ผลการฝึกด้วยยางยืดกับการฝึกด้วยแพดเดิล ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตร

จิระเมศร์ ธนกุลอธิโรจน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี
สิงหาคม 2560

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ผลการฝึกด้วยยางยืดกับการฝึกด้วยแพดเดิล ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตร

จิระเมศร์ ธนกุลธิโรจน์

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี

สิงหาคม 2560

ลิขสิทธิ์เป็นของสถาบันการพลศึกษา

THE EFFECT OF SWIMMING TRAINING WITH ELASTIC AND PADDLES UPON SWIMMING SPEED BUTTERFLY STROKE 50 METER

JIRAMES TANAKUNATIROJ

A Thesis Submitted in partial fulfillment of the requirements

for Master of Education Program in Physical Education

Faculty of Education Institute of Physical Education

Chonburi Campus

Academic Year August 2017

Copyright by Institute of Physical Education

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ชื่อเรื่อง ผลการฝึกด้วยยางยืดกับการฝึกด้วยแพคเดิล ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตร

ชื่อผู้วิจัย นายจิระเมศร์ ธนกุลอธิโรจน์

สาขาวิชา พลศึกษา

คณะอาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.กฤตพล พิทธไชย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ดร.จิราวัฒน์ ขจรศิลป์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

.....

(นายเทพรักษ์ กันพยุง)

รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ประจำวิทยาเขตชลบุรี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(รศ.ดร.สุธีสันติ์ มหานิยม)

.....กรรมการ

(ดร.กฤตพล พิทธไชย)

.....กรรมการ

(ดร.จิราวัฒน์ ขจรศิลป์)

.....กรรมการ

(ดร.สาโรจน์ สิงห์ชม)

.....กรรมการ

(ผศ.ดร.เกรียงไกร รอดปัญญา)

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

Scanned by CamScanner

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\overline{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
df	แทน	ระดับความอิสระ (Degree of freedom)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของค่าเบี่ยงเบนกำลังสอง (Mean Square)
SS	แทน	ผลรวมกำลังสองของค่าเบี่ยงเบน (Sum of square)
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์การแจกแจงแบบเอฟ (F-distribution)
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
Λ	แทน	ค่า Wilks's lambda

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (SPSS) ดังนี้

ตอนที่ 1 หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อก่อนการฝึก หลังการฝึกของสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระหว่างกลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้สถิติ F-test และ LSD

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ก่อนการฝึก หลังการฝึกของสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ก่อนการฝึก หลังการฝึกของสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 3 กลุ่ม

กลุ่ม	N	ก่อนการฝึก		หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4		หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	
		$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
กลุ่มว่ายน้ำปกติ	12	1.23	0.16	1.11	0.90	0.61	0.78
กลุ่มฝึกด้วยยางยืด	12	1.15	0.95	0.90	2.62	0.58	2.88
กลุ่มฝึกด้วยแพดเดิล	12	1.11	0.26	0.78	0.27	0.48	0.19

จากตารางที่ 6 พบว่า กลุ่มว่ายน้ำปกติมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ ($\overline{X}$ = 1.23), ($\overline{X}$ = 1.11), และ ($\overline{X}$ = 0.61) ตามลำดับ ส่วนกลุ่มฝึกด้วยยางยืดมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ ($\overline{X}$ =1.15), ($\overline{X}$ = 0.90), และ ($\overline{X}$ = 0.58) ตามลำดับ และกลุ่มฝึกด้วยแพดเดิล มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ ($\overline{X}$ =1.11), ($\overline{X}$ =0.78), และ ($\overline{X}$ =0.48) ตามลำดับ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระหว่างกลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้สถิติ F-test

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระหว่างกลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม

ผลต่างของเวลาในแต่ละช่วง	Λ	F	P
การทดสอบตัวแปร	0.486	16.905	000*

จากตารางที่ 7 พบว่า ผลการทดสอบสมมติฐานของความแตกต่างของผลต่างของเวลาในแต่ละช่วงในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ในแต่ละระดับ Multavariate Test พบว่า ค่า Wilks's lambda (Λ) (Λ =0.486, F-statistic =16.905, P-value= .000) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

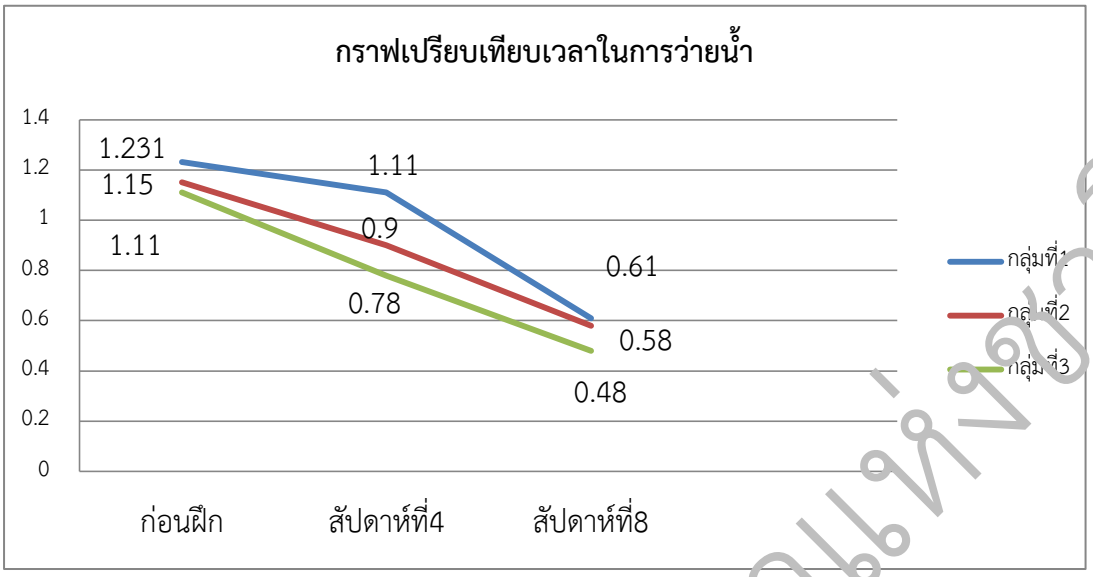
ตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระหว่างกลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้สถิติ F-test

ผลต่างของเวลาในแต่ละช่วง	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
กลุ่มว่ายน้ำปกติ	ระหว่างกลุ่ม	0.376	1	0.376	10.510	0.003*
	ภายในกลุ่ม	1.181	33	0.36		
	รวม	1.746	36			
กลุ่มฝึกด้วยยางยืด	ระหว่างกลุ่ม	0.279	1	0.279	13.106	0.001*
	ภายในกลุ่ม	0.703	33	0.21		
	รวม	1.022	36			
กลุ่มฝึกด้วยแพดเดิล	ระหว่างกลุ่ม	1.303	1	1.303	33.236	0.000*
	ภายในกลุ่ม	1.294	33	0.03		
	รวม	2.921	36			

*P<.05

ตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระหว่างกลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม แสดงว่า ความแตกต่างของผลต่างของเวลาในแต่ละช่วงในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ในภาพรวมทั้ง 3 ครั้ง (ก่อนการฝึก, หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8) ของกลุ่มทดลองจำนวน 36 คน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ



ภาพ 2 กราฟเปรียบเทียบเวลาในการว่ายน้ำ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “ผลการฝึกด้วยยางยืดกับการฝึกด้วยแพดเดิล ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตร” เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ภายหลังจากการฝึกว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตรอย่างเดียว ฝึกทักษะว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตรควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด และฝึกทักษะว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตรควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนในการวิจัย ดังนี้

ข้อมูลพื้นฐานของงานวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ภายหลังจากการฝึกว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตรอย่างเดียว ฝึกทักษะว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตรควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด และฝึกทักษะว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตรควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล

สมมติฐานของการวิจัย

การฝึกว่ายน้ำด้วยยางยืด การฝึกว่ายน้ำด้วยแพดเดิล กับการฝึกว่ายน้ำตามปกติ มีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตร แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาว่ายน้ำ มีจำนวน 36 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน แต่ละกลุ่ม ทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อโดยมีค่าเฉลี่ยความเร็วในระยะทาง 50 เมตร ใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม มีความเร็วเฉลี่ย 1.23 นาที กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลองการฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด มีความเร็วเฉลี่ย 1.15 นาที และกลุ่มที่ 3 กลุ่มทดลองการฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล มีความเร็วเฉลี่ย 1.11 นาที และเพศชายและเพศหญิง จำนวน เท่ากัน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ แบ่งเป็นดังนี้

3.1.1 โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

3.1.2 โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบ และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปตามลำดับ ดังนี้

1. นำข้อมูลแบบทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

2. การทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติอ้างอิง (inferential statistics) เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย การยอมรับสมมติฐานการวิจัยเมื่อผลการทดสอบมีนัยสาคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ (one-way analysis of Variance) เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกทั้ง 3 รูปแบบ และระยะเวลาการฝึกที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อเพื่อหาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการฝึกและระยะเวลาของการฝึก

3. นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลรวบรวมสรุปเป็นรายด้าน และรายข้อ แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางและความเรียง

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการทดสอบมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. นำข้อมูลแบบทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

2. การทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติอ้างอิง (inferential statistics) เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย การยอมรับสมมติฐานการวิจัยเมื่อผลการทดสอบมีนัยสาคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ (one-way analysis of Variance) เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกทั้ง 3 รูปแบบ และระยะเวลาการฝึกที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อเพื่อหาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการฝึกและระยะเวลาของการฝึกโดยวิธีของวิลค์แลมบ์ดา (Wilks’s lambda)

3. นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลรวบรวมสรุปเป็นรายด้าน และรายข้อ แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางและความเรียง

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของเวลาในการว่ายน้ำ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 3 กลุ่มมีดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะการว่ายน้ำตามปกติ ในการทดสอบการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ($\overline{X}$ =1.23, S.D.=0.16) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ($\overline{X}$ =1.11, S.D.=0.20) และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ($\overline{X}$ =0.61, S.D.=0.78)

กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด ในการทดสอบการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ($\overline{X}$ =1.15, S.D.=0.95) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ($\overline{X}$ =0.90, S.D.=2.62) และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ($\overline{X}$ =0.58, S.D.=2.88)

กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล ในการทดสอบการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ($\overline{X}$ =1.11, S.D.=0.26) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ($\overline{X}$ =0.78, S.D.=0.27) และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ($\overline{X}$ =0.48, S.D.=0.19)

จากสมมติฐานการวิจัย การฝึกว่ายน้ำด้วยยางยืด การฝึกว่ายน้ำด้วยแพดเดิลกับการฝึกว่ายน้ำตามปกติ มีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ โดยมีค่า Wilks's lambda (Λ) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Λ =0.486, F-statistic=16.905, P-value=.000) จากผลการวิจัย พบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน

อภิปรายผลการวิจัย

จากการใช้โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกทักษะการว่ายน้ำตามปกติ กลุ่มโปรแกรมการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด และกลุ่มโปรแกรมการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล พบว่า มีความแตกต่างกัน ซึ่งสรุปได้วาการใช้โปรแกรมการฝึกทั้งสามแบบนั้นมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีและมีประโยชนอย่างยิ่งตอการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

เมตร ที่นำมาทดลองกับกลุมตัวอย่างทั้งสามกลุม ซึ่งแสดงถึงการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืดและฝึกด้วยแพดเดิล เป็นการฝึกกลามเนื้อดวยแรงตานทาน โดยอาศัยหลักการใช้แรงตานทานมากแตจำนวนครั้งนอยซึ่งจะสงผลใหกลามเนื้อเกิดความแข็งแรงและถาใชแรงตานมากและทำใหเร็วที่สุดจะทำใหกล้ามเนื้อพัฒนาทางด้านความเร็วและความแข็งแรงควบคูกันไป ซึ่งสอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2545) ได้กล่าวว่า ยางยืดสามารถนำมาใช้เป็นอุปกรณ์ในการออกกำลังกายประเภทความต้านทาน (Resistance) ที่ช่วยในการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อได้มากมายหลากหลายรูปแบบ การฝกด้วยยางยืดจะมีอัตราการยืดออกของยางขนาดของยางมาเป็นแรงต้านตลอดชวงของการดึงอุปกรณ ซึ่งมีพื้นฐานมาจากหลักที่ว่าหากมีแรงต้านทานที่พอเหมาะมากระตุ้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกล้ามเนื้อภายในส่วนของระดับเซลล์ ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อโดยสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ข้นอยู่กับระดับสมรรถภาพของนักกีฬาและเป้าหมายที่ตั้งไว้

และจากงานวิจัยของวิทยาลัยด้านกีฬาเวชศาสตร์แห่งสหรัฐอเมริกา ยังพบอีกว่า ERT (Elastic resistant training) ยังให้ประโยชน์ในด้านการเพิ่มสมรรถภาพทางกาย เช่นเดียวกับการออกกำลังกายที่ได้จากเครื่องฝึกกับการออกกำลังกายราคาแพง ๆ และอุปกรณ์การออกกำลังกายเพื่อต้านกับแรงต้านภายนอก ซึ่งสามารถทำได้ง่าย ๆ ด้วยการปฏิบัติการออกกำลังกายแค่เตรียม 6 สัปดาห์ ด้วยยางยืดออกกำลังกาย สามารถเพิ่มสมรรถภาพทางกายได้มากถึง 10-30 %

นอกจากนี้ สมนึก แสงนาค (2536) ได้กล่าวว่า การฝึกด้วยแพดเดิลเหมือนกับการใช้ Mini Weight เป็นการเพิ่มน้ำหนัก เพิ่มแรงต้านทาน การใช้แพดเดิลจึงเป็นการสร้างกล้ามเนื้อได้ตรงกับการว่ายน้ำมากที่สด

ดังนั้น จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าอุปกรณทั้งสองชนิดนี้สงผลใหกลามเนื้อทำงานในลักษณะคล้ายกับการว่ายน้ำจริง เพราะในการวายน้ำจะมีน้ำและน้ำหนักตัวของผูวายเป็นแรงต้านจึงส่งผลให้ทำเวลาได้ดีกว่ากลุ่มการฝึกแบบกลุ่มว่ายน้ำปกติ ซึ่งสอดคล้องกับวรพรรธน์ พงษ์โสภา (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกว่ายน้ำโดยใช้อุปกรณ์และไม่ใช้อุปกรณ์ที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง พบว่า การฝึกว่ายน้ำโดยใช้อุปกรณ์จะส่งผลต่อความสามารถในการว่ายน้ำดีกว่าไม่ใช้อุปกรณ์ ทั้งนี้เพราะความหนัก (intensity) ของการฝึกว่ายน้ำโดยใช้อุปกรณ์จะส่งผลให้ผู้ฝึกสามารถพัฒนาการว่ายน้ำได้สมบูรณ์ขึ้น และสอดคล้องกับสำเริง โถสกุล (2536) ได้กล่าวว่า แพดเดิลที่ใช้ในการว่ายน้ำ ส่วนใหญ่ที่ใช้ฝึกซ้อมเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวไหล่ เพื่อให้ความรู้สึกที่จับน้ำได้ดี ผลที่ตามมาทำให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวไหล่ดีขึ้น ซึ่งอาจจะมีผลต่อความเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประทุม เลิศหงิม (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกว่ายน้ำ 3 แบบที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล และซิดนีย์และคนอื่น ๆ (Sidney; et al. 2001: 39-42) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Effect of swim Paddles on the intra-cyclic velocity

variations and on the arm coordination of front crawl stroke พบว่า การฝึกโดยการใช้อุปกรณ์ทำให้เกิดแรงต้าน ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเพื่อให้ได้มาซึ่งความเร็ว

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. ควรมีการศึกษาการทดสอบผลการฝึกด้วยยางยืดกับการฝึกด้วยแพคเดิลที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง และท่ากบ

2. ควรมีการเพิ่มระยะการทดสอบผลการฝึกด้วยยางยืดกับการฝึกด้วยแพคเดิลท่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำในระยะ 100 เมตร 200 เมตร และ 400 เมตร

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บรรณานุกรม

เจริญ กระบวนรัตน์. (2545). **หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย-เกษตรศาสตร์.

เทเวศร์ พิริยะพฤนท์. (2534). **เอกสารคำสอนวิชาว่ายน้ำ (พล112)**. กรุงเทพฯ: คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

นิวัฒน์ ฤกษ์กังวาน. (2552). **ผลการฝึกด้วยโปรแกรมว่ายน้ำระยะไกลที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่าครอว์ลของนักกีฬาว่ายน้ำเยาวชน รุ่นอายุ 13-14 ปี.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุญสง โกสะ. (2544). **เทคนิคการว่ายน้ำ**. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย-เกษตรศาสตร์.

ประทุม เลิศหงิม. (2546). **ผลการฝึกว่ายน้ำ 3 แบบที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรี-นครินทรวิโรฒ.

พสิษฐ์ ชุมทิม. (2551). **ผลการฝึกด้วยยางยืดและด้วยเครื่องสวิมทรอลเลย์ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ระลึก สัทธาพงศ์. (2525). **ผลการใช้สารเคมีทางผิวหนังต่อความเร็วในการว่ายน้ำ.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เรืองศิลป์ นิราราช. (2538). **ผลการฝึกความอ่อนตัวแบบอยู่กับที่และแบบเคลื่อนที่ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ ระยะทาง 50 เมตร**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วรพรรธน์ พงษ์เสภา. (2544). **ผลของการฝึกว่ายน้ำโดยใช้อุปกรณ์และไม่ใช้อุปกรณ์ที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. (2529). **ว่ายน้ำ: กีฬาสำหรับทุกคน** . กรุงเทพฯ: ยูไนเต็ดท์บุ๊คส์.

ศิริกุล เจริญสวัสดิ์. (2548). **ผลการฝึกว่ายน้ำด้วยโปรแกรมทั่วไปกับโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงระยะทาง 25 เมตร.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ศุกล อริยสัจสี่สกุล. (2556). **ว่ายน้ำกีฬาเพื่อทุกคน**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์-มหาวิทยาลัย.

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สวนรรถ ชวยสงฆ์. (2548). **ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอ่อนตัวของนักกีฬาว่ายน้ำชายที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.

สำเริง โถสกุล. (2549, ส.ค.) การฝึกความอดทนในกีฬาว่ายน้ำ. **วารสารกีฬา.** 40(8): 34-38.

อรชุมา นาคดิลก. (2549). **ผลการฝึกเตะเท้าท่าผีเสื้อโดยใช้และไม่ใช้ตีนกบ ที่มีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระยะทาง 50 เมตร**. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

Bandy, W. D.; Lovelace-Chandler, V.; & McKitrick-Brandy B. (1990). Adaptation of skeletal muscle to resistance training. **Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy**. 12: 248-255.

Cousilman, Jame. E. (1978). **Doc Counsilman on swimming**. London: Pelham.

Gourgoulis; et.al. (2008). Estimation of hand forces and propelling efficiency during front crawl swimming with hand paddles. **Journal of Biomechanics.** 41(1): 208-215.

Hughes, C. J.; & McBride, A. (2001). **Compararative Electromyographic Analysis of Shoulder Rehabilitation Exercises during Isotonic and elastic Resistances.** US: Pennsylvania.

Messinis, Spilios; et al. (2014, Mar). Swimming Stroke Mechanical Efficiency and Physiological Responses of 100-m Backstroke with and without the use of paddles. **Journal of Human Kinetics.** 40: 171-180.

Morrissey, M. C, Harman, E. A; & Johnson, M. J. (1995, May). Resistance training modes: specificity and effectiveness. **Medicine & Science in Sports & Exercise.** 27(5): 648-650.

Phillip, Page; & Todd, Ellenbecker S. (2003). **The Scientific and Clinical Application of Elastic Resistance.** Champaign, IL: Human Kinetics.

Sidney, Michel; et al. (2001). Effect of swim Paddles on the intra-cyclic velocity variations and on the arm coordination of front crawl stroke**. International Symposium on Biomechanics in Sports.** 39-42.

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

Telles T; et al. (2017, May). Effect of hand paddles and parachute on backstroke coordination and stroke parameters. **Journal of Sports Sciences.** 35(9): 906-911.

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย ศิริพันธุ์
   รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ สถาบันการพลศึกษา

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายมานะ ภู่หลำ
   รองอธิการบดี สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่

3. นายสุรศักดิ์ เฉลิมชัย
   รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก ข
หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการวิจัย

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี โทร. ๐ ๓๘๐๕ ๔๑๙๒ แฟกซ์. ๐ ๓๘๐๕ ๔๑๙๓

ที่ กก ๐๕๐๗/ว ๓๑๖ **วันที่** ๒๙ มีนาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิงานวิจัย ฯ

เรียน

ด้วยนาย จิระเมศร์ ธนกุลอธิโรจน์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี ได้จัดทำวิจัยเรื่อง ผลการฝึกด้วยยางยืดกับการฝึกด้วยแพดเดิลที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ โดยมี ดร.กฤตพล พิทธไชย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้การดำเนินงานโครงการวิจัยมีความถูกต้อง สมบูรณ์บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี ได้พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ด้านการวิจัยเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านได้ให้เกียรติเป็นคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิงานวิจัย ฯ ดังกล่าว ทั้งนี้ ได้มอบหมายให้ จิระเมศร์ ธนกุลอธิโรจน์ เบอร์โทรศัพท์ 081 458 3743 เป็นผู้ประสานงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิวันท์ โอนสูงเนิน)
ผู้ช่วยอธิการบดีสถาบันการพลศึกษา
ปฏิบัติราชการแทน รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษา
ประจำวิทยาเขตชลบุรี

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก ก

ระดับสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่าง

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ระดับสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ฝึกทักษะการว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว

คนที่	ความจุปอด มิลเมตรปรอท	ยืนกระโดดไกล เซนติเมตร	ความอ่อนตัว เซนติเมตร	แรงบีบมือ กิโลกรัม	ระดับคะแนน
1	1,900	166	2.2	34	2.5
2	1,900	155	2.3	30	2.5
3	3,300	200	9.1	34	2.25
4	2,000	160	12.8	20	2.25
5	2,700	190	12	35.2	2.25
6	4,500	180	4.6	53.3	2.25
7	2,700	205	18.1	35.7	2.25
8	2,400	200	10	32	2.
9	2,700	200	1.4	38	2
10	1,700	146	12	22.1	1.75
11	3,000	170	4	34.6	1.5
12	3,000	140	-22.8	40	1.5

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ระดับสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ฝึกทักษะการว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด

คนที่	ความจุปอด มิลเมตรปรอท	ยืนกระโดดไกล เซนติเมตร	ความอ่อนตัว เซนติเมตร	แรงบีบมือ กิโลกรัม	ระดับคะแนน
1	3,400	235	22.9	42.4	3.25
2	3,500	210	12.4	40.2	3
3	3,800	190	15.1	45	3
4	2,300	170	8.9	38.2	3
5	4,100	210	1.8	55.7	3
6	4,100	223	19.9	46.5	3
7	4,000	210	17.3	45.9	3
8	3,400	196	19.5	64	3
9	4,400	200	7.5	53.1	2.75
10	3,700	235	11.3	38.6	2.75
11	3,400	217	13.1	43	2.75
12	3,500	210	11.5	39.7	2.75

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ระดับสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่ฝึกทักษะการว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล

คนที่	ความจุปอด มิลเมตรปรอท	ยืนกระโดดไกล เซนติเมตร	ความอ่อนตัว เซนติเมตร	แรงบีบมือ กิโลกรัม	ระดับคะแนน
1	4,600	265	21.8	47.6	4.25
2	3,700	220	17.8	58.9	4
3	4,000	240	7	58.9	4
4	4,400	210	14.9	55.7	4
5	3,800	230	17.6	54.7	3.75
6	4,600	230	20.2	47	3.75
7	4,000	210	17	42.7	3.75
8	4,300	206	16.2	43.9	3.5
9	3,800	205	17.7	48.7	3.5
10	4,000	210	14.1	40.8	3.5
11	4,000	200	16	42.7	3.5
12	4,100	215	10.8	57.8	3.5

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก ง
โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดและการฝึกด้วยแพคเดิล (Paddles)
ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สัปดาห์/วัน	กิจกรรมการฝึก	หมายเหตุ
สัปดาห์ที่ 1 วันจันทร์	1.อบอุ่นร่างกาย 2.โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 600 เมตร - ว่ายขาฟรีแขนกบ 400 เมตร - ว่ายผีเสื้อแขนเดียว ไปแขนขวา กลับแขนซ้าย 400 เมตร กลุ่มที่ 1 ว่ายผีเสื้อ 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 2 ดึงยางยืด 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 3 ใช้แพดเดิล 25x12 เมตร ออกทุก 20 นาที - วอร์ม 300 เมตร	
สัปดาห์ที่ 1 วันพุธ	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 600 เมตร - ว่ายขากบ 3 แขน 1 400 เมตร - เตะขาผีเสื้อ 400 เมตร กลุ่มที่ 1 ว่ายผีเสื้อ 25x10 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 2 ดึงยางยืด 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 3 ใช้แพดเดิล 25x10 เมตร ออกทุก 20 วินาที - เตะขาฟรีสไตล์ 100x10 เมตร ออกทุก 4 นาที - วอร์ม 300 เมตร	
สัปดาห์ที่ 1 วันศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก – วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 600 เมตร - ว่ายฟรีขา 10 แขน 1 400 เมตร - เตะขาฟรีสไตล์ 400 เมตร กลุ่มที่ 1 ว่ายผีเสื้อ 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 2 ดึงยางยืด 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 3 ใช้แพดเดิล 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที - ว่ายฟรีสไตล์ 100x10 เมตร ออกทุก 3.30 นาที - วอร์ม 300 เมตร	

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สัปดาห์/วัน	กิจกรรมการฝึก	หมายเหตุ
สัปดาห์ที่ 2 วันจันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 600 เมตร - ว่ายขาผีเสื้อ แขนกบ 300 เมตร - ว่ายขาฟรีสไตล์ 10 แขน 1 300 เมตร กลุ่มที่ 1 ว่ายผีเสื้อ 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 2 ดึงยางยืด 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 3 ใช้แพดเดิล 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที - ว่ายฟรีสไตล์ 100x8 เมตร ออกทุก 3 นาที - วอร์ม 200 เมตร	
สัปดาห์ที่ 2 วันพุธ	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 800 เมตร - เตะขาผีเสื้อ 100x10 เมตร ออกทุก 4 นาที - ว่ายขาฟรีสไตล์ แขนกบ 400 เมตร - ว่ายฟรีสไตล์ 100x6 เมตร ออกทุก 3 นาที - วอร์ม 200 เมตร	
สัปดาห์ที่ 2 วันศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 400 เมตร - เตะขาฟรีสไตล์ แขนกบ 400 เมตร - เตะขาผีเสื้อ ไปแขนขวา กลับแขนซ้าย 300 เมตร - ว่ายฟรีสไตล์ 100x6 เมตร ออกทุก 3 นาที - เตะขาผีเสื้อ 400 เมตร - ว่ายผีเสื้อ 50x8 เมตร ออกทุก 1.30 นาที - วอร์ม 500 เมตร	

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สัปดาห์/วัน	กิจกรรมการฝึก	หมายเหตุ
สัปดาห์ที่ 3 วันจันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 600 เมตร - ว่าย ขาฟรีสไตล์ 10 แขน 1 400 เมตร กลุ่มที่ 1 ว่ายผีเสื้อ 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 2 ดึงยางยืด 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 3 ใช้แพดเดิล 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที - ว่ายฟรีสไตล์ 100x8 เมตร ออกทุก 3 นาที - เตะขาผีเสื้อ 300 เมตร - วอร์ม 300 เมตร	
สัปดาห์ที่ 3 วันพุธ	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ฟรีสไตล์ 600 เมตร - เตะขาผีเสื้อ 300 เมตร - ว่ายฟรีสไตล์ 100x8 เมตร ออกทุก 3 นาที - เตะขาฟรีสไตล์ 100x5 เมตร ออกทุก 4 นาที - ว่ายเดี่ยวผสม 100x5 เมตร ออกทุก 2.30 นาที - วอร์ม 300 เมตร	
สัปดาห์ที่ 3 วันศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์มว่ายฟรีสไตล์ 1,000 เมตร - ว่ายขาผีเสื้อ แขนกบ 400 เมตร กลุ่มที่ 1 ว่ายผีเสื้อ 25x16 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 2 ดึงยางยืด 25x16 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 3 ใช้แพดเดิล 25x16 เมตร ออกทุก 20 วินาที - ว่ายฟรีสไตล์ 100x6 เมตร ออกทุก 3 นาที - วอร์ม 200 เมตร	

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สัปดาห์/วัน	กิจกรรมการฝึก	หมายเหตุ
สัปดาห์ที่ 4 วันจันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 600 เมตร - ว่ายขาผีเสื้อ แขนกบ 300 เมตร - ว่ายผีเสื้อ 25x16 เมตร ออกทุก .45 วินาที - เตะขาฟรีสไตล์ 100x8 เมตร ออกทุก 3 นาที - ว่ายผีเสื้อ 25x4 เมตร ออกทุก 45 วินาที - ว่ายฟรีสไตล์ขา 10 แขน 1 400 เมตร - วอร์ม 400 เมตร	
สัปดาห์ที่ 4 วันพุธ	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 1,000 เมตร - เตะขาผีเสื้อนอนหงาย 400 เมตร - เตะขาผีเสื้อ 100x10 เมตร ออกทุก 4 นาที - ว่ายผีเสื้อ 25x8 เมตร ออกทุก .45 วินาที - วอร์ม 400 เมตร	
สัปดาห์ที่ 4 วันศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 800 เมตร - ว่ายขาผีเสื้อ แขนกบ 400 เมตร - เตะขาฟรีสไตล์ 100x10 เมตร ออกทุก 3.30 นาที กลุ่มที่ 1 ว่ายผีเสื้อ 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 2 ดึงยางยืด 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 3 ใช้แพดเดิล 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที - วอร์ม 500 เมตร	

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สัปดาห์/วัน	กิจกรรมการฝึก	หมายเหตุ
สัปดาห์ที่ 5 วันจันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 1,000 เมตร - ว่ายผีเสื้อแขนซ้าย 3 แขนขวา 3 2 แขน 3 400 เมตร - ว่ายผีเสื้อ 25x16 เมตร ออกทุก 1 นาที กลุ่มที่ 1 ว่ายผีเสื้อ 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 2 ดึงยางยืด 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 3 ใช้แพดเดิล 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที - ว่ายฟรีสไตล์ 100x4 เมตร ออกทุก 3 นาที - วอร์ม 500 เมตร	
สัปดาห์ที่ 5 วันพุธ	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 800 เมตร - เตะขาผีเสื้อ แขนกบ 400 เมตร - ว่ายฟรีสไตล์ 100x10 เมตร ออกทุก 3 นาที กลุ่มที่ 1 ว่ายผีเสื้อ 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 2 ดึงยางยืด 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 3 ใช้แพดเดิล 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที - วอร์ม 500 เมตร	
สัปดาห์ที่ 5 วันศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 600 เมตร - เตะขาฟรีสไตล์ แขนกบ 400 เมตร - เตะขาผีเสื้อ แขนกบ 400 เมตร - ว่ายฟรีสไตล์ 100x12 เมตร ออกทุก 3 นาที - วอร์ม 400 เมตร	

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สัปดาห์/วัน	กิจกรรมการฝึก	หมายเหตุ
สัปดาห์ที่ 5 วันจันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 1,000 เมตร - ว่ายผีเสื้อแขนซ้าย 3 แขนขวา 3 2 แขน 3 400 เมตร - ว่ายผีเสื้อ 25x16 เมตร ออกทุก 1 นาที กลุ่มที่ 1 ว่ายผีเสื้อ 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 2 ดึงยางยืด 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 3 ใช้แพดเดิล 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที - ว่ายฟรีสไตล์ 100x4 เมตร ออกทุก 3 นาที - วอร์ม 500 เมตร	
สัปดาห์ที่ 5 วันพุธ	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 800 เมตร - เตะขาผีเสื้อ แขนกบ 400 เมตร - ว่ายฟรีสไตล์ 100x10 เมตร ออกทุก 3 นาที กลุ่มที่ 1 ว่ายผีเสื้อ 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 2 ดึงยางยืด 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 3 ใช้แพดเดิล 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที - วอร์ม 500 เมตร	
สัปดาห์ที่ 5 วันศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 600 เมตร - เตะขาฟรีสไตล์ แขนกบ 400 เมตร - เตะขาผีเสื้อ แขนกบ 400 เมตร - ว่ายฟรีสไตล์ 100x12 เมตร ออกทุก 3 นาที - วอร์ม 400 เมตร	

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สัปดาห์/วัน	กิจกรรมการฝึก	หมายเหตุ
สัปดาห์ที่ 6 วันจันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 600 เมตร - ว่ายขาผีเสื้อ แขนกบ 300 เมตร ว่ายขาฟรีสไตล์ 10 แขน 1 300 เมตร กลุ่มที่ 1 ว่ายผีเสื้อ 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 2 ดึงยางยืด 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 3 ใช้แพดเดิล 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที - ว่ายฟรีสไตล์ 100x8 เมตร ออกทุก 3 นาที - วอร์ม 200 เมตร	
สัปดาห์ที่ 6 วันพุธ	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 800 เมตร - เตะขาผีเสื้อ 100x10 เมตร ออกทุก 4 นาที - ว่ายขาฟรีสไตล์ แขนกบ 400 เมตร - ว่ายฟรีสไตล์ 100x6 เมตร ออกทุก 3 นาที - วอร์ม 200 เมตร	
สัปดาห์ที่ 6 วันศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 400 เมตร - เตะขาฟรีสไตล์ แขนกบ 400 เมตร - เตะขาผีเสื้อ ไปแขนขวา กลับแขนซ้าย 300 เมตร - ว่ายฟรีสไตล์ 100x6 เมตร ออกทุก 3 นาที - เตะขาผีเสื้อ 400 เมตร - ว่ายผีเสื้อ 50x8 เมตร ออกทุก 1.30 นาที - วอร์ม 500 เมตร	

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สัปดาห์/วัน	กิจกรรมการฝึก	หมายเหตุ
สัปดาห์ที่ 7 วันจันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 600 เมตร - ว่าย ขาฟรีสไตล์ 10 แขน 1 400 เมตร กลุ่มที่ 1 ว่ายผีเสื้อ 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 2 ดึงยางยืด 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 3 ใช้แพดเดิล 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที - ว่ายฟรีสไตล์ 100x8 เมตร ออกทุก 3 นาที - เตะขาผีเสื้อ 300 เมตร - วอร์ม 300 เมตร	
สัปดาห์ที่ 7 วันพุธ	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ฟรีสไตล์ 600 เมตร - เตะขาผีเสื้อ 300 เมตร - ว่ายฟรีสไตล์ 100x8 เมตร ออกทุก 3 นาที - เตะขาฟรีสไตล์ 100x5 เมตร ออกทุก 4 นาที - ว่ายเดี่ยวผสม 100x5 เมตร ออกทุก 2.30 นาที - วอร์ม 300 เมตร	
สัปดาห์ที่ 7 วันศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์มว่ายฟรีสไตล์ 1,000 เมตร - ว่ายขาผีเสื้อ แขนกบ 400 เมตร กลุ่มที่ 1 ว่ายผีเสื้อ 25x16 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 2 ดึงยางยืด 25x16 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 3 ใช้แพดเดิล 25x16 เมตร ออกทุก 20 วินาที - ว่ายฟรีสไตล์ 100x6 เมตร ออกทุก 3 นาที - วอร์ม 200 เมตร	

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สัปดาห์/วัน	กิจกรรมการฝึก	หมายเหตุ
สัปดาห์ที่ 8 วันจันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 600 เมตร - ว่ายขาผีเสื้อ แขนกบ 300 เมตร -ว่ายผีเสื้อ 25x16 เมตร ออกทุก .45 วินาที - เตะขาฟรีสไตล์ 100x8 เมตร ออกทุก 3 นาที - ว่ายผีเสื้อ 25x4 เมตร ออกทุก 45 วินาที - ว่ายฟรีสไตล์ขา 10 แขน 1 400 เมตร - วอร์ม 400 เมตร	
สัปดาห์ที่ 8 วันพุธ	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 1000 เมตร - เตะขาผีเสื้อนอนหงาย 400 เมตร - เตะขาผีเสื้อ 100x10 เมตร ออกทุก 4 นาที - ว่ายผีเสื้อ 25x8 เมตร ออกทุก 45 วินาที - วอร์ม 400 เมตร	
สัปดาห์ที่ 8 วันศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. โปรแกรมการฝึก - วอร์ม ว่ายฟรีสไตล์ 800 เมตร - ว่ายขาผีเสื้อ แขนกบ 400 เมตร - เตะขาฟรีสไตล์ 100x10 เมตร ออกทุก 3.30 นาที กลุ่มที่ 1 ว่ายผีเสื้อ 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 2 ดึงยางยืด 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที กลุ่มที่ 3 ใช้แพดเดิล 25x12 เมตร ออกทุก 20 วินาที - วอร์ม 500 เมตร	

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก จ
ภาพประกอบการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ (Butterfly Stroke)

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

การว่ายน้ำท่าปกติและการใช้แพดเดิล

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก ฉ
ภาพประกอบอุปกรณ์การฝึก

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

อุปกรณ์ยางยืดและแพดเดิล

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ประวัติย่อผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายจิระเมศร์ ธนกุลอธิโรจน์
วันเดือนปีเกิด	30 มกราคม 2507
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 27/8 หมู่ 2 ซอย 10 ถนนมิตรสัมพันธ์ ตำบลบ้านบึง อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี รหัสไปรษณีย์ 20000
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	อาจารย์พิเศษ คณะศึกษาศาสตร์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2524 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมพัทลุงวิทยา จังหวัดพัทลุง พ.ศ. 2533 ระดับปริญญาตรี การศึกษาบัณฑิต (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางแสน

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

จิระเมศร์ ธนกุลอธิโรจน์. (2560). **ผลการฝึกด้วยยางยืดกับการฝึกด้วยแพดเดิล ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตร.** ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา). คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี.

