

ผลการฝึกว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพัก และการกำหนดเวลาพัก
ด้วยอัตราการเต้นของชีพจรที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำ
ท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร

ปริญญาานิพนธ์
ของ
เฉลิมพล ลาเลิศ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2547
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

๑
๗๑๗.๒๑
๒๕๒๕ ๖

ผลการฝึกว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพัก และการกำหนดเวลาพัก
ด้วยอัตราการเต้นของชีพจรที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำ
ท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร

บทคัดย่อ
ของ
เฉลิมพล ลาเลิศ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

พฤษภาคม 2547

(๐๖)

เฉลิมพล ลาเลิศ. (2546). ผลการฝึกว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพัก และการกำหนดเวลาพักด้วย อัตราการเต้นของชีพจรที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร
ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : อาจารย์ธงชาติ พุเจริญ,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมรรถชัย น้อยศิริ.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทราบและเปรียบเทียบผลการฝึกว่ายน้ำ โดยการควบคุม
เวลาพัก และการกำหนดเวลาพัก ด้วยอัตราการเต้นของชีพจรที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล
ระยะทาง 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาว่ายน้ำชายอายุ 8-12 ปี ของสโมสรจังหวัดชลบุรี จำนวน
20 คน ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ให้กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโดยใช้
โปรแกรมการฝึกแบบการควบคุมเวลาพัก และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโดยใช้โปรแกรมการฝึกแบบการ
กำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจร ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา
17.00 – 19.00 น. เป็นเวลา 6 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ
ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยการทดสอบค่า ที (t-test Independent)

ผลการศึกษาพบว่า

1. ความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร เพิ่มขึ้นภายหลังการฝึกโดยการ
ควบคุมเวลาพัก สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ
40.13 3.65 39.24 3.54 และ 38.03 3.56 ตามลำดับ
2. ความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร เพิ่มขึ้นภายหลังการฝึกโดยการ
กำหนดเวลาพัก ด้วยอัตราการเต้นของชีพจร สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ยและ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 39.02 3.62 38.22 3.70 และ 36.65 3.35 ตามลำดับ
3. เปรียบเทียบผลการฝึกว่ายน้ำ ระหว่างการควบคุมเวลาพัก และการกำหนดเวลาพัก ด้วย
อัตราการเต้นของชีพจร มีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร แตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

THE EFFECTS OF SWIMMING TRAINING BY CONTROLLING RESTING TIME
AND SPECIFYING RESTING TIME BY PULSE RATE UPON SWIMMING
SPEED OF CRAWL STROKE IN 50 METER DISTANCE

AN ABSTRACT

BY

CHALERMPON LALEAD

Presented in partial fulfillment of the requirement
for the Master of education degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University

May 2004

Chalermpon Lalead. (2003). *The Effects of Training Swimming by Resting*

Time Controlling and Specifying Resting Time by Pulse Rate upon Swimming

Speed of Crawl Stroke in 50 Meters Distance. Master thesis,

M.Ed.(Physical Education). Bangkok : Graduate School Srinakharinwirot University.

Mr. Thongchat Phucharoen, Assist. Prof. Samathchai Noisiri.

The purpose of this research was to compare the effects of two training swimming programs, by resting time controlling and specifying resting time by pulse rate upon swimming speed of Crawl Stroke in fifty meters distance. The samples, twenty male swimmers of the sport club of Chonburi age between eight and thirteen years old, were methods by purposive sampling and separated in to groups of ten. After that, the first group was observed by the swimming program with controlling resting time and another group was observed by the swimming program with specifying resting time by pulse rate upon swimming speed of Crawl Stroke. The Practicing Programs was 3 days per week, Monday, Wednesday and Friday from 6 to 8 o'clock in the evening along 6 weeks, The data were averaged as Arithmetic Mean and Standard deviation and test the statistic of probability associated with a T-test Model.

