามลำดับดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการดำเนินการครั้งนี้ เป็นนักกีฬา ของชมรมกีฬาว่ายน้ำจังหวัดสงขลา ซึ่งเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-ป.6) มีอายุระหว่าง 10-12 ปี เพศชายจำนวน 68 คน ได้มาเป็นกลุ่มจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 45 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มสำหรับการทดลอง โดยมีขั้นตอนในการสุ่มดังต่อไปนี้

1. สุ่มกลุ่มตัวอย่างนักกีฬา โดยใช้วิธีจับสลาก ของชมรมกีฬาว่ายน้ำจังหวัดสงขลา ซึ่งเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-ป.6) มีอายุระหว่าง 10-12 ปี เพศชาย จำนวน 45 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

2. นำกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มในขั้นที่ 1 ทั้งหมด 45 คน มาทดสอบเวลาในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร จับเวลาแล้วเรียงลำดับเวลาจากน้อยที่สุดไปหามากที่สุด ตั้งแต่ 1- 45 แล้วจัดกลุ่มสลับกันดังนี้

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3
1	2	3
6	5	4
7	8	9
12	11	10

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3
13	14	15
18	17	16
19	20	21
24	23	22
25	26	27
30	29	28
31	32	33
36	35	34
37	38	39
42	41	40
43	44	45

3.เมื่อได้กลุ่มแบบ Matching แล้ว สุ่มเข้ากลุ่ม 3 กลุ่ม โดยวิธีจับสลาก (Simple Random Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 15 คน

4.สุ่มโดยวิธีอย่างง่าย (Simple Random Sampling) อีกครั้งเพื่อเข้าสู่วิธีทดลองทั้ง 3 วิธี โดย

วิธีที่ 1 ฝึกทักษะว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว

วิธีที่ 2 ฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

วิธีที่ 3 ฝึกทักษะว่ายน้ำ ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และฝึกความอ่อนตัว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยโปรแกรมการฝึก อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. โปรแกรมฝึกทักษะในการว่ายน้ำของกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยศึกษาจากตำราและเอกสารต่าง ๆ รวมทั้งได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญทั้งสิ้น 4 ท่าน

2. โปรแกรมฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยศึกษาการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาความแข็งแรง โดยผนวกกับคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนสร้างโปรแกรม และกำหนดจำนวนครั้งที่ใช้ในการฝึกสัปดาห์แรก ด้วยการทดสอบ โดยให้ผู้รับ

การฝึกออกกำลังกายเพื่อพัฒนาความแข็งแรงจากจำนวนครั้งที่น้อยแล้วจึงค่อย ๆ เพิ่มจำนวนครั้งให้มากขึ้น

3. โปรแกรมการฝึกความอ่อนตัวของกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยศึกษาหลักการและรูปแบบวิธีการฝึกจากตำราและเอกสารต่าง ๆ ผนวกกับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

4. อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก

4.1 นาฬิกาจับเวลาชนิดกดหยุดที่สามารถจับเวลาได้ละเอียด 1/100 ของวินาที จำนวน 18 เรือน (คู่ละ 3 เรือน) เพื่อจับเวลาในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร

4.2 นกหวีดสำหรับให้สัญญาณในการฝึกซ้อม และให้สัญญาณในการปล่อยตัวของการทดสอบจับเวลาในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร

4.3 กระดานฝึกเตะเท้า (Kick board) จำนวน 45 อัน ใช้สำหรับการฝึกว่ายน้ำตามตารางฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4.4 ท่อน้ำ จำนวน 45 อัน ใช้สำหรับการฝึกว่ายน้ำตามตารางฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4.5 ท่อน้ำที่ใช้ในการทดสอบว่ายน้ำ

4.6 ไม้บันทึกผลการทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น คือ โปรแกรมการฝึกทั้ง 3 วิธีมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยสร้างโปรแกรมฝึกทักษะว่ายน้ำ ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โปรแกรมฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โปรแกรมฝึกความอ่อนตัว โดยศึกษาจากเอกสารและตำราต่าง ๆ เพื่อให้ได้โปรแกรมฝึกที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกจะฝึกตามตารางที่กำหนดไว้ (รายละเอียดในภาคผนวก 1,2 และ 3 ตามลำดับ) สัปดาห์ละ 6 วัน เป็นเวลา 6 สัปดาห์

2. นำโปรแกรมฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ฝึกความอ่อนตัว และฝึกทักษะในการว่ายน้ำ เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบข้อผิดพลาด และเสนอแนะแก้ไข เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีมาตรฐานและมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3. ผู้วิจัยปรับปรุงโปรแกรมฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โปรแกรมฝึกความอ่อนตัว และโปรแกรมฝึกทักษะในการว่ายน้ำ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ได้แบ่งกลุ่มผู้เข้ารับการทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน เท่ากัน โดยทุกกลุ่มฝึกทักษะว่ายน้ำ อบอุ่นร่างกาย (Warm up) และผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) ด้วยวิธีการเดียวกัน สัปดาห์ละ 6 วัน ระหว่างวันอังคารถึงวันอาทิตย์ เวลา 19:00 – 21:00 น. เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ติดต่อกัน ส่วนกลุ่มที่ต้องฝึกความอ่อนตัว (Flexibility) ให้ฝึกก่อนฝึกทักษะว่ายน้ำ เวลา 18:00 – 19:00 น. สัปดาห์ละ 6 วัน คือ วันอังคารถึงวันเสาร์ และกลุ่มที่มีการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength Training) ให้ฝึกก่อน ที่จะฝึกความอ่อนตัวสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันอังคาร วันพฤหัสบดี และวันเสาร์ เวลา 17:00 – 18:00 น. โดยดำเนินการดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ฝึกว่ายน้ำแบบฝึกทักษะว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว เป็นวิธีของกลุ่มควบคุม ดำเนินการฝึกตามโปรแกรมฝึกทักษะว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว ก่อนทำการฝึกให้ผู้เข้ารับการทดลองอบอุ่นร่างกายด้วยการว่ายน้ำตามโปรแกรมการฝึก ทำการฝึกสัปดาห์ละ 6 วัน ตั้งแต่วันอังคารถึงวันเสาร์ ระหว่างเวลา 19:00 – 21:00 น. เป็นเวลา 6 สัปดาห์ รายละเอียดดังตาราง 1 ตาราง 1 วัน เวลาและโปรแกรมการฝึกของกลุ่มควบคุม

วัน/เวลา	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
19:00-21:00	ฝึกทักษะว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว					

2. ฝึกว่ายน้ำแบบฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นวิธีของกลุ่มทดลองทำการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่อสัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันอังคาร วันพฤหัสบดี และวันเสาร์ เวลา 17:00 – 18:00 น. หลังจากนั้นฝึกทักษะว่ายน้ำสัปดาห์ละ 6 วัน ตั้งแต่วันอังคารถึงวันเสาร์ ระหว่างเวลา 19:00 – 21:00 น. รายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 วัน เวลาและโปรแกรมการฝึกของกลุ่มฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

วัน-เวลา / รายละเอียดการฝึก	ฝึกทักษะว่ายน้ำ	ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
17:00 – 18:00 น.	-	เฉพาะวันอังคาร-พฤหัสบดี-เสาร์
19:00 – 21:00 น.	ทุกวันอังคารถึงวันเสาร์	-

3. ฝึกว่ายน้ำแบบฝึกทักษะว่ายน้ำ ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อควบคู่กับฝึกความอ่อนตัว ดำเนินการโดยฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength Training) สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันอังคาร วันพฤหัสบดี และวันเสาร์ ระหว่างเวลา 17:00 – 18:00 น. และฝึกความอ่อนตัว (Flexibility) ก่อนฝึกทักษะว่ายน้ำสัปดาห์ละ 6 วัน ตั้งแต่วันอังคารถึงวันเสาร์ ระหว่างเวลา 18:00 – 19:00 น. และฝึกทักษะว่ายน้ำสัปดาห์ละ 6 วัน ตั้งแต่วันอังคารถึงวันเสาร์ ระหว่างเวลา 19:00 – 21:00 น. รายละเอียดดังตาราง 3