อาจารย์ที่ปรึกษา: ดร.กฤตพล พิทธไชย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ดร.จิราวัฒน์ ขจรศิลป์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ภายหลังจากการฝึกว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตรอย่างเดียว ฝึกทักษะว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตร ควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด และฝึกทักษะว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตรควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาว่ายน้ำมีจำนวน 36 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยแบ่งโปรแกรมการฝึกออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม 12 คน ความเร็วเฉลี่ยก่อนการฝึก 1.23 นาที กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลองฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด 12 คน ความเร็วเฉลี่ยก่อนการฝึก 1.15 นาที และกลุ่มที่ 3 กลุ่มทดลองฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล 12 คน มีความเร็วเฉลี่ยก่อนการฝึก 1.11 นาที ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกทั้ง 3 กลุ่ม เวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ทำการทดสอบการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร ก่อนการฝึก หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า (F-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1. ความสามารถในการว่ายน้ำผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร ของกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกทักษะว่ายน้ำอย่างเดียว มีผลก่อนการฝึก ($\overline{X}$ = 1.23, S.D. = 0.16) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ($\overline{X}$ = 1.11, S.D. = 0.20) และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ ($\overline{X}$ = 0.61, S.D. = 0.78) ตามลำดับ

2. ความสามารถในการว่ายน้ำผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร ของกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด มีผลก่อนการฝึก ($\overline{X}$ = 1.15, S.D. = 0.95) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ($\overline{X}$ = 0.90, S.D. = 2.62) และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ ($\overline{X}$ = 0.58, S.D. = 2.88) ตามลำดับ

3. ความสามารถในการว่ายน้ำผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร ของกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล มีผลก่อนการฝึก ($\overline{X}$ = 1.11, S.D. = 0.26) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ($\overline{X}$ = 0.78, S.D. = 0.27) และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ ($\overline{X}$ = 0.48, S.D. = 0.19) ตามลำดับ

4. ผลการทดสอบสมมติฐานของความแตกต่างของผลต่างของเวลาในแต่ละช่วงในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ Multivariate Test พบว่า ค่า Wilks's lambda (Λ) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Λ =0.486, P-value= .000) และความแตกต่างของผลต่างของเวลาในแต่ละช่วงในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ในภาพรวมทั้ง 3 ครั้ง (ก่อนการฝึก, หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8) ของกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การฝึก, ว่ายน้ำท่าผีเสื้อ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

Jirames Tanakunatiroj. (2017). **The Training Results of Using a Band and Hand Paddles towards the Speed of 50 Meters Butterfly Stroke.** Degree: Master of Education (Physical Education). Faculty of Education, Institute of Physical Education, Chonburi Campus.

Major Advisor: Krittapol Pipittachai

Co-Advisor: Dr. Jirawat Khajornsilp

The purpose of this research was to compare the difference of speed on butterfly stroke after single practicing of 50 meters butterfly stroke, 50 meters butterfly stroke with a band, and 50 meters butterfly stroke with hand paddles. The sample group was 36 students, Institute of Physical Education, Chonburi Campus, who registered the swim course. The samples were selected by Purposive Sampling. The training practice was divided into 3 groups, including: Group 1) Control Group; 12 persons with the average speed before training of 1.23 minutes, Group 2; Experimental Group; 12 persons with the average speed before training of 1.15 minutes, and Group 3; Experimental Group; 12 persons with the average speed before training of 1.11 minutes. The Training Program for all 3 Groups was carried out for 8 weeks, 3 days per week namely Monday, Wednesday, and Friday, and the 50 meters butterfly stroke was tested before and after the training at the 4th week and the 8th week. The data analysis was done by finding out Mean, Standard Deviation, and F-test.

The research result revealed as follows:

1. The 50 meters butterfly stroke of the Control Group before training was equal to $\overline{X}$ =1.23, S.D.=0.16 compared to after training of the 4th week $\overline{X}$ =1.11, S.D.=0.90, and after training of the 8th week $\overline{X}$ =0.61, S.D.=0.78, respectively.

2. The 50 meters butterfly stroke of the Experimental Group with a band before training was equal to $\overline{X}$ =1.15, S.D.=0.95, after training of the 4th week $\overline{X}$ =0.90, S.D.=2.62, and after training of the 8th week $\overline{X}$ = 0.58, S.D.=2.88, respectively.

3. The 50 meters butterfly stroke of the Experimental Group with hand paddles before training was equal to $\overline{X}$ =1.11, S.D.=0.26, after training of the 4th

week $\overline{X}$ =0.78, S.D.=0.27, and after training of the 8th week $\overline{X}$ =0.48, S.D.=0.19, respectively.

4. According to the hypothesis test result through the difference of each period of time on Butterfly Stroke by Multivariate Test, it was found that the value of Wilks's lambda (Λ) had the difference at the statistical significance of .05 (Λ =0.486, P-value= .000), and the difference of each period of time through Butterfly Stroke as overall 3 times (before training, after training of the 4th week, and after training of the 8th week) of the Experimental Group had the difference of statistical significance at .05 level.

Key Words: Training, Butterfly Stroke

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการฝึกด้วยยางยืดกับการฝึกด้วยแพคเดิล ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตรเล่มนี้ สำเร็จลุล่วงลงได้ โดยได้รับความกรุณาของอาจารย์ ดร.กฤตพล พิทธไชย อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และอาจารย์ ดร.จิราวัฒน์ ขจรศิลป์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษา ถ่ายทอดความรู้ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และติดตามการทำวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิด พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์จนกระทั่งวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทางด้านกีฬาว่ายน้ำ ที่กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่าให้ข้อมูลพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์อย่างยิ่งเพื่อให้ผู้วิจัยได้ข้อมูลที่ครบถ้วนในการทำวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์

สุดท้ายขอขอบคุณครอบครัวที่คอยห่วงใยและให้กำลังใจ ขอขอบพระคุณคณาจารย์ของสาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี ที่มีส่วนร่วมให้การศึกษาระดับปริญญาโท ผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ช่วยวางรากฐานการศึกษา และเพื่อน ๆ นักศึกษาปริญญาโท สาขาพลศึกษา สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี ทุกคนที่เป็นกำลังใจจนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จมาจนตราบเท่าทุกวันนี้

จิระเมศร์ ธนกุลอธิโรจน์

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ
กิตติกรรมประกาศ ..... ช
สารบัญ ..... ซ
สารบัญตาราง ..... ญ
สารบัญภาพประกอบ ..... ฎ

บทที่

1 บทนำ 1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย 3
สมมติฐานการวิจัย 3
ขอบเขตของการวิจัย 4
นิยามศัพท์เฉพาะ 5
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย 5

2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 6
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์ของการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 6
การนำหลักวิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อพัฒนากีฬาว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 26
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายด้วยยางยืด 39
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการฝึกด้วยแพดเดิล 47
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ 49
กรอบแนวคิดงานวิจัย 55

3 วิธีดำเนินการวิจัย 56
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 56
ขั้นตอนการดำเนินงาน 56
การเก็บรวบรวมข้อมูล 57

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สารบัญ (ต่อ)

การวิเคราะห์ข้อมูล 58
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 58

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 60
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 60
การวิเคราะห์ข้อมูล 60
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 61

5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 65
ข้อมูลพื้นฐานของงานวิจัย 65
สรุปผลการวิจัย 67
อภิปรายผลการวิจัย 67
ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย 69

บรรณานุกรม 70

ภาคผนวก 73
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ 74
ภาคผนวก ข หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการวิจัย 76
ภาคผนวก ค ระดับสมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่าง 78
ภาคผนวก ง โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำ 82
ภาคผนวก จ ภาพประกอบการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ (Butterfly Stroke) 92
ภาคผนวก ฉ ภาพประกอบอุปกรณ์การฝึก 94

ประวัติย่อผู้วิจัย 96

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สารบัญตาราง

ตาราง **หน้า**

1 ตารางพิจารณากิจกรรมการฝึกให้สอดคล้องกับสภาพนักกีฬา 31
2 ตารางแสดงระดับความหนักของการฝึกที่แทนด้วยสีต่าง ๆ 33
3 ตารางเวลาหรือระยะทางในการว่ายน้ำที่ใช้ความพยายามเต็มที่ (ระยะทางโดยประมาณ) 37
4 การว่ายน้ำโดยใช้อัตราการเต้นของชีพจรในการกำหนดสัดส่วนของแหล่งพลังงาน 37
5 การออกกำลังกายด้วยแรงต้าน 45
6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ก่อนการฝึก
หลังการฝึกของสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 3 กลุ่ม 61
7 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระหว่างกลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม 62
8 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระหว่างกลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม
โดยใช้สถิติ F-test 63

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สารบัญภาพประกอบ

ภาพ **หน้า**

1 กรอบแนวคิดวิจัย..... 55
2 กราฟเปรียบเทียบเวลาในการว่ายน้ำ..... 64

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การว่ายน้ำเป็นกิจกรรมที่ได้รับการยอมรับจากนักวิชาการด้านสุขภาพ และด้านสมรรถภาพว่าเป็นกิจกรรมที่เกือบจะสมบูรณ์แบบในการพัฒนาสมรรถภาพแบบแอโรบิก ความอ่อนตัว ความแข็งแรงการกระชับกล้ามเนื้อและการประสานสัมพันธ์ ซึ่งนับได้ว่ากีฬาว่ายน้ำเป็นกีฬาที่ดีมากสำหรับการออกกำลังกาย ไม่ทำให้กล้ามเนื้อและเอ็นยึดกล้ามเนื้อเกิดความเสียหายได้ง่าย เป็นกีฬาที่มีการบาดเจ็บน้อยที่สุด นอกจากนั้นการว่ายน้ำยังเป็นกิจกรรมสำหรับการออกกำลังกายที่ดีกิจกรรมหนึ่ง เพราะเป็นกิจกรรมที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายของการออกกำลังกาย เป็นการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้กล้ามเนื้อทั้งหมดของร่างกายเป็นระยะเวลายาวนานในน้ำ จะทำให้ระบบไหลเวียนโลหิตกับระบบหายใจมีประสิทธิภาพในการทำงานได้ดียิ่งขึ้น กล่าวคือ จะทำให้หัวใจใหญ่ขึ้น เป็นผลทำให้การสูบฉีดโลหิตดีขึ้น ความจุปอดมีมากขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อที่อยู่ระหว่างกระดูกซี่โครงกับกระบังลมแข็งแรงขึ้น การหายใจมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นผลทำให้สุขภาพร่างกายแข็งแรง (ศิริกุล เจริญสวัสดิ์. 2548: 1) การว่ายน้ำมีประโยชน์ต่อมนุษย์อย่างมาก เพราะสามารถพัฒนาร่างกาย อารมณ์ สติปัญญา และส่งเสริมบุคลิกภาพให้มีความว่องไว กระฉับกระเฉง นอกจากด้านสุขภาพแล้ว กีฬาว่ายน้ำถือได้ว่าเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมอย่างมาก และยังเป็นกิจกรรมที่สร้างสรรค์ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมในหลาย ๆ ด้าน เช่น เพื่อสุขภาพที่แข็งแรง เป็นการพักผ่อนหย่อนใจที่ดี และมีส่วนช่วยในการพัฒนาสังคมอีกด้วย (วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2529: 16) นอกจากนี้ เทเวศร์ พิริยะพฤนท์ (2534: 6) ได้กล่าวว่า กีฬาว่ายน้ำนับได้ว่าเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลายอย่างยิ่งในปัจจุบันมีการแข่งขันทุกระดับ ตั้งแต่เยาวชน จนถึงโอลิมปิค นอกจากนั้นยังเป็น ที่นิยมของประชาชนทั่วไป ซึ่งใช้กีฬาว่ายน้ำเป็นสื่อการออกกำลังกายอีกด้วยจากคุณค่าและความสำคัญของกีฬาที่กล่าวมาแล้ว ทำให้หน่วยงานราชการ เอกชน และองค์กรต่าง ๆ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบทางด้านกีฬาจึงได้จัดแข่งขันกีฬารายการต่าง ๆ ขึ้นซึ่งกีฬาว่ายน้ำ ก็เป็นกีฬาชนิดหนึ่งที่ถูกบรรจุไว้ในรายการแข่งขันต่าง ๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมนักกีฬาว่ายน้ำให้มีโอกาสพัฒนาตนเองทั้งในด้านการฝึกซ้อมและการแข่งขัน เพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศในการแข่งขันระดับที่สูงขึ้น ดังนั้นการแข่งขันจะประสบผลสำเร็จได้ ก็ต้องอาศัยการฝึกซ้อมที่ดี การฝึกซ้อมจึงนับเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ที่ทำให้ประสิทธิภาพทางด้านร่างกาย และจิตใจของนักกีฬามีความสามารถสูงขึ้น การว่ายน้ำให้มีประสิทธิภาพ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

มีองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น สมรรถภาพทางกาย เทคนิคการว่ายน้ำ และการนำอุปกรณ์มาเสริมในการฝึก (Swimming Aid) ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์เพิ่มขึ้น

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่าการออกกำลังด้วยกีฬาว่ายน้ำนั้นมีความสำคัญและมีความสำเร็จต่อผู้ว่ายน้ำเป็นอย่างมากในการทำให้เกิดผลต่อสมรรถภาพทางกายที่ดี ร่างกายมีความแข็งแรง รวมไปถึงการทำให้ร่างกายของผู้ว่ายน้ำมีสมรรถภาพทางกายโดยรวมดีขึ้น

ดังที่ เรืองศิลป์ นิราราช (2538) กล่าวว่า นักกีฬาว่ายน้ำที่จะประสบความสำเร็จได้นั้นจะต้องมีพื้นฐานในการว่ายน้ำและมีสมรรถภาพที่ดี ซึ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายนั้น สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ และเต้นรำแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (AAHPERD) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกายหมายถึง ภาวะที่ดีของร่างกายที่ทำให้คนเราสามารถปฏิบัติกิจกรรมประจำวันได้อย่างแข็งขันกระฉับกระเฉง ลดอัตราการเสี่ยงต่อปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพ อันเนื่องมาจากการออกกำลังกาย เป็นความสามารถพื้นฐานของร่างกายสำหรับเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ได้ การฝึกแรงต้านด้วยยางยืด (Elastic resistance) ถูกนำมาใช้เพื่อฝึกทางด้านความแข็งแรงมานานมากกว่า 100 ปี โดยก่อน ค.ศ. 1901 มีการใช้แรงต้านด้วยยางยืด เรียกการออกกำลังกายแบบนี้ว่า ไวท์ลี เอ็กซ์เซอร์ไซส์ (Whitely exercise) เกิดขึ้นภายในเมืองชิคาโก รัฐอิลินอยส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา การออกกำลังกายประเภทนี้ต้องการความแข็งแรงในเพศชาย รักษารูปร่างทรวดทรงให้สวยงามในเพศหญิง และช่วยในด้านพัฒนาการของเด็กให้ดีขึ้น จึงมีบุคลากรทางด้านการพัฒนาสมรรถภาพ ใช้แรงต้านด้วยยางยืด ทางด้านธุรกิจก็มีการค้ากันมากขึ้นในปี ค.ศ. 1950 ซึ่งหนึ่งในนั้นรวมทั้งการออกกำลังกายด้วยยางยืดไวท์ลี อิลาสติครับเบอร์ (Whitely elastic rubber) และเชือกกระโดด (Stretch rope) ที่ถูกคิดค้นโดย พลาเมอร์ (Palmer) ในเมืองคลีฟแลนด์ (Cleveland) รัฐโอไฮโอ ประเทศสหรัฐอเมริกา

ในปี ค.ศ. 1960 และ ค.ศ. 1970 มีการใช้แรงต้านด้วยยางยืดในการฝึกทางด้านความแข็งแรงเพื่อให้การรักษาฟื้นฟู และในกลุ่มผู้ฝึกสอนกีฬา โดยมาใช้ในกลุ่มที่ได้รับบาดเจ็บและรับการผ่าตัด กลุ่มที่ได้รับการบาดเจ็บจากการฝึกด้านความแข็งแรง และกลุ่มที่มีกล้ามเนื้ออ่อนแรง ต่อมาในปี ค.ศ. 1978 นักกายภาพบำบัดได้นำมาใช้ในการรักษาทางกายภาพบำบัด และได้จัดตั้งขึ้นในรูปแบบของบริษัทได้มีการพัฒนา และเรียกเป็น เทอร่า แบนด์ (Thera-band) โดยใช้สีเป็นตัวบอกถึงแรงต้าน ในอดีตการใช้แรงต้านด้วยยางยืดมักจะนำมาใช้ในการฟื้นฟูและเพื่อการพัฒนาในเรื่องสมรรถภาพ ซึ่งใช้กันเองที่บ้าน แต่อย่างไรก็ตามได้มีการศึกษาวิจัยพบว่าแรงต้านทานของยางยืดสามารถนำมาใช้ฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงได้จริงโดยมักใช้ร่วมกับอุปกรณ์อิสระ (Free weight) สปริง และเครื่องมือที่ใช้เกี่ยวกับการพัฒนาความแข็งแรง ยางยืดแบบแผ่นแบน (Elastic band) และแบบกลม (Tube) ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น ตั้งแต่ในเด็กจนกระทั่งในผู้สูงอายุแม้กระทั่งบุคคลที่มีปัญหาทางด้านสุขภาพจนกระทั่งผู้ที่มีสุขภาพแข็งแรง และจากสาเหตุนี้

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

การใช้แรงต้านด้วยยางยืดจึงเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายไปทั่วโลก ทั้งในแง่ของการรักษา และเพื่อพัฒนาสมรรถภาพ (พสิษฐ์ ชุมทิม. 2551: 28)

อุปกรณ์ช่วยฝึกการดึงแขนหรือแพดเดิล (Paddles) เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการว่ายน้ำอีกชนิดหนึ่ง เป็นอุปกรณ์เพิ่มประสิทธิภาพในการดึงแขน ซึ่งส่วนที่สำคัญในการว่ายน้ำคือการดึงแขนถึงร้อยละ 80 เปอร์เซ็นต์จะมาจาการใช้แขน การว่ายน้ำท่าผีเสื้อเป็นท่าว่ายน้ำใหม่สุด ในบรรดาท่าต่าง ๆ ที่ใช้เป็นท่าแข่งขันว่ายน้ำ การว่ายน้ำท่าผีเสื้อต้องใช้ความแข็งแรงจังหวะและการประสานสัมพันธ์เป็นอย่างมาก ซึ่งท่าทางของการว่ายน้ำท่าผีเสื้อคล้ายกับการโบกหางของปลาโลมา เพราะท่าทางการว่ายหรือการเตะเท้าเป็นไปในลักษณะเดียวกับการโบกหางของปลาโลมา จึงเรียกการเตะเท้าในลักษณะนี้ว่า การเตะเท้าแบบปลาโลมา (Dolphin kick) หานักว่ายน้ำมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบนก็จะช่วยให้ประสิทธิภาพในการว่ายน้ำดีขึ้น (สำเร็จ โถสกุน. 2549: 35)

เนื่องจากมีความหลากหลายในการฝึกกีฬาว่ายน้ำโดยเฉพาะการว่ายน้ำท่าผีเสื้ออีกทั้งมีงานวิจัยที่สนับสนุนด้านนี้น้อย ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะศึกษาผลการฝึกด้วยยางยืดกับการฝึกด้วยแพดเดิล (Paddles) ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์และปรับปรุงการฝึกซ้อมให้นักกีฬามีความสามารถเพิ่มมากขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ภายหลังจากการฝึกว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตรอย่างเดียว ฝึกทักษะว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตรควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด และฝึกทักษะว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตรควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล

สมมติฐานของการวิจัย

การฝึกว่ายน้ำด้วยยางยืด การฝึกว่ายน้ำด้วยแพดเดิล กับการฝึกว่ายน้ำตามปกติ มีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ50 เมตร แตกต่างกัน

งานวิจัยที่สนับสนุนตามสมมติฐาน

วรพรรธน์ พงษ์โสภา (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกว่ายน้ำโดยใช้อุปกรณ์และไม่ใช้อุปกรณ์ที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ผลการวิจัย พบว่า ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงของกลุ่มที่ทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 พบว่า กลุ่มทดลองทั้งสองมีความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงแตกต่างกันอย่างมีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ประทุม เลิศหงิม (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกว่ายน้ำ 3 แบบที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ผลการวิจัยพบว่า 1) การทดสอบความแตกต่างของเวลาเฉลี่ยในการว่ายน้ำก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลโดยใช้เครื่องสวิมทรอลเลย์ กลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลโดยใช้รอกถ่วงน้ำหนัก และกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลแบบเพิ่มความเร็วไม่แตกต่างกัน แต่หลังการฝึก แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ซิดนีย์และคนอื่น ๆ (Sidney; et al. 2001: 39-42) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Effect of swim Paddles on the intra-cyclic velocity variations and on the arm coordination of front crawl stroke ผลการวิจัยพบว่า การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการใช้แขนที่มีต่อการใช้แพดเดิล ในการว่ายน้ำท่าครอว์ล โดยทำการทดสอบนักว่ายน้ำที่เข้าร่วมการแข่งขันจำนวน 8 คน จำนวน 2 ครั้ง พบว่าในด้านความเร็วมีค่าสูงขึ้นอย่างมากเมื่อว่ายน้ำกับแพดเดิล แต่จังหวะอัตราการเต้นของหัวใจไม่แตกต่างกัน ตามดัชนี (IdC) ที่กำหนด เมื่อนำเวลาที่ได้มาเปรียบเทียบภายในกลุ่มทั้งสองกลุ่ม ในด้านความเร็วโดยทำการทดสอบว่ายน้ำในระยะ 25 เมตร โดยทดลองครั้งที่ 1 การฝึกว่ายน้ำโดยไม่ใช้ Paddles และทดลองครั้งที่ 2 การฝึกว่ายน้ำโดยใช้ Paddles และว่ายน้ำในจังหวะคงที่ เมื่อว่ายน้ำกับ Paddles, IdC ความเร็วเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาว่ายน้ำ มีจำนวน 36 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน แต่ละกลุ่ม ทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ โดยมีค่าเฉลี่ยความเร็วในระยะทาง 50 เมตร ใกล้เคียงกัน กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม มีความเร็วเฉลี่ยก่อนการฝึก 1.23 นาที กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลองการฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด มีความเร็วเฉลี่ยก่อนการฝึก 1.15 นาที และกลุ่มที่ 3 กลุ่มทดลองการฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล มีความเร็วเฉลี่ยก่อนการฝึก 1.11 นาที และเพศชายและเพศหญิง จำนวนเท่ากัน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ แบ่งเป็นดังนี้

3.1.1 โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด

3.1.2 โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตร

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ท่าผีเสื้อ (Butterfly Stroke) เป็นท่าแข่งขันว่ายน้ำ การว่ายน้ำท่าผีเสื้อต้องใช้ความแข็งแรง จังหวะและการประสานสัมพันธ์เป็นอย่างมาก ลักษณะและตำแหน่งของร่างกายในการฝึกว่ายน้ำท่าผีเสื้อ การเตะขาแบบปลาโลมา การเตะขาต้องเตะขาพร้อม ๆ กัน หนักและแรงตลอดเวลา และใช้แขนคู่ในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ โดยการเตะขาคู่ในจังหวะที่สม่ำเสมอ และแขนกวาดพุ่งไปด้านหน้า จะสิ้นสุดเมื่อมือและแขนผลักน้ำไปด้านหลัง พร้อมยกคางและศีรษะขึ้นหายใจ ก็กลับเข้าสู่จังหวะหรือเริ่มต้นใหม่

2. ยางยืด (Elastic tube) หมายถึง อุปกรณ์การฝึก เป็นเส้นกลม ความยาวของยาง 6 เมตร สามารถยืดได้ 15 เมตร

3. แพดเดิล (paddles) หมายถึง อุปกรณ์ที่ใส่ฝ่ามือเพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวและขนาดฝ่ามือทำให้เกิดแรงต้านทานต่อการดึงแขนและว่ายน้ำมากขึ้น มีลักษณะเบาและบาง

4. ความเร็ว หมายถึง ความสามารถของนักว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ในการทำเวลา ในระยะทาง 50 เมตร ก่อนและหลังการฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึก

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ได้ผลการฝึกว่ายน้ำระหว่างกลุ่มควบคุมกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกทักษะว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 2 โปรแกรมการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด และกลุ่มทดลองที่ 3 โปรแกรมการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิลที่มีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง “ผลการฝึกด้วยยางยืดกับการฝึกด้วยแพดเดิล ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตร” ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศในประเด็นสำคัญ จำนวน 5 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์ของการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ
ประเด็นที่ 2 การนำหลักวิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อพัฒนากีฬาว่ายน้ำท่าผีเสื้อ
ประเด็นที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายด้วยยางยืด
ประเด็นที่ 4 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการฝึกด้วยแพดเดิล
ประเด็นที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประเด็นที่ 1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์ของการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ

เทเวศร์ พิริยะพฤนท์ (2534: 6-7) กล่าวว่า กีฬาว่ายน้ำนับว่าเป็นกีฬาที่นิยมแพร่หลายอย่างยิ่งในปัจจุบันมีการแข่งขันทุกระดับตั้งแต่เยาวชนจนถึงโอลิมปิก นอกจากนี้ยังเป็นที่นิยมของประชาชนโดยทั่วไป ซึ่งใช้การว่ายน้ำในการออกกำลังกายด้วย สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ช่วยพัฒนาทางด้านร่างกาย ว่ายน้ำเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหวอวัยวะทุกส่วนของร่างกายร่วมกันในการประกอบกิจกรรม ฉะนั้นจึงมีประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาและส่งเสริมสมรรถภาพทางกายให้เจริญเติบโต แข็งแรง และชะลอความเสื่อมของร่างกายได้เป็นอย่างดี

2. ช่วยพัฒนาทางด้านสติปัญญา สติปัญญาของบุคคลนั้น จะพัฒนาได้ก็ต่อเมื่อได้เรียนรู้หรือรับประสบการณ์ใหม่ ๆ ที่ทำให้ต้องใช้ความคิดปรับปรุงทักษะให้ดีขึ้น ว่ายน้ำเป็นทั้งกีฬาที่ต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจ และทักษะหลาย ๆ อย่างประกอบกัน นอกจากนี้ผลของการพัฒนาสมรรถภาพทางกายจากข้อที่ 1 ยังทำให้เกิดการพัฒนาทางสติปัญญาอีกด้วย ดังคำกล่าวที่ว่า “จิตใจที่แจ่มใสอยู่ในร่างกายที่สมบูรณ์”

3. ช่วยพัฒนาด้านอารมณ์ กิจกรรมกีฬาส่วนใหญ่จะมีประโยชน์ในด้านการผ่อนคลายความเครียดทางอารมณ์ ว่ายน้ำก็เช่นกัน ขณะที่ประกอบกิจกรรมอยู่ ผู้ที่มาว่ายน้ำจะมีสมาธิอยู่กับการเคลื่อนไหวไปมาในน้ำ ทำให้ลืมความไม่สบายใจต่าง ๆ ในชั่วขณะ และภายในระยะยาวเมื่อฝึกจนสมรรถภาพดีแล้ว อารมณ์ก็จะพลอยคงที่ไปด้วย

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

4. ช่วยพัฒนาด้านสังคม กีฬาว่ายน้ำเป็นกีฬาประเภทบุคคล แม้เพียงไปว่ายเล่นธรรมดาก็จะมีบุคคลอื่นรวมอยู่ในสระว่ายน้ำ ทำให้เกิดการพัฒนาทางสังคมให้รู้จักปรับตัวให้เข้ากับคนอื่นได้ มิตรภาพที่เกิดจากการใช้กีฬาเป็นสื่อนั้น จะมั่นคงและบริสุทธิ์กว่าจากสิ่งอื่น ๆ

5. กีฬาว่ายน้ำเป็นศิลปะการป้องกันตัวชนิดหนึ่งในสังคม ปัจจุบันส่วนใหญ่เรามีความจำเป็นที่จะต้องเดินทางไปตามที่ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ การเดินทางทางน้ำนั้น บางครั้งอาจจะมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นได้ ถ้าเราว่ายน้ำเป็นก็จะสามารถช่วยเหลือตัวเองให้ปลอดภัยได้ นอกจากนั้นยังอาจจะช่วยเหลือผู้อื่นได้อีกด้วย

6. กีฬาว่ายน้ำ นำมาซึ่งชื่อเสียงของบุคคลและประเทศชาติ จะเห็นได้ว่านักว่ายน้ำที่มีความสามารถ มักเป็นที่รู้จักกันแพร่หลาย และได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น ๆ และถ้าสามารถเอาชนะในการแข่งขันระดับสำคัญ ๆ ของการแข่งขันระดับชาติได้ ทำให้ประเทศของเรามีชื่อเสียงในทางที่ดีขึ้นได้

7. กีฬาว่ายน้ำสามารถนำมาประกอบเป็นวิชาชีพได้ ผู้มีความรู้ ความสามารถ ในการว่ายน้ำเป็นอย่างดี อาจทำหน้าที่เป็นผู้สอน หรือผู้ให้คำแนะนำในการว่ายน้ำให้แก่ประชาชนทั่วไปตามสระต่าง ๆ โดยอาจจะเป็นในลักษณะของงานพิเศษหรืองานประจำ ซึ่งสามารถนำรายได้มาสู่ตนเองและครอบครัวได้อีกทางหนึ่ง

ท่าทางของการว่ายน้ำ

ท่าทางของการว่ายน้ำในปัจจุบันที่นิยมกันมากมีอยู่ 4 ท่า และถือได้ว่าเป็นท่าว่ายน้ำสากล ซึ่งเป็นท่าว่ายน้ำที่ไม่เพียงแต่นิยมฝึกหัดและว่ายกันเป็นประจำจนเป็นที่นิยมแล้วยังเป็นท่าที่ได้รับการบรรจุในการแข่งขันกีฬานานาชาติต่าง ๆ เช่น กีฬาซีเกมส์ เอเชียนเกมส์ หรือโอลิมปิกเกมส์ ได้แก่

1. การว่ายน้ำท่าครอว์ล (Crawl Stroke)

การว่ายน้ำท่าครอว์ลอาจเรียกชื่ออย่างอื่นอีก คือ ท่าวัดวา โดยมีรายละเอียดการปฏิบัติดังนี้

1.1 การจัดลำตัว (Body position) อยู่ในลักษณะคว่ำตัวตรง เหยียดเอวออก ยืดอกเล็กน้อย ลอยอยู่ระดับผิวน้ำ

1.2 การลอยตัวที่ดีของการว่ายน้ำท่าครอว์ล

1.2.1 ลอยตัว คว่ำหน้า จัดลำตัวให้เหยียดราบขนานกับผิวน้ำ

1.2.2 ตั้งแต่ระดับตีนผมจนถึงศีรษะอยู่พ้นระดับผิวน้ำ

1.2.3 ลำตัวเหยียดออกยืดไหล่หลังแบนราบ แอ่นเอวเล็กน้อย เพื่อยกสะโพกให้สูงขึ้น

1.3 การใช้ขา (Leg action)