The results showed that

1. The speed in swimming of Crawl Stroke in 50 meters distance by resting time controlling has increased after practice in the second week, the forth week and the sixth week. Means and standard derivations in each section showed the number of 40.13 ± 3.65 , 39.24 ± 3.54 and 38.03 ± 3.56 respectively.

2. The speed in swimming of Crawl Stroke in 50 meters distance by the specifying resting time by pulse rate has increased after practice in the second week, the forth week and the sixth week. Means and standard derivations in each section showed the number of 40.13 ± 3.65 , 39.024 ± 3.54 and 38.03 ± 3.56 respectively.

3. From the results of the training comparison showed that between the resting time controlling and specifying resting time by pulse rate swimming effected to the speed in Crawl Stroke in 50 meters distance and differed in statistics of probability ($P < 0.05$).

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ผลการฝึกว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพัก และการกำหนดเวลาพัก
ด้วยอัตราการเต้นของชีพจรที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำ
ท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร

ของ

นายเฉลิมพล ลาเลิศ

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

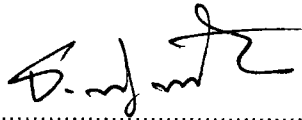


คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.นภาพรณ์ หะวานนท์)

วันที่ ๒๘ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2546

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์



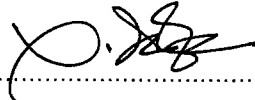
ประธาน

(อาจารย์ ธงชาติ พู่เจริญ)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมรรตชัย น้อยศิริ)



กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล)



กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไพบุลย์ ศรีชัยสวัสดิ์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยลงได้ด้วยความสามารถอย่างดียิ่งจาก
อาจารย์ ธงชาติ พุทธิธรณ์ ประธานควบคุมการวิจัย และผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมรรถชัย น้อยศิริ
กรรมการควบคุมการวิจัย และกรรมการสอบเพิ่มเติม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เจียมศักดิ์ พานิชชัยกุล
และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไพบุลย์ ศรีชัยสวัสดิ์ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ
การปรับปรุงแก้ไข ทำให้ปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ลงได้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา
ที่ได้รับเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้วิจัย ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ เทเวศร์ พิริยะพูนท์
อาจารย์วิรัช อินทร์รัตน์ อาจารย์กิตติพงศ์ เพ็งพานิช ที่ได้ให้คำแนะนำต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์
ต่อการวิจัย ทั้งให้ความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขโปรแกรมการฝึกรวายน้ำแบบควบคุมเวลาพัก
และการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเดินของซีพียู

ขอขอบคุณ คุณอนุรักษ์ แสงจำรัส เลขาสโมสรเบญจพลชลบุรี และคณะผู้ปกครอง
นักกีฬาว่ายน้ำ นักกีฬาว่ายน้ำทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัย

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอโน้มรำลึกถึงพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอน
และถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ ให้ผู้วิจัยมีความรู้ และสามารถนำความรู้มาใช้ในการทำการวิจัยครั้งนี้
ได้ ขอขอบคุณเพื่อน ๆ และผู้มีพระคุณอีกหลายท่านที่ได้ให้การสนับสนุน ให้กำลังใจ และช่วยเหลือ
ในการเรียนและทำปริญญาบัตรฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี หากงานวิจัยฉบับนี้สามารถอำนวย
ประโยชน์แก่สังคมได้บ้างแล้ว ก็นับว่าผู้มีส่วนรวมในการวิจัยนี้ทุกท่านได้ทำประโยชน์ยิ่งในสังคม
เราด้วย

เฉลิมพล ลาเลิศ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
ข้อตกลงเบื้องต้น	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า	5
สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
ทักษะเบื้องต้นของการเรียนว่ายน้ำ	7
ประโยชน์ของการว่ายน้ำ	10
การฝึกว่ายน้ำ	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
งานวิจัยในต่างประเทศ	22
งานวิจัยในประเทศ	24
3 วิธีการดำเนินการวิจัย	28
การกำหนดเลือกกลุ่มตัวอย่าง	28
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	28
วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	29
วิธีจัดกระทำข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล	30

