

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย ผู้วิจัยได้เสนอผลการทดสอบสมมุติฐานเป็นลำดับ ตั้งค่าสถิติพื้นฐานจากการฝึกว่ายน้ำด้วยเวลาพักต่างกัน ซึ่งได้แก่ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) การทดสอบค่าที (t-test) หาความต่างของค่าเฉลี่ยเวลาและการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ได้จากการฝึกว่ายน้ำด้วยเวลาพักต่างกันและการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีของ Tukey โดยการเสนอค่าสถิติพื้นฐานจากการทดลองตามลำดับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ในรูปของตาราง

### สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความสะดวกและเกิดความเข้าใจตรงกันในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

- $\bar{x}$  แทน คะแนนเฉลี่ย
- S.D แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- t แทน ค่าการแจกแจงแบบทีที่ใช้พิจารณาความแตกต่างของค่าเฉลี่ย
- SS แทน ค่าผลรวมของกำลังสอง
- df แทน ค่าความแปรผันของความคลาดเคลื่อน (Degree of freedom)
- MS แทน ค่าประมาณของความแปรปรวน
- F แทน ค่าเปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ F เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำเสนอผลตามลำดับดังต่อไปนี้ ค่าสถิติพื้นฐานจากผลการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) รวมทั้งการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของเวลาภายในกลุ่ม โดยการทดสอบค่าที (t-test) หาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ 200 เมตร ก่อนการฝึกและหลังการฝึกว่ายน้ำภายหลังสัปดาห์ที่ 6 ของทั้ง 3 กลุ่มที่ฝึกว่ายน้ำด้วยเวลาพักต่างกัน คือ กลุ่มที่ 1 พัก 60 วินาที กลุ่มที่ 2 พัก 90 วินาที และกลุ่มที่ 3 พัก 120 วินาที ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ 200 เมตร ระหว่างกลุ่มที่ฝึกว่ายน้ำด้วยเวลาพัก 60 วินาที 90 วินาที และ 120 วินาที ก่อนการฝึกและหลังการฝึก

กลุ่มที่ทดลอง	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		$\bar{d}$	$s_d$	t
		$\bar{x}$ (วินาที)	S.D	$\bar{x}$ (วินาที)	S.D			
กลุ่มที่ 1 พัก 60 วินาที	12	127.21	1.59	124.54	1.58	2.66	.776	11.91
กลุ่มที่ 2 พัก 90 วินาที	13	126.75	1.82	123.99	1.45	2.76	.847	11.74
กลุ่มที่ 3 พัก 120 วินาที	13	127.21	1.53	124.52	1.52	2.83	.881	12.98

\*\*\* $P < .001$

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่าเวลาที่ได้จากการทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ 200 เมตร ของกลุ่มที่พัก 60 วินาที มีคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึก 127.21 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.59 คะแนนเฉลี่ยหลังการฝึก 124.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.58 กลุ่มที่พัก 90 วินาที มีคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึก 126.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.82 คะแนนเฉลี่ยหลังการฝึก 123.99 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.45 กลุ่มที่พัก 120 วินาที มีคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึก 127.21 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.53 คะแนนเฉลี่ยหลังการฝึก 124.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.52

ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ ( $\bar{d}$ ) ทั้ง 3 กลุ่มหลังการฝึกของกลุ่มว่ายน้ำด้วยเวลาพัก 60 วินาที มีคะแนนเฉลี่ย 2.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $s_d$ ) .776 กลุ่มที่ฝึกว่ายน้ำด้วย

เวลาพัก 90 วินาที มีคะแนนเฉลี่ย 2.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Sd) .847 และกลุ่มที่ฝึกว่ายน้ำด้วยเวลาพัก 120 วินาที มีคะแนนเฉลี่ย 2.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Sd) .881

จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาที่ได้จากการทดสอบความเร็วด้วยค่าที่ (t-test) ระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกของทั้ง 3 กลุ่มทดลอง คือกลุ่มที่ฝึกว่ายน้ำด้วยเวลาพัก 60 วินาทีมีคะแนนเฉลี่ย 11.91 กลุ่มที่ฝึกว่ายน้ำด้วยเวลาพัก 90 วินาที มีคะแนนเฉลี่ย 11.74 และกลุ่มที่ฝึกว่ายน้ำด้วยเวลาพัก 120 วินาที มีคะแนนเฉลี่ย 12.98 และค่าเฉลี่ยของเวลาจากการทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ 200 เมตร ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ทั้ง 3 กลุ่ม แสดงว่า การฝึกโดยใช้เวลาพักทั้ง 60 วินาที 90 วินาที และ 120 วินาที ส่งผลให้ความเร็วในการว่ายน้ำเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

**ตาราง 2** ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของเวลาจากการทดสอบความเร็วในการฝึกว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ 200 เมตร ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	.167	2	.083	.888
ภายในกลุ่ม	24.562	35	.702	
ทั้งหมด	24.729	37		

\*P < .05

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตาราง 2 พบว่า ผลจากการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความแตกต่างระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึก ความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ 200 เมตร ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม หลังการฝึกนักกีฬาทั้ง 3 กลุ่มมีความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ 200 เมตร ไม่แตกต่างกัน การฝึกว่ายน้ำด้วยเวลาพัก 60 วินาที 90 วินาที และ 120 วินาที ส่งผลต่อการพัฒนาความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ 200 เมตร ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2