การเตะเท้า นิยมเตะเท้าแบบสลับขึ้น-ลง ทีละข้างในแนวดิ่งที่เรียกว่าการเตะ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สลับเท้า (Flutter Kick) โดยขาข้างหนึ่งเตะขึ้น ข้างบน อีกข้างหนึ่งเตะลงข้างล่าง สลับไปมาตลอดเวลาขาเตะขึ้น ให้งุ้มปลายเท้าเหยียดขึ้น ไปข้างหลัง ฝ่าเท้าขนานหรือเกือบขนานกับผิวน้ำ ออกแรงเตะจากช่วงตะโพก โดยพยายามให้สะโพกอยู่กับที่การเตะเท้าขึ้น ข้างบนในลักษณะเข่าตรง เมื่อเตะเท้าขึ้น สูงถึงระดับผิวน้ำให้เตะลงข้างล่างในลักษณะที่งอเข่าเพียงเล็กน้อย ออกแรงกดจากตะโพก สลัดปลายเท้าและเหยียดเข่าออกในช่วงสุดท้ายจนขาเหยียดตรง การใช้เท้าให้ดำเนินการแบบเดียวกันแต่จะอยู่ในลักษณะตรงกันข้ามเสมอ

1.4 การใช้แขน (Arm action)

การใช้แขนอยู่ในลักษณะที่เคลื่อนไหวสลับกัน ไป-มา ทีละข้าง แบ่งการเคลื่อนไหวออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การตวัดมือ (Catch up phase) เริ่มจากใช้มือข้างหนึ่ง จ้วงลงในน้ำ เริ่มตวัดมือจับ**น้ำ** ข้อศอกเหยียดตรงแต่ไม่เกร็งข้อศอกอยู่สูง หัวแม่มือชี้ต่ำ ลงข้างล่าง ฝ่ามือออกข้างนอกเล็กน้อย แขนเหยียดตรงออกข้างหน้ากดฝ่ามือต่ำ ลงจากระดับผิวน้ำประมาณ 5 – 6 นิ้ว

ระยะที่ 2 การวาดมือ (Sweep phase) การใช้แรงแขนดึงน้ำ เป็นลักษณะตัว (S) ช่วยให้มีการยกลำตัวขึ้น ข้างบนเพิ่ม แรงดันที่ผ่านมาในน้ำ เมื่อผ่านระยะที่ 1 (Catch up phase) มาแล้ว ให้กวาดมือออกข้างนอกลำตัวเล็กน้อยแขนเหยียดยืดออกไปข้างหน้าให้มาก กดไหล่ลงต่ำเล็กน้อย แล้วจึงกวาดมือเข้ามาใต้ลำตัว

ระยะที่ 3 การนำมือกลับมาวางที่เดิม (Recovery phase) เมื่อผลักมือไปข้างหลังจนแขนเหยียดตรงแล้ว ให้ยกแขนขึ้น จากน้ำ โดยนำด้วยหัวไหล่ บิดตะแคงขึ้น ข้างบนเล็กน้อย งอศอกให้ข้อศอกสูงขึ้นกว่าข้อมือ กวาดแขนออกไปข้างนอกนำกลับมาวางในตำแหน่งเดิม ปลายนิ้ว สัมผัสน้ำก่อน ในจังหวะที่ไม่เกร็งแขนและข้อมือ

1.5 การหายใจ (Breathing) การหายใจให้ตะแคงหน้าด้านข้าง หายใจเข้า-ออก ให้สัมพันธ์ไปกับจังหวะการใช้แขน การหายใจออกให้กระทำเมื่อแขนกวาดน้ำ ในระยะที่ 2 การกวาดมือ (Sweep phase) และอีกแขนหนึ่งอยู่ในระยะที่1 การตวัดมือ (Catch up phase) โดยวิธีการหมุนศีรษะข้าง ด้านข้างการหายใจเข้า กระทำอย่างรวดเร็วเมื่อเริ่มผลักมือในช่วงสุดท้ายของระยะที่ 2 การกวาดมือ (Sweep phase) แล้วปิดลงในตำแหน่งเดิม พร้อมการเหวี่ยงแขนกลับมาวางในตำแหน่งเดิม

1.6 ความสัมพันธ์ของท่าว่ายน้ำ (Timing co-ordination) การว่ายน้ำ ท่าครอว์ลนิยมเตะเท้า 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง นักกีฬาจะเตะเท้าเต็มที่การใช้แขนจะจ้วงทีละข้างจะสัมพันธ์กับการเตะเท้าโดยง่าย ไม่จำเป็นต้องฝึกทีละขัน ๆเหมือนกับการว่ายนำ ท่ากบหรือท่าผีเสื้อ แต่อย่างไรก็ดีการฝึกการใช้แขนและการหายใจให้สัมพันธ์กันโดยไม่ผิดจังหวะ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

1.7 ข้อควรคำนึงในการว่ายน้ำท่าครอว์ล

1.7.1 มีการกลิ้งตัวไปตามจังหวะการใช้แขน และระวังอย่าให้มีมากจนเกินไป

1.7.2 การใช้แขนในช่วงสุดท้ายของระยะที่ 2 การกวาดมือ (Sweep phase) โดยการดันฝ่ามือออกไปข้างหลังนั้น จะต้องเหยียดแขนออกให้สมบูรณ์ ระวังการยกแขนขึ้น จากน้ำเร็วเกินไป

1.7.3 ระวังการนำแขนกลับมาวางที่เดิม (Recovery) ด้วยการใช้ข้อศอกนำข้อมือ

1.7.4 การเตะเท้าต้องกระทำอย่างราบเรียบต่อเนื่องได้จังหวะกันดี อย่าเตะเท้าอย่างสับสนวุ่นวายไม่เป็นจังหวะ

2. ท่าว่ายน้ำแบบกรรเชียง (Back Stroke)

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2529: 63-80) กล่าวว่า การว่ายน้ำท่ากรรเชียง (Back stroke) คุณสมบัติที่สำคัญของการว่ายน้ำท่ากรรเชียงได้ดีและที่สำคัญ คือ ต้องเป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง การว่ายน้ำ ท่ากรรเชียง เป็นท่านอนหงายราบกับระดับน้ำ ส่วนประกอบสำคัญของการว่ายน้ำ คือ การหายใจ การเตะขา การใช้แขน ต้องมีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง จึงจะสามารถรักษาตำแหน่งของศีรษะ และลำตัวให้ตรงตลอดเวลา ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของผู้ที่จะว่ายน้ำ ท่ากรรเชียงได้ดี ต้องเป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง สำหรับผู้ที่จะว่ายน้ำท่ากรรเชียงได้ดีนั้น จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 ตำแหน่งของร่างกาย (Body position) ลักษณะของร่างกายในการทรงตัวท่ากรรเชียง คือ การรักษาความสมดุลของการลอยตัวนอนราบ ปลายเท้าทำมุมกับระดับผิวน้ำประมาณ 15 องศา ยกสะโพกสูง หน้ามองตรงขึ้นข้างบนเยื้องไปยังปลายเท้าเล็กน้อย คางชิดหน้าอก ใบหูอยู่ในระดับเดียวกับผิวน้ำยกศีรษะขึ้น เล็กน้อยการเตะขากระทุ่มน้ำ จะต้องกระทำให้ต่อเนื่องติดต่อกันไปตลอดเวลา การเหวี่ยงแขนดึงพุ้ยน้ำ จะต้องทำให้สัมพันธ์กันระหว่างแขนและขา สามารถพุ้ยน้ำให้เกิดแรงขับ เคลื่อนไปข้างหน้าด้วยความเร็ว การรักษาตำแหน่งของการทรงตัว อย่าให้สะโพกแกว่งไปมา และอยู่เหนือผิวน้ำ ขากระทุ่มน้ำ ด้วยหลังเท้า จะได้ไม่เสียความสมดุลของการทรงตัว

2.2 การใช้ขา (Leg action) การใช้ขากระทุ่มน้ำ เทคนิคในการใช้ขา คือ การใช้หลังเท้าเตะขึ้น ปลายเท้าและนิ้ว เท้าบิดเหยียดชิดเข้าหากันเล็กน้อย ขาชิดออกแรงเตะขากระทุ่มน้ำจากสะโพกให้เตะสลับขึ้น ลงเข่างอเล็กน้อย และไม่โผล่พ้นผิวน้ำ ขาต่ำกว่าระดับผิวน้ำ ประมาณ 37-45 เซนติเมตร หรือประมาณ 15 องศา การเตะขากระทุ่มน้ำ จะต้องกระทำให้ต่อเนื่องไม่หยุดชะงักเท้าเหยียดตรง เข่า และข้อเท้าเตะน้ำ ปล่อยตามสบายไม่เกร็ง ให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด ลำตัวไม่งอแต่จะเอียงไปตามจังหวะเล็กน้อยความสัมพันธ์ของการใช้ขา แขน และการหายใจ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

จะกระทำในอัตราส่วนการเตะขากระทุ่มน้ำ 6 ครั้ง (ซ้าย 3 ครั้ง ขวา 3 ครั้ง) และการใช้แขนดึงพุ้ยน้ำ 2 ครั้ง (ซ้าย - ขวา) แรงขับเคลื่อนจะช้าหรือเร็วขึ้น อยู่กับการออกแรงเตะขากระทุ่มน้ำ และทำได้ถูกต้อง

2.3 การใช้แขน (Arm action) การว่ายน้ำ ท่ากรรเชียง การเคลื่อนไหวแขนจะต้องกระทำให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กันระหว่างแขนขวาและแขนซ้าย และการเตะขากระทุ่มน้ำ โดยไม่หยุดชะงัก ซึ่งมีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้

2.3.1 การพุ่งมือและแขนลงน้ำ คือ ยกไหล่และแขนขึ้น ข้าง ๆ ให้พ้นน้ำ ก่อนพุ่งมือและแขนลงน้ำให้นิ้ว มือชิดติดกัน เริ่มจากแขนขวาก่อน โดยเริ่มจากฝ่ามือหันออกด้านนอกนิ้วชิดเหยียดแขน ข้อศอกกางเล็กน้อย ปล่อยตามสบายให้เป็นธรรมชาติไม่เกร็งนิ้วก้อยลงน้ำ ก่อนเหยียดข้อมือไปข้างหลังพุ่งลงเหนือศีรษะ ไม่เลยเส้นกลางตัว

2.3.2 การเหยียดแขนและการวาดแขน มือดึงพุ้ยน้ำ หักข้อศอกเล็กน้อย วาดมือดึงพุ้ยน้ำให้แรง มือและแขนอยู่ในระดับเดียวกับลำตัว ให้ลงลึกประมาณ 15-20 เซนติเมตร เริ่มตั้งแต่ยกขึ้นเหยียดแขนพุ่งลง และวาดแขนมือดึงพุ้ยน้ำ เข้าหาลำตัว เคลื่อนไหวในลักษณะเหมือนตัว S กดมือลงวาดดันไปข้างหลังลำตัว

2.3.3 มือพุ้ยน้ำ ไปหาปลายเท้าอย่างแรง มือชิดต้นขา แล้วยกแขน ไหล่ชิดหูขึ้นสู่ผิวน้ำ ในลักษณะหมุนแขนและข้อมือ แขนเหยียดตรงปล่อยตามสบายไม่เกร็ง

2.3.4 การกลับเข้าสู่ท่าเดิม การเคลื่อนไหวมือและแขนกลับสู่จังหวะเดิมนั้น แขนขวาและแขนซ้ายจะต้องทำงานประสานสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง โดยไม่หยุดชะงัก เมื่อยกแขนขวาและไหล่ขึ้นเหนือน้ำ แขนซ้ายจะต้องดึงแขนและมือพุ้ยน้ำ เข้าหาลำตัว เมื่อแขนขวาพุ่งมือและแขนลงน้ำแขนซ้ายดันพุ้ยน้ำไปหาปลายเท้าอย่างแรง เมื่อแขนขวาและมือดึงพุ้ยน้ำ เข้าหาลำตัว แขนซ้ายและไหล่ยกขึ้นเหนือน้ำ พุ่งมือและแขนลงน้ำ แขนขวาดันพุ้ยน้ำ ไปหาปลายเท้าอย่างแรง แขนซ้ายก็จะดึงพุ้ยน้ำเข้าหาลำตัว จังหวะการเคลื่อนไหวของแขนจะเป็นเช่นนี้สลับกันไป ระหว่างแขนซ้ายและแขนขวาจนกว่าจะกลับมาสู่ท่าเริ่มต้นใหม่

2.4 การหายใจ (Breathing) การหายใจในการว่ายน้ำ ท่ากรรเชียง ผู้ว่ายน้ำ สามารถหายใจแบบธรรมดาเพราะเป็นท่าว่ายน้ำที่นอนหงาย ผู้ว่ายสามารถรักษาความสมดุลของการทรงตัวได้ดีกว่า แต่สิ่งสำคัญผู้ว่ายน้ำจะต้องฝึกหายใจให้เป็นจังหวะและถูกวิธี คือ หายใจเข้าขณะที่แขนข้างใดข้างหนึ่งยกขึ้น และกลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้นพร้อมกับเอียงศีรษะตามองเคลื่อนไหวไปตามจังหวะแขน แต่อย่าให้ศีรษะแกว่งไปมาจะทำให้เสียความสมดุลในการทรงตัว

2.5 จังหวะความสัมพันธ์ (Timing co-ordination) ในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง จังหวะของการเตะขากระทุ่มน้ำ การลอยตัว การเคลื่อนไหวแขน และการหายใจ จะต้องทำงานให้ประสานสัมพันธ์และสมดุลกัน ต้องเตะขากระทุ่มน้ำแรง รวดเร็วลำตัวเหยียดตรง นอนราบขนานอยู่ในระดับ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

เดียวกับผิวน้ำ จังหวะในการเคลื่อนไหว แขน ขา ลำตัวการหายใจ และการลอยตัวจะต้องทำงานให้ประสานสัมพันธ์กันอย่างถูกต้องเหมาะสม และต่อเนื่องจะทำให้การว่ายน้ำ ดูสวยงาม จังหวะสม่ำเสมอไม่หยุดชะงัก ซึ่งมีเทคนิคและขั้นตอนการฝึกเพื่อให้จังหวะการทำงานสัมพันธ์กันในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง

2.6 ข้อผิดพลาดที่พบในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง (Common mistakes) การว่ายน้ำท่ากรรเชียง ผู้ว่ายน้ำหรือผู้ที่เริ่มฝึกหัดว่ายใหม่ ๆ มักจะมีข้อผิดพลาดบ่อย ๆ ในการฝึกหัดอาจจะเกิดขึ้นได้ ดังนี้

2.6.1 การลอยตัว ผู้ว่ายมักจะยกศีรษะสูงเกินไป ทำให้ขาดิ่งจมลึกลงไปในน้ำมากเกินไป ศีรษะเอียงไปทางซ้ายและขวามากเกินไป ทำให้ผู้ว่ายน้ำจะต้องออกแรงเตะขากระทุ่มด้วยความแรง ฉะนั้นจะต้องรักษาความสมดุลของการลอยตัวให้ถูกต้อง คือ ต้องให้ศีรษะจมลงในน้ำแค่ใบหูหน้ามองตรงไปทางปลายเท้า คางชิดหน้าอก ไม่เกร็งคอปล่อยตามธรรมชาติ สามารถเอียงศีรษะมองไปทางซ้ายทางขวาได้อย่างสะดวก และผู้ว่ายมักเงยหน้ามองไปเหนือศีรษะมากเกินไปจะทำให้ศีรษะจม ขาโผล่ขึ้นมา

2.6.2 การใช้แขน ข้อผิดพลาดที่ผู้ว่ายทำผิด คือ การพุ่งมือและแขนลงน้ำไม่ถูกวิธี ดังนี้

2.6.2.1 การพุ่งมือและแขนลงน้ำ ไม่ถึงเส้นแบ่งกลางลำตัว ไม่เหยียดแขนเหนือศีรษะ ห่างเส้นกลางตัวประมาณ 45 องศา แขนเกร็งไม่เป็นตามธรรมชาติ แขนไม่ชิดหู ข้อมือไม่เหยียดไปเหนือศีรษะ และงอชิดเข้าหาลำตัว การดึงมือและแขนพุ้ยน้ำไม่ดี

2.6.2.2 การพุ่งมือและแขนเลยเส้นแบ่งกลางตัว ทำให้เสียการทรงตัวในการดึงมือพุ้ยน้ำ เอียง และแกว่งไปมา

2.6.2.3 การพุ่งมือและแขนใช้หลังมือลงน้ำก่อนวิธีที่ถูก คือ เหยียดข้อมือให้นิ้วก้อยลงก่อนนิ้วอื่น ๆ มือหันออกด้านนอก

2.6.2.4 การใช้มือและแขนพุ้ยน้ำลงลึกเกินไป คือ ต่ำกว่าระดับลำตัวแล้วดันฝ่ามือพุ้ยน้ำผลักดันกดน้ำ ไปยังปลายเท้า

2.6.3 การใช้ขา ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น มีดังนี้

2.6.3.1 การเตะขากระทุ่มน้ำไม่ต่อเนื่อง และขาดความสัมพันธ์ไม่ออกแรงกระทุ่มน้ำ ปลายเท้าไม่เหยียดและไม่บิดเข้าหากัน ขณะยกแขนขึ้นทำให้ตัวจม

2.6.3.2 เข่างอห้อยขาลงล่างไม่เหยียดตรง การเตะขากระทุ่มน้ำ ออกแรงเฉพาะขาตอนล่าง ไม่ออกแรงกระทุ่มน้ำ จากสะโพก และกระทุ่มน้ำ ด้วยหลังเท้าสลับขึ้น-ลง

2.6.3.3 เข่างอยกขึ้น สูงเหนือน้ำ และหมุนขา ทำให้ไม่มีกำลังเตะขากระทุ่มน้ำ ซึ่งจะต้องออกแรงส่งจากสะโพก

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

2.6.3.4 ขาเหยียดตรงและเกร็ง ไม่เป็นธรรมชาติ การเตะขากระทุ่มน้ำใช้วิธีเกร็งขาและสั่นไม่มีแรงขับเคลื่อน จึงทำให้จมน้ำ

2.6.4 การหายใจ ข้อผิดพลาดที่ผู้ฝึกว่ายน้ำจะต้องปรับปรุงแก้ไข คือ น้ำท่วมใบหน้าและเข้าจมูก เพราะตำแหน่งระดับศีรษะ การใช้แขนและมือดึงพุ้ยน้ำ ไม่ถูกวิธี จังหวะความสัมพันธ์ในการหายใจไม่สม่ำเสมอ การแก้ไขผู้ว่ายน้ำจะต้องพยายามฝึกการหายใจเข้าและหายใจออกให้จังหวะสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ ถ้าหากผู้ว่ายสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องดีแล้วน้ำจะไม่เข้าจมูกและสะดวกต่อการหายใจด้วยเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดในการลอยตัว การใช้แขน การใช้ขา และการหายใจผู้สอนจะต้องพยายามคอยสังเกตดูแลผู้ว่ายน้ำอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะผู้ที่ว่ายเป็นใหม่ ๆ เมื่อข้อผิดพลาดจะต้องเรียกมาเป็นรายบุคคล หรือเรียกรวมกันแล้วผู้สอนก็บอกข้อผิดพลาดแก้ไขโดยอธิบายและสาธิตวิธีที่ถูกต้องให้ผู้ว่ายดูเป็นตัวอย่างแล้วให้ทุกคนนำไปฝึกใหม่

3. ท่าว่ายน้ำแบบกบ (Breast Stroke)

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2529: 71-76) กล่าวว่า ทากบมีลักษณะเฉพาะที่โดดเดนสามารถสังเกตเห็นได้ 3 ลักษณะ คือ ลักษณะแรกเป็นท่าว่ายน้ำเพียงท่าเดียวที่ขามีความสำคัญต่อการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าเท่ากับแขน ลักษณะที่สอง เป็นท่าว่ายน้ำเพียงท่าเดียวที่แขนและขาเคลื่อนไหวอยู่ในน้ำตลอดเวลาและลักษณะสุดท้าย เป็นท่าว่ายน้ำที่สามารถมองเห็นทัศนวิสัยเบื้องหน้าได้ชัดเจนในขณะว่ายน้ำ

การว่ายทากบสามารถยกใบหน้าและศีรษะไว้เหนือผิวน้ำเพื่อมองดูว่ากำลังจะเคลื่อนที่ไปที่ใดได้อย่างง่ายดาย จึงเป็นเหตุผลข้อหนึ่งที่นิยมใช้ท่ากบเป็นท่าช่วยชีวิตคนตกน้ำ อีกทั้งยังเป็นข้อดีที่ทำให้สุภาพสตรีนิยมว่ายท่ากบ เพราะสามารถว่ายน้ำได้โดยผมไม่เปียก หน้าไม่เปียก โดยเฉพาะหลังจากการแต่งมาใหม่ ๆ แต่อย่างไรก็ตาม เวลาฝึกควรให้หน้าเปียกน้ำจะดีกว่า โดยอาศัยการฝึกเพียง ๆ ไม่นานก็จะว่ายเป็น ขั้นตอนต่าง ๆ ของทากบ มีดังนี้

3.1 ลักษณะของลำตัว ก่อนการฝึกต้องลอยตัวคว่ำแล้วเหยียดลำตัวออกให้ตรง แขนและมือเหยียดออกไป ขางหน้าเหนือศีรษะ ขาและเท้าเหยียดออกมาทางด้านหลัง มือทั้งสองอยู่ต่างจากระดับผิวน้ำประมาณ 4-6นิ้ว เท้าทั้งสองควรอยู่ต่ำกว่ามือเล็กน้อย (ในลักษณะที่ลำตัวงอทำมุมกับผิวน้ำเล็กน้อย) และเมื่อกมหน้าลงน้ำผิวน้ำควรอยู่ในระดับคิ้วสายตาจับอยู่ที่มือทั้งสอง และท้ายสุดศีรษะควรตั้งอยู่ในลักษณะที่คางเหยียดออกไปข้างหน้า

3.2 การเคลื่อนไหวแขน การพุยน้ำในทากบเริ่มตั้งแต่การเหยียดแขนออกไปข้างหน้าให้มืออยู่ต่ำจากระดับ ผิวน้ำลงมาประมาณ 4-6 นิ้ว ใช้ฝ่ามือกดพุยน้ำออกด้านข้างให้ลึกลงมาในน้ำแล้ววาดเลยไปทางด้านหลัง จนกระทั่งมืออยู่ตรงตำแหน่งด้านนอกของข้อศอก (โดยประมาณ) จากนั้นรวบมือทั้งสองข้างเข้ามาด้านในแล้วรวบชิดกันไว้ใต้คางให้คอนไปข้างหน้าเล็กน้อย ตรงจุดนี้

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

มือจะพุ่งตรงไป ขางหนาพรอม ๆ กัน จนกระทั้งแขนเหยียดตรงเข้าสูการเริ่มตนใหม การพุยน้ำหรือการเคลื่อนไหวมือในทากบนั้น เหมือนกับการเอามือ 2 ขาง วาดรูปหัวใจจาก หองบนมาหาหองลาง ลองพยายามวาดภาพหัวใจโดยใช่ปลายนิ้วกดออกไปดานขาง ลากลงต่ำ และลากออกไปทางขางหลัง แลวรวบมือเข้าหากัน

3.3 การเคลื่อนไหวเทา การเคลื่อนไหวเทาท่ากบจะแตกต่างจากทาอื่นคอนขางมาก ขณะเริ่มเตะเท้าขาทั้งสองตองเหยียดออกไปอยูใต่น้ำลึกจากผิวน้ำประมาณ 6 นิ้ว โดยยกสนเทาตั้งขึ้นกอน ตอจากนั้นจึงกวาดเทาออกไปพรอม ๆ กันใหเหมือนรูปพัด หัวแมเท่าบิดออกดานขาง งอเขา เขาไมชิด ความกวางระหวางเขาทั้งสองไมมากเกินไปกวาความกวางระหวางสนเทาทั้งสอง เตะเทาใหเปน วงกลมไปดานหลังพรอม ๆ กัน โดยใหรูสึกวาไดใช่ดานขางของเท้าดีบน้ำออกไป สิ่งสำคัญที่ตองจำ คือ หลังจากเตะเทาพรอมกันแล้ว ตองชิดสนเทาเข่าหากันเสมอ

3.4 การหายใจและการประสานสัมพันธ ตองควบคุมการหายใจในทากบไวใหเปนจังหวะสม่ำเสมอและสัมพันธกับแขนขา โดยฝกหายใจเขาตรงกลางจังหวะที่แขนและขาเคลื่อนไหว ในการวายแตละครั้ง ต้องพยายามหายใจเขาอยางรวดเร็ว ในขณะที่มือเคลื่อนที่มาไดครึ่งหนึ่งของระยะการพุยน้ำทั้งหมด และจะทำไปพรอมกันกับที่ลำตัวกอนบนโผลพ้นจากน้ำขึ้นมา ขณะวาดมือพุยน้ำเปนวงกลมอยูใต้ลำตัว ศีรษะจะลดต่ำลงจนผิวน้ำอยูในระดับคิ้วเพื่อใหลำตัวเหยียดพุงไปขางหนา ในจุดนี้ตองเปาลมออกจากปาก ตองแนใจเสมอวา การหายใจเปนไปอยางสม่ำเสมอ ตอเนื่องไมสะดุด และควบคุมได โดยไมเปนอุปสรรคตอการพุงตัวไปขางหนา ไมมีการหยุดการเคลื่อนไหวในระหวางการหายใจ การหายใจในชวงสุดทายของการเหยียดตัวออกไปนั้น เปนชวงที่หยุดพักไดเล็กนอย ซึ่งมีผลใหขาไดหยุดการเตะกวาดน้ำ และเมื่อมือไมไดพุยน้ำ ขาก็ตองเตะน้ำสลับกันไปกับมือเสมอ จึงจะเรียกไดวาเปนทาที่ถูกตองสมบูรณ (วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2529: 75)

3.5 การเคลื่อนไหวของขา บุญสง โกสะ (2544: 59-74) ได้กล่าวว่า การเคลื่อนไหวของขาที่มีประสิทธิภาพอาจจะสรุปไดตอไปนี้ จากทาที่ขาทั้งสองขางเหยียดเต็มที่ เขาจะงอเขามาจนขาทอนบนถูกดึงกลับมา (อยูในชวงความกวางของสะโพก) เปนมุมประมาณ 140 องศากับลำตัว เทาจะกระดกขึ้นแลวถีบ ออกไปขางนอกไปดานหลัง ลงขางลางแลวเขาขางในจนกระทั้งมาอยูคูกันในลักษณะงุมปลายเทา

การใชขาในการวายทากบนั้นสวนใหญนั้นจะเปนสวนที่ทำใหเกิดแรงผลักดันไปขางหนาแมวาชวงการถีบลงขางลางจะมีสวนชวยทำใหเกิดการเพรียวน้ำขึ้นดวย ซึ่งจะเกิดขึ้นในชวงทายที่เปนการเตะเทาแบบปลาโลมาหลังจากถีบไปดานหลังแลว ระหวางที่ถีบเทานี้ลำตัวสวนบนจะอยูในลักษณะเพรียวน้ำพรอม ๆ กับที่แขนทั้งสองขางกำลังเหยียดออกไปขางหนา จากการที่รางกายเพรียวน้ำในชวงนี้ทำใหพลังที่ไดจากการถีบเท่ากอใหเกิดการเคลื่อนที่ไปขางหนาไดมากกวาพลัง

จากการใชแขน ขณะที่มีการใชแขนนั้นลำตัวทอนบนที่ยกสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทำใหเกิดแรงตานทานเพิ่มขึ้น และพลังจากการใชแขนจะตองมีมากพอที่จะเอาชนะแรงฉุดที่เกิดขึ้นและยังมีมากพอที่จะทำใหเกิดแรงผลักดันไปขางหนาดวย

ในการเตะแบบลงเสนและแบบรูปตัววี ขาทั้งสองขางจะถูกดึงกลับมายังลำตัวทอนลาง แลวกระดกปลายเทาขึ้น การกระดกปลายเทานี้เมื่อทำโดยนักวายน้ำที่มีความสามารถจะเปนการเคลื่อนไหวที่เร็วที่สุดในบรรดาการวายทาแขงขันทั้ง 4 ทา นักวายน้ำทากบที่มีความสามารถจะมีขอเทาที่มีความออนตัวอยางมากและมี “เทาที่ไว” เปนพิเศษ อยางไรก็ตามการกระดกปลายเทาเปนสิ่งที่ทำใหเกิดปญหามากที่สุดในทานี้ ในชวงที่เริ่มฝกใหม ๆ จะตองมีการเน นใหนักวายน้ำทุกคนเปดเทาทั้งสองออกในการถีบกลับ นักวายน้ำหลายคนอาจกระดกปลายเทาขางหนึ่งพรอมกับงุมปลายเทาอีกขางหนึ่งก็ได

ในการเตะขานั้นเทาทั้งสองขางทำงานอยูตลอดเวลาในขณะที่ถีบไปขางหลัง ออกขางนอก ลงขางลาง และเขาขางใน ผูที่เตะเทาไดดีจะสามารถประสานสัมพันธและสามารถจบการถีบเทาเขาขางในดวยการใหเทาทั้งสองขางมาชอนกัน สวนคนที่เตะเทาไดไมดีจะมีเสนทางเปนเสนโคงที่มีฐานเปนเสนตรง ชวงแรกของการเตะจะเปนวงกลมแลวขาทั้งสองขางจะบีบเขาหากันในชวงถีบเขาขางในและเขายังคงงอเล็กนอย มิฉะนั้นขาทั้งสองขางจะเขามาชิดกันเร็วเกินไปทำใหไดแรงผลักดันไปขางหนานอยลง

การเตะแบบรูปตัววีที่เรียกวา การเตะแบบรูปตัววีก็เนื่องจากเปนการใชฝาเทาที่คลายรูปตัววีถีบออกไป ขางหลัง โดยมีกระดูกสันหลังสนับสนุนจากพื้นที่ผลักน้ำของขาทอนลางนอยมาก เขาทั้งสองขางถูกดึงกลับมาก กวางกวาแนวลำโพกแลวถีบออกไปขางนอก ไปขางหลัง ลงขางลาง แลวเขาขางในชวงการเคลื่อนที่ กวางกวาแตวังหวะชากวาการเตะแบบสลัดแส เนื่องจากเขาถูกดึงออกไปขางนอกกวางกวาแนวสะโพก อยูในทิศทางของการเคลื่อนไหวจึงทำใหมีโอกาสที่จะเกิดการบาดเจ็บนอยลง

การเตะขาจะมีประสิทธิภาพจะตองมีเสนทางการเคลื่อนที่แบบกึ่งวงกลม เมื่อมีการอธิบายและสาธิตเทคนิคการเตะขาแบบลงแสแลวนักวายน้ำจะปรับเปลี่ยนการเตะขาจากแบบรูปตัววีมาเปนแบบลงแสไดโดยไมยาก

3.6 การเคลื่อนไหวของแขน จากทาที่แขนเหยียดอยูขางหนา มือทั้งสองขางงอเปนมุมประมาณ 30 องศา แขนทั้งสองเริ่มกวาดออกดานนอก ไปขางหลังและลงขางลาง โดยใหขอศอกสูงเมื่อจบการวาดมือ ออกดานนอกหลังจากนั้นวาดมือเขาขางในโดยมีการเปลี่ยนมุมของมืออยางตอเนื่องเพื่อใหสามารถยึด (Fix) น้ำไวไดตลอดเวลา เมื่อใกลจะจบการวาดมือเขาขางในปลายนิ้วเกือบจะแตะกัน และฝามือ หันขึ้นขางบนเล็กนอย ในขณะที่เหยียดแขนออกไปขางหนานั้นจะบิดมือ

ใหฝามือหันลงข่างลางแลว หันออกขางนอกเมื่อเหยียดแขนเต็มที่เพื่อจับน้ำ แขนจะเคลื่อนไหวอยางเร็วตลอดเวลา มีการใชแขนอยู 2 วิธีในการวายทานี้ คือ การใชแขนแบบแขนงอและแบบแขนตึง โดยที่แบบแขนงอจะใชกันในนักกีฬาวายน้ำและใชรวมกับการเตะขาแบบลงแส นักวายน้ำทั่วไปมักใชแบบแขนดึง อัตราเร็วในการใชแขนแบบแขนตึงจะชากวาแบบงอจึงใชไดดีกับการเตะขาในแบบรูปตัววี

สรุปการเนนเรื่องขอไดเปรียบของการปลอยใหตัวลอยไปขางหนาในระยะแรก ๆ เปนสิ่งสำคัญเนื่องจากการปลอยใหตัวลอยไปข่างหนาชวยทำใหการใชแขนและการใชขามีชวงการเคลื่อนไหวที่กวางมากพอและชวยทำใหนักวายน้ำเคลื่อนที่ชาลงเพื่อทำใหมีการประสานสัมพันธที่ดีขึ้นในชวงวายอีกดวย

3.7 ชวงการ “จับน้ำ” ในทากบจะมีความลึกนอย (ประมาณ 15 ซม.) อยางไรก็ตามถาการใชแขนมีการประสานสัมพันธกับการพลิ้วตัวในขณะที่เหยียดตัวออก การ “จับน้ำ” ก็อาจจะลึกมากขึ้น หลังจากนั้นมือทั้งสองขางจะงอและ “ยึด” (Fix) อยูกับน้ำ

3.8 ชวงการผลักดันตัวไปขางหนา มือทั้งสองขางเคลื่อนออกข้างนอก ลงขางลางและไปขางหลัง โดยที่ขอศอกคอย ๆ งอมากขึ้นเรื่อย ๆ จนเปนมุมประมาณ 90 องศา (ขอศอกสูง) เมื่อจบการวาดมือออกขางนอกแลว ปลายนิ้วมือจะชี้ลงลางในสระ หลังจากนั้นมือจะเริ่มบิดเพื่อวาดมือเขาขางใน ซึ่งจะเปลี่ยนจากการหัน ฝามือออกเปนการหันเขา (ประมาณ 130-140 องศา) เปนการเคลื่อนไหวที่คลายกับการใชมือกวนน้ำในถัง ชวงนี้เปนชวงที่การ “ยึด” น้ำอาจจะสะดุดหรือหลุดหายไปได