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	31
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	31
วิธีการจัดกระทำข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	31
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	38
บทย่อ	38
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	39
อภิปรายผล	39
ข้อเสนอแนะ	40
บรรณานุกรม	42
ภาคผนวก.....	46
ประวัติย่อผู้วิจัย	53

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ในการว่ายน้ำ 100 เมตร จำนวน 15 เทียบ	21
2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาการว่ายน้ำ โดยการควบคุมเวลาพัก และการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจรที่มีต่อความเร็ว ในการว่ายน้ำท่าครอว์ลในระยะทาง 50 เมตร ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 (N=10)	32
3 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของเวลาการว่ายน้ำท่าครอว์ล ในระยะทาง 50 เมตร ก่อนการฝึกระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 (N=10)	33
4 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของเวลาการว่ายน้ำท่าครอว์ล ในระยะทาง 50 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 (N=10)	34
5 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของเวลาการว่ายน้ำท่าครอว์ล ในระยะทาง 50 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 (N=10)	35
6 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของเวลาการว่ายน้ำท่าครอว์ล ในระยะทาง 50 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2	36

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กราฟแสดงอัตราการเต้นของหัวใจในการออกกำลังกาย	3
2 แสดงอัตราส่วนการพัก และประสิทธิภาพของการฝึก	20
3 กราฟแท่งแสดงค่าเฉลี่ยผลของการว่ายน้ำ	37