ตาราง 3 วัน เวลาและโปรแกรมการฝึกของกลุ่มฝึกทักษะว่ายน้ำ ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อควบคู่กับฝึกความอ่อนตัว

วัน/เวลา	ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ 17:00 – 18:00 น.	ฝึกความอ่อนตัว 18:00 – 19:00 น.	ฝึกทักษะว่ายน้ำ 19:00 – 21:00 น.
อังคาร	กลุ่มที่ 2, 3	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 1, 2, 3
พุธ	---	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 1, 2, 3
พฤหัสบดี	กลุ่มที่ 2, 3	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 1, 2, 3
ศุกร์	---	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 1, 2, 3
เสาร์	กลุ่มที่ 2, 3	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 1, 2, 3
อาทิตย์	---	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 1, 2, 3

4. ทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร ของผู้เข้ารับการทดสอบ ทั้ง 3 กลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกและภายหลังการฝึก โดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบแต่ละคนว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระยะทาง 100 เมตร เพียง 1 เที้ยว ในการทดสอบแต่ละครั้ง และในการทดสอบแต่ละครั้งจะต้องมีผู้เข้ารับการทดสอบ ทั้ง 3 กลุ่มเพื่อป้องกันความแตกต่างกันของอุณหภูมิของ

น้ำภายในสระว่ายน้ำ โดยการทดสอบแต่ละครั้งจะมีผู้เข้ารับการทดสอบทั้งหมด 6 คน โดยมาจากกลุ่มที่ 1, 2, 3 กลุ่มละ 2 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีวิธีดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ขออนุญาตใช้สถานที่และอุปกรณ์การฝึก ตลอดจนขอความร่วมมือจากนักกีฬาของชมรมกีฬาว่ายน้ำจังหวัดสงขลา ซึ่งเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-ป.6) มีอายุระหว่าง 10-12 ปี เพศชาย มาจำนวน 45 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ โปรแกรมฝึก และใบบันทึกผลการทดสอบ เพื่อใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล

3. กำหนดระยะเวลาในการฝึก ปฐมนิเทศผู้เข้ารับการฝึก อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย สาธิตการใช้เครื่องมือและโปรแกรมการฝึกจนเป็นที่เข้าใจ

4. กำหนดระยะเวลาทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร ของผู้เข้ารับการทดลองทั้งหมดก่อนการฝึกในวันอาทิตย์ที่ 22 มกราคม 2549 และหลังจากสิ้นสุดการฝึกทั้ง 6 สัปดาห์ในวันเสาร์ที่ 4 มีนาคม 2549 ตามลำดับ ระหว่างเวลา 19:00 – 21:00 น. โดยผู้เข้ารับการทดลองชุดเดียวกัน

5. ควบคุมการฝึกและดำเนินการทดลองให้เป็นไปตามโปรแกรมและวันเวลาที่กำหนด

6. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการฝึกและการทดสอบมาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อนำมาใช้ในการสรุปผลการวิจัย และเสนอแนะความคิดเห็นที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผู้วิจัยกำหนดไว้ดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ยของเวลา และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้จากการทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร ของทั้งสามกลุ่มทดลองก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาที่ได้จากการทดสอบความเร็ว ในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร ของกลุ่มควบคุมคือกลุ่มที่ฝึกทักษะว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว ก่อนและหลังการทดลองโดยใช้ค่าเฉลี่ย

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของเวลาที่ได้จากการทดสอบความเร็ว ในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร ของกลุ่มที่ฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ก่อนและหลังการทดลองโดยใช้ค่าเฉลี่ย

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของเวลาที่ได้จากการทดสอบความเร็ว ในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร ของกลุ่มที่ฝึกทักษะว่ายน้ำ ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และฝึกความอ่อนตัว ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ค่าเฉลี่ย

5. หาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาที่ได้จากการทดสอบความเร็ว ในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทางระยะทาง 100 เมตร ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม หลังการทดลองโดยใช้ค่าเฉลี่ย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์ , 2525 : 32)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ยหรือมัชฌิมเลขคณิต

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดลอง

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์ , 2525 : 58)

$$S.D = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	$S.D$	แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	N	แทน จำนวนผู้เข้ารับการ