การวาดมือเขาข่างในที่มีประสิทธิภาพจะเป็นสวนที่ทำใหเกิดแรงผลักดันตัวไป ขางหนามากที่สุด นักวายน้ำหลายคนมีปญหาในการจัดมุมของมือใหถูกตองสำหรับการวาดมือ เขาขางในและบิดมือเพียงประมาณ 90 องศาเทานั้นทำใหสูญเสียการ “ยึด” น้ำและแรงผลักดันตัวไป ขางหนา การ “เปลี่ยนเกม” จากการวาดมือออกเปนการวาดมือเขาจะตองไดรับกรพินิจพิเคราะหจากโคชอยางตอเนื่อง มุมของมือจะเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ จากที่ชี้ลงขางลางในชวงขอศอกสูงจนกระทั่งนิ้วมือชี้ขาใกลกันในช่วงสุดทายของการวาดมือเข่าขางใน ในขณะนี้จะหันฝามือขึ้นขางบน และยังคงเปลี่ยนไปขณะที่เหยียดแขนไปขางหนา โดยบิดไปจนกระทั่งฝามือหันออกขางนอกเมื่อเหยียดแขนออกเต็มที่ประเด็นการสอนที่ไดผลประเด็นหนึ่งคือใหผูเรียน “เปดหนังสือแลวปดหนังสือ” ซึ่งจะทำใหไดมุมที่ถูกตองของมือเมื่อเสร็จการวาดมือเข่าขางในและเตรียมที่จะเหยียดแขน

การใชแขนแบบแขนเหยียดจะมีการวาดมือออกข่างนอกที่นาน ปญหาที่สำคัญ คือนักวายน้ำมักจะสูญเสียหรือมีการ “ยึด” น้ำไดนอยลงขณะที่บิดมือเขาเพื่อวาดมือเขาขางในขณะนี้ขอศอกจะตองงอเพื่อดึงมือเขาขางใน ถาจะใหคงมีประสิทธิภาพอยูมุมของมือจะตองเปนไปตามเทคนิคการวาดมือเขาในการใชแขนแบบแขนงอ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

มีขอผิดพลาดหลายประการที่พบไดมากในการใชแขนทั้งสองแบบ แตมี 2 ประการที่ควรสนใจสำหรับนักกีฬาว่ายน้ำ คือ

3.8.1 การสูญเสียการ “ยึด” น้ำเมื่อมีการ “เปลี่ยนมุม”

3.8.2. ขอศอกลดต่ำลงเมื่อมีการวาดมือเขาข่างใน

“ขอศอกลดต่ำลง” ทำใหความสามารถในการสรางพลังของกลามเนื้อลำตัวสวนบนลดนอยลงดังนั้นความเร็วก็จะลดนอยลง นักวายน้ำจำนวนมากใชการวาดมือออกจนผานแนวไหลไปจนจบที่แนวสะโพก ซึ่งกรณีเชนนี้จะไมมีการวาดมือเขาขางในและจะมีชวงเวลาที่มีแรงตานทานโดยไมมีแรงผลักดันตัวไปขางหนาเกิดขึ้นในขณะที่มีการดึงมือไปขางหนา

3.9 ลำดับขั้นตอนในการวายทากบ บุญสง โกสะ (2544: 68-69) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นตอนการว่ายน้ำทากบ

3.9.1 ขณะที่เท่าเขามาชิดกันแขนทั้งสองขางเหยียดเต็มที่ โดยที่มืออยูในทาที่ “จับน้ำ”

3.9.2 มือทั้งสองขางเริ่มงอเพื่อที่จะสามารถ “ยึด” น้ำไดแตแรก

3.9.3 ยังคงมีการวาดมือออกดานนอกจนกระทั่งกวางกวาไหล

3.9.4 หลังจากวนเปนวงแลามือทั้งสองขางเริ่มวาดเขาข่างใน ลำตัวเริ่มยกขึ้นเพื่อการหายใจและเพื่อที่จะทำใหกลามเนื้อของลำตัวสวนบนช่วยในการดึงแขนไดแรงขึ้น

3.9.5 ขณะที่นิ้วมือเกือบจะสัมผัสกันเทาทั้งสองขางถูกดึงเขาสะโพก

3.9.6 ในชวงการใชแขนขณะนี้จะเปนการหายใจเขาอยางแรง

3.9.7 ทาทางของขาแสดงใหเห็นการเตะขาแบบสลดแสที่มีประสิทธิภาพ เทาทั้งสองอยูใน ลักษณะกระดกบลายเท้า เขาทั้งสองขางเคลื่อนออกขางนอก (ดวยอิทธิพลของกล้ามเนื้อ abductors) รางกายถูกผลักดันไปขางหนาโดยเท่าและขาทอนลางที่ “ยึด” (Fix) น้ำและถีบไปขางหลัง

3.9.8 ขาทั้งสองข้างอยูในลักษณะที่กวางมากที่สุดของการถีบไปขางหลังพรอมกับที่แขนทั้งสองเหยียดออกไปข้างหน้า และศีรษะลดลงอยางรวดเร็ว

3.9.9 มือ/แขน และศีรษะเคลื่อนไหวอยางสอดรับจังหวะกันโดยมีเสนทางเคลื่อนที่เปนเกลียว ลงขางลางแลวขึ้นขางบนเพื่อเหยียดออกไปขางหนา กอใหเกิดการพลิ้วตัวในช่วงนี้

3.9.10 เทาทั้งสองถูกถีบออกไปข่างหลังและลงขางลางเทาและขาทอนลางยังคง “ยึด” (Fix) น้ำอยู

3.9.11 เทาทั้งสองข้างงุมปลายเทาและเขามาชิดกัน “ประกบ” กันและกันไว

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

3.9.12 แขนทั้งสองข้างเหยียดเต็มที่โดยที่มือหันออกพร้อมที่จะงอเพื่อวาดมือออกศีรษะซุกอยู่ระหว่างต้นแขนและลำตัวเพรียวน้ำอยู่ในท่าที่ดีที่สุดสำหรับการเคลื่อนไปข้างหน้าด้วยความเร็วจากการเตะ (ถีบ) ขา

3.10 การหายใจ บุญสง โกสะ (2544: 69-70) ได้กล่าวถึง การหายใจของการว่ายน้ำท่ากบไม่มีปัญหาอะไรเกี่ยวกับการหายใจเว้นแต่ว่าศีรษะ ถูกยกขึ้นในขณะที่เป็นช่วงการผลักดันตัวไปข้างหน้าจากการเตะ (ถีบ) ขา การหายใจออกเกิด ตลอดช่วงที่อยู่ใต้น้ำ โดยเริ่มก่อนที่ศีรษะจะจมน้ำในน้ำ การหายใจเข้าเกิดในขณะที่ศีรษะถูกยกขึ้น มาในท่าลำตัวยกสูง เมื่อมีการเคลื่อนไหวที่ทำให้ได้งานในการฝึกด้วยน้ำหนักการหายใจเข้าอย่างแรงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เนื่องจากจะช่วยให้กล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงและกระบังลมที่ช่วยในการหายใจได้รับออกซิเจน และยังควบคุมให้การไหลของเลือดขึ้นสู่ข้างบนได้ด้วย หน้าที่เช่นนี้ก็สามารถนำมาใช้ในการว่ายท่ากบเพื่อช่วยให้กล้ามเนื้อของลำตัวท่อนบนช่วยควบคุมแขนทั้งสองข้างเพื่อก่อให้เกิด แรงผลักดันตัวไปข้างหน้า ถ้าศีรษะเคลื่อนที่ไปจากตำแหน่งที่ทำให้มีแรงต้านทานน้อยก็จะต้อง เคลื่อนกลับมาที่เดิม นักกีฬาว่ายน้ำท่ากบที่มีความสามารถสูงไม่เพียงแต่จะ “ซุก” ศีรษะไว้ระหว่าง ต้นแขนเท่านั้นแต่ยัง “หนีบ” ไหล่เข้ามาด้วย (จนเกือบจะติดหู) ท่านี้เป็นท่าที่ทำให้มีแรงต้านทานน้อยที่สุด

3.11 ช่วงจังหวะและการประสานสัมพันธ์ บุญสง โกสะ (2544: 71-72) ได้กล่าวว่า การเคลื่อนไหวทุกอย่างเกิดขึ้นไปตามลำดับที่เป็นเหตุเป็นผลกัน คือ ดึง-หายใจ-เตะขาสำหรับนักกีฬาว่ายน้ำ และ ดึง-หายใจ-เตะขา-และ ปล่อยตัวเลื่อนไป สำหรับนักว่ายน้ำทั่วไปอาจกล่าวได้ว่าไม่มีอะไรที่ง่ายไปกว่านี้แล้ว แต่อย่างไรก็ตามทั้ง ๆ ที่ดูว่าง่าย การประสานสัมพันธ์ในการว่ายน้ำก็เป็นเรื่องที่ยุ่งยากพอสมควรและมีผลกระทบแม้แต่กับนักว่ายน้ำที่ดีที่สุด ความเร็วและประสิทธิภาพในการว่ายท่านี้เกี่ยวพันกับช่วง จังหวะของการใช้แขนและการใช้ขา โดยการเคลื่อนไหวอย่างหนึ่งควรจะเสร็จสิ้นก่อนที่การเคลื่อนไหวอีกอย่างหนึ่งจะเริ่ม “สงผล” และไม่หางกันนักถ้าการเคลื่อนไหวหนึ่งล้ำเวลาการเคลื่อนไหวอื่นอย่างหนึ่งก็จะทำให้ไม่เกิดแรงผลักดันไปข้างหน้าเท่าที่ควรและผลกระทบต่อความเร็วที่จะได้รับ ถ้าการประสานสัมพันธ์แย่มาก คือนักว่ายน้ำที่ดึงแขนและเตะขาในเวลาเดียวกัน การขาดโมเมนตัมที่มีทิศทางไปข้างหน้าก็จะเป็นผลให้ลำตัวจมลึกลงไป

คนเราสามารถเคลื่อนที่ไปในน้ำได้เร็วที่สุด (ท่าว่ายวัดว่า) คือ ประมาณ 5 ไมล์ต่อชั่วโมง (8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) แต่ในการว่ายท่ากบความเร็วจะน้อยกว่าดังนี้ ช่วงจังหวะเวลาจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นจะต้องแม่นยำมาก การสะดุดจะทำให้สูญเสียความเร็วในการเคลื่อนไปข้างหน้าในตารางการฝึกสำหรับนักกีฬาว่ายน้ำท่ากบบางครั้งก็จะมีการฝึกว่ายเต็มท่าเกินระยะ (400 เมตร 600 เมตร หรือ 800 เมตร) ด้วย อย่างไรก็ตามการที่จะฝึกให้ครบระยะหรือครบเซทที่กำหนดไว้นักกีฬาจะต้องใช้ท่าที่ร่างกายเพรียวน้ำมากขึ้นแล้วท่าที่ลำตัวต่ำนี้อาจจะมีผลเสียในด้านการประสานสัมพันธ์ในท่าว่ายได้เมื่อต้องกลับไปใช้ท่าที่ลำตัวสูงอีกครั้งหนึ่ง ด้วยเหตุนี้การฝึกว่ายเต็มท่าเกินระยะควร

จะไดรับการพิจารณาและเผ่าดูอยางระมัดระวัง

ชวงจังหวะในการวายทากบจะเกี่ยวของกับการจบการเตะขา (ปลายเทางุมหรือเทาทั้งสองมาอยูชิดกัน) และตำแหนงของแขนในการวาดมือ ขณะที่เทามาอยูชิดกันนั้นมือทั้งสองขางควรจะเริ่มเคลื่อนจากการ “จับน้ำ” ถาการจัดชวงจังหวะไมดีก็จะเกิดการแยกกันระหวางการใชแขนและการใชขาและเปนชวง “ลอยตามน้ำ” เมื่อมีการประสานสัมพันธที่ดีขึ้นแลวจึงใชการฝกที่คอย ๆ เพิ่มขึ้นทั้งดานระยะทาง และความเร็วของชวงวาย โดยมีการกำหนด “เวลาเปาหมาย” เอาไว

4. ท่าว่ายน้ำแบบผีเสื้อ (Butterfly Stroke)

บุญสง โกสะ (2544: 84-96) ไดกลาวไววา ทาทางของลำตัวที่มีประสิทธิภาพอาจจะสรุปได ดังนี้

ทาทางของลำตัวจะสอดรับกับจังหวะการเคลื่อนไหวของแขนและขา โดยตลอดชวงการวาย ตำแหนงของสะโพกในตอนกลางชวงของการโยกพริ้วตัวจะเปนตัวกำหนดการวายจะเพรียวน้ำมากเพียงใด สวนกลางของนักวายน้ำจะอยูเหนือระดับน้ำโดยทั่วไปอยูชวงที่ขามีการเคลื่อนไหวลง ในชวงผลักน้ำและดึงแขนกลับนั้นสะโพกจะจมลงไปใตผิวน้ำเล็กนอย การเคลื่อนไหวของศีรษะ แขนและขาจะเปนไปอยางตอเนื่อง โดยการเคลื่อนไหวของแขนและขาจะเกิดขึ้นพรอมกันโดยตลอด

ทาทางของลำตัวจะเปลี่ยนแปลงไปเรื่อย ๆ ตลอดชวงการวาย แตในชวงที่มีการผลักดันตัวไปขางหนานั้นลำตัวจะตองเพรียวน้ำ และการเพรียวน้ำได้มากนอยเพียงใดขึ้นอยูกับตำแหนงของสะโพก ซึ่งยังเปนตัวกำหนดประสิทธิภาพของการโยกพริ้วตัวด้วย การที่จะโยกพริ้วตัวได้อยางมีประสิทธิภาพนั้น การเคลื่อนไหวของศีรษะ แขน และขา จะตองเป็นไปอย่างตอเนื่องและการเคลื่อนไหวของแขนและขาจะตองสอดรับจังหวะกันอยางลงตัวพอดี การโยกพริ้วตัวเป็นนสิ่งที่ตองคำนึงถึงอยางมากในการวายท่านี้ และปจจัยสำคัญที่จะทำใหมีการโยกพริ้วตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม มีดังตอไปนี้

1. การเคลื่อนไหวของศีรษะ: คางชิดหนาอก

2. การเคลื่อนไหวของแขน โดยเฉพาะการจวงน้ำและการเริ่มเขาสูชวง “การจับน้ำ”

3. การเคลื่อนไหวของขา ซึ่งถาเกิดมาจากบริเวณสะโพกก็จะชวยใหสะโพกยกตัวขึ้นและยังชวยใหมีการผลักดันตัวไปข้างหนาดวย การโยกพริ้วตัวของลำตัวในชวงขึ้นหรือลงจะตองมีการควบคุมอยางมีประสิทธิภาพ การที่จะใหไดความลึกตามที่จำเปนในชวงการโยกพริ้วตัวลงนั้นนักวายน้ำจะตองใชประโยชนจากคานตาง ๆ ของตนอยางเต็มที่เมื่อลำตัวสวนบนยกขึ้นมา สวนลางก็เริ่มจมลง และศีรษะก็เริ่มยกขึ้น จากที่อยูชิดอกมาเปนแหงนหนาเต็มที่เพื่อหายใจเข้า การเคลื่อนไหวของศีรษะนี้มีผลกระทบตอความเอียงของลำตัวดวย ถายกตัวขึ้นมากเกินไปก็จะมีผลเสียตอทาทางของลำตัว จึงตองมีการควบคุมการเคลื่อนไหวในชวงการยกขึ้นมากกวาการเคลื่อนไหวในชวงการกมลง ถาไมมีแรงผลักดันตัวไปขางหนาแลวการเอียงของลำตัวก็จะมีผล

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

อยางมาก แตระดับของความเร็วในการเคลื่อนไปขางหนาจะตานกับระดับความเอียงของลำตัว และทำใหเกิดระนาบของการโยกพริ้วตัวขึ้น ดังนั้นในการแขงขันทั้งความเร็วและอัตราเร็วจึงเปนสิ่งที่ตองคำนึงถึงอยางมาก และผลที่ตามมา คือ รูปแบบการเคลื่อนไหวของขาจะมีการเปลี่ยนแปลงจาก “มาก” และ “นอย” มาเปน “นอย” และ “มาก”

ปจจัยตาง ๆ ที่ทำใหเกิดการโยกพริ้วตัวยังทำใหเกิดการสอดรับกันของการเคลื่อนไหวที่ทำใหการวายแบบปลาโลมาเปนไปอยางราบรื่นได การที่จะเห็นไดอยางชัดเจนวาการโยกพริ้วตัวนั้นไดรับผลอยางมากจากการเคลื่อนไหวของศีรษะจะทำไดโดยใหนักวายน้ำลองวาย ทาผีเสื้อที่ใหศีรษะอยูเหนือน้ำ ซึ่งจะเห็นชัดเจนวามีผลกระทบอยางมากตอการโยกพริ้วตัว ลองวายแบบนี้ดูสักครึ่งหนึ่งของความยาวของสระแลวจึงเปลี่ยนกลับมาใหมีการเคลื่อนไหวของศีรษะ

การเคลื่อนไหวของขา

การเคลื่อนไหวของขาที่มีประสิทธิภาพอาจจะสรุปไดดังตอไปนี้ ขาเริ่มเคลื่อนขึ้นมาจากความลึกประมาณครึ่งเมตรและใชการเคลื่อนไหวที่ เริ่มจากสะโพก หลังจากนั้นทอนบนจะเริ่มจมลงในขณะที่ขาทอนลางยังคงอยูเหนือผิวน้ำ แลวเคลื่อนตามลงมา อยางเร็วจนมาอยูในแนวเดียวกับขาทอนบน การเคลื่อนลงมานี้ชวยใหเกิดแรงผลักไปขางหนาและชวยทำใหสะโพกยกตัวขึ้นดวย เปนผลใหเกิดความเพรียวน้ำขึ้นมา การเคลื่อนไหวของขาจะเปนไปอยางตอเนื่องและพรอมกันโดยตลอด ปลายเทางุมลงเพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวที่กดดันตอน้ำในชวงการเคลื่อนไหวขึ้นและลง

การเคลื่อนไหวของขาทำหนาที่ 2 ประการ คือ ชวยใหเกิดแรงผลักไปขางหนาแตที่สำคัญยิ่งกวานั้น คือ ชวยยกสะโพกขึ้นในชวงกลางของการโยกพริ้วตัวซึ่งทำใหลำตัวเพรียวน้ำไมมีการเคลื่อนไหวดานขางหรือออนแกนยาวของลำตัวเนื่องจากการเคลื่อนไหวของแขนทั้งสองขางเปนไปพรอมกัน การเคลื่อนไหวของขาสามารถนิยามในแงของจังหวะเวลาไดอยางงายดายมาก ไมเหมือนการเตะขาในทาวัดวา การโยกพริ้วตัวครั้งหนึ่งจะเริ่มจากการที่มือทั้งสองลงสูน้ำเพื่อ “จับน้ำ” และจะเริ่มอีกครั้งหนึ่งเมื่อมือทั้งสองใกลจะพนน้ำขึ้นมา ดังนั้นเมื่อมองในแงของประสิทธิภาพแลว การวายทานี้เปนแบบการเตะขา 2 จังหวะ ตัวอยางของการเตะขาที่มีประสิทธิภาพดอย คือ

การเคลื่อนไหวของขาในทากบ การเตะจังหวะเดียว

การเตะจากเขา การเตะ 2 จังหวะ โดยใช “จังหวะชา”

การเคลื่อนไหวของขาในการวายทากบทำให้เกิดการยึดกับน้ำและช่วยให้เคลื่อนไปขางหนาได แตเกือบจะไมไดชวยอะไรเลยเกี่ยวกับการโยกพริ้วตัว ดังนั้น การโยกพริ้วตัวและการเพรียวน้ำของลำตัวจึงตองเกิดจากการทำงานที่หนักขึ้นของแขนและศีรษะ การเตะจังหวะเดียวสวนใหญมักใชกันในนักวายน้ำที่กำลังพัฒนา นักวายน้ำบางคนอาจจะใชการเตะขาแบบนี้ในตอนทาย ๆ ของการแขงขัน

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

เนื่องจากไม่มีพลังงานเหลือพอที่จะเตะขาแบบ 2 จังหวะได้ แต่ก็มีผลทำให้สูญเสียความเพรียวน้ำ และแรงผลักไปข้างหน้าและยังทำให้ลำตัวเอียงลงด้วย การเตะจากเขาทำให้เกิดแรงผลักไปข้างหน้าได้น้อยที่สุด ลำตัวจะเอียงลง นักว่ายน้ำเหล่านี้อาจจะทำได้ดีที่สุดในระดับหนึ่งแต่ไม่สามารถฝึกหรือว่ายในท่าผีเสื้อได้ นักว่ายน้ำเหล่านี้จะต้องย้อนกลับไปฝึกเบื้องต้นใหม่โดยฝึกให้มีการเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ ขณะที่แขนอยู่ข้างลำตัว และใช้ระยะทางสั้น ๆ

การเคลื่อนไหวของแขน

การเคลื่อนไหวของแขนที่มีประสิทธิภาพอาจจะสรุปได้ดังต่อไปนี้ หัวแม่มือลงสู่น้ำในแนวเดียวกันกับหัวไหล่และจ้วงลงลึก ในช่วงแรกมือทั้งสองข้างจะวาด ไปด้านข้าง ขึ้นข้างบนและออกข้างนอก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลจากการโยกพริ้วตัว มือทั้งสองข้าง ยังคงเคลื่อนต่อไปโดยเคลื่อนออกข้างนอก ลงข้างล่าง และเข้าข้างใน ขณะนี้ข้อศอกจะอยู่สูงกว่ามือและในการวาดเข้าข้างในนั้น นิ้วมือเกือบจะสัมผัสกัน หลังจากนี้มือทั้งสองจะเคลื่อนออกข้างนอกและไปด้านหลังแล้วบิดหันฝ่ามือเข้าลำตัว ข้อศอกโผล่พ้นน้ำตามด้วยนิ้วก่อยนำมือทั้งสองข้างขึ้นมา การดึงแขนกลับขึ้นเหนือน้ำเป็นการเคลื่อนไหวแบบใช้แรงเหวี่ยงตาม (Ballistic) ให้แขน ทั้งสองข้างเหยียด

การ “จับน้ำ”

การ “จับน้ำ” ในการว่ายท่าผีเสื้อจะอยู่ในระดับขึ้นอยู่กับขนาดของคานตาง ๆ ของนักว่ายน้ำแต่ละคน โดยเฉลี่ยแล้วนักกีฬาว่ายน้ำจะใช้ระดับที่ลึกกว่า 30 เซนติเมตร ในขณะที่แขนทั้งสองข้างจ้วงลงไปนั้นลำตัวก็อยู่ในจุดที่ลึกที่สุดด้วยจึงเป็นสองปัจจัยที่ส่งผลให้มือทั้งสองข้าง“จับน้ำ” ในระดับลึก เมื่อลงไปลึกแล้วมือก็จะเริ่มงอและ “ยึด” อยู่กับน้ำ

ช่วงการผลักดันไปข้างหน้า

คาน 3 คาน ซึ่งจำเป็นสำหรับการโยกพริ้วตัวจะมีจังหวะเวลาที่สอดรับกันและมีการเคลื่อนไหวที่ต่อเนื่อง หลังจากลำตัวลงไปลึกที่สุดในการโยกพริ้วตัวแล้วก็จะเริ่มเคลื่อนขึ้นมาขณะนี้มือจะเคลื่อนออกข้างนอก ขึ้นบนลงข้างล่าง แล้วเข้าข้างใน ข้อศอกงอและอยู่สูง มือทั้งสองข้างเกือบจะสัมผัสกันก่อนที่จะดันออกข้างนอกและไปข้างหลัง ตลอดช่วงที่มือเคลื่อนไหวอยู่ในน้ำนี้มุมของมือจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่อง ในช่วงการดึงมาข้างหลังนั้นมุมของมือจะเปลี่ยนไปจนมือทำมุมประมาณ 90 องศากับแขนท่อนล่าง โดยที่ฝ่ามือหันไปด้านหลังเต็มที่ข้อศอกจะโผล่พ้นน้ำขึ้นมาก่อนตามด้วยนิ้วก่อยของมือแต่ละข้าง เมื่อมีการว่ายอย่างมีประสิทธิภาพการใช้แขนหนึ่งช่วงว่ายจะสามารถทำให้เกิดการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้ประมาณหนึ่งช่วงตัว

เช่นเดียวกับท่าว่ายอื่น 3 ท่าที่กำลังที่เกิดขึ้นในการว่ายจะเพิ่มขึ้นระหว่างช่วงที่วาดมือเข้าข้างในและจะมีความเร็วสูงสุดในช่วงสุดท้ายของการดึงมือมาข้างหลัง ในช่วงนี้การเคลื่อนไหวที่พร้อมกันทั้งสองข้างทำให้มีกำลังมากกว่าท่าอื่น ๆ ในช่วงการดึงแขนกลับการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าจะชาลงแต่การว่ายท่าผีเสื้อก็เป็นท่าที่ว่ายได้เร็วเป็นอันดับสองรองจากท่าวัดว่าที่มีการเคลื่อนไหว

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ที่สลับกันอยางตอเนื่องตลอดเวลา นักวายน้ำหญิงอาจจะมีพื้นที่ของการวาดมือนอยกวาเนื่องจากความแตกตางดานความแข็งแรงยิ่งไปกวานั้นถาขอศอกต่ำลงมาอยูในระดับซี่โครงก็จะทำใหกำลังที่กระทำตอน้ำตองลดลงไปดวย

ชวงการดึงแขนกลับ

การดึงแขนกลับกระทำไดโดยปจจัย 2 ประการ คือ

1. กลุมกลามเนื้อที่รับผิดชอบการเคลื่อนไหวในการดึงแขนกลับ

2. การที่ลำตัวเคลื่อนไปขางหนาจากผลของการเตะขาลง แขนทั้งสองถูกดึงกลับมาในลักษณะเหยียดและผานเรี่ยผิวน้ำไปมากที่สุดเทาที่จะเปนไป ไดมือทั้งสองขางเฉียงหันนิ้วแมมือลง ถาดึงแขนกลับทีละขางก็จะเกิดการเคลื่อนไหวดานขางดังนั้น การดึงแขนกลับพรอม ๆ กันทั้งสองขางจึงทำใหไมเกิดการเคลื่อนไหวดานขางขึ้น

ชวงการจวงลงน้ำ ในการ “จวงลงสูน้ำ” อาจจะมีรูปแบบตางกัน 3 แบบ คือ

1. การจวงอยาง “เบา” หรือ “แรง”

2. นิ้วกอยนำ

3. จวงลงกวางกวาแนวไหล

การจวงลงน้ำในแนวเดียวกับไหลอาจจะเปนการจวงลงที่ “เบา” หรือ “แรง” ก็ได กอนที่มือจะเลื่อนไปขางหนาและลงมาเพื่อ “จับน้ำ” ถาเปนการลงที่แรงฝามือจะตบลงบนน้ำ ความลึกจะนอยและอาจกระทบตอการโยกพริ้วตัวไดดวย โดยเฉพาะเมื่อมือจะตองบิดใหฝามือหันออกเพื่อ “จับน้ำ” ถาการเคลื่อนไหวนี้ชาลงจะไปทำใหการ “จับน้ำ” ในชวงแรกไมมีประสิทธิภาพ ในการจวงลงแบบ “เบา” นั้นมือจะลงไปในน้ำและแลวเลื่อนไปขางหนาและลงมาขางลางโดยไมเสียเวลา และถาเปนการจวงลงที่ใชนิ้วหัวแมมือนำจะมีแรงตานทานนอยมากในชวงแรกของการ “จับน้ำ” การมีสวนชวยตอการโยกพริ้วตัวจึงมีมากที่สุด และเนื่องจากฝามือหันออกขางนอกอยูแลวการเคลื่อนไหวของแขนจึงเกิดผลดีที่สุด

การหายใจ

เทคนิคการหายใจที่มีประสิทธิภาพอาจจะสรุปไดดังตอไปนี้

ขณะที่แขนทั้งสองขางผลักไปดานหลังไปยังสะโพก ศีรษะจะยกขึ้นจากผิวน้ำและแหงนหนาเพื่อหายใจอากาศเขา ขณะที่หายใจเขานี้แขนจะพนน้ำและกำลังดึงกลับมา การหายใจ ออกจะกระทำในชวงที่เหลือทั้งหมดของชวงวาย การเคลื่อนไหวเพื่อหายใจจะกระทำทุก ๆ 2 ชวงวาย

ดังที่กลาวแลวการหายใจเขาจะกระทำตอเนื่องกับการเคลื่อนไหวของแขน การเคลื่อนไหวของศีรษะจะเปนไปอยางตอเนื่องโดยตลอดชวงวาย เพราะเปนสิ่งจำเปนทั้งสำหรับการหายใจและสำหรับการโยกพริ้วตัว มีรูปแบบการหายใจหลายรูปแบบที่แตกตางกันไป สวนใหญเรียกตามจำนวนครั้งที่หายใจเขา กลาวคือ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

1. หายใจแบบหนึ่งตอหนึ่ง (ทุกชวงวาย)

2. หายใจแบบหนึ่งตอหนึ่ง-หนึ่งตอสาม

3. หายใจแบบสองตอสอง

4. หายใจแบบสองตอสาม

5. หายใจดานขาง

การยกศีรษะเพื่อหายใจเขาจะมีผลกระทบตอความเพรียวน้ำของลำตัวเสมอ ยิ่งมีความถี่ในการยกนอยเพียงใดก็ยิ่งมีการตานทานนอยลงเทานั้น จะตองทำใหนักวายน้ำตามระดับ อายุ ตระหนักถึงความจำเปนในการกำหนดรูปแบบการหายใจของแตละคน และควรจะกำหนดไวในตารางการฝกซอมแลวนำไปใชจริงในการวางแผนการแขงขัน

“การหายใจดานขาง” เปนความถนัดของบางคน นักวายน้ำบางคนสามารถทำได อยางเปนธรรมชาติและหลายคนพบกับความยุงยากในการที่จะเปลี่ยนรูปแบบใหม การหายใจแบบนี้ดีที่วาไมตองยกศีรษะสูงมากเหมือนวิธีเดิม การหายใจในทาวายวัดวาเปนเชิงสังคับวาตองหายใจ ดานขางแตก็มีการชวยเหลือจากการบิดลำตัวตามแกนยาวดวย การเคลื่อนไหวในการวายทาผีเสื้อ เปนการโยกพริ้วตัวทำใหนักวายน้ำไมไดมีการชวยเหลือในการบิดศีรษะ จึงตองใชความพยายาม 14 เพิ่มขึ้นแมวานักกีฬาอาจจะปฏิเสธวาไมไดใชเพิ่มขึ้น อยางไรก็ตามเปนเรื่องความถนัดของแตละคน ถาเวลาในการวายเปนที่นาพอใจก็ควรจะยอมรับวิธีการนี้วาเปนทางเลือกที่ใชได้

ชวงจังหวะและการประสานสัมพันธ

การประสานสัมพันธที่มีประสิทธิภาพอาจจะพอสรุปไดดังตอไปนี้ มีการเคลื่อนไหวเพื่อเตะขา 2 จังหวะตอหนึ่งชวงวาย การเตะลงของการเตะหลักเกิดขึ้น เมื่อมือทั้งสองขางกำลัง “จับน้ำ” และในการเตะรองจะเกิดขึ้นเมื่อมือทั้งสองขางเกือบจะสิ้นสุดช่วงการผลักน้ำ

แมวาการเคลื่อนไหวของขาจะตอเนื่องตลอดชวงการวายของแขนก็ตามแตก็ยังงายที่จะประมาณไดวามีการเตะเทาลงเมื่อใดโดยดูจากตำแหนงของแขน การเตะลงครั้งแรกเสร็จสิ้นเมื่อมือทั้งสองขางอยูใน ตำแหนง “จับน้ำ” และครั้งที่สองเกิดขึ้นเมื่อเกือบจะเสร็จสิ้นการผลักมือตาม

ในการฝกซอมเราพูดถึงการเคลื่อนไหวของขาวาเปนแบบ “มาก” และ “นอย” ในการแขงขัน และถานักวายน้ำใชความเร็วสูงการเคลื่อนไหวของเทาจะเคลื่อนไหวแบบ “นอย” และ “มาก” มีคำอธิบายเกี่ยวกับเรื่องนี้หลายอยางดวยกัน และคำอธิบายหนึ่งที่มีเหตุผลดีเกี่ยวของกับเรื่องทาทางของลำตัวและแรงผลักไปขางหนา โดยสวนที่เกี่ยวกับทาทางของลำตัวนั้นมีปจจัย 2 ประการที่รวมกันทำใหสะโพกจมลง คือ

1. ชวงแรกของการดึงแขนกลับ เมื่อศีรษะยกขึ้นมาเพื่อหายใจเขา

2. การดึงแขนกลับเรี่ยผิวน้ำมา

3. การเคลื่อนไหวของขาขึ้นขางบน (หลังจากเตะลงมาแลว)

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ลำตัวอยู่ในชวงนี้อยู่ในตำแหนงที่เอียงลงมากที่สุด (เปนที่นาสังเกตดวยวานักวายน้ำที่มีเทคนิคการวายดีสะโพกจะจมลงไปเพียงประมาณ 10-15 เซนติเมตรเทานั้น) การเตะขาที่มีพลังนั้นชวยเสริมการวายดังตอไปนี้

ในจุดดังกลาว การเคลื่อนไหวของแขนไดถึงชวงที่มีความเรงสูงสุดแลว การเตะขาลงจะชวยเพิ่มแรงที่ทำใหเกิดความเร็วสูงสุดเพิ่มขึ้นไปอีก แรงผลักไปขางหนานี้ยังทำใหสะโพกอยูในลักษณะที่เพรียวน้ำมากขึ้นดวย ดังนั้นผลที่เกิดขึ้นทั้งหมดคือชวยทำใหมีความเพรียวน้ำและมีความเร็วไปขางหนา

ความเพรียวน้ำเปนปจจัยที่สำคัญ เพราะลำตัวจะตองขนานกับผิวน้ำในชวงที่ผลักดันตัวไปขางหนาเกือบตลอดชวงเพื่อที่จะใหไดความเร็วที่สูงสุด