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

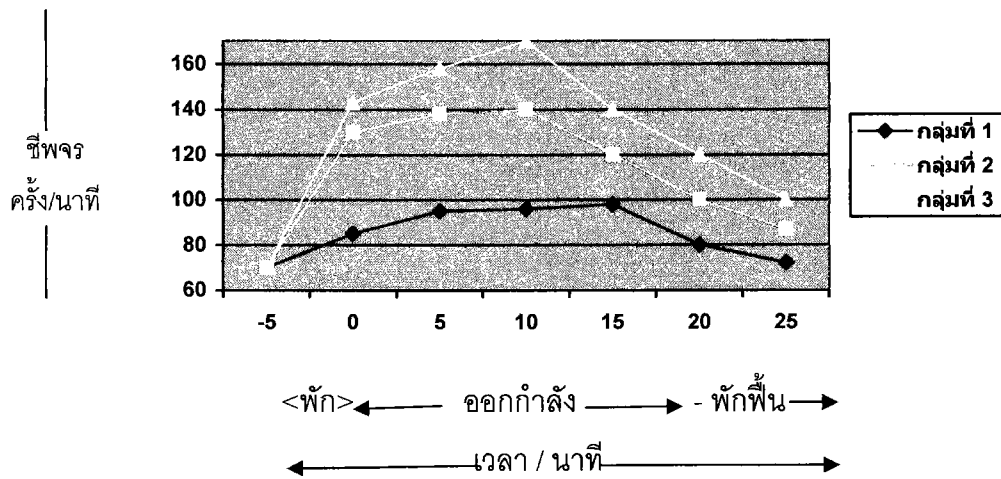
ปัจจุบันกีฬาว่ายน้ำเป็นกีฬาที่มีผู้นิยมและสนใจกันอย่างแพร่หลาย และใช้เป็นกีฬาลำดับที่ทุกประเทศมีการจัดการแข่งขันกีฬาระดับชาติ นานาชาติแล้ว เช่น ซีเกมส์ เอเชียนเกมส์ และโอลิมปิกเกมส์ จะต้องจัดให้มีประเภทกีฬาว่ายน้ำด้วยทุกครั้ง โดยเฉพาะกีฬาโอลิมปิกเกมส์สมัยใหม่ ที่ทำการแข่งขัน ตั้งแต่ครั้งแรก ก็ได้กำหนดให้กีฬาว่ายน้ำเป็นหนึ่งใน 9 กีฬา จากการจัดการแข่งขันในทุกระดับ มักมีการทำลายสถิติอยู่เสมอ ซึ่งมีผลมาจากมาตรฐานการพัฒนากายการฝึกนั่นเอง (อนันต์ อัครฐ. 2538 : 25) การเจริญเติบโตและการพัฒนาทางร่างกาย (Growth and Development) เนื่องจากการเจริญเติบโตของแต่ละช่วงอายุของเด็กแตกต่างกัน จะต้องคำนึงถึงโครงสร้างกายวิภาคและสรีรวิทยา วัฒนธรรมด้านด้านสังคม การฝึกจะต้องให้เหมาะสมกับสภาพของร่างกายวัย และทักษะของนักกีฬา เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่สูงขึ้นไป ให้นักกีฬาสามารถรับการฝึกได้อย่างมีความเข้าใจและต่อเนื่อง ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องและพัฒนาสูงขึ้น การฝึกเด็กกับผู้ใหญ่ก็ต่างกัน ทั้งการใช้คำพูด และวิธีการและแบบฝึก เด็กต้องใช้ทักษะง่าย ๆ วิธีการง่าย ๆ ผู้ใหญ่ใช้คำพูด ทักษะและวิธีการให้สลับซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เด็กฉลาดเรียนรู้เร็วก็จะต้องมีวิธีสอนและฝึกต่างกับเด็กที่เรียนรู้ช้าวุฒิภาวะของเด็กและนักกีฬาต่างกัน การฝึกการสอนก็ต้องต่างกันไป เราจะต้องพยายามให้ความสามารถของนักกีฬา มีความสามารถสูงที่สุดในแต่ละช่วงของวัย อย่างไรก็ตาม ผู้ฝึกจะต้องรู้ว่าการฝึกถ้าเริ่มในวัยเด็ก สอนให้เร็วเท่าไรก็จะทำให้การเรียนรู้และมีทักษะต่อเนื่องจะได้ผลมากเท่านั้น อายุที่ควรจะสอนและฝึกได้ประมาณ 7-8 ปี แล้วค่อยสอนไปและฝึกไป จะไปเริ่มหนักขึ้นและจริงจังในวัย 12-15 ปีและคงไว้ การฝึกจะคงฝึกไปเรื่อย ๆ จะถึงความสามารถสูงสุด 18-22 ปี จากนั้นจะเพิ่มความสามารถไม่ค่อยได้มากแล้ว แต่ยังสามารถฝึกต่อเนื่อง และคงระบบของความสามารถไปได้ถึงประมาณอายุ 25-30 ปี ความได้เปรียบของผู้มีอายุมากก็คือ มีประสบการณ์มาก ซึ่งนับว่าเป็นการได้เปรียบ หลังจากนั้นความสามารถจะค่อย ๆ ลดลง ถ้าจะให้ความสามารถคงอยู่นานต้องฝึกอยู่เสมอ แต่ถ้าหากขาดการฝึกซ้อม ความสามารถก็จะลดลงอย่างรวดเร็ว เพศหญิงจะแตกต่างกับเพศชาย การฝึกจะต้องแตกต่างกันไป เพศหญิงจะฝึกเบากว่าและใช้วิธีการฝึกที่ง่ายกว่าเพศชาย ทั้งนี้เนื่องจากความแข็งแรงและโครงสร้างทางกายวิภาคและสรีรวิทยาที่แตกต่างกัน ดังนั้น เราจะเห็นว่าการฝึกนักเรียนประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา และ

ระดับชาติ จะต้องมีการฝึกแตกต่างกันไป ความเข้มข้นของการฝึก การเอาจริงจังก็ต้องแตกต่างกันไปด้วย ระยะเวลาในการฝึกก็ต้องมากกว่ากัน