ในการฝกซอมนั้นการโยกพริ้วตัวมักจะใชการเตะขาในลักษณะ มาก และนอย ในการแขงขันทุกสิ่งทุกอยางจะมุงไปที่ การทำใหเกิดแรงผลักไปขางหนาและความเพรียวน้ำ โดยมีเรื่องของความเร็วเปนเรื่องที่ตองคำนึงถึงมากที่สุด การเตะขาจึงเปลี่ยนรูปแบบไปเปนลักษณะนอย และมากชวงจังหวะในอีกแงหนึ่งที่จะตองพิจารณา คือ ความสัมพันธระหวางศีรษะและมือทั้งสองขาง ถานิ้วหัวแมมือ หรือมือ จวงลงน้ำกอนศีรษะจะมีผลกระทบตอการโยกพริ้วตัวเนื่องจากทำให ตัวตั้งขึ้นอยางมากและทำใหเกิดความตานทานเพิ่มขึ้น สิ่งนี้เปนความผิดพลาดที่เกิดขึ้นทั้งใน นักกีฬาวายน้ำและในนักวายน้ำที่เพิ่งเริ่มตน แตก็เปนเรื่องที่แกไขไดงายโดยการถามนักวายน้ำวา สวนใดจะจมลงน้ำกอนแลวใหปฏิบัติตามลำดับ นั่นคือใหศีรษะจมลงไปกอนที่มือจะลงน้ำ

การฝก (Training)

เจริญ กระบวนรัตน (2545: 141) ไดกลาววา ความเร็ว คือ ปรากฏการณที่แสดงถึงความสัมพันธของระบบประสาทกลามเนื้อ ยิ่งฝกการเคลื่อนไหว หรือการประสานงานของกลามเนื้อไดมากเทาใด ประสิทธิภาพ หรือความเร็วก็จะยิ่งเพิ่มมากขึ้นเทานั้น ประการสุดทาย ความเร็วของขาขึ้นอยูกับระดับความแข็งแรงของกลามเนื้อ โดยเฉพาะความแข็งแรงของกลามเนื้อตนขา ดานหนา (Quadriceps) และกลามเนื้อนอง (Calf) ซึ่งมีสวนชวยในการพัฒนากำลังในแตละชวงกาว การฝกความเร็วจะไดผลหรือมีประสิทธิภาพขึ้นอยูกับการกำหนดระยะทางและการพิจารณาเลือกใช รูปแบบวิธีการฝกจะตองเนนใหนักกีฬาใชความเร็วในการวิ่งเต็มที่ทุกเที่ยว ระยะทางที่ใชในการฝก ความเร็วที่ใหไดผลอยางแทจริงที่สำคัญเวลาพักควรเพียงพอที่จะทำใหนักกีฬาหายเหนื่อยหรือ สามารถใชความเร็วในการวิ่งเที่ยวเต็มไปไดอยางเต็มที่ เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพความเร็วสูงสุดให บังเกิดผลดีกับนักกีฬาอยางแทจริง สวนหนึ่งของการฝกเทคนิคทักษะมีรายละเอียดเฉพาะ นอกเหนือไปจากการฝกความเร็วทั่วไป ที่ผูฝกสอนกีฬาควรใหความสำคัญในการฝกองคประกอบ อีกประการหนึ่งที่จะชวยใหการฝกความเร็วของนักกีฬาประสบความสำเร็จไดรวดเร็วยิ่งขึ้น คือ การเนนกายบริหารประเภทยืดกลามเนื้อ (Stretching Exercise) และความออนตัว (Flexibility Exercise) และการ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สรางสมาธิความมุงมั่น (Concentration) ในระหวางการฝกซอมใหเกิดขึ้นกับนักกีฬา

เจริญ กระบวนรัตน. (2545: 46-54) ได้กล่าวถึง หลักการฝึกว่าควรมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

การฝึก คือ การทำให้ส่วนของร่างกายที่ใช้ในการเคลื่อนไหว มีการทำงานมากกว่าภาวะปกติอย่างเป็นระบบ เป็นผลให้ส่วนของร่างกายนั้น ๆ และอวัยวะที่เกี่ยวข้องมีการเปลี่ยนแปลงในด้านรูปร่างและการทำงาน เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของกีฬาที่ฝึก

การฝึกซ้อมมิได้ หมายถึง การให้นักกีฬาฝึกปฏิบัติกิจกรรมรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งซ้ำ ๆ กันเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการควบคุมความหนักเบาในการฝึกซ้อมให้เป็นไปตามตารางฝึกที่วางไว้อย่างเป็นระบบต่อเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงของร่างกายอันเป็นผล เนื่องมาจากการฝึกนั้น และสามารถสังเกตเห็นได้หรือทดสอบได้

การฝึกที่มีการกำหนดความหนักเบาที่เหมาะสมจะช่วยพัฒนาการเคลื่อนไหว และระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ส่วนการฝึกที่ขาดความต่อเนื่อง หรือเบาเกินไปจะไม่ก่อให้เกิดการพัฒนา หรือเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น แต่ประการใด

การฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถของนักกีฬานั้น มิใช่เพียงแต่ผู้ฝึกเท่านั้น ที่ต้องมีความรู้ความเข้าใจ นักกีฬาเองก็ควรทำความเข้าใจให้ถูกต้อง เพื่อให้ได้ประโยชน์จากการฝึกอย่างแท้จริง ระดับของการฝึกจำแนกได้เป็น 3 ระดับ คือ

1. การฝึกขั้นพื้นฐาน (Basic Training)

การฝึกในขั้นนี้เป็นการเสริมสร้างสมรรถภาพพื้นฐานของร่างกายที่สำคัญ และจำเป็นต่อการเคลื่อนไหว การฝึกจะมีการเตรียมร่างกายในด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทน ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว เพื่อให้พร้อมที่จะรับการฝึกในขั้นต่อไป การฝึกในขั้นพื้นฐานจัดว่าเป็นจุดเริ่มต้นของระบบการฝึกซ้อม

2. การฝึกขั้นก้าวหน้า (Advanced Training)

การฝึกในขั้นนี้จะมุ่งเน้นที่การพัฒนาสมรรถภาพความสามารถของร่างกาย โดยเฉพาะเจาะจงหลังจากที่ได้รับการฝึกขั้น พื้นฐานมาเป็นอย่างดีแล้ว ทั้งนี้จะต้องพิจารณาทักษะการเคลื่อนไหวที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของกีฬาแต่ละประเภท และมุ่งเน้นการฝึกไปในด้านเทคนิคและทักษะเฉพาะด้าน เพื่อพัฒนาศักยภาพในการเล่นกีฬาประเภทนั้น ๆ

3. การฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถขั้นสูงสุด (Training to Build up Performance)

การฝึกจะเป็นทางด้านเทคนิคทักษะเฉพาะตัวให้เกิดความชำนาญสูงสุดโดยจะมุ่งพัฒนาทางด้านความสามารถของแต่ละบุคคลในแต่ละประเภทกีฬาให้มีการพัฒนาไปถึงขีดสูงสุด สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งในการฝึกซ้อมกีฬา คือ ช่วงการพัก ช่วงเวลาของการพักที่นานเกินไปหรือน้อยเกินไปมีผลต่อร่างกายของผู้ฝึกซ้อม เพราะขณะที่ฝึกซ้อมร่างกายใช้พลังงานมากกว่า

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาวะปกติ พลังงานสำรองที่ร่างกายเก็บสะสมไว้จะถูกนำมาใช้มากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับสภาพการฝึกว่ามีความหนักเพียงใด ในช่วงเวลาพัก ขบวนการผลิตพลังงานในร่างกายจะทำหน้าที่ผลิตพลังงานขึ้น มาทดแทนพลังงานที่ใช้ไปในช่วงฝึก ทำให้ร่างกายฟื้น จากสภาพเหน็ดเหนื่อยสามารถทำการฝึกต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ช่วงเวลาพักควรเป็นเวลาที่แน่นอน ไม่สั้น หรือยาวเกินไป เพราะถ้าพักยาวนานเกินไปอาจเกิดปัญหาในการปรับตัวให้อยู่สภาพที่พร้อมได้ช้า ขาดการต่อเนื่อง หรือสั้น เกินไปร่างกายอาจฟื้นตัวไม่ทัน

องค์ประกอบของการฝึกซ้อม

1. กิจกรรมหรือชนิดของการฝึกขึ้น อยู่กับจุดมุ่งหมายของผู้ฝึก

2. ระยะในการฝึกแต่ละวัน ระยะเวลาในการฝึกต้องคำนึงว่า ฝึกเพื่อการแข่งขันกีฬาหรือฝึกเพื่อสุขภาพพลานามัย ระยะเวลาการฝึก 20-30 นาทีต่อวัน เพียงพอสำหรับการฝึกเพื่อสุขภาพ แต่สำหรับนักกีฬาควรฝึก 1-2 ชั่วโมง และถ้าเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อการแข่งขันการฝึกในน้ำก็เป็นสิ่งจำเป็นด้วย

3. ช่วงเวลาในการฝึก 1 สัปดาห์ ช่วงเวลาของการฝึกในแต่ละสัปดาห์นั้น ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการฝึกแต่ละวัน และความหนักเบาของกิจกรรม

4. ความหนักเบาของกิจกรรม การกำหนดความหนักเบาของกิจกรรมที่จะฝึก ต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของบุคคลนั้นด้วย เพราะฉะนั้นการปรับปรุงสมรรถภาพที่ดี ก็ควรฝึกแบบเป็นช่วง ๆ โดยความหนักของการฝึกที่ใกล้เคียงกับความสามารถสูงสุด

5. ระยะเวลาของการฝึกทั้งโปรแกรม ระยะเวลาของการฝึกทั้งโปรแกรมนั้น ต้องคำนึงถึงความสามารถของคน ๆ นั้น และขีดจำกัดของความสามารถสูงสุดเฉพาะคน

6. ระดับของสมรรถภาพของร่างกายก่อนการฝึก ระดับของสมรรถภาพของร่างกายจะเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นการเปลี่ยนแปลงได้อย่างดี การทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึกจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพราะจะเปรียบเทียบได้ว่า การฝึกดีขึ้น มากน้อยเพียงใด การทดสอบที่เห็นได้ชัดคือ การวัดความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดขณะออกกำลังกาย

ปัจจัยที่มีผลต่อการฝึก

ผลของการฝึก ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยหลายอย่าง ดังต่อไปนี้

1. ความหนักของการฝึก

2. ความบ่อยของการฝึก และระยะเวลาของการฝึก

3. ชนิดของโปรแกรมการฝึก เช่น ความเฉพาะของผลการฝึก

4. ข้อจำกัดทางด้านพันธุกรรม

5. วิธีการออกกำลังกายในโปรแกรมการฝึก

6. การคงสภาพของผลการฝึก

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ประเด็นที่ 2 การนำหลักวิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อพัฒนากีฬาว่ายน้ำท่าผีเสื้อ

การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาทำให้สุขภาพและพลานามัยของคนในชาติแข็งแรงสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ทำให้เป็นผลดีต่อการดำเนินชีวิตประจำวันแนบประกอบภารกิจหน้าที่การงานได้อย่างมีประสิทธิภาพส่งผลให้พัฒนาประเทศได้เป็นอย่างดี การออกกำลังกายโดยการเล่นกีฬามีหลายชนิดแตกต่างกันไปและมีความเหมาะสมกับแต่ละบุคคลที่มีความพร้อมความสนใจและสภาพร่างกาย เช่น อายุ เพศ สรีระของร่างกายที่สอดคล้องกับการเล่นกีฬาแต่ละชนิดตามศักยภาพรสวรรค์ของแต่ละคน กีฬาว่ายน้ำเป็นกิจกรรมกีฬาชนิดหนึ่ง ที่มีความสำคัญและมีความจำเป็นต่อเยาวชนเพราะช่วยรักษาชีวิตเมื่อมีอุบัติภัยทางน้ำ นอกจากนี้กีฬาว่ายน้ำยังเป็นกีฬาที่ใช้อวัยวะทุกส่วนในการเคลื่อนไหวเป็นการออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพเป็นอย่างดี สำหรับผู้ที่ถูกฝึกซ้อมกีฬาว่ายน้ำจนมีทักษะสูงในระดับแข่งขันเพื่อสร้างชื่อเสียงให้แก่ตนเอง วงศ์ตระกูลและประเทศชาติได้ เพราะในปัจจุบัน กีฬาว่ายน้ำได้ถูกจัดให้เป็นกีฬาบังคับพี่เจ้าภาพจัดการแข่งขันกีฬาทุกระดับต้องจัดให้มีการแข่งขัน เช่น กีฬาแห่งชาติ ซีเกมส์ เอเชี่ยนเกมส์ และโอลิมปิกเกมส์ เป็นต้น

ประเทศไทยได้ส่งนักกีฬาว่ายน้ำเข้าร่วมการแข่งขันมาโดยตลอดในระดับนานาชาติ และนักกีฬาว่ายน้ำของไทยได้สร้างชื่อเสียงให้กับประเทศไทยอยู่เสมอ ในการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ ประเทศไทยเคยเป็นเจ้าเหรียญทองและแม้กระทั่งการแข่งขันกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ นักกีฬาว่ายน้ำ เช่น รัชนีวรรณ บุลกุล รัฐพงศ์ ศิริสานนท์ และต่อลาภ เสกฐโสธร เคยได้รับชัยชนะรับรางวัลเหรียญทองจากการแข่งขันกีฬาเอเชี่ยนเกมส์ แต่นักกีฬาว่ายน้ำทีมชาติไทยอีกหลาย ๆ คนยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร โดยเฉพาะการแข่งขันกีฬาว่ายน้ำในระดับโอลิมปิกที่ไม่เคยมีนักกีฬาว่ายน้ำของไทยคนไหนเลยที่เคยได้รับเหรียญรางวัลใด หรือแม้กระทั่งสามารถผ่านเข้าไปแข่งขันในรอบสุดท้ายได้

วิทยาศาสตร์การกีฬา หมายถึง วิทยาศาสตร์ประยุกต์แขนงหนึ่ง ซึ่งนำไปใช้ในกระบวนการค้นหาความจริงเพื่อกำหนดให้เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา รวมถึงการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ และการฝึกซ้อมต่าง ๆ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การกีฬาประกอบด้วยหลายสาขา เช่น สรีรวิทยาการกีฬา ชีวกลศาสตร์ จิตวิทยาการกีฬา โภชนาการการกีฬา เวชศาสตร์การกีฬา วิศวกรรมและเทคโนโลยีทางการกีฬา เป็นต้น การนำหลักวิทยาศาสตร์การกีฬามาใช้ในการพัฒนานักกีฬาว่ายน้ำเป็นการนำเอาสาขาวิชาต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกซ้อมนักกีฬาว่ายน้ำโดยมีเนื้อหา ประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

1. การพิจารณาคัดเลือกเยาวชนให้เป็นนักกีฬาว่ายน้ำ

นักเรียนหรือเยาวชนที่ผ่านการเรียนทักษะเบื้องต้นของกีฬาว่ายน้ำมาแล้ว ครูหรือผู้ฝึกจะต้องสอนให้นักเรียนได้เรียนรู้ทักษะที่ถูกต้องตามหลักชีวกลศาสตร์การกีฬาเสียก่อน เพราะถ้า

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

นักเรียนเรียนรู้ทักษะที่ไม่ถูกต้องแล้วจะก่อให้เกิดผลเสียมากและแก้ไขข้อบกพร่องยากมากเพราะได้เคยชินจนกระทั่งแสดงทักษะที่เป็นอัตโนมัติแล้วการแก้ไข จะต้องใช้เวลานานมากและถ้าฝึกต่อไปก็จะพัฒนาการช้าหรือหยุดการพัฒนาการเร็วกว่าที่ควร ดังนั้นในระยะแรกของการสอนนักเรียนที่หัดใหม่จึงควรเน้นในเรื่อง การฝึกทักษะทางการว่ายน้ำแต่ละท่า (Stroke) ให้ถูกต้องจึงจะส่งผลให้ประสบความสำเร็จในอนาคตนอกจากนี้ยังต้องมีหลักในการคัดเลือกเยาวชนให้เป็นนักกีฬาว่ายน้ำ ซึ่งการพิจารณา เยาวชนที่ผ่านการเรียนว่ายน้ำมาแล้วนั้นผู้ผู้สอนหรือโค้ช จะต้องแสวงหาเยาวชนที่มีศักยภาพสูงและมีพรสวรรค์ในการว่ายน้ำซึ่งอาจพิจารณาจากสถิติหรือเวลาที่ใช้ในการแข่งขันว่าอยู่ในระดับแนวหน้าตลอดจนพรสวรรค์ในตัวของเยาวชนเหล่านี้และอาจเป็นสภาพร่างกายหรือพันธุกรรมที่เหมาะสมมีความมุ่งหวังอย่างแรงกล้าที่จะประสบความสำเร็จ และมีจิตใจที่ฮึดสู้ในขณะแข่งขันเป็นต้นซึ่งหลักการพิจารณาเยาวชน ดังกล่าวมีปัจจัยดังต่อไปนี้

1.1 ปัจจัยทางด้านร่างกายเยาวชนที่มีลักษณะเรื่องร่างกายที่มีอิทธิพลต่อองค์ประกอบของแรงยกตัว (Lift) และแรงลากตัว (Drag) แรงเหล่านี้จะมีผลกระทบต่อศักยภาพที่จะก่อให้เกิดแรงส่งที่เหมาะสมและลดแรงต้านให้เหลือน้อยที่สุดคุณลักษณะของรูปร่างที่เหมาะสม ดังเช่น

1.1.1 มีความสูงมากกว่าความสูงของเกณฑ์เฉลี่ย

1.1.2 มีช่วงไหล่กว้างและมีช่วงสะโพกแคบ

1.1.3 มีความยาวของช่วงแขนทั้งสองข้างเมื่อวัดจากปลายแขนทั้งสอง ขณะยืดเหยียดออกไปด้านข้างเต็มที่มากกว่าปกติ

1.1.4 มีความยาวของความยาวกระดูกขามีมาก (ความยาวของช่วงขายาวกว่าความยาวของลำตัว)

1.1.5 ฝ่ามือและฝ่าเท้าใหญ่

1.1.6 ร่างของลำตัวช่วงบนจะเป็นแบบแบนราบ (เป็นผู้หญิงหมายถึงมีขนาดหน้าอกเล็ก)

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่รายงานว่า รูปร่างของนักกีฬาว่ายน้ำจะมีความเฉพาะเจาะจงในแต่ละท่าว่าย เช่น นักว่ายน้ำถ้ากบชายมีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักของร่างกายมาก มีเท้าใหญ่ นักว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์และกรรเชียง (ทั้งชายและหญิง) มีแนวโน้มที่จะมีร่างสูง ขายาวเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดของร่างกายแต่ความแตกต่างโดยภาพรวมของนักกีฬาว่ายน้ำชั้นนำในแต่ละท่าว่าย จะมีน้อยกว่าความแตกต่างระหว่างนักกีฬาว่ายน้ำชั้นนำกับนักกีฬาว่ายน้ำธรรมดา

1.2 ปัจจัยทางด้านสรีรวิทยา คุณลักษณะทางด้านสรีรวิทยาของเยาวชนที่จะพัฒนามาเป็นนักกีฬาว่ายน้ำ ครูผู้สอนหรือโค้ช จะต้องสังเกตและทดสอบดูว่าเยาวชนเหล่านี้มีพรสวรรค์ทางด้านเหล่านี้หรือเปล่าเช่นพลังในการหดตัวของกล้ามเนื้อซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของนักกีฬาว่ายน้ำระยะสั้น ความอดทนของร่างกายซึ่งสามารถทดสอบพลังงานของกล้ามเนื้อได้ว่าเหมาะที่จะเป็นนัก

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ว่ายน้ำระยะสั้นได้โดยการกระโดดสูงแนวดิ่ง (Vertical jump) ถ้าเยาวชนที่ทดสอบสามารถกระโดดได้สูงกว่าผู้อื่นแสดงว่าเป็นผู้ที่มีใยกล้ามเนื้อขาวมาก (Type II b) และถ้าต้องการทดสอบความอดทนของร่างกายทำได้โดยการควบคุมความเร็วในการว่าระยะทางยาว ๆ ได้อย่างสม่ำเสมอทุกเที่ยว (สถิติที่ทำได้บางครั้งสำคัญน้อยกว่าความสามารถในการกำหนดความเร็วให้สม่ำเสมอในแต่ละเที่ยว) การเปลี่ยนแปลงความเร็วมาก ๆ จะทำให้สิ้นเปลืองพลังงานและเพิ่มแรงต้านทาน (Resistance) จากน้ำสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะเกิดขึ้นได้จากการฝึกซ้อมหนักและมีทักษะที่ถูกต้องแม่นยำจนทำให้เกิดเป็นความชำนาญถึงระดับที่การแสดงความสามารถในการว่ายน้ำอย่างอัตโนมัติ (Autonomic skill) นักกีฬาสามารถรับรู้การแสดงทักษะได้ดูประสาทรับความรู้สึกทางการเคลื่อนไหว (Bio-feedback) ทำให้นักกีฬาสามารถควบคุมความเร็วในการว่ายได้อย่างถูกต้องแม่นยำสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นจากความสามารถในการควบคุมประสาทสั่งการให้กล้ามเนื้อทำงานได้ตามต้องการและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย

1.3 ปัจจัยทางด้านจิตวิทยาคุณลักษณะทางจิตวิทยานี้จะมีองค์ประกอบที่เกิดจากอิทธิพลภายนอกและอิทธิพลภายในตัวของเยาวชนเองซึ่งสภาพจิตใจของเยาวชนเหล่านี้จะแตกต่างกัน ครูผู้สอนหรือโค้ชจะต้องให้ความสำคัญในการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะตัว (Specific trait) ทางด้านจิตใจ เช่น มีจิตใจที่มุ่งมั่นที่จะฝึกฝนมีความอดทนต่อสภาพการณ์ฝึกซ้อมอย่างหนักและใช้ระยะเวลานานมีจิตใจฮึกเหิมที่จะก้าวไปสู่การเป็นเจ้าของ สถิติในการแข่งขันแต่ละระดับมีการตัดสินใจอย่างแน่วแน่มั่นคงและมีสมาธิมุ่งอยู่กับภารกิจจนกว่างานจะเสร็จสิ้นสมบูรณ์

ครูผู้สอนหรือโค้ชจะต้องมีจิตวิทยาในการสอนซึ่งเป็นอิทธิพลจากภายนอกที่จะส่งผลต่อสภาพจิตใจของเยาวชน เช่น การตั้งเป้าหมาย (Goal setting) ให้เยาวชนไปสู่เป้าหมายได้อย่างท้าทายโดยที่ไม่ยากและไม่ง่ายเกินไปนอกจากนี้แล้วยังต้องคอยให้แรงจูงใจที่เหมาะสมเพื่อให้เยาวชนก้าวไปสู่การเป็นนักกีฬาว่ายน้ำชั้นนำ เช่น เมื่อประสบความสำเร็จในการแข่งขันเป็นการสร้างชื่อเสียงให้แก่ตนเองวงศ์ตระกูลและประเทศชาติให้เป็นที่ยอมรับหรือการได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่าจากการสร้างชื่อเสียงดังกล่าว การมีรายได้มากขึ้นในอนาคตและประการสุดท้าย คือ ความภาคภูมิใจในตนเองในการเป็นผู้ได้รับชัยชนะในที่สุดอย่างไรก็ตามคุณลักษณะทางด้านจิตวิทยาของเยาวชนแต่ละคนจะตอบสนองต่อการกระตุ้นของครูผู้สอนหรือโค้ชต่างกันไป ซึ่งจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์เพื่อดึงเอาศักยภาพของเยาวชนเหล่านี้ออกมาให้ได้มากที่สุดทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ

1.4 การทดสอบโดยวิธีที่จะปฏิบัติได้ง่ายการทดสอบเยาวชนผู้ที่จะได้รับการพิจารณาให้เป็นนักกีฬาว่ายน้ำนั้นจะใช้วิธีการที่ไม่ยุ่งยากและไม่ต้องใช้อุปกรณ์มากสามารถแบ่งออกได้ 2 ระยะดังนี้

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

1.4.1 ระยะที่ 1 เมื่อเยาวชนได้เรียนวิชาว่ายน้ำที่มีอายุประมาณ 9-11 ปี ที่มีรายการดังนี้

1.4.1.1 ข้อมูลประวัติการฝึกซ้อมและการแข่งขัน

1.4.1.2 การวัดสัดส่วนหรือมิติของร่างกายประกอบด้วยน้ำหนักส่วนสูง และความยาวของช่วงแขนทั้งสองที่กลางออก (Arm span)

1.4.1.3 สถิติที่ทำได้จากการวิ่ง 1,500 เมตร

1.4.1.4 การทดสอบการกระโดดสูงในแนวดิ่ง (Vertical Jump)

1.4.1.5 การว่ายเร็วเต็มที่ระยะ 25 เมตรจำนวน 4 เที่ยวออกทุก 1 นาที และว่ายเร็วเต็มที่ระยะ 50 เมตรจำนวน 9 เที่ยวออกทุก 3 นาที

1.4.2 ระยะที่ 2 เมื่อเยาวชนอายุประมาณ 10-14 ปี จะใช้การทดสอบที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้นเมื่อมีความพร้อมที่จะเป็นนักกีฬาว่ายน้ำมากขึ้นหลังจากการทำการฝึกซ้อมมาในช่วงระยะเวลาหนึ่งมีรายการดังนี้

1.4.2.1 ว่ายแข่งขันเต็มที่อย่างต่อเนื่องระยะทาง 800 เมตรหรือ 1,500 เมตร โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยเวลาในแต่ละเที่ยวที่ทำได้

1.4.2.2 จับเวลาจากการกระโดดออกตัวจากแท่นกระโดดระยะทาง 10 เมตร

1.4.2.3 จับเวลาในการว่ายเข้ากลับตัวจากระยะ 7.5 เมตร ทั้งไปและกลับ

1.4.2.4 จับเวลาในการเตะเท้าในน้ำโดยใช้แผ่นช่วยในการฝึก (Kick Board) ระยะทาง 50 เมตรหรือ 100 เมตร

1.4.2.5 จับเวลาในการใช้เขียนว่ายน้ำอย่างเดียวระยะทาง 50 เมตรหรือ 100 เมตร โดยใช้แผ่นหนีบ ระหว่างขา (Pull-buoy) หรือใช้อย่างรัดขา

1.4.2.6 การทดสอบความแข็งแรงของร่างกายเช่นดันพื้นหรือดึงข้อและการทดสอบความอ่อนตัว

นำผลการทดสอบมาพิจารณาดูค่าสถิติที่ทำได้ถ้าอยู่ในเกณฑ์ดีก็สามารถพิจารณาได้รับการคัดเลือกให้เป็นนักกีฬาว่ายน้ำที่มีประสิทธิภาพ

2. หลักการวางโปรแกรมการฝึกว่ายน้ำ

การวางโปรแกรมการฝึกว่ายน้ำจะต้องมีการเตรียมความพร้อมให้แก่เยาวชนให้มีทักษะท่าว่ายต่าง ๆ ที่ถูกต้องอย่างมีประสิทธิภาพเสียก่อน โดยต้องมีหลักการสอนว่ายน้ำขั้นพื้นฐานและมีการพัฒนาคุณสมบัติของเยาวชนเหล่านี้ให้มีความพร้อมก่อนที่จะรับการฝึกตามโปรแกรมการฝึกที่หนักมากกว่าการเรียนว่ายน้ำปกติ

2.1 หลักการสอนว่ายน้ำขั้นพื้นฐานสำหรับเยาวชนในระยะแรกที่เพิ่งเริ่มต้นเรียนว่ายน้ำควรสอนให้นักเรียนเข้าใจง่ายและมีความสนุกสนานในขณะเดียวกันก็ยังคงคุณภาพของการฝึกไว้

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ด้วย โดยครูผู้สอนจะต้องไม่เคร่งเครียดหรือดุเกินไปแต่ก็ต้องรักษากฎ ระเบียบ วินัย ในการสอนไว้ด้วยเช่นกัน หลักการสอนว่ายน้ำเบื้องต้นมีดังนี้ เช่น

2.1.1 สอนทักษะอย่างง่าย ๆ ก่อน เช่น การหายใจ การลอยตัว การใช้แขน ขา ในการว่ายแต่ละท่าแล้วพัฒนาให้ยากขึ้นเป็นลำดับ ควรแยกฝึกทักษะแต่ละอย่างก่อนเมื่อนักเรียนทำได้แล้วจึงรวมทักษะเข้าด้วยกัน และมากขึ้นเรื่อย ๆ จนในที่สุดรวมเป็นท่าว่ายที่สมบูรณ์

2.1.2 การฝึกควรมีการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมบ้าง ซึ่งแต่ละกิจการให้ผลเช่นเดียวกันเพื่อหลีกเลี่ยงความเบื่อหน่ายและเป็นแรงจูงใจทำให้มีความสนุกสนาน

2.1.3 การสอนอย่าเน้นรายละเอียดที่ทำได้ ยากเกินไป ควรสอนในสิ่งที่นักเรียนมีความพร้อมเท่านั้นให้เหมาะกับวุฒิภาวะของผู้เรียน

2.1.4 ครูต้องเรียนรู้เทคนิคต่าง ๆ ในการแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนแต่ละคนเพื่อแก้ไขเป็นรายบุคคล

2.1.5 มีการใช้อุปกรณ์ช่วย เช่น แผ่นคิกบอร์ด แพดเดิลและพูลบอย เป็นต้น

เมื่อนักเรียนสามารถมีทักษะพื้นฐานในแต่ละท่าว่ายดีแล้ว ครูผู้สอนจะต้องมีหลักในการพัฒนาคุณสมบัติของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ให้พร้อมที่จะเป็นนักกีฬาว่ายน้ำได้อย่างดี

2.2 การพัฒนาคุณสมบัติของนักกีฬาว่ายน้ำสำหรับเยาวชนผู้ที่เริ่มต้นใหม่ นอกจากจะต้องเน้นในด้านทักษะและเทคนิคของการแข่งขันในแต่ละท่าแล้ว ยังต้องพัฒนาสมรรถภาพทางกายในด้านต่าง ๆ เช่นความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและและระบบหายใจ ความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และสมรรถภาพทางจิตใจอีกด้วย โดยการพัฒนาคุณสมบัติต่าง ๆ เหล่านี้มากหรือน้อยเรียงลำดับก่อนหลังอย่างไรขึ้นอยู่กับสภาพของนักกีฬาแต่ละคน เช่น นักกีฬามือใหม่ควรเน้นทักษะและเทคนิคมากที่สุด แต่เป็นนักกีฬาในระดับชาติแล้วควรเน้นที่ความอดทนและความเร็ว เป็นต้น ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2.1

ระดับของนักกีฬา กิจกรรมที่ใช้ฝึก	นักกีฬาระดับเริ่มต้น	นักกีฬาระดับกลาง (มีทักษะปานกลาง)	นักกีฬาระดับสูง (มีทักษะสูง)	นักกีฬาระดับชาติ/นานาชาติ (มีทักษะสูงกว่า)
1. พัฒนาทักษะและเทคนิค	ร้อยละ 50	ร้อยละ 40	ร้อยละ 20	ร้อยละ 10
2. พัฒนาความอ่อนตัว	ร้อยละ 20	ร้อยละ 15	ร้อยละ 10	ร้อยละ 10
3. พัฒนาระบบหายใจและไหลเวียนหรือความอดทน	ร้อยละ 15	ร้อยละ 20	ร้อยละ 35	ร้อยละ 15-30

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

4. พัฒนาความแข็งแรงหรือความเร็ว	ร้อยละ 10	ร้อยละ 20	ร้อยละ 25	ร้อยละ 20-40
5. พัฒนาสมรรถภาพทางจิตใจ	ร้อยละ 5	ร้อยละ 5	ร้อยละ 10	ร้อยละ 10-20
รวมร้อยละ	100	100	100	100

หมายเหตุ การพัฒนาความอดทน ความเร็วและสมรรถภาพทางจิตใจของนักกีฬาระดับชาติขึ้นอยู่กับประเภทของการแข่งขันและสภาพจิตใจของนักกีฬาแต่ละคน

ตาราง 1 ตารางพิจารณากิจกรรมการฝึกให้สอดคล้องกับสภาพนักกีฬา
ที่มา: (ศุกล อริยสัจสี่สกุล. 2556)

2.3 แบบฝึกสำหรับนักกีฬาว่ายน้ำ เทคนิคหรือแบบฝึกสำหรับกีฬาว่ายน้ำที่จะใช้ให้เหมาะสม กับสภาพของนักกีฬาแต่ละระดับนั้นมีหลายวิธี แต่ละวิธีให้ผลหรือคุณภาพโตนักกีฬาในการพัฒนาที่แตกต่างกันออกไป ดังเช่น เคาน์ซิลแมน (Cousilman. 1978: 201) ได้กล่าวถึงแบบฝึกกีฬาว่ายน้ำมีหลายวิธี ครูผู้ฝึกสอนจะต้องเลือกใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสมตามความจำเป็น ดังนี้

2.3.1 แบบฝึกฟาร์ทเลก (Fartlek training) คือ แบบฝึกที่มุ่งให้นักกีฬาว่ายน้ำว่ายเป็นระยะทางไกลที่สุดตั้งแต่ต้นจนจบโดยไม่มีการหยุดพัก แต่อาจมีการเปลี่ยนแปลงความเร็วได้ โดยการว่ายระยะทางยาวประมาณ 1-1 1/2 ไมล์ หรือมากกว่าติดต่อกันโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความอดทน และถ้ามีการว่ายเร็วๆ บ้างก็พัฒนาความเร็วได้เล็กน้อย ชีพจรจนเป้าหมาย 120-140 ครั้ง/นาที

2.3.2 แบบฝึกโอเวอร์ดีสแทนซ์ (Over-Distance training) คือ แบบฝึกที่มักว่ายน้ำจะต้องว่ายระยะทางไกลกว่าระยะทางที่แข่งขันจริง แต่ความเร็วจะช้ากว่าที่แข่งขันจริง

การฝึกเช่นนี้มีจุดประสงค์ 3 ประการ คือ

2.3.2.1 เพื่อพัฒนาความอดทน

2.3.2.2 เพื่อปรับปรุงท่าทางของการว่าย

2.3.2.3 เพื่อพัฒนาความมั่นใจ

ชีพจรเป้าหมาย 140-160 ครั้ง/นาที

2.3.3 แบบฝึกสปรินท์ (Sprint training) คือ การฝึกที่ให้ใช้แรงทั้งหมดเร็วที่สุดการว่ายแต่ละครั้งจะต้องไม่เกิน 100 เมตร ส่วนใหญ่ใช้ระยะทาง 25, 50 เมตรและมีความสัมพันธ์

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ในการฝึกระหว่างเที่ยวกับประสิทธิภาพในการว่ายแต่ละครั้งด้วยเพื่อให้กับคืนสู่สภาพปกติของหัวใจ การหายใจใกล้เคียงมากกว่ากับสภาพปกติของการฝึกแบบทำซ้ำ (Repetition training)

2.3.4 แบบฝึกสลับช่วงพัก (Interval training) คือ วิธีการประกอบด้วยการฝึกท่าการว่ายเป็นชุด ๆ ซ้ำ ๆ กันโดยกำหนดระยะทางและควบคุมเวลาพักระหว่างเที่ยวการพักระหว่างเที่ยวนั้นนานพอที่ร่างกายจะปรับตัวได้ แต่การกับคืนสู่สภาพปกติของหัวใจยังไม่สมบูรณ์เพราะต้องการปรับปรุงระบบการทำงานของหัวใจ และการไหลเวียนเลือดซึ่งจะเกิดขึ้นในระหว่างพัก ระยะทางในการว่ายซ้ำ ๆ นั้นจะไม่เกินกว่าระยะทางที่ว่ายในการแข่งขันจริง เวลาให้ใกล้เคียงกับเวลาที่แข่งขันจริงและคงที่ด้วย

การว่ายแบบสลับช่วงพักนี้ อาจปรับให้มีช่วงการพักให้จะสั้น หรือยาวออกไปก็ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพของนักกีฬาในเวลาที่ใช้ว่าย (ทำเวลาได้เท่าไหร่) และจำนวนเที่ยวที่ต้องว่ายด้วย ควรปรับให้เหมาะสม ชีพจรเป้าหมายสำหรับช่วงพักสั้น 160-170 ครั้ง/นาที ชีพจรเป้าหมายสำหรับช่วงพักยาว 170-180 ครั้ง/นาที

2.3.5 แบบฝึกทำซ้ำ (Repetition Training) คือ แบบฝึกที่จะต้องว่ายน้ำเป็นชุด ๆ โดยมีระยะทางที่ว่ายน้ำสั้นกว่าและเร็วกว่า ที่ใช้ในการแข่งขันจริง เวลาพัก ระหว่างเที่ยวนานจนกระทั่งเกือบกับคืนสู่สภาพปกติของหัวใจและการหายใจเกือบปกติ การฝึกชนิดนี้จะสามารถทำงานได้มากกว่าแบบฝึกสลับช่วงพัก

กล่าวด้วยสรุปแล้วผู้ฝึกสอนควรเลือกใช้แบบฝึกให้เหมาะสมกับระดับความสามารถและช่วงเวลาของการฝึกซ้อม ซึ่งแต่ละแบบฝึกจะเพิ่มสมรรถภาพในการว่ายน้ำด้านความเร็ว ความอดทนและความเชื่อมั่นของตนเอง การพิจารณาเบสนั้นควรพิจารณาปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบ 4 ประการดังนี้

Distance	D	คือระยะทางที่ว่ายแต่ละเที่ยว
Interval	I	คือระยะเวลาที่พักระหว่างเที่ยว
Repetition	R	คือจำนวนเที่ยวที่จะต้องว่าย
Time	T	คือเวลาที่นักกีฬาควรจะว่าย (สถิติ)

อย่างไรก็ตามการกำหนดโปรแกรมการฝึกนั้น ต้องเน้นเทคนิคและทักษะอย่างสม่ำเสมอ โดยเน้นให้ใช้จำนวนแขนสโตร์ค (Stoke) หรือจำนวนรอบโครงการใช้แขนและขาให้น้อยที่สุดในขนาดที่ความเร็วคงที่หรือเร็วขึ้น และพัฒนาความ เร็วและความอดทนไปด้วย

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สี	ลักษณะการฝึก	ตัวอย่างรูปแบบการฝึก	อัตราการเต้นชีพจร	อัตราส่วนฝึก: พัก (เวลา)
แพลตินั่ม (ทองคำขาว)	ฝึกความเร็วสูงสุด	ว่าย 25 เมตร ด้วยอุปกรณ์ช่วยฝึก ยางดึงเอว ฯลฯ	ยังไม่ทันสูงมากที่สุด	ว่าย 1 พัก 2 ถึง ว่าย 1 พัก 4
ทอง	ฝึกความเร็วและกำลัง	ว่าย 25 เมตร ด้วยอุปกรณ์ช่วยฝึก เช่น Fins, Paddles	ยังไม่ทันสูงมากที่สุด	ว่าย 1 พัก 3
เขียว	ฝึกเพิ่มภาวะความเป็นกรด (Lactate Production)	4×(50X1+ช้า 25 เมตร) ใช้เวลา 2 นาที	ชีพจรสูงสุด	ว่าย 1 พัก 2 ถึง ว่าย 1 พัก 8
ม่วง	ฝึกทนทานต่อภาวะเป็นกรด (Lactate tolerance)	4×100 เมตร	ชีพจรสูงสุด	ว่าย 1 พัก 2 ถึง ว่าย 1 พัก 8
น้ำเงิน	ฝึกเพิ่มสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด	20×200 เมตร พัก 20 วินาที	160-180 ครั้ง/นาที	พัก 20 วินาที
แดง	ฝึกถึงจุด Anaerobic Threshold	2×100 / พัก 20 วินาที	140-170 ครั้ง/นาที	พัก 10-40 วินาที
ชมพู	ฝึกแหล่งพลังงานแบบ Aerobic	ว่ายด้วย Paddle 1,000 เมตร	120-150 ครั้ง/นาที	พัก 10-30 นาที
ขาว	ฝึกแหล่งพลังงานแบบ Aerobic ชนิดเบา	3×400 (ว่าย,เตะเท้าใส่ Paddle, หรือการอบอุ่นร่างกาย	120 ครั้ง/วินาที	พัก 10-30 วินาที

ตาราง 2 ตารางแสดงระดับความหนักของการฝึกที่แทนด้วยสีต่าง ๆ
ที่มา: (ศุกล อริยสัจสี่สกุล. 2556)

การสร้างโปรแกรมสำหรับนักกีฬาว่ายน้ำขั้นพื้นฐานอย่าใช้โปรแกรมการฝึกที่ใช้สีผสมเป็นแบบฝึกซึ่งมีความหนัก-เบาที่เหมาะสม อย่างไรก็ตามก่อนที่จะฝึกมาถึงระดับนี้จะต้องได้รับการปูพื้นฐานทักษะทางกลไก (Motor skill) ของกีฬาว่ายน้ำในแต่ละท่ามาอย่างถูกต้องตามหลักชีวกล-ศาสตร์การกีฬาที่ได้เปรียบเชิง ซึ่งจะทำให้ประหยัดพลังและได้ผลงานหรือการเคลื่อนที่ของร่างกายในน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะที่ถูกต้องเหล่านี้ จ่าต้องได้รับการฝึกตั้งแต่ระดับเริ่มต้นของการฝึกการเคลื่อนไหว ที่มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

2.4 ขั้นตอนของการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว

2.4.1 ขั้นการหาความรู้ (Cognitive stage) ในขั้นนี้นักกีฬาจะมีการลองผิดลองถูกเกิดความผิดพลาดขึ้นมาก และผู้เรียนต้องใช้สมาธิเพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวโดย ใช้การควบคุมของระบบประสาทมาก

2.4.2 ขั้นการเชื่อมโยง (Associative stage) เมื่อนักกีฬาได้รับการฝึกทำซ้ำ ๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญและเริ่มเข้าใจถึงสาเหตุของความผิดพลาดและพยายามจะแก้ไขให้ถูกต้อง ทำให้ความผิดพลาดน้อยลงอย่างไรก็ตามระบบประสาทยังคงทำงานในการสั่งการควบคุมการเคลื่อนไหวอยู่แต่ใช้ระบบประสาทน้อยลงกว่าท่านหาความรู้

2.4.3 ขั้นอัตโนมัติ (Autonomous stage) นักกีฬาจะเกิดทักษะมากขึ้นเกิดความคงเส้นคงวาหรือความชำนาญการแสดงทักษะอย่างสามารถแสดงได้โดยอัตโนมัติซึ่งจะใช้การควบคุมของระบบประสาทน้อยลงมากทำให้เกิดความล้า ของระบบประสาทสั่งการน้อยลงเช่นกันผู้ที่ฝึกถึงขั้นอัตโนมัตินี้จะทำให้การแสดงทักษะราบเรียบและสละสลวยสวยงามตลอดจนได้เปรียบเชิงกล และใช้พลังงานอย่างการควบคุมกระแสประสาทน้อยทำให้เกิดความเฉลาช่ำของระบบประสาทช้าในการแสดงทักษะมีประสิทธิภาพสูงอย่างสม่ำเสมอเครื่องแสดงทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การฝึกในระดับสีม่วงและสีเขียวทำให้เกิดกรดแลกติก (Lactic acid) มากจะส่งผลให้สภาวะสมดุลย์ในร่างกายเปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะความเป็นกรดหรือค่า PH ในขณะปกติ (พัก) ค่า PH ในหลอดเลือดแดง (Artery) จะมีค่า 7.40 และค่า PH ในหลอดเลือดดำจะมีค่า 7.375 ซึ่งใกล้เคียงกันแต่การออกกำลังกายอย่างหนักจะทำให้เกิดภาวะค่า PH ในหลอดเลือดแดงลดลงเรียกภาวะนี้ว่าภาวะความเป็นกรด (Acidosis) ในขณะที่ถ้าค่า PH เพิ่มขึ้นภาวะนี้ว่าภาวะความเป็นด่าง (Alkalosis) หมายถึง ถ้าค่า PH ต่ำกว่า 7.35 หรือสูงกว่า 7.45 และในคนปกติขณะออกกำลังกายอย่างหนักค่า PH ในหลอดเลือดแดงจะลดลงไปถึง 7.0 หรือค่า PH ในช่วงระหว่างระหว่างเซลล์จะลดลงได้ถึง 6.4 แต่นักกีฬาที่ได้รับการฝึกอย่างหนักจะมีความสามารถทนต่อภาวะความเป็นกรดสูงโดยมีค่าเท่ากับ 6.1 แต่นักกีฬาที่ได้รับการฝึกอย่างหนักจะมีความสามารถทนต่อภาวะความเป็นกรดได้สูงโดยมีค่า PH สามารถลดลงถึง 6.8 ในหลอดเลือดแดงนอกจากนี้ผู้ที่ได้รับการฝึกแบบทุนต่อภาวะความเป็นกรด (Lactate tolerance) อยู่เสมอ ร่างกายจะมีค่า PH อยู่ในภาวะด่างสำรอง จึงทำให้มีช่วงพิสัยของการลดลงของค่า PH มากกว่าคนปกติหรือสามารถทนต่อภาวะความเป็นกรดได้มากกว่าและออกกำลังกายได้หนักมากกว่าคนปกตินั่นเอง

การฝึกในระดับสีทองและทองคำขาวเป็นการฝึกที่ถ่ายทอดพละกำลังความแข็งแกร่งของร่างกายสู่การว่ายน้ำในท่าต่าง ๆ ซึ่งต้องอาศัยอุปกรณ์ที่ช่วยฝึกด้วยน้ำหนักต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นแพดเดิล (Paddle) ตีนกบ (Fins) หรือยังรัดเอว (Band) และการใช้ลูกบอลฝึกน้ำหนัก (Medicine Ball) เพื่อฝึกร่างกายให้แข็งแรงก่อนที่จะฝึกในน้ำ ร่วมกับอุปกรณ์เพิ่มแรงต้านทานแบบต่าง ๆ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

การฝึกในระดับนี้เป็นการใช้แหล่งพลังงานที่เรียกว่าระบบฟอสฟาเจน (Phosphagen) ที่กล้ามเนื้อจะสะสมเอทีพี (ATP) ซีพี (CP) และไกลโคเจน (Glycogen) และจะเป็นแหล่งพลังงานไม่ใช้ออกซิเจนและไม่เกิดกรดแลคติก (Alcaic system) ผู้ที่มีสารเหล่านี้สะสมอยู่ในกล้ามเนื้ออย่าทำให้มีกล้ามเนื้อใหญ่แข็งแรงหดตัวเร็วการฝึกในระดับสีทองและสีทองคำขาวนี้ (ฝึกให้กล้ามเนื้อหดตัวอย่างรวดเร็ว คือ กล้ามเนื้อจะทำงานอย่างหนักอยู่เสมอการทำลายหน่วยที่เล็กที่สุดของ กล้ามเนื้อที่สามารถทำงานได้เรียกว่าซาร์โคเมีย (Sarcomere) คือระยะระหว่างเส้นทึบที่เรียกว่าซี-ไลน์ (Z-Line) ที่อยู่ตรงกลางของไอ-แบน (I-Band) ของกล้ามเนื้อลาย ถูกทำลายของซาร์โคเมียที่เกิดจากการฝึกหนักจะทำให้เกิดของเหลว ที่เกิดจากการฉีกขาด ทำให้กล้ามเนื้อบวมขึ้น แม้จะรู้สึกปวดกล้ามเนื้อ (Muscle soreness) ซึ่งจะเป็นอาการที่เกิดขึ้นหลังจากการฝึกซ้อมหนักในระยะแรกแต่ถ้าได้รับการพักผ่อนเพียงพอ และได้รับสารอาหารครบถ้วน และมากพอก็จะทำให้ร่างกายสร้างเซลล์ของกล้ามเนื้อขึ้นมาใหม่เพื่อที่จะทดแทนส่วนที่ถูกทำลายไปการสร้างเซลล์ของกล้ามเนื้อขึ้นมาใหม่ส่วนหัวของไมโอซิน (Myosin heads) ของเซลล์กล้ามเนื้อนั้นจะมีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับความต้องการของกล้ามเนื้อที่จะใช้ในการฝึกที่หนักเบานั้น ๆ ดังนั้นลักษณะการฝึกซ้อมที่ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวทำงานแบบต่าง ๆ จะสามารถเปลี่ยนคุณสมบัติของกล้ามเนื้อให้เป็นไปตามที่ต้องการในสถานการณ์การแข่งขันได้

2.5 การอบอุ่นร่างกาย (Warm up)

การอบอุ่นร่างกายของนักกีฬาจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละคน นักว่ายน้ำระยะสั้นมักต้องการสปรินท์ระยะ 15-25 เมตร ในขณะที่นักว่ายน้ำระยะยาวต้องการว่ายเพื่อรับรู้ความรู้สึกของการว่ายตามความเร็วของการแข่งขัน (Race pace) และนำไปใช้ควบคุณในการแข่งขันการอบอุ่นร่างกายในเวลาประมาณ 20-45 นาทีและการอบอุ่นร่างกายให้เสร็จก่อนแข่งขันอย่างน้อย 20 นาที และไม่นานเกิน 45 นาทีจึงจะมีความเหมาะสม โดยที่ประโยชน์ของการอบอุ่นร่างกายมีดังนี้

2.5.1 เพื่อปรับอัตราการเต้นของชีพจร และความดันโลหิตทำให้ร่างกายตื่นตัวพร้อมที่จะฝึกซ้อมหรือแข่งขัน

2.5.2 ทำให้อุณหภูมิของร่างกายสูงขึ้นและยืดกล้ามเนื้อเพื่อรับกับการทำงานเต็มที่และป้องกันการบาดเจ็บ

2.5.3 ระหว่างการอบอุ่นร่างกายนักว่ายน้ำจะปรับตัวให้เข้ากับสโตร์คปรับความเร็วได้ตามต้องการ

2.5.4 การอบอุ่นร่างกายช่วยให้เหนื่อยช้า และหายเหนื่อยเร็วขึ้น

2.6 การลดการฝึกซ้อมก่อนการแข่งขัน (Taper)

การลดการฝึกซ้อมก่อนการแข่งขันเพื่อให้ร่างกายได้พักผ่อนเพื่อสะสมพลังงานในการฝึกก็เน้นคุณภาพมากขึ้นเรื่อย ๆ ในขณะเดียวกันก็ลดปริมาณการฝึกซ้อมผู้ฝึกสอนต้องให้ความสำคัญกับเทคนิคต่าง ๆ ในการแข่งขันตั้งแต่การกระโดดการลงสู่น้ำการว่ายตามความเร็วที่ต้องการ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

การกลับตัวและการเข้าเส้นชัย ถ้าเป็นการแข่งขันประเภททีมก็ต้องเน้นการกระโดด ของทีมผลัดด้วย นอกจากนี้ต้องใช้จิตวิทยาในการส่งเสริมความสามารถของนักกีฬาโดยให้ กีฬาผ่อนคลายไม่เครียดเกินไป แต่ก็พยายามมีสิ่งเร้าให้แสดงความสามารถให้เต็มที่ระยะเวลาของการซ้อมเบาก่อนการแข่งขันนานเท่าไหร่นั้นขึ้นอยู่กับสภาพการฝึกซ้อมก่อนการแข่งขัน สภาพความมั่นใจของนักกีฬา ถ้าเป็นนักกีฬาในระดับไม่สูงมากไม่ต้องลดการฝึกซ้อมนานเกินไปเพราะการฝึกซ้อมยังไม่หนักมาก แม้ยังไม่ค่อยมั่นใจ ในขณะที่นักกีฬาในระดับชาติหรือนานาชาติต้องลดการฝึกซ้อมลงนานกว่ากลุ่มแรก ระยะเวลาอยู่ในช่วงระยะ 3-14 วันก่อนการแข่งขัน

การแข่งขันนัดไม่สำคัญอาจไม่ต้องลดปริมาณการฝึกซ้อมลงหรืออาจลดลงบ้างเล็กน้อยก็ได้เพราะไม่ใช่เป้าหมายที่ตั้งเอาไว้แต่เข้าร่วมแข่งขันเพื่อเพิ่มประสบการณ์เท่านั้น

3. แหล่งพลังงานของนักกีฬาว่ายน้ำ

แหล่งพลังงานภายในร่างกายนักกีฬาที่ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวทำงานได้จากสารเคมีชนิดหนึ่ง คือ อะดีโนซีนไทรฟอสเฟต (Adenosine triphosphate) หรือเรียกย่อว่า เอทีพี (ATP) สารเอทีพีดังกล่าวจะได้จากกระบวนการทางเคมี 3 ระดับ คือ

3.1 ระบบเอทีพี-ซีพี (ATP-CP) (การทำงานที่ไม่ใช้ออกซิเจน) การทำงานของระบบนี้เกิดจากสารเอทีพีและซีพีที่เก็บสะสมในกล้ามเนื้อลายที่มีจำนวนเล็กน้อย ดังนั้นพลังงานที่ได้รับจะมีใช้ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้นเช่นการว่ายน้ำ 25 เมตรแต่ถ้ามีการทำงานเต็มที่อย่างต่อเนื่องเกินกว่า 7 วินาทีโดยประมาณ พลังงานที่ใช้จะมาจากระบบอื่นมาช่วยคือระบบแลคติก ซึ่งจะอยู่ในระบบที่ 2

3.2 ระบบกรดแลคติก (การทำงานที่ไม่ใช้ออกซิเจน) การทำงานของระบบนี้จะเกิดต่อเนื่องมาจากระบบเอทีพีและซีพีหมดลง สารเอทีพีที่จะนำมาผลิตพลังงานต่อได้มาจากน้ำตาล (กลูโคส) ที่เก็บสะสมในกล้ามเนื้อ โดยกลูโคสจะแตกตัวด้วยวิธีการทางเคมีและไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้เกิดกรดแลคติกขึ้น เนื่องจากเป็นองค์ประกอบหนึ่ง ที่ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าของกล้ามเนื้อ การแข่งขันว่ายน้ำด้วยความเร็วเต็มที่ในระยะเวลา 1-3 นาทีได้พลังงานมาจากระบบกรดแลคติกนี้

3.3 ระบบแอโรบิก (การทำงานที่ใช้ออกซิเจน) การเผาผลาญสารอาหารเพื่อให้เกิดเอทีพีถ้ามีการใช้ออกซิเจนในการสันดาปอย่าทำให้เกิดเอทีพีเป็นจำนวนมากแต่ใช้เวลานานส่วนมากการว่ายน้ำเกินกว่า 2 นาที ขึ้นไป

ในการฝึกซ้อมหรือแข่งขันว่ายน้ำระบบต่าง ๆ ของแหล่งพลังงานทั้งใช้และไม่ใช้ออกซิเจนจะทำงานไปพร้อม ๆ กัน เพียงแต่ว่าจะใช้ระบบไหนมาก หรือน้อยเป็นสัดส่วนเท่าไรนั้น ขึ้นอยู่กับระยะทางหรือระยะเวลาที่ว่ายน้ำ ดังตารางที่ 1 ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของระบบการทำงานของแหล่งพลังงานจากการว่ายน้ำด้วย ความเร็วเต็มที่

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ขบวนการ	10 วินาที/ 25 หลา	60 วินาที/ 100 หลา	2 นาที/ 200 หลา	4 นาที/ 400 หลา	20 นาที/ 1500 หลา	120 นาที/ 4 ไมล์
งานแบบแอนแอโรบิก	85%	60-70%	50%	30%	10%	1%
งานแบบแอโรบิก	15%	30-40%	50%	70%	90%	99%

ตาราง 3 ตารางเวลาหรือระยะทางในการว่ายน้ำที่ใช้ความพยายามเต็มที่ (ระยะทางโดยประมาณ)
ที่มา: (ศุกล อริยสัจสี่สกุล. 2556)

ชีพจร (ครั้ง/นาที)	% ของแอโรบิก/แอนแอโรบิก
น้อยกว่า 120	พลังงานทั้งหมด (100%) น่าจะเป็นแบบแอโรบิก ไม่น่าเกี่ยวข้อง (หรือถ้าจะเกี่ยวข้องก็น้อยมาก) กับงานแบบแอนแอโรบิก
120-150	90-95% แอโรบิก/5-10%แอนแอโรบิก
150-165	65-85% แอโรบิก/15-35%ฉอนแอโรบิก
165-180	50-65% แอโรบิก/35-50% แอนแอโรบิก
มากกว่า 180	มากกว่า 50% แอนแอโรบิก

ตาราง 4 การว่ายน้ำโดยใช้อัตราการเต้นของชีพจรในการกำหนดสัดส่วนของแหล่งพลังงาน
ที่มา: (ศุกล อริยสัจสี่สกุล. 2556)

อย่างไรก็ตาม การฝึกซ้อมที่ถูกหลักวิธี จะทำให้นักกีฬาว่ายน้ำ มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ แหล่งพลังงานที่ใช้ในการว่ายน้ำอาจจะเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นโดยสามารถทำงานได้หนักขึ้น โดยมีอัตราชีพจรสูงขึ้นเล็กน้อยแต่ยังคงใช้แหล่งพลังงาน แบบใช้ออกซิเจนอยู่ และเก็บแหล่งพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนไว้ใช้ตอนเร่ง เข้าเส้นชัยในตอนท้าย (Anaerobic threshold) เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

4. การวิเคราะห์การว่ายน้ำเบื้องต้น

การศึกษาวิเคราะห์การว่ายน้ำเบื้องต้นโดยใช้หลักชีวกลศาสตร์การกีฬา คือ หลักอธิบายการเคลื่อนไหวของการว่ายน้ำ ซึ่งถ้าวิเคราะห์ท่าทางในขนาดนิ่งเราเรียกว่า สแตติกส์ (Statics) ถ้าวิเคราะห์ท่าทางในขณะเคลื่อนที่เราเรียกว่าดัยนามิกส์ (Dynamics) การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวขณะเคลื่อนที่ดัยนามิกส์นี้ยังแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

คิเนแมติกส์ (Kinematics) หมายถึง การศึกษาการเคลื่อนไหวที่มีการเคลื่อนที่แล้วเกิดระยะทาง ความเร็ว หรืออัตราเร่งโดยไม่คำนึงถึงแรงที่เกี่ยวข้อง

คิเรติกส์ (Kinetics) หมายถึง การศึกษาการเคลื่อนไหวที่ปัจจัยต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วนี้ยังคำนึงถึงแรงที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นสาเหตุของการเคลื่อนไหว

การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวที่จะนำมาเป็นตัวอย่างเป็นการวิเคราะห์แบบคิเนแมติกส์ในท่าครอร์ล (Crawl Stroke) มีรายละเอียดดังนี้

4.1 การดันน้ำของฝ่ามือจะไม่ดันน้ำเป็นแนวเส้นตรงแต่จะดันน้ำเป็นแนวโค้งรูปวงรีโค้งไป-มา ซึ่งถ้าดันน้ำ โดยที่แขนเหยียดตรงอย่าทำให้แรงบางส่วน ในบางขณะส่งผลให้ร่างกายเอง นักว่ายน้ำมีทิศทางที่สูงขึ้นไปข้างบนมากกว่ากลับไปข้างหน้า การผลักน้ำที่ถูกต้อง จะต้องงอศอกเป็นมุม 90 องศาโดยประมาณซึ่งจะทำให้แขน ของแดงต้านน้อยลงในระบบของคานแล้ว ยังทำให้แนวของแรงปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นไม่ถูกแตกแรงออกไป ทำให้เกิดแรงดันให้ร่างกายไปข้างหน้าเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์

4.2 ขณะที่ผลักน้ำในช่วงครึ่งแรก ของการดึงน้ำต้องรักษาให้ศอกสูงอยู่เสมอ เพื่อให้การผลักน้ำไปข้างหลังเกิดแรงผลักร่างกายไปข้างหน้าเต็มที่

4.3 การวางฝ่ามือทั้งตอนแรกและตอนท้ายก่อนขึ้นจากน้ำจะต้องวางโดยให้สันมือขึ้นหรือให้ ส่วนบางลงน้ำและขึ้นจากน้ำคล้ายสันมีด เพื่อให้ลดแรงต้านจากพื้นผิวฝ่ายมือที่มาก แต่ในทางตรงข้ามในขณะที่ดัน น้ำจะต้องให้ส่วนหนาผลักน้ำ เพื่อให้เกิดแรงปฏิกิริยาขับเคลื่อนร่างกายเพื่อให้ทราบว่าเคลื่อนไหวไปทั้งร่างกายไปข้างหน้ามาก ๆ (ว่ายเร็วขึ้น)

4.4 ซึ่งในขณะที่ฝ่ามือผลัก หรือดันน้ำ ฝ่ามือควรทำมุมกับแนวระนาบประมาณ 37 องศาโดยประมาณ แนะแนวของการวางฝ่ามือตรงแนวเดียวกับไหล่เพื่อไม่ให้ลำตัวส่ายไปมา ซึ่งเป็นการเพิ่มแรงต้านทานและทำให้ว่ายน้ำไปช้าลง

4.5 หลักการทำตัวให้เพรียวน้ำหรือสตรีมไลน์ (Streamline) โดยให้มีแรงต้านทานน้อยที่สุดซึ่งแรงต้านทานต่าง ๆ จะเกิดขึ้นได้ 2 ประการ คือ

4.5.1 แรงต้านทานในแนวนอนหรือพื้นที่หน้าตัดที่ตั้งฉากกับแนวทิศทางการเคลื่อนที่ เนื่องมาจากการยกตัว และลำตัว ให้สูงขึ้น

4.5.2 แรงต้านทานที่เกิดจากน้ำวน เนื่องมาจากการเคลื่อนไหวอวัยวะร่างกายที่มากเกินความจำเป็นจนทำให้เสียสมดุล หรือการเตะเท้าสูงพ้นขึ้นมาเหนือน้ำ ทำให้น้ำไหลวนเข้ามาแทนที่ขาข้างที่พ้นน้ำขึ้นมานั้น การยกตัวและลำตัวให้ต้านกับน้ำจะทำให้เกิดผลเสียของแรงต้านทานทั้ง 2 กรณีดังกล่าวและทำให้ความเร็วการไหว้เหลือลง การออกตัวทุกครั้งจะต้องอยู่ในท่าสตรีมไลน์ โดยแขนเหยียดยืดตรงเหนือศีรษะ ข้อศอกบีบเข้าหากัน กดคางลง (ก้มหน้าเล็กน้อย) ขา เข่า และข้อเท้าอยู่ชิดกันในลักษณะเหยียดตรง

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

4.6 การผลักน้ำโดยที่ฝ่ามือชิดตัวเกินไปทำให้แรงดันน้ำที่ไปข้างหลังไปต่อต้านลำตัวของนักว่ายน้ำทำให้มีความเร็วลดน้อยลง โดยเฉพาะในช่วงตอนกลางของการดันน้ำ เป็นต้น

การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวที่กล่าวมานี้ เป็นเพียงการวิเคราะห์โดยใช้หลักการและทฤษฎีของการเคลื่อนไหวเบื้องต้นมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ต่อนักกีฬาว่ายน้ำเท่านั้นกรณีที่ต้องการวิเคราะห์การเคลื่อนไหว ที่ถูกต้องแม่นยำและได้ข้อมูลครบถ้วนต้องใช้กล้องบันทึกภาพที่มีความเร็วสูงประกอบกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์การเคลื่อนไหว และใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านชีวกลศาสตร์การกีฬาในการวิเคราะห์ ให้ได้ข้อมูลในระดับงานวิจัยและนำข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อนักกีฬา

การใช้หลักวิทยาศาสตร์การกีฬามาพัฒนากีฬาว่ายน้ำนี้สามารถช่วยให้นักกีฬาว่ายน้ำมีพัฒนาการอย่างมีประสิทธิภาพถูกทิศทางและไม่เกิดการบาดเจ็บอย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของนักกีฬาต้องอาศัยความร่วมมือการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และความมีวินัยอุตสาหะในการฝึกซ้อมที่หนักเป็นระยะเวลานาน ๆ รวมถึงพรสวรรค์ ของนักกีฬาก็เป็นสิ่งสำคัญและประการสุดท้ายคือ ช่วงจังหวะชีวิตที่มีความพร้อมสูงสุดของนักกีฬาทั้งด้านร่างกายจิตใจที่สอดคล้องกับการแข่งขันที่สำคัญมาบรรจบกันพอดี จะทำให้นักกีฬาประสบความสำเร็จในที่สุด

ประเด็นที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายด้วยยางยืด

เจริญ กระบวนรัตน์ (2545) ยางยืดจึงเป็นหนึ่งในแนวคิดที่ถูกนำมาประยุกต์ดัดแปลงใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับการออกกำลังกายเพื่อช่วยพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อซึ่งสามารถพกพาหรือนำติดตัวไป ใช้ประกอบการออกกำลังกายได้ทุกสถานที่และทุกช่วงเวลานี้แม้จะมีเวลาเพียงช่วงสั้น ๆ ไม่กี่นาทีก็สามารถที่จะออกกำลังกายหรือบริหารร่างกายได้ทุกส่วนหรือเฉพาะส่วนที่ต้องการช่วยกระตุ้นให้เกิดการไหลเวียนเลือดและเผาผลาญไขมันในร่างกายทำให้กล้ามเนื้อตึงตัวกระชับได้รูปทรงและมีสัดส่วนสวยงามแข็งแรงจนเป็นที่ยอมรับแพร่หลายในบุคคลทุกเพศทุกวัยในปัจจุบันซึ่งกิจกรรมหรือรูปแบบการออกกำลังกายด้วยยางยืดนี้ ได้รับรางวัล "การส่งเสริมสุขภาพดีเด่นระดับชาติ" หรือ "Health Promotion Award" จากกระทรวงสาธารณสุขในปี พ.ศ. 2546 นับเป็นนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้ในการออกกำลังกายเพื่อการบำบัดรักษาฟื้นฟูสภาพร่างกายและพัฒนาสร้างเสริมสุขภาพร่างกายให้แข็งแรงได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกทั้งเป็นอุปกรณ์การออกกำลังกายที่สะดวกประหยัดสามารถจับทำได้ด้วยตนเองนอกจากนี้ยังสะดวกต่อการนำติดตัวหรือพกพาเพื่อนำไปใช้ประกอบการออกกำลังกายได้ทุกสถานที่และทุกเวลาที่ต้องการ

1. ประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วยยางยืด

โดยปกติยางยืดจะมีปฏิกิริยาสะท้อนกลับหรือมีแรงดึงกลับ จากการถูกดึงให้ยืดออกที่เรียกว่า สเทรทชรีเฟล็กซ์ (Stretch Reflex) ทุกครั้งที่อย่างถูกกระตุ้นหรือถูกดึงให้ยืดออกซึ่งเป็น

คุณสมบัติพิเศษของยางยืดที่จะส่งผลต่อการช่วยกระตุ้นระบบประสาทส่วนที่รับรู้ความรู้สึกของกล้ามเนื้อและข้อต่อให้มีปฏิกิริยา การรับรู้และตอบสนองต่อแรงดึงของอย่างที่กำลังถูกยืดซึ่งจะเป็นผลดีต่อการพัฒนาและบำบัดรักษาระบบการทำงานของประสาทกล้ามเนื้อรวมทั้งช่วยป้องกันการเสื่อมสภาพของระบบประสาทกล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อข้อต่อและกระดูกนอกจากนี้ยางยืดสามารถนำมาใช้เป็นอุปกรณ์ในการออกกำลังกายประเภทความต้านทาน (Resistance) ที่ช่วยในการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อได้มากมายหลากหลายรูปแบบช่วยในการบำบัดรักษาฟื้นฟูและเสริมสร้างสุขภาพและสมรรถภาพทางกายรวมทั้งช่วยลดไขมันในร่างกายทำให้กล้ามเนื้อมีความตึงตัวกระชับได้สัดส่วนสวยงามส่งผลให้ผู้ออกกำลังกายเพื่อความมั่นใจในรูปร่างทรวดทรง ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพและความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวให้ดูกระฉับกระเฉง คล่องแคล่วว่องไวขึ้นยิ่งไปกว่านั้นการออกกำลังกายประเภทนี้จะช่วยกระตุ้นให้เกิดการสะสมแคลเซียมเก็บไว้ในกระดูกทำให้กระดูกมีความหนาแน่น (Bone density) และแข็งแรงเพิ่มขึ้น ช่วยป้องกันปัญหาลูกกระดูกบางโรคกระดูกพรุนจากการข้อติดและข้อเสื่อมรวมทั้งปัญหาเกี่ยวกับระบบโครงสร้างของร่างกาย

ในปี 1960 และปี 1970 มีการใช้แรงต้านด้วยยางยืดในการฝึกทางด้านความแข็งแรงเพื่อการฟื้นฟูในการให้การรักษาฟื้นฟูและในกลุ่มผู้ฝึกสอนกีฬา ได้มาในกลุ่มที่ได้รับการบาดเจ็บและได้รับการผ่าตัดกลุ่มที่ได้รับการบาดเจ็บการฝึกด้านความแข็งแรงและกลุ่มที่มีกล้ามเนื้ออ่อนแรง ต่อมาในปี 1978 นักกายภาพบำบัดได้นำมาใช้ในการรักษาทางกายภาพบำบัดและได้จัดตั้งขึ้นในรูปแบบของบริษัทได้มีการพัฒนาและเรียกเป็น เทอร่า แบนด์ (Thera-band) โดยใช้สีเป็นตัวบอกถึงแรงต้านซึ่งในอดีตการใช้แรงต้านด้วยยางยืดมักจะนำมาใช้ในการฟื้นฟูและเพื่อการพัฒนาในเรื่องสมรรถภาพจึงใกล้กันเคียงพ้องกันแต่อย่างไรก็ตาม ได้มีการศึกษาวิจัยซึ่งพบว่าแรงต้านทานของยางยืดสามารถนำมาใช้ฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงได้จริงโดยมักใช้ร่วมกับอุปกรณ์อิสระ (Free weight) เช่นบาร์และเครื่องมือที่ใช้เกี่ยวกับการพัฒนาความแข็งแรงด้วยยางยืดแบบเส้นแบน (Elastic band) และแบบเส้นกลม (Tube) ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายมากตั้งแต่เด็กจนกระทั่งในผู้สูงอายุแม้กระทั่งหรือคนที่มีปัญหาทางด้านสุขภาพจนผู้ที่มีความแข็งแรง และจากสาเหตุนี้การใช้แรงต้านด้วยยางยืดจึงเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายไปทั่วโลกทั้งในการรักษาและเพื่อพัฒนาสมรรถภาพ (Phillip; & Todd. 2003: 1-13)