วารสารกีฬาว่ายน้ำเชิงวิชาการฉบับรวมเล่ม. (2545-2546 : 26-30) การแข่งขันว่ายน้ำในปัจจุบัน ความเข้มข้นทวีมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะการแข่งขันในระดับนานาชาติ ผลการแข่งขันในหลายรายการตัดสินแพ้ชนะกันแค่เศษเสี้ยว 1 ใน 100 วินาที ทั้งที่ต้องตรากตรำ อดทน ฝึกฝนอย่างต่อเนื่องเป็นแรมปี ดังนั้นการวิเคราะห์การแข่งขันจึงมีความสำคัญและเป็นประโยชน์อย่างยิ่งยวดสำหรับนักว่ายน้ำระดับสูงในการแก้ไขปรับปรุงเทคนิค ความสมดุลงของร่างกาย และความเร็วในการว่ายน้ำแต่ละเฟส (Phase) ตลอดระยะเวลาในการแข่งขัน ดังนั้นโค้ชนักว่ายน้ำระดับชาติจะเก็บสถิติต่าง ๆ เมื่อนักว่ายน้ำของตนเองทำไว้ในรายการแข่งขัน รวมทั้งสถิติของผู้ชนะเพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบถึงจุดดีและจุดด้อยต่าง ๆ ในขณะที่ทำการแข่งขันเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขและทำการฝึกซ้อมเพื่อผลงานที่ดีขึ้น สำหรับการแข่งขันในครั้งต่อไป เพื่อให้ได้เปรียบเทียบกับความแตกต่างของค่าตัวแปรต่าง ๆ ระหว่างนักว่ายน้ำของตนเองกับนักว่ายน้ำที่ว่ายน้ำได้เร็วกว่า เช่น เวลาออกตัวและเวลากลับตัวของนักว่ายน้ำตนเองเร็วกว่าผู้ชนะแต่ความเร็วในการว่ายน้ำจริงหรือความเร็วในการเข้าเส้นชัยช้ากว่าคนชนะ นอกจากนี้โค้ชจะพบว่า ด้วยผลลัพธ์เดียวกัน แต่ค่าตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์ในการแข่งขันอาจต่าง ๆ ซึ่งอธิบายได้ว่านักว่ายน้ำแต่ละคนมีความสามารถในการว่ายน้ำเหมาะสมเฉพาะบุคคล

นอกจากนี้ในการฝึกฝายน้ำมิได้มีการพัฒนาสโตรคเพียงอย่างเดียว ยังมีการพัฒนาความรู้ ความสามารถของผู้ฝึกสอน เทคนิคการว่ายน้ำ อุปกรณ์การฝึกซ้อม เป็นต้น โดยเฉพาะระบบการฝึกว่ายน้ำที่ต้องใช้ระบบการพักด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การพักด้วยเวลา หรือการนับอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุดในการฝึก และลดระดับอัตราการเต้นของชีพจรในการพัก

วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ และอารี ปรมัตถการ. (2537 : 26-27) ได้กล่าวไว้ว่า เมื่อมีการออกกำลังกายอัตราการเต้นของชีพจร จะเพิ่มขึ้นเกือบทันทีและจะเพิ่มอยู่นั้นตลอดระยะเวลาของการออกกำลังกาย