หลาย ๆ วิธีการที่ใช้ในการฟื้นฟู มุ่งเน้นในเรื่องความแข็งแรงของกล้ามเนื้อผู้ป่วยนักกีฬาเล่นในบุคคลทั่วไปซึ่งมีพื้นฐานมาจากหลักที่ว่าหากมีแรงต้านทานที่พอเหมาะมากระตุ้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกล้ามเนื้อภายในส่วนของระดับเซลล์ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อโดยสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ขึ้นอยู่กับระดับสมรรถภาพของผู้ป่วยนักกีฬาเป้าหมายที่ตั้งไว้และระยะเวลาที่ใช้ในบางอย่างมีความต้องการเครื่องมือที่มีราคาแพงในขณะที่มีวิธีการอื่น ๆ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ที่ใช้อุปกรณ์ธรรมดาที่ใช้หลักในเรื่องของแรงต้านหนึ่งในนั้น คือ การฝึกแรงต้านด้วยยางยืด มีคนส่วนมากเลือกที่จะใช้การออกกำลังกายด้วยการใช้ยางยืดเป็นตัวให้แรงต้านและจากสาเหตุข้างต้นการฝึกแรงต้านด้วยยางยืด จึงเป็นอีกทางเลือกทำให้เกิดความแพร่หลาย ทั้งในเรื่องของราคาที่ถูกการนำไปใช้ที่ง่ายไม่ซับซ้อนการพกพาได้สะดวกและสามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง

ถึงแม้ว่าจะมีการใช้การฝึกแรงต้านด้วยยางยืดเพื่อพัฒนาความแข็งแรงได้แต่ก็ยังคงมีข้อมูลที่เกี่ยวกับการฝึกแรงต้านหรือยางยืดเพียงเล็กน้อยทำให้ผู้ฝึกสอนกีฬาทีมงานที่ให้การรักษา และผู้ที่มีความเกี่ยวข้องต้องพยายามศึกษาและทำความเข้าใจในพื้นฐานเกี่ยวกับระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เนื่องจากในขบวนการฝึกนั้นมีความเกี่ยวข้องกันโดยตรงรวมทั้งในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยาด้วย ทั้งนี้จะได้อธิบายเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของการฝึกองค์ประกอบที่เหมาะสมในการใช้การฝึกแรงต้านด้วยยางยืดชีวกลศาสตร์ของยางยืด และคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อที่เกิดขึ้นในระหว่างการออกกำลังกายด้วยการฝึกแรงต้านด้วยยางยืด

ดังนั้น การออกกำลังกายด้วยยางยืดที่จัดตามความต้านทานหรือความหนักให้เหมาะสมกับตนเองและวัตถุประสงค์ จะช่วยให้บุคคลทุกเพศทุกวัยได้รับการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงกล้ามเนื้อและกระดูกช่วยป้องกันและชะลอการเสื่อมสภาพของโครงสร้างร่างกายและระบบประสาทกล้ามเนื้อซึ่งมีผลต่อการพัฒนา สร้างเสริมสุขภาพร่างกายและสมรรถภาพทางด้านความแข็งแรงให้กับบุคคลในแต่ละวัย

2. กลุ่มกล้ามเนื้อที่ควรได้รับการบริหารและเสริมสร้างความแข็งแรง

กลุ่มกล้ามเนื้อหลักที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญของร่างกายที่ควรได้รับการฝึกหรือการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงควบคู่ไปกับการพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ รวมทั้งความอ่อนตัวและความยืดหยุ่นตัวของกล้ามเนื้อและข้อต่อประกอบด้วยกลุ่มกล้ามเนื้อที่สำคัญดังต่อไปนี้

2.1 กล้ามเนื้อหน้าอก
2.2 กล้ามเนื้อไหล่
2.3 กล้ามเนื้อหลังส่วนบน
2.4 กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า
2.5 กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง
2.6 กล้ามเนื้อปลายแขน
2.7 กล้ามเนื้อท้อง
2.8 กล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง
2.9 กล้ามเนื้อสะโพก
2.10 กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

2.11 กล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง

2.12 กล้ามเนื้อน่อง

2.13 กล้ามเนื้อหน้าแข้ง

3. การฝึกแรงต้านด้วยยางยืด (Elastic resistance)

การฝึกแรงต้านด้วยยางยืด (Elastic resistance) ถูกนำมาใช้เพื่อฝึกทางด้านความแข็งแรง มานานมากกว่า 100 ปีโดยก่อน ค.ศ. 1914 มีการใช้แรงต้านด้วยยางยืดเรียกการออกกำลังกาย แบบนี้ ว่า ไวท์ลี เอ็กซ์เซอร์ไซส์ (Whitely exercise) เป็นการคิดขึ้นภายในชิคาโกการออกกำลังกาย ประเภทนี้ต้องการความแข็งแรงรูปร่างทรวดทรงให้สวยงามในเพศหญิงและช่วยในด้านพัฒนาการ ของเด็กให้ดีขึ้นจึงมีบุคลากรทางด้านการพัฒนา สมรรถภาพใช้แรงต้านด้วยยางยืดทางด้านธุรกิจ ก็มีการค้ากันมากขึ้นในปี 1950 ซึ่งหนึ่งในนั้นรวมทั้งการออกกำลังกายด้วยยางยืด ไวท์ลี อิลาสติค รับเบอร์ (Whitely elastic rubber) และกระโดดเชือก (Stretch rope) ที่ถูกคิดค้นโดยพลาเมอร์ (Palmer) ในคลีฟแลนด์ (Cleveland)

การฝึกความแข็งแรงด้วยแรงต้านยางยืด (Elastic resistance)

หลักการของการออกกำลังกายด้วย ยางยืดอย่างง่าย ๆ ในขณะที่ยังยืด (Elastic band) ได้ถูกดึงยืดออกนั้นแรงต้านทานก็จะเพิ่มขึ้นตามหน่วยแรงต้านทานนี้จะทำให้เกิดการพัฒนา อย่างต่อเนื่องต่อกล้ามเนื้อเพื่อที่จะสร้างความแข็งแรงได้ช่วยในการเพิ่มมวลกรรมเหนือการฝึกด้วย อุปกรณ์แรงต้านยางยืด (ERT-Elastic resistance training) สามารถใช้งานเพียงมุม ๆ เดียว หรือหลาย ๆ มุมพร้อมกันได้ในเวลาเดียวกันก็ได้เพื่อที่จะทำให้การฝึกได้ผลออกมาดีและมีประสิทธิผล มากขึ้น

ด้วยการออกกำลังกายโดยเครื่องออกกำลังกายเล่นดัมเบลล์ อย่างสม่ำเสมอนั้นแรงโน้ม ถ่วง คือ แรงที่ต้านกันกับตัวน้ำหนักของร่างกายโดยบ่อยครั้งผู้ออกกำลังกายจะถูกจำกัดอยู่กับ การออกกำลังกายเพียงค่าเดียวต่อเครื่องออกกำลังกายนั้น กับตัวน้ำหนักของร่างกายโดยบ่อยครั้ง ผู้ออกกำลังกายจะถูกจำกัดอยู่กับการออกกำลังกายเพียงค่าเดียวต่อเครื่องออกกำลังกายนั้น ๆ ในขณะเดียวกันนั้นอุปกรณ์ยางยืดไม่ได้อาศัยแรงโน้มถ่วง ตรงกันข้ามการที่เกิดขึ้นกลับขึ้นอยู่ กับระยะที่ยาง หรือท่อถูกดึงยืดออกไป และไม่เหมือนเครื่องออกกำลังกายทั่วไป โดยดูได้จากสีของมือ (ที่จับ) หรือท่อ แสดงว่าแรงต้านของยางเพิ่มขึ้น 20-30% ตามความเปลี่ยนแปลงของสีของอย่างยี่ห้อ Thera-Band ในขณะที่ยางถูกยืดออกไปสองเท่าของอย่างที่ไม่ได้ยืด (โดยยืดออกไป 100%) เส้นยางออกกำลังกายสามารถใช้สำหรับการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกลุ่มกล้ามเนื้อ กลุ่มเดียวกัน เช่นเดียวกับถ้าการฝึกกล้ามเนื้อหน้าอก (Bench press), ท่าการฝึก (Seated row), ท่าการฝึก (Upright row), เครื่องออกกำลังกายหลัง (Lat pull down), เครื่อง Leg press (เครื่องบริหารขา), เครื่องออกกำลังกายท่า Knee Extension, และเครื่องออกกำลังกายท่า

Hamstring Curl.

นอกจากนี้ยางบริหารร่างกาย ยังสามารถสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนที่เกินไม่สามารถทำได้ ยกตัวอย่าง เช่น ในเครื่องฝึกกล้ามเนื้อไหล่ (Rotator cuff) เพิ่มเติมอีกว่า อยากออกกำลังกายยังสามารถใช้ในการฝึกความยืดหยุ่น และการฝึกความสมดุลหรือกระตุ้นการเคลื่อนไหวอย่างเฉพาะเจาะจงของกีฬาแต่ละประเภทได้อีกด้วย

ด้วยการได้รับยืนยันจาก (American College of Sports Medicine) (วิทยาลัยด้านกีฬาเวชศาสตร์แห่งสหรัฐอเมริกา) การฝึกด้านสมรรถภาพทางกาย เป็นส่วนสำคัญของโปรแกรมการออกกำลังกายที่ดีจากการวิจัย พบว่า ERT (Elastic resistant training) ให้ประโยชน์ในด้านการเพิ่มสมรรถภาพทางกายเช่นเดียวกับ การออกกำลังกายที่ได้จากเครื่องฝึกกับการกำลังกายราคาแพง ๆ และอุปกรณ์การออกกำลังกายเพื่อต้านกับแรงต้านภายนอก ซึ่งสามารถทำได้ง่าย ๆ ด้วยการปฏิบัติการออกกำลังกายแค่เตรียม 6 สัปดาห์ ด้วยยางยืดออกกำลังกาย สามารถสมรรถภาพทางกายได้มากถึง 10-30 % ประโยชน์เพิ่มเติมของ ERT (Elastic resistant training) ยังประกอบด้วย การเพิ่มขึ้นของมวลกล้ามเนื้อ พลัง ความทนทาน นอกจากนี้ ช่วยลดไขมันในร่างกายที่จริงแล้ว การความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาวด้วยยางยืด ยังสามารถทำให้เกิดความสมดุลความเร็วทำการเคลื่อนไหวของร่างกายได้ดียิ่งขึ้น

เช่นกันกับวิธีการฝึกซ้อมที่ต้องออกแรงต้านภายนอก (Resistance training) ยางยืดแรงต้านทาน (Elastic resistance) การเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียเพื่อให้พิจารณา เมื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความแข็งแรง

ข้อดีของยางยืดแรงต้านทาน ก็คือ มันพกพาง่ายราคาไม่แพง และสามารถใช้ได้อเนกประสงค์ ไม่เหมือนกับการออกกำลังกายแรงต้านไอโซโทนิค Resistance (Free weights, machines), (Pulleys) อย่างยืนแรงต้านทานอาศัยแรงต้านด้านในของเส้นยางมากกว่า อิทธิพลของแรงโน้มถ่วงในขณะที่ทั่วไปแล้วการฝึกแรงต้านแบบไอโซโทนิคจะมีจ้อจำกัดในการเคลื่อนที่ไปด้านบน (เคลื่อนที่ต้านกับแรงโน้มถ่วงของโลก) ยางยืดแรงต้านทานจะมีรูปแบบและทิศทางการเคลื่อนไหวที่หลากหลายกว่า (ตัวอย่างเช่นเคลื่อนไหวจากด้านซ้ายไปส่วนด้านขวา ยังส่งผลต่อการควบคุมประสาทกล้ามเนื้อ (Neuromuscular control) เมื่อเทียบกับเครื่องเฉพาะส่วนยางยืดแรงต้านทานสามารถช่วยออกกำลังกายเกี่ยวกับข้อต่อต่าง ๆ ในแนวระนาบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในท่ายืน (ดีกว่าการฝึกแบบถ้านั่งบนเครื่อง) ซึ่งทำให้มีการฝึกกล้ามเนื้อบริเวณช่องท้องและหลังมากกว่าการออกกำลังกายโดยอาศัยเครื่องฝึกบริเวณที่เรียกว่า ซึ่งทำให้มีการฝึกกล้ามเนื้อบริเวณช่องท้องและหลังมากกว่าการออกกำลังกายโดยอาศัยเครื่องฝึกบริเวณที่เรียกว่า "Core" นี้ประกอบด้วยบริเวณช่วงท้อง และหลังส่วนล่างราบไปถึงบริเวณสะโพกด้วย เวลาฝึกออกกำลังกายด้วย Elastic Resistance เพราะแรงผลักดันจะไม่มีผลใด ๆ เลยซึ่งจะต่างกันกับตอนเวลาฝึก ยกเวท

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ตรงกันข้ามกับการดึง (Pulley) และเครื่องออกกำลังกายแบบที่ใช้แรงต้านทาน (Elastic resistance) จะมีความคงทนถาวรและแรงต้านทานที่นุ่มนวลกว่า (Eccentric resistance) ในระยะคืนตัวของการเคลื่อนไหว

ดังนั้นจึงเป็นการกระตุ้นการต่อต้านแรงโน้มถ่วงของกล้ามเนื้อซึ่งบทบาทของกล้ามเนื้อในการช่วยเหลือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในท่าตัวตรงต่อการดึงดูดของแรงโน้มถ่วง สุดท้ายแล้วการใช้แรงต้านยางยืดยังสามารถออกกำลังกายที่อาศัยการเคลื่อนไหวเร็ว ๆ ได้เช่นเดียวกับการออกกำลังกายแบบ (Plyometric) ในขณะที่การออกกำลังกายแบบไอโซโทนิค การออกกำลังกายกับเครื่องไม่สามารถทำได้มีหลายคนบอกว่าการฝึกกับยางยืดไม่ได้ผล โดยชี้ว่าการเพิ่มขึ้นของแรงเกิดขึ้นตรงกันข้ามกับการเพิ่มและลดของแนวโค้งของแรงกล้ามเนื้อรูปทรงระฆัง (Increasing decreasing bell-shaped muscular-strength curve) มีข้อถกกันว่ายางยืดนั้นจะมีประสิทธิภาพสูงสุดก็ต่อเมื่อกล้ามเนื้อสามารถยืนได้น้อยที่สุด เมื่อยืดจนหมดระยะแนวอย่างไรก็ตามการวิจัยที่มาจากคลินิกพบว่า (Strength curves) (ความแข็งแรงแนวโค้งรูประฆัง) เกิดมาจาก (Elastic resistance) นั้นมีลักษณะคล้ายกับ (Strength curves) ของข้อต่อมนุษย์ โดยเพิ่มเข้ามาแล้วการฝึก (Elastic resistance) ไม่ได้ถูกกำหนดให้โดยการเคลื่อนไหวในระนาบเดียวดังเช่นเดียวกับการออกกำลังกายแบบไอโซโทนิคอย่างทั่วไป (Elastic resistance) มีรูปแบบการเคลื่อนไหวหลายด้านที่อยู่ในระนาบเดียวกันทั้งการเคลื่อนที่ไปด้านหน้าจากบนลงล่าง หรือการเคลื่อนไหวในทิศทางตรงกันข้ามกัน นำเสนอแรงต้านทานโตทั้งการเคลื่อนไหวในระนาบเดียวและการเคลื่อนไหวหลายระนาบที่ผสมผสานกัน (Elastic resistance) เป็นสิ่งที่เหมาะสำหรับการออกกำลังกายด้วยจำนวนครั้งทำซ้ำ ๆ ร่างกายการเคลื่อนไหวข้อต่อต่าง ๆ (Multiple-Joint) ของกิจกรรมที่สามารถเอาไปใช้ประโยชน์ได้ ตัวอย่างเช่น Stimulated throwing (การถูกกระตุ้นด้วยการคว้าง) การยกและการวิ่งท้ายสุดแล้วงานวิจัยบางเล่มได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนาถึงการใช้งานและการเคลื่อนไหวร่างกายในกลุ่มคนอายุต่างต่างกันจากการอ้างอิงจาก (Biomechanical) เครื่องกลชีวภาพ และ Clinical evidence (หลักฐานจากคลินิก) แล้วว่าการฝึกแรงต้านยางยืดเป็นแบบอย่างที่ดีสำหรับการฝึกออกกำลังกายอย่างมีประสิทธิภาพแน่นอน (Phillip; & Todd. 2005)

หลักการฝึกยางยืด ERT (Elastic resistant training) เป็นการออกกำลังกายที่ท้าทายไม่ต่างกับพวกอุปกรณ์ราคาแพงในโรงยิมเนเซี่ยมเลย์มันยังสามารถทำที่บ้านได้หรือแม้แต่ขนาดเราออกเดินทางก็ได้ที่จริงแล้วมีรายงานวิจัยออกมาว่า การออกกำลังกายด้วยยางยืดเป็นแรงต้านนั้น (Elastic resistance exercise) ให้ผลดีด้านสรีระวิทยาการออกกำลังกายและผลออกมา เช่นเดียวกับการกับเครื่องออกกำลังกายโดยที่จริงแล้ว (Elastic resistant training) ERT นี้สามารถเคลื่อนไหวได้โดยไม่มีขีดจำกัดจากแรงโน้มถ่วงของโลกทำให้มีรูปแบบการเคลื่อนไหวชิ้นเดียวกันกับการฝึกที่ทำกับเครื่องออกกำลังกายแต่ท่าการฝึกกล้ามเนื้อ ไปในทางที่ต่างกันเลยเป้าหมายสูงสุดของการฝึกก็มี

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

การเน้นไปยังรูปแบบการเคลื่อนไหวอย่างเป็นระบบการปรับเปลี่ยนระดับแรงต้านทานจำนวนครั้ง และความถี่ในการฝึกโปรแกรมการเสริมสร้างความแข็งแรง สามารถปรับให้เหมาะสมกับน้ำหนักของร่างกาย, รูปร่าง, หรือความแข็งแรงทั่วๆไป หรือเพื่อพัฒนาทักษะและสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้นในการเล่นกีฬายกตัวอย่างเช่นการใช้แรงต้านที่เพิ่มขึ้นกับจำนวนครั้งที่เพิ่มขึ้นที่น้อยลงจะช่วยเพิ่มขนาดกล้ามเนื้อ และความแข็งแรงถึงแม้ว่าการใช้แรงต้านที่น้อยลงกับการเพิ่มจำนวนจำนวนครั้งที่มากขึ้นจะช่วยลดไขมันปริมาณ (Sets and Repetition-เซต และจำนวนครั้ง) และความหนัก (Intensity) (Resistance Level or Color of Band-ระดับแรงต้านทานหรือสีของยาง) เพื่อที่จะปรับให้เข้ากับจุดมุ่งหมายของการออกกำลังกายตารางแสดงปริมาณ อาจเป็นประโยชน์ในการกำหนดระดับการออกกำลังกายเมื่อใช้ ER (Elastic resistant training) วิธีการ"ความสามารถสูงสุด" (Repetition maximum-RM) อย่าเป็นประโยชน์มากที่สุดสำหรับการกำหนดความหนักของการออกกำลังกาย ซึ่ง RM ได้ถูกกำหนดชัดเจนในขณะที่จำนวนของแรงต้านที่ถูกกระตุ้นในเวลา ที่จำกัดจนถึงจุดที่ทำให้เหนื่อยล้า ยกตัวอย่างเช่น แรงต้าน 1RM คือจำนวนของแรงต้านที่สามารถทำได้ครั้งเดียวก่อนจะหมดแรง และ 10 RM resistance จะปล่อยให้ผู้ปฏิบัติปฏิบัติได้ 10 ครั้งเท่านั้นโปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายแบบเดิมโดยทั่วไปจะใช้วิธีการกำหนด 1RM ในการกำหนดความหนักของการออกกำลังกาย (Exercise intensity) ยกตัวอย่างเช่น 60% 1 RM โดยมีรากฐานจากปริมาณของน้ำหนักที่ถูกใช้ในครั้งเดียว หรือ 1 RM โดยมีพื้นฐานบนจำนวนครั้งที่สมบูรณ์ในแต่ละความต้านทานเฉพาะด้วยการใช้วิธี “multiple RM” คือจำนวนครั้งสูงสุดของความต้านทานในแต่ละท่าการออกกำลังกายโดยไม่ต้องทดลอง 1 RM หรือใช้หลักการคำนวณกับการเคลื่อนไหวแต่ละท่า

เป้าหมาย	ความหนัก (% 1 RM)	ความหนัก (Multiple RM)
ความแข็งแรงหรือพลัง	85-90% RM	3-6 RM
ความอดทนและความเร็ว (ความหนักสูง)	70-75% RM	10-12RM
ความอดทน (ความหนักต่ำ)	55-60% RM	20-25 RM

ตาราง 5 การออกกำลังกายด้วยแรงต้าน
ที่มา: (เจริญ กระบวนรัตน์. 2545)

การฝึกด้วยอย่างยืดก็เริ่มการฝึกด้วย Lighter Resistances เพื่อที่จะได้ฝึกท่าและการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องท่าที่ควบคุมไว้ เคลื่อนไหวช้า ๆ และเน้นย้ำหรือ การคืนกลับ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการเคลื่อนไหวอย่าให้ยางดีดกลับไปยังสภาพ เดิมการเคลื่อนไหวที่ไม่เหมาะสมและถูกต้องสามารถนำไปสู่การบาดเจ็บที่ข้อต่อได้ การรักษาสมดุลระหว่างการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อส่วน

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

หน้าของร่างกายกับส่วนหลังไว้เสมอยกตัวอย่างเช่น หลังจากฝึก Bench Press เสร็จแล้วก็ฝึกท่า Seated Row สิ่งที่สำคัญกับการพูดในแต่ละท่าที่กล่าวมาอย่าต้องมีหลักการหายใจที่ถูกต้องซึ่งจะมีหลักการที่ไม่แตกต่างจากการออกกำลังกายทั่วไป เช่น การ Warm-Up และ Cool-Down

พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ของการฝึกด้วยแรงต้านด้วยยางยืดขบวนการฝึกกล้ามเนื้อโดยปกติมักอยู่ภายใต้เงื่อนไขการออกกำลังกายในรูปแบบไอโซโทนิก (Isotonic) ไอโซคิเนติก (Isokinetic) และไอโซเมทริก (Isometric) รูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบของการฝึก ไอโซโทริกมีการยกเคลื่อนย้ายน้ำหนักที่มีความคงที่ตลอดช่วงการเคลื่อนไหวโดยนิยมใช้อุปกรณ์อิสระในการออกกำลังกายภายใต้เงื่อนไขของไอโซโทนิก รูปแบบการฝึกแบบไอโซคิเนติก ต้องมีการพึ่งพาเรื่องอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ เนื่องจากการออกกำลังกายในรูปแบบนี้ต้องมีการควบคุมความเร็วไม่เท่ากันตลอดช่วงของการเคลื่อนไหวโดยแรงต้านจะมีความสัมพันธ์ กับการเปลี่ยนระดับทอล์ก ซึ่งมีความเร็วในการเคลื่อนไหวตลอดช่วงคงที่รูปแบบการฝึกแบบไอโซเมทริกมักใช้ความหนักในการฝึกที่ระดับสูงสุด (Sub-Maximum) หรือที่ระดับสูงสุด (Maximum) โดยทั้งนี้ต้องไม่เกิดการเคลื่อนไหวของข้อต่ออีกทั้งยังเป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่ไม่จำเป็นต้องมีเครื่องมือที่มีความจำเพาะเจาะจงมีงานวิจัยหลาย ๆ งาน ที่เปรียบเทียบการพัฒนาในเรื่องการฝึกความแข็งแรงจากการฝึกที่หลากหลายแต่อย่างไรก็ตามก็ยังไม่สามารถให้ข้อสรุปว่ารูปแบบการออกกำลังกายแบบใดที่ให้ผลดีกว่ากัน ซึ่งแบนดี้และคนอื่น ๆ (Bandy; et al. 1990) กล่าวว่าจากหลักการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่มีความจำเพาะเจาะจง (SAID) เนื้อเยื่อกระดูกกล้ามเนื้อจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างที่มีความจำเพาะเจาะจงต่อรูปแบบของการกระตุ้น กระบวนการที่เกิดขึ้นจะมีความแตกต่างกันตามเป้าหมายของการฝึกที่มีความหลากหลายแตกต่างกันซึ่งสอดคล้องกับ มอริสเซ่ และคนอื่น ๆ (Morrissey; et al. 1995) กล่าวว่า เป็นที่น่าแปลกใจที่การออกกำลังกายด้วยแรงต้านด้วยยางยืดไม่ได้อยู่ภายใต้เงื่อนไขของรูปแบบทั้ง 3 เพียงรูปแบบได้รูปแบบหนึ่ง ที่กล่าวมาข้างต้นกล่าวคือ ไอโซโทริก ไอโซคิเนติก และไอโซเมทริก ซึ่งการออกกำลังกายด้วยแรงต้านของยางยืดมีความเป็นเอกลักษณ์ที่เฉพาะตัวซึ่งจะแตกต่างออกไปจากเงื่อนไขหลักข้างต้นกล่าวโดยสรุป คือ จะมีของน้ำหนักโมเมนต์รูปแบบของความเร็วเข้ามาเกี่ยวข้องมีการศึกษาที่น่าสนใจโดยทำการเปรียบเทียบการออกกำลังกายแบบไอโซโทนิคกับการออกกำลังกายด้วยการฝึกแรงต้านด้วยอย่างยิ่งในการฟื้นฟูการบาดเจ็บที่เกิดกับหัวไหล่ซึ่งจากการศึกษาของ ฮิวส์ และแม็คบริด (Hughes; & McBride. 2000) ผู้เข้าร่วมการวิจัย 12 คนที่ไม่ได้รับการบาดเจ็บเปรียบเทียบการออกกำลังกายเพื่อการฟื้นฟูการบาดเจ็บโดยใช้อุปกรณ์อิสระและยางยืดแบบกลม โดยตำแหน่งที่ติดเครื่องวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อคือ บริเวณกล้ามเนื้อรอบ ๆ หัวไหล่ และการเนื้อรอบสะบัก ในการออกกำลังกาย 4 รูปแบบทั้งที่ใช้อย่างยืดแบบกลม และดัมเบลล์ จากการศึกษา พบว่า มีความแตกต่างในเรื่องการทำงานของกล้ามเนื้อ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับน้ำหนักที่ใช้และรูปแบบของแรงต้านที่ใช้แสดงให้เห็นค่า การทำงานของ

กล้ามเนื้อสูงสุด ในกล้ามเนื้อหัวไหล่ด้านหลัง (Posterior deltoid) ในระหว่างการออกกำลังกายแบบของกล้ามเนื้อกลุ่มสะบักโดยใช้ยางยืดแบบ แผ่นแบนสีแดงเขียวน้ำเงินเปรียบเทียบกับไอโซโทนิกจากการใช้ดัมเบลล์ ที่ความหนัก 1, 3, 5 ปอนด์ โดยพบว่า การทำงานของกล้ามเนื้ออินฟาสไปเนตัส (Infraspinatus) ในระหว่างออกกำลังกายด้วยยางยืดแบบไอโซโทนิก ขณะนอนตะแคงและยืนความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติถ้าหมุนไหล่ออกด้านนอกซึ่งปัจจัยที่ทำให้เกิดความแตกต่างอาจมาจากความมั่นคงที่ใช้การเปลี่ยนแปลงในเรื่องของแรงและการยืดยาวออกทิศทางของแรงต้านที่ใช้ความเท่ากันของน้ำหนักที่ใช้และการเปลี่ยนแปลงการกำหนดทอล์กที่ใช้ ถึงแม้ว่าจะมีการศึกษาในหลายหลายหัวข้อในการฝึกด้วยแรงต้านแต่ในการฝึกด้วยแรงต้านที่เกิดอยากยางยืดก็ยังคงมีการศึกษาการค่อนข้างน้อย จากการกล่าวข้างต้นเป็นเพียงการชี้ให้เห็นถึงลักษณะสำคัญที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้ยางยืด เพื่อจัดเป็นโปรแกรมการฝึกสำหรับนักกีฬาในอนาคตคาดว่าน่าจะมีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายด้วยยางยืดเปรียบเทียบกับการออกกำลังกายในรูปแบบอื่น ๆ ซึ่งงานวิจัย ทางด้านนี้งานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องนี้จะช่วยแนะนำในเรื่องการฟื้นฟูเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับผู้ป่วยทั้งทางด้านรูปแบบเลขความเหมาะสมของจำนวนครั้งที่ควรใช้ในการออกกำลังกายต่อไป

ประเด็นที่ 4 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการฝึกด้วยแพดเดิล

อุปกรณ์ที่ช่วยฝึกในการว่ายน้ำโดยเฉพาะพวกที่ทำให้เกิดแรงต้านต่อการดึงแขน เช่น Pull Buoys, Donut, Drag suit, Paddles และอุปกรณ์ลากโยงในขณะว่ายน้ำ มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มงานให้แก่กล้ามเนื้อ แขน และไหล่ ซึ่งเป็นผลให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น ช่วยในการผลักดันน้ำเพิ่มระยะทางช่วยว่ายมากขึ้น อุปกรณ์ที่ผลิตได้ง่าย ราคาถูก มีขายทั่วไป และนิยมใช้กันมากคือ แพดเดิล

แพดเดิล คือ อุปกรณ์ที่ใส่ที่ฝ่ามือเพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวของขนาดฝ่ามือ ซึ่งทำให้เกิดแรงต้านทานต่อการดึงแขนมากขึ้น มีลักษณะบางและเบา ส่วนมากทำมาจากพลาสติกที่มีความอ่อนตัวเล็กน้อย มีหลายขนาดและหลายรูปแบบ เช่น สี่เหลี่ยม รูปใบโพธิ์ รูปครึ่งวงกลม รูปคล้ายฝ่ามือ สำหรับแพดเดิลอีกชนิดหนึ่งคือ Strokemaker ซึ่งมีลักษณะมีรูให้น้ำผ่านได้ สามารถใช้ฝึกได้ทั้ง 4 ท่าว่ายที่ใช้ในการแข่งขัน นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ต่อการช่วยให้นักว่ายน้ำมีการเคลื่อนไหวที่ต่อเนื่องกัน และสำหรับการฝึกแบบแอโรบิกในน้ำ และการฟื้นฟูทางการแพทย์บางลักษณะ เนื่องจากช่วยให้ผู้ใช้พัฒนาและแก้ไขทักษะการเคลื่อนไหวแบบสองข้างสัมพันธ์กัน วิธีใช้คือสวมนิ้วกลางกับห่วงรัดนิ้วที่อยู่ใกล้ขอบบนให้เข้าที่ แพดเดิลมีลักษณะเกินมือ ดังนั้นผู้ฝึกสอนและนักกีฬาส่วนใหญ่จึงใช้ปลอกรัดข้อมือด้วย นักว่ายน้ำที่ว่ายหลายท่า อาจจะได้ประโยชน์โดยการลดขนาดลงหนึ่งขนาดจากที่ใช้ในการว่ายแบบฟรีสไตล์ เมื่อต้องการว่ายแบบกรรเชียงและแบบผีเสื้อ นักว่ายน้ำท่ากบจะชอบใช้ขนาด

ที่เล็กลงหนึ่งหรือสองขนาด จากที่ใช้ในท่าฟรีสไตล์ สำหรับการว่ายที่ต้องการให้มีจังหวะเร็ว ควรลดขนาดลงหนึ่งขนาดจะช่วยให้ได้ผลดี ซึ่งคุณสมบัติของ Paddle ที่ใช้กันส่วนมาก แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ลักษณะตรงเรียบทึบไม่มีรูสำหรับให้น้ำผ่านขณะดึงแขนและลักษณะมีรูให้น้ำผ่านได้ขณะดึงแขน