ภาพประกอบ 1 กราฟแสดงอัตราการเต้นของหัวใจในการออกกำลังกาย

จากภาพประกอบ 1 แสดงให้เห็นว่า (1) การออกกำลังกายระดับเบาอัตราการเต้นของหัวใจจะเพิ่มขึ้นที่แต่เพิ่มไม่มาก ต่อมาจะลดลงเล็กน้อยและคงอยู่ด้วยอัตรานั้นตลอดระยะเวลาของการออกกำลังกาย เมื่อหยุดออกกำลังกายแล้วชีพจรจะค่อย ๆ เข้าสู่ระดับปกติโดยใช้เวลา 1-2 นาที (2) การออกกำลังกายระดับปานกลาง ชีพจรจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นกัน มีอัตราการเต้นประมาณ 120-140 ครั้ง ต่อนาที ซึ่งจะอยู่ด้วยอัตราการเต้นที่ค่อนข้างคงที่ เมื่อหยุดออกกำลังกายชีพจรก็จะกลับสู่สภาวะปกติ แต่ใช้เวลามากกว่าพวกแรก และชีพจรที่เพิ่มขึ้นจากการออกกำลังกายระดับปานกลางนี้ เป็นสัดส่วนโดยตรงกับการใช้พลังงานของร่างกาย ฉะนั้นในทางปฏิบัติเมื่อต้องการทราบอัตราการใช้พลังงานของร่างกายจากการออกกำลังกาย ก็วัดจากอัตราการเต้นของชีพจรเพียงอย่างเดียว (3) การออกกำลังกายระดับหนัก ชีพจรจะเพิ่มขึ้นสูงทันที หลังจากนั้นจะค่อยเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตลอดระยะเวลาของการออกกำลังกาย เมื่อหยุดออกกำลังกายชีพจรจะค่อย ๆ ลดลง แต่ใช้ระยะเวลาพักยาวนานกว่า 2 พวกแรก การออกกำลังกายชนิดนี้ ร่างกายสามารถทำได้เพียงระยะเวลาสั้น ๆ เพราะร่างกายทำต่อไปไม่ไหว

ประทุม ม่วงมี. (2527 : 98-99) ได้กล่าวไว้ว่า การเพิ่มความหนักงานคือ การฝึกจะต้องมีความเข้มข้นระยะเวลา ความบ่อยเพียงพอคือ ความเข้มข้นที่ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 70 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดแต่ละช่วงอายุระยะเวลาที่กระตุ้นให้เกิดความอดทน คือ ระยะเวลาอย่างน้อย 30 นาทีของการฝึกในแต่ละครั้งและความบ่อยเพียงพออย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์

ทราฟเฟน. (Treffene. 1978 : 2) ได้กล่าวว่า อัตราการเต้นของหัวใจของนักกีฬาจะขึ้นอยู่กับความเร็วในการว่ายน้ำ ปริมาณออกซิเจนทั้งหมดที่ถูกใช้ต่อวินาทีขึ้นอยู่กับความเร็ว ฉะนั้นปริมาณการใช้ออกซิเจนจะใช้เป็นตัววัดปริมาณของพลังงานที่นักกีฬาวว่ายน้ำต้องใช้ในการว่ายน้ำ

ตั้งแต่การว่ายน้ำ โดยควบคุมความเร็วต่ำจนกระทั่งว่ายน้ำด้วยความเร็วเต็มที่ การศึกษาชีพจรและการรับออกซิเจนในการว่ายน้ำด้วยความเร็วเต็มที่และความเร็วสูงสุด มีความสำคัญต่อการวิเคราะห์ประเมินผลความสามารถของนักกีฬาว่ายน้ำ เพราะจะชี้ให้เห็นว่าผู้ว่ายน้ำสามารถควบคุมความเร็วโดยไม่เกิดอาการเมื่อยล้า

จากเหตุผลดังกล่าวเป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัยซึ่งสนใจที่จะศึกษาหัวข้อวิจัยเรื่อง การฝึกว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพักและการกำหนดเวลาพัก ด้วยอัตราการเต้นของชีพจรที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเพิ่มความเร็วในระดับเยาวชน 8-12 ปี ของระดับสโมสร และเป็นการฝึกที่ถูกต้องและเป็นบรรทัดฐานต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบผลการฝึกว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพักและการกำหนดเวลาพัก ด้วยอัตราการเต้นของชีพจรที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพักและการกำหนดเวลาพัก ด้วยอัตราการเต้นของชีพจรที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการฝึกว่ายน้ำระยะสั้น ในการพัฒนาความเร็ว เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการฝึกนักกีฬา และผู้ฝึกสอนนักกีฬาว่ายน้ำ พร้อมทั้งเป็นแนวทางในการเรียนการสอนว่ายน้ำวิชาว่ายน้ำและวงการกีฬาว่ายน้ำต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักกีฬาว่ายน้ำชายอายุ 8-12 ปี ของสโมสรจังหวัดชลบุรี จำนวน 20 คน ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปร

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

การฝึกโดยควบคุมด้วยเวลาพัก

การฝึกควบคุมโดยการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราชีพจร

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล (Crawl) ในระยะทาง 50 เมตร

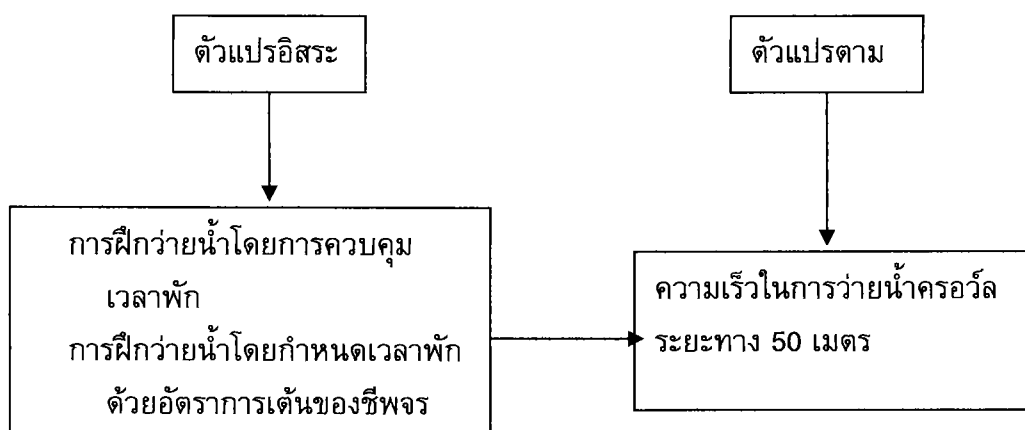
ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้วิจัยมิได้ควบคุมการบริโภคอาหารของนักกีฬา และมีได้นำพฤติกรรมประจำวันมาเป็นข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การว่ายน้ำท่าครอว์ล หมายถึง การว่ายน้ำโดยใช้แขนจ้วงสลับกันซ้าย – ขวา 1 ครั้ง ต่อการเตะขาสลับ ซ้าย – ขวา 4 – 6 ครั้ง โดยคว่าหน้าอยู่ในน้ำการหายใจโดยการตะแคงศีรษะ พร้อมกับสูดลมหายใจเข้า และการหายใจออกโดยการบิดหน้าลงไปเมื่อแขนข้างหน้าจ้วงลงน้ำ พร้อมกับพ่นหายใจออก
2. การฝึกว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพัก หมายถึง วิธีการฝึกการว่ายน้ำที่สามารถควบคุมเวลาพัก และเวลาออกในการว่ายน้ำได้ทันต่อเวลาที่กำหนด คือ การออกว่ายน้ำด้วยความเร็วสูงสุดและการพักภายในเวลาที่กำหนด 1 นาที ในระยะทาง 25 เมตร
3. การฝึกว่ายน้ำโดยการกำหนดเวลาพัก ด้วยอัตราการเต้นของชีพจรหมายถึง วิธีการฝึกการว่ายน้ำที่ว่ายน้ำด้วยความเร็วสูงสุด เพื่อให้ชีพจรมีอัตราการเต้นสูงสุดและควบคุมการพักโดยให้อัตราการเต้นของชีพจรเข้าสู่อัตราการเต้นที่ 150 ครั้ง/นาที ในระยะทาง 25 เมตร
4. กลุ่มทดลองที่ 1 หมายถึง กลุ่มทดลองที่ฝึกการว่ายน้ำ โดยการควบคุมเวลาพัก
5. กลุ่มทดลองที่ 2 หมายถึง กลุ่มทดลองที่ฝึกการว่ายน้ำ โดยการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจร
6. ความเร็วในการว่ายน้ำระยะทาง 50 เมตร หมายถึง เวลาที่ดีที่สุดในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า



สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า

ผลการฝึกว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพักและการกำหนดเวลาพัก ด้วยอัตราการเต้นของชีพจรที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร แตกต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ทักษะเบื้องต้นของการเรียนว