สมนึก แสงนาค ผู้ฝึกสอนนักกีฬาว่ายน้ำทีมชาติไทย อาจารย์สอนโรงเรียนเตรียมทหาร สังกัดสระว่ายน้ำ สโมสรราชกรีฑา เป็นผู้ฝึกสอนของ เด็กชายรชต วังขวณิช นักกีฬายอดเยี่ยม ของการแข่งขันว่ายน้ำเยาวชนชิงชนะเลิศแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ครั้งที่ 17 ณ กรุงจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย ปี พ.ศ. 2536 ในรุ่นกลุ่ม 3 ชาย (อายุ 11-12 ปี) เมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน 2536 ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับเรื่องการใช้แพดเดิลว่า เป้าหมายหลักในการใช้แพดเดิลของนักว่ายน้ำ คือ การพัฒนาและสร้างกล้ามเนื้อในส่วนการใช้แขน การดึงแขนจะมีหลายส่วน หลังจากมือลงน้ำจะมีช่วงจับน้ำออกด้านข้างเล็กน้อยนั้นส่วนหนึ่ง ต่อไปการดึงน้ำเข้าหาลำตัว ส่วนที่สาม คือ การผลักน้ำไปข้างหลังนี้คือการดึงแขนใต้น้ำ แพดเดิลแต่ละรูปแบบไม่เหมือนกัน แบบลักษณะเป็นชั้น ๆ เป็นเส้นขวางในจังหวะที่จับน้ำ จังหวะออกด้านหลังเล็กน้อยก่อนที่จะดึงตำแหน่งข้อศอกสูง เขาต้องการจังหวะนี้ให้มีพลังนี้ คือ เป้าหมาย แพดเดิลที่มีรูเป็นการสร้างเพื่อมาวิเคราะห์ว่า เมื่อมีรูแล้วน้ำผ่านเข้าไปเพื่อจะเกิดความรู้สึกระหว่างดึงน้ำ มือสัมผัสกับน้ำและเพิ่มพลังด้วย นั้นคือเป้าหมายของแพดเดิลที่มีรู ส่วนแพดเดิลที่มีลักษณะเป็นโล้น ๆ นั้น บางครั้งประโยชน์อาจจะน้อย แล้วที่ใหญ่ไปบางครั้งแทนที่จะได้ประโยชน์บางทีก็เสีย จะทำให้เสียจังหวะลงน้ำ ยิ่งถ้าลื่น ๆ จังหวะที่ใช้จับน้ำจะไม่มีเลย จะทำให้ท่าว่ายน้ำเสียด้วย แต่ก่อนผมก็ใช้แพดเดิลที่เลี่ยนแบบเขาแต่ไม่ดี ช่วงใหม่จะใช้แบบมีรูทั้งหมด มือได้สัมผัสกับน้ำ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นก็อยู่ที่อายุของเด็กด้วย คือ ต้องสัมพันธ์กับอายุและรูปร่างของเด็ก ไม่ใช่เด็กตัวนิดเดียวแล้วใช้อันใหญ่เกินไปก็ไม่ถูก ให้มีการพัฒนาเป็นขั้นตอน ไม่ใช่ใช้อันนี้แล้วใช้อันนี้ตลอดแต่เมื่อถึงจุดหนึ่งแล้วก็มีการพัฒนาการใช้ที่ใหญ่ขึ้น วันนี้ใช้แบบนี้ พรุ่งนี้อาจใช้อีกแบบหนึ่งเพื่อประโยชน์หลาย ๆ อย่าง เพราะการใช้แพดเดิลนั้นเหมือนกับการใช้ Mini Weight เป็นการเพิ่มน้ำหนักเพิ่มแรงต้านทาน การว่ายน้ำก็มีจุด ๆ หนึ่งไม่ว่าจะใช้เครื่องมืออะไรก็แล้วแต่ ทำอะไรก็ได้ในเครื่องมือนั้นใกล้เคียงกับการว่ายน้ำมากที่สุด นั้นคือประเด็นที่สำคัญที่สุด จะคิดเครื่องมืออะไรก็ได้ปัจจุบันนี้ไม่ว่าทางยุโรปหรืออเมริกาโดยเฉพาะทางยุโรปจะเน้นการดึงยางมากกว่าการใช้ Weight Training เพราะรูปแบบคล้ายกับการว่ายน้ำมากกว่า แต่เรื่อง Weight Training เป็นการสร้างบางจุดและสร้างได้เร็ว แต่ไม่ตรงกับรูปแบบของการว่ายน้ำ เพราะทิศทางของการดึงแขน มันจะหมุนไปตลอด ส่วนการเล่น Weight เล่นได้ทางเดียวหรือสองทิศทางการใช้ยางได้หลายทิศทาง แต่การใช้แพดเดิลเป็นการสร้างกล้ามเนื้อได้ตรงกับการว่ายน้ำมากที่สุด

นอกจากนี้ สำเริง โถสกุล (2536) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแพดเดิลว่า แพดเดิลที่ใช้ในการว่ายน้ำ ส่วนใหญ่ที่ใช้ฝึกซ้อมเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวไหล่ เพื่อให้ความรู้สึกที่จับน้ำได้ดี

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ผลที่ตามมา คือ ทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวไหล่ดีขึ้น อาจจะมีผลต่อความเร็วบ้าง การฝึกซ้อมด้วยแพดเดิลมาก ๆ มีความแข็งแรงแต่ความเร็วอาจจะเสียไป การเร่งของแขนอาจจะหายไป ซึ่งไม่ดีนัก การฝึกซ้อมโดยการใช้แพดเดิล คล้ายกับการเล่น Weight แต่การฝึกด้วยแพดเดิล มันเป็นการสร้างความรู้สึกของการจับน้ำมากกว่า เป็นความรู้สึกอย่างหนึ่ง การว่ายที่ไม่มีแพดเดิลมันจะทำให้ความรู้สึกมือผ่านน้ำไปด้วยความรวดเร็ว แต่เมื่อเราใส่แพดเดิล เราจะมีความรู้สึกว่าน้ำผ่านมือไปได้ยาก มีความหนักมากขึ้น ถ้าเราพลิกมือให้แฉลบจะเห็นว่ามือผ่านน้ำไปโดยเร็ว

จุดประสงค์ของแพดเดิล คือ

1. เพื่อสร้างความแข็งแรงของหัวไหล่
2. เพื่อสร้างความรู้สึกในการจับน้ำได้ดีกว่าอย่างอื่น

จากคุณสมบัติของแพดเดิลที่มีหน้าเรียบค้อนข้างที่จะแฉลบเวลาดึงน้ำรู้สึกจะผ่านน้ำได้ด้วยความรวดเร็ว ถ้าเราจับน้ำไม่ดึงมาตรงฉากจึงไม่ค่อยนิยม มีผู้ฝึกสอนของอเมริกาได้ออกแบบแพดเดิลคล้ายฝ่ามือมีลายเป็นเส้นลึกลงไปรู้สึกจะจับน้ำได้ดี แต่บางแห่งในจีนจะเป็นรูปโค้งคล้ายอุ้งมือ เพื่อให้มีการจับน้ำ และแพดเดิลของนักว่ายน้ำออสเตเลียเป็นแพดเดิลแบบตรง ๆ แล้วมีแผ่นขวางที่ปลายมือและส้นมือ เพื่อป้องกันการลงน้ำโดยลักษณะเสียบลง เพราะว่าการที่มือลงน้ำจะต้องลงแฉลบเพราะการลงน้ำจะไม่ต้านน้ำ จะเป็นการควบคุมให้แขนลงน้ำได้ถูกต้องมากขึ้น แล้วแบบมีรูทะลุก็เหมือนกัน คือ เพื่อต้องการให้น้ำผ่านรูมากระทบฝ่ามือ ทำให้เกิดความรู้สึกในการจับน้ำ ดีกว่าแบบหน้าเรียบ แต่ไม่มีมากเกินไปเหมือนลักษณะโค้ง อุ้มน้ำเกินความจริงไป เพราะองศาการจับน้ำจะผิดไป ขอให้ใกล้เคียงกับความจริงใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด การใช้แพดเดิลจะมีส่วนดีและส่วนเสีย นักว่ายน้ำระยะยาว หรือนักว่ายน้ำระยะสั้นส่วนใหญ่ นักว่ายน้ำระดับโลกจะใช้แพดเดิล คือ ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น แต่ทำมากก็ไม่ได้ ก็ให้พอเหมาะ จะเห็นว่าเรามีการฝึกดึงแขนในการว่ายน้ำและสร้างความรู้สึกในการจับน้ำ ได้ความแข็งแรงด้วยความเร็วด้วย

ประเด็นที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

วรพรรธน์ พงษ์โสภา (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกว่ายน้ำโดยใช้อุปกรณ์และไม่ใช้อุปกรณ์ที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ผลการวิจัย พบว่า ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงของกลุ่มที่ทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 พบว่า กลุ่มทดลองทั้งสองมีความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงแตกต่างกันอย่างมีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักกีฬาว่ายน้ำที่ได้รับการฝึกว่ายน้ำท่ากรรเชียง โดยใช้อุปกรณ์ในกลุ่มที่ทดลองที่ 1 มีความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงดีกว่านักกีฬาว่ายน้ำที่ได้รับการฝึกว่ายน้ำท่ากรรเชียง โดยไม่ใช้อุปกรณ์ในกลุ่มที่ทดลองที่ 2 ซึ่งการฝึก

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ว่ายน้ำโดยใช้อุปกรณ์จะส่งผลต่อความสามารถในการว่ายน้ำดีกว่าไม่ใช้อุปกรณ์ ทั้งนี้เพราะความหนัก (intensity) ของการฝึกว่ายน้ำโดยใช้อุปกรณ์จะส่งผลให้ผู้ฝึกสามารถพัฒนาการว่ายน้ำท่ากรรเชียงได้สมบูรณ์ขึ้น เนื่องจากผู้ว่ายน้ำหรือผู้เริ่มฝึกว่ายน้ำใหม่มักจะมีข้อบกพร่องในการใช้แขนและขา อีกทั้งลำตัวยังมีการส่ายไปมา ขณะที่ทำการว่าย

ประทุม เลิศหงิม (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกว่ายน้ำ 3 แบบที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ผลการวิจัยพบว่า 1) การทดสอบความแตกต่างของเวลาเฉลี่ยในการว่ายน้ำก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลโดยใช้เครื่องสวิมทรอลเลย์ กลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลโดยใช้รอกถ่วงน้ำหนัก และกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลแบบเพิ่มความเร็วไม่แตกต่างกัน แต่หลังการฝึก แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายคู่ตามวิธีของนิวแมนคูลส์ ทำให้ทราบว่าความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ลของกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลโดยใช้รอกถ่วงน้ำหนักแตกต่างจากกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลโดยใช้เครื่องสวิมทรอลเลย์ และกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลแบบเพิ่มความเร็วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับความเร็วในกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลโดยใช้เครื่องสวิมทรอลเลย์ และกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลแบบเพิ่มความเร็วไม่แตกต่างกัน แสดงถึงการฝึกโดยใช้การฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลโดยใช้รอกถ่วงน้ำหนักเป็นการฝึกโดยใช้หลักการฝึกกล้ามเนื้อเพื่อสร้างความแข็งแรง หรือหลักการฝึกกล้ามเนื้อด้วยแรงต้านทานมาก แต่จำนวนครั้งน้อยจะส่งผลให้เกิดขนาดและความแข็งแรง และถ้าใช้แรงต้านทานมากและว่ายน้ำให้เร็วที่สุดจะทำให้กล้ามเนื้อพัฒนาทางด้านความเร็ว และความแข็งแรงควบคู่กันไป

สวนรรถ ชวยสงฆ์ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝกความแข็งแรงของกลามเนื้อและความออนตัวของนักกีฬาวายน้ำชายที่มีตอความเร็วในการวายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร ผลการวิจัยพบว่า 1) นักกีฬามีความเร็วในการวายน้ำทาผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร หลังการฝึกมากกวากอนการผึกไม่ว่าจะใชวิธีการฝกทักษะว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว หรือวิธีการฝึกความแข็งแรงของกลามเนื้อควบคูกับฝึกทักษะว่ายน้ำหรือวิธีการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อฝึกความอ่อนตัวและฝึกทักษะวายน้ำ 2) วิธีการฝกวายน้ำทั้ง 3 วิธี สงผลตอความเร็วในการวายน้ำแตกตางกัน กลาวคือ กลุมนักกีฬาวายน้ำที่ใชวิธีการฝกความแข็งแรงของกลามเนื้อฝกความออนตัว และฝึกทักษะว่ายน้ำสงผลตอการพัฒนาความเร็วไดมากกวากลุมที่ฝึกด้วยวิธีการฝึกความแข็งแรงของกลามเนื้อควบคู่ กับฝึกทักษะวายน้ำซึ่งมีความเร็วแตกต่างกัน 0.99 วินาที และกลุมที่ฝกด้วยวิธีการฝึกทักษะวายน้ำเพียงอยางเดียวมีความเร็วแตกตางกัน 1.54 วินาที โดยผลการวิจัยดังกล่าว พบว่า หลังการทดลองสัปดาหที่ 6 ความสามารถของนักกีฬาว่ายน้ำทั้งสามกลุม มีความแตกตางกันทางดานความเร็ว ทั้งนี้เพราะการฝกความแข็งแรงของกลามเนื้อและความออนตัวมีผลตอความเร็วในการวายน้ำ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ทาผีเสื้อ 100 เมตร 1) ภายหลังการฝกทั้งสามกลุมคือกลุมฝกวายน้ำอยางเดียว กลุมฝกวายน้ำควบคู่กับการฝกความแข็งแรงของกลามเนื้อ และกลุมฝกวายน้ำกับฝกความแข็งแรงของกลามเนื้อควบคูกับความออนตัวมีความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร เร็วกวากอนการฝก 2) ภายหลังการฝกทั้งสามกลุมคือ กลุมฝกวายน้ำอยางเดียว กลุมฝกวายน้ำควบคู่กับการฝกความแข็งแรงของกลามเนื้อ และกลมฝึกวายน้ำกับฝกความแข็งแรงของกลามเนื้อควบคูกับความออนตัวมีความเร็วในการวายน้ำทาผีเสื้อระยะทาง 100 เมตร แตกต่างกัน

ศิริกุล เจริญสวัสดิ์ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝกว่ายน้ำด้วยโปรแกรมทั่วไปกับโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นที่มีตอความเร็วในการวายน้ำท่ากรรเชียงระยะทาง 25 เมตร ผลการวิจัยพบว่า จากผลการทดสอบค่าสถิติจากผลการทดลองการฝึกว่ายน้ำด้วยโปรแกรมทั่วไปกับโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นที่มีตอความเร็วในการวายน้ำท่ากรรเชียงระยะทาง 25 เมตร พบว่า ค่าเฉลี่ยของความเร็วในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงของกลุ่มการทดลองที่ 1 และกลุ่มการทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน และหลังการฝึกด้วยโปรแกรม 2 แบบเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า ความเร็วทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน ซึ่งนอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่าไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างให้กลุ่มนี้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ น้อยมากและบางครั้งไม่สามารถควบคุมท่าทางว่ายน้ำให้ถูกต้องได้ เป็นผลให้เวลาในการทดลองไม่ดีเท่าที่ควร

อรชุมา นาคดิลก (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกเตะเท้าท่าผีเสื้อโดยใช้และไม่ใช่ตีนกบ ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร ผลการวิจัยพบว่า วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการฝึกเตะเท้าท่าผีเสื้อโดยใช้และไม่ใช่ตีนกบที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาว่ายน้ำชายของโรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี อายุระหว่าง 13-15 ปี จำนวน 20 คน ที่ได้คัดเลือกแบบเจาะจง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยให้กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกว่ายน้ำโดยใส่ตีนกบ (Fins) และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกว่ายน้ำโดยไม่ใส่ตีนกบ ทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 06.00-07.30 น. เป็นเวลา 8 สัปดาห์ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบค่าที (T-test Independent) โดยทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษา พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีความสามารถในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร ไม่แตกต่างกัน และหลังการทดลอง กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีความสามารถในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเกิดจากกลุ่มตัวอย่างมีทักษะในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อที่ดีอยู่แล้ว เป็นผลให้เกิดการพัฒนาความเร็วช้า นอกจากนี้กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ยังได้รับการฝึกฝนนอกโปรแกรมที่ผู้วิจัยได้กำหนดให้และมีการออกกำลังกายอื่น ๆ อยู่ทั้งตลอดสัปดาห์ เพราะเป็นนักกีฬาของโรงเรียนกีฬา และอีกสาเหตุอาจจะมาจากระยะเวลาในการฝึกอาจจะสั้นไปเพียง 8 สัปดาห์ โดยทำการฝึกเพียง

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

3 วันต่อสัปดาห์ วันละ 1 ชั่วโมง 30 นาที อาจจะไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดความแตกต่างได้อย่างชัดเจน

พสิษฐ์ ชุมทิม (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกด้วยยางยืด และด้วยเครื่องสวิมทรอลเลย์ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 เมื่อนำเวลาที่ได้มาเปรียบเทียบภายในกลุ่มทั้งสองกลุ่ม ระหว่างก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 4 พบว่าทั้งสองกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยของเวลาในการว่ายน้ำไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อนำเวลาระหว่างก่อนการฝึกมาเปรียบเทียบกับภายหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่ากลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยของเวลาในการว่ายน้ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือความสามารถในการว่ายน้ำของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มดีขึ้น 2) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของเวลาไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นการฝึกโดยการใช้หลักการฝึกเพื่อสร้างความแข็งแรงเพื่อให้ได้มาซึ่งความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร หรือหลักการฝึกกล้ามเนื้อด้วยแรงต้านทาน โดยอาศัยหลักการใช้แรงต้านทานมาก แต่จำนวนครั้งน้อย ซึ่งจะส่งผลให้กล้ามเนื้อเกิดความแข็งแรง และถ้าใช้แรงต้านมากและทำให้เร็วที่สุดจะทำให้กล้ามเนื้อพัฒนาทางด้านความเร็ว และความแข็งแรงควบคู่กันไป เพราะการฝึกด้วยยางยืดจะมีอัตราการยืดออกของยาง ขนาดของยางมาเป็นแรงต้านตลอดช่วงของการดึง อุปกรณ์ที่นำมาใช้สามารถหาซื้อได้ตามท้องตลาดทั่วไป และสามารถดัดแปลงขึ้นมาใช้เองได้ เคลื่อนย้ายได้สะดวก ส่วนเครื่องสวิมทรอลเลย์ก็จะมีน้ำหนักตัวของผู้ฝึก และความลาดเอียงของเครื่องมือเป็นแรงต้าน อุปกรณ์ทั้งสองชนิดนี้ส่งผลให้กล้ามเนื้อทำงานในลักษณะคล้ายกับการว่ายน้ำจริง เพราะในการว่ายน้ำจะมีน้ำและน้ำหนักตัวของผู้ว่ายเป็นแรงต้าน

นิวัฒน์ ฤกษ์สังวาน (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกด้วยโปรแกรมว่ายน้ำระยะไกลที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่าครอว์ลของนักกีฬาว่ายน้ำเยาวชน รุ่นอายุ 13-14 ปี ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 2,000 เมตร ของกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการว่ายน้ำระยะไกลที่ไม่เป็นไปตามแนวทางการฝึกของสหพันธ์ว่ายน้ำนานาชาติ มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้ ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 31.13 นาที และ 1.22 นาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 มีค่าเท่ากับ 31.40 นาที และ 1.17 นาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเท่ากับ 30.96 นาที และ0.93 นาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเท่ากับ 30.61 นาที และ 0.95 นาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 30.37 นาที และ 1.04 นาที ตามลำดับ 2) ความสามารถในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 2,000 เมตร ของกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการว่ายน้ำระยะไกลตามแนวทางการฝึกของสหพันธ์ว่ายน้ำนานาชาติ มีค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้ ก่อนการฝึกมีค่าเท่ากับ 30.99 นาที และ 1.36 นาที

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 มีค่าเท่ากับ 30.85 นาที และ 1.88 นาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเท่ากับ 28.98 นาที และ 1.91 นาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเท่ากับ 27.27 นาที และ 1.16 นาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 26.72 นาที และ 1.33 นาที ตามลำดับ 3) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4, 6 และ 8 ค่าเฉลี่ยความสามารถในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 2,000 เมตร ของกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำระยะไกลตามแนวทางการฝึกของสหพันธ์ว่ายน้ำนานาชาติสูงกว่ากลุ่มที่ใช้โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำระยะไกลที่ไม่เป็นไปตามแนวทางการฝึกของสหพันธ์ว่ายน้ำนานาชาติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า การฝึกนักกีฬาว่ายน้ำของกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการว่ายน้ำระยะไกลตามแนวทางการฝึกของสหพันธ์ว่ายน้ำนานาชาติมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีกว่ากลุ่มที่ใช้โปรแกรมการว่ายน้ำระยะไกลที่ไม่เป็นไปตามแนวทางการฝึกของสหพันธ์ว่ายน้ำนานาชาติ ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการฝึกนักกีฬาว่ายน้ำด้วยโปรแกรมการฝึกตามแนวทางการฝึกว่ายน้ำสำหรับเยาวชนที่กำหนดโดยสหพันธ์ว่ายน้ำนานาชาติ มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะพัฒนาความสามารถของนักกีฬา ทั้งนี้เป็นเพราะแนวทางการฝึกว่ายน้ำของสหพันธ์ว่ายน้ำนานาชาติ เป็นแนวทางที่ได้จากการประชุมสัมมนาโดยผู้ฝึกสอนที่มีความเชี่ยวชาญในสังกัดของสหพันธ์ว่ายน้ำนานาชาติ และได้ข้อสรุปในการกำหนดหัวข้อ หรือค่าพารามิเตอร์ (Parameter) ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกซ้อมว่ายน้ำของนักกีฬารุ่นอายุต่าง ๆ ได้เหมาะสม โดยคำนึงถึงการพัฒนาสถิติการว่ายน้ำให้ดีขึ้น

สรุปจากงานวิจัยในประเทศ เห็นได้ว่ามีงานวิจัยหลายเรื่องที่ค้นหาวิธีการฝึกการว่ายน้ำท่าต่าง ๆ เพื่อใช้วิธีที่ดีที่สุดมาเป็นเครื่องมือในการฝึกนักกีฬา จากแนวทางดังกล่าวและโดยเฉพาะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อเป็นท่าว่ายน้ำท่าใหม่ที่ต้องใช้ความแข็งแรงของร่างกายและความสามารถในการประสานสัมพันธ์กันของประสาทและกล้ามเนื้อจึงต้องมีงานวิจัยเพื่อหาเครื่องมือช่วยในการฝึกว่ายน้ำท่าผีเสื้อ

งานวิจัยต่างประเทศ

ซิดนีย์และคนอื่น ๆ (Sidney; et al. 2001: 39-42) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Effect of swim Paddles on the intra-cyclic velocity variations and on the arm coordination of front crawl stroke ผลการวิจัยพบว่า การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการใช้แขนที่มีต่อการใช้แพดเดิล ในการว่ายน้ำท่าครอว์ล โดยทำการทดสอบนักว่ายน้ำที่เข้าร่วมการแข่งขันจำนวน 8 คน จำนวน 2 ครั้ง พบว่าในด้านความเร็วมีค่าสูงขึ้นอย่างมากเมื่อว่ายน้ำกับแพดเดิล แต่จังหวะอัตราการเต้นของหัวใจไม่แตกต่างกัน ตามดัชนี (IdC) ที่กำหนด เมื่อนำเวลาที่ได้มาเปรียบเทียบภายในกลุ่มทั้งสองกลุ่ม ในด้านความเร็วโดยทำการทดสอบว่ายน้ำในระยะ 25 เมตร โดยทดลองครั้งที่ 1 การฝึกว่ายน้ำโดยไม่ใช้ Paddles และทดลองครั้งที่ 2 การฝึกว่ายน้ำโดยใช้ Paddles และว่ายน้ำในจังหวะคงที่ เมื่อว่ายน้ำกับ Paddles, IdC ความเร็วเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

กอกูริสและคนอื่น ๆ (Gourgoulis; et al. 2008: 208-215) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Estimation of hand forces and propelling efficiency during front crawl swimming with hand paddles ผลการวิจัยพบว่า วัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ คือ เพื่อศึกษาผลการใช้แพดเดิลที่มีผลต่อการเคลื่อนไหวของแขน ในการว่ายน้ำท่าครอว์ล โดยทำการทดสอบนักว่ายน้ำหญิง จำนวน 8 คน ว่ายน้ำในระยะทาง 50 เมตร โดยทำการทดสอบการฝึกว่ายน้ำโดยไม่ใช้แพดเดิล และทดสอบการฝึกว่ายน้ำโดยใช้แพดเดิล และใช้กล้อง 4 ตัว เพื่อบันทึกภาพและวิเคราะห์ผลการทดสอบ จากผลการทดสอบ พบว่า ในระหว่างการว่ายน้ำด้วยแพดเดิลความเร็วของมือจะลดต่ำลง แต่แรงที่เกิดจากแพดเดิลทำให้เกิดแรงต้านขึ้นทำให้เป็นการเพิ่มมีประสิทธิภาพในการว่ายน้ำให้ดีมากขึ้น นอกจากนี้แพดเดิล ยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของจังหวะการว่ายและเพิ่มความเร็วในว่ายน้ำได้อีกด้วย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขนาดของแพดเดิลที่มีขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับว่ายน้ำด้วยมือเปล่า เพราะการใช้แพดเดิลขนาดใหญ่ในการว่ายน้ำ ยิ่งทำให้เกิดแรงต้านมากขึ้นทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงและพัฒนาทางด้านความเร็วได้อีกด้วย

เมทซินีและคนอื่น ๆ (Messinis; et al. 2014: 171-179) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Swimming Stroke Mechanical Efficiency and Physiological Responses of 100 m Backstroke with and without the use of paddles ผลการวิจัยพบว่า การใช้เครื่องช่วยว่ายน้ำในระหว่างการทดสอบมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และสร้างความแข็งแรงในการว่ายน้ำของนักกีฬา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบลักษณะทางเทคนิคของการว่ายน้ำในสระว่ายน้ำและการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของการว่ายน้ำท่ากรรเชียงระยะทาง 100 เมตร โดยมีและไม่มีการใช้แพดเดิล โดยทำการทดสอบนักว่ายน้ำจำนวน 8 คนที่เข้าร่วมการแข่งขันในระดับประเทศ โดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 4 ครั้ง ในแต่ละครั้ง นักว่ายน้ำแต่ละคนได้ว่ายน้ำท่ากรรเชียงระยะทาง 100 เมตร ในระดับความเร็ว 2 ระดับ (100% และ 85% ของความเร็วสูงสุด) ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า การว่ายน้ำท่ากรรเชียงแบบมีการใช้แพดเดิล เมื่อเปรียบเทียบกับการว่ายน้ำแบบไม่มีการใช้แพดเดิล โดยว่ายน้ำใช้ระดับความเร็วใกล้เคียงกัน พบว่า การใช้ Paddles ในการว่ายน้ำมีผลต่อความเร็วมากที่สุด

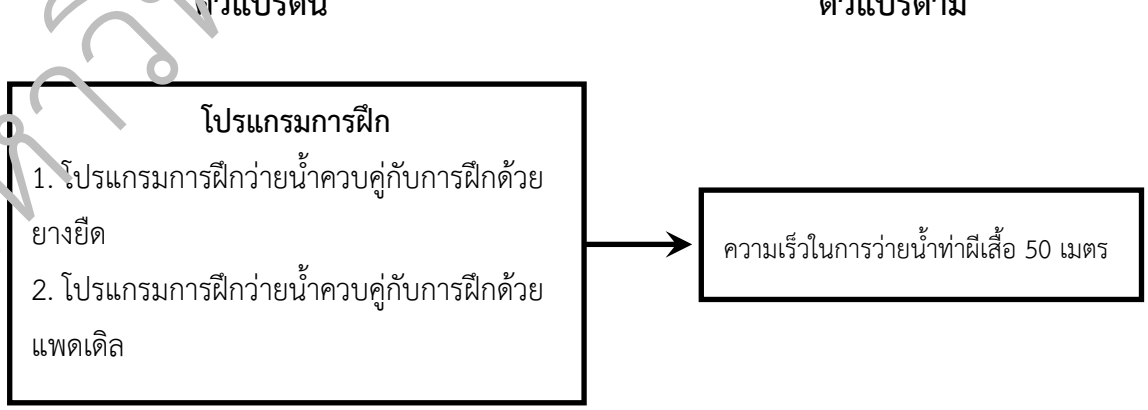
เทลเลอร์ (Telles; et al. 2017: 906-911) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Effect of hand paddles and parachute on backstroke coordination and stroke parameters ผลการวิจัยพบว่า แพดเดิลและ parachute ถูกนำมาใช้เพื่อให้นักว่ายน้ำเกิดแรงต้านในการว่ายน้ำ วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้เพื่อประเมินผลของการใช้แพดเดิลและการใช้ parachute โดยทำการทดสอบนักว่ายน้ำจำนวน 11 คน โดยทำการทดลองจำนวน 4 ครั้ง การทดลองครั้งที่ 1 การว่ายน้ำแบบไม่มีอุปกรณ์ (มือเปล่า), การทดลองครั้งที่ 2 การว่ายน้ำด้วยแพดเดิล (HPD), การทดลองครั้งที่ 3 การว่าย

น้ำด้วย parachute (PCH) และการทดลองครั้งที่ 4 การว่ายน้ำด้วยแพดเดิลควบคู่กับ parachute (HPD + PCH) การทดสอบทั้ง 4 ครั้ง ได้ทำการบันทึกวิดีโอ เพื่อดูอัตราความเร็วเฉลี่ย จังหวะในการว่ายน้ำ ผลการทดสอบ พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความเร็วในการว่ายน้ำด้วยมือเปล่ามีความเร็วเฉลี่ยต่ำกว่าการว่ายน้ำด้วย parachute และการว่ายน้ำด้วยแพดเดิลควบคู่กับ parachute โดยสูงกว่าการว่ายน้ำด้วยแพดเดิล ในการทดสอบการว่ายน้ำด้วยมือเปล่าเมื่อเทียบกับการว่ายน้ำด้วยแพดเดิลและการว่ายน้ำด้วยแพดเดิลควบคู่กับ parachute จะมีอัตราความเร็วในการว่ายน้ำเพิ่มขึ้นและลดลงตามลำดับตามลำดับ นอกจากนี้ จากการว่ายน้ำด้วยแพดเดิลควบคู่กับ parachute สรุปได้ว่าการว่ายน้ำด้วยแพดเดิลควบคู่กับ parachute ทำให้แรงในการว่ายน้ำและทำให้เกิดแรงต้านงานที่ทำให้เกิดกระตุ้นกล้ามเนื้อทำให้เป็นการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้

สรุปจากงานวิจัยในต่างประเทศ ก็เช่นเดียวกันเห็นได้ว่ามีนักวิจัยหลายคนที่ทำงานวิจัยเพื่อค้นหาวิธีการฝึกการว่ายน้ำท่าต่าง ๆ และหาวิธีการ โปรแกรมการฝึกที่ดีที่สุดมาเป็นเครื่องมือในการฝึกนักกีฬา การว่ายน้ำท่าผีเสื้อเป็นท่าว่ายน้ำท่าใหม่โดยที่ต้องใช้ความแข็งแรงของร่างกายและความสามารถในการประสานสัมพันธ์กันของประสาทและกล้ามเนื้อ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง “ผลการฝึกด้วยยางยืดกับการฝึกด้วยแพดเดิล ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตร” เป็นการวิจัยโปรแกรมการฝึกว่ายน้ำด้วยยางยืดกับการฝึกด้วยแพดเดิล ที่มีผลต่อความเร็วในการว่ายท่าผีเสื้อ 50 เมตร โดยมีกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม ประกอบด้วยกลุ่มควบคุมกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกทักษะว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว กลุ่มตัวอย่าง 12 คน กลุ่มทดลองที่ 2 โปรแกรมการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด กลุ่มตัวอย่าง 12 คน และกลุ่มทดลองที่ 3 โปรแกรมการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล กลุ่มตัวอย่าง 12 คน



ภาพ 1 กรอบแนวคิดวิจัย

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “ผลการฝึกด้วยยางยืดกับการฝึกด้วยแพดเดิล ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตร” เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ภายหลังจากการฝึกว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตรอย่างเดียว ฝึกทักษะว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตรควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด และฝึกทักษะว่ายน้ำท่าผีเสื้อ 50 เมตรควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ขั้นตอนการดำเนินงาน
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาว่ายน้ำ

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการใช้ศึกษาวิจัยในครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาว่ายน้ำ มีจำนวน 36 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน แต่ละกลุ่ม ทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อโดยมีค่าเฉลี่ยความเร็วในระยะทาง 50 เมตร ใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม มีความเร็วเฉลี่ยก่อนการฝึก 1.23 นาที กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลอง การฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด มีความเร็วเฉลี่ยก่อนการฝึก 1.15 นาที และกลุ่มที่ 3 กลุ่มทดลองการฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล มีความเร็วเฉลี่ยก่อนการฝึก 1.11 นาที และเพศชายและเพศหญิง จำนวน เท่ากัน

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ผู้วิจัยดำเนินงานเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ

1. ทดสอบว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 50 เมตร

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

2. การใช้ยางยืดเป็นเครื่องมือการฝึก

3. การใช้แพดเดิลเป็นเครื่องมือการฝึก

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. โปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดและการฝึกด้วยแพคเดิล (Paddles) ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อส่วนบนที่ส่งผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อโดยผ่านการสำรวจและการสอบถามจากผู้รับผิดชอบการฝึกซ้อมว่ายน้ำในปัจจุบันตามสโมสรต่าง ๆ

2. ศึกษาจากตำราเอกสาร และข้อเสนอแนะจากผู้ที่มีประสบการณ์

2.1 เขียนโปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดและการฝึกด้วยแพคเดิล (Paddles) ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อส่วนบนที่ส่งผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.2 นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้ง

2.3 นำโปรแกรมการฝึกด้วยยางยืดและการฝึกด้วยแพคเดิล (Paddles) ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อส่วนบนที่ส่งผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อไปใช้ในการฝึกกับนักกีฬาว่ายน้ำ

3. อุปกรณ์การฝึกและสิ่งอำนวยความสะดวกประกอบด้วย

3.1 สระว่ายน้ำสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี ซึ่งมีความยาวมาตรฐาน 50 เมตร ความกว้าง 25 เมตร ตื้นสุด 1.20 เมตร ลึกสุด 2 เมตร เป็นสระกลางแจ้ง

3.2 นาฬิกาจับเวลา และนาฬิกาบอกเวลา (Pace Clock)

3.3 หมายเลขบอกจำนวนรอบ (Lap Counter)

3.4 ใบบันทึกผลการทดสอบ

3.5 นกหวีด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้แจงขั้นตอนและวิธีฝึกตามโปรแกรมโดยละเอียดแก่ผู้เข้ารับการทดสอบและผู้ช่วยฝึก

2. ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก

3. ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกทั้ง 3 กลุ่ม ใช้เวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์

3.1 กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะการว่ายน้ำตามปกติ

3.2 กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยยางยืด

3.3. กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกด้วยแพดเดิล

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

4. ความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

5. นำผลการทดลองมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบ และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปตามลำดับ ดังนี้

1. นำข้อมูลแบบทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

2. การทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติอ้างอิง (inferential statistics) เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย การยอมรับสมมติฐานการวิจัยเมื่อผลการทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one-way analysis of Variance) เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกทั้ง 3 รูปแบบ และระยะเวลาการฝึกที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อเพื่อหาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการฝึกและระยะเวลาของการฝึกโดยวิธีของวิลค์แลมบ์ดา (Wilks's lambda)

3. นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลรวบรวมสรุปเป็นรายด้าน และรายข้อ แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางและความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) เพื่ออธิบายข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติ ดังนี้

2.1 ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ

$\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนน

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

2.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ใช้สูตร

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

เมื่อ

S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน (inferential statistics) ได้แก่

3.1 การทดสอบความแปรปรวนแบบทางเดียว (one-way analysis of Variance) เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป โดยใช้สถิติ F test (one-way ANOVA)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

เมื่อ

F แทน อัตราส่วนของความแปรปรวน

MS_b แทน ค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

MS_w แทน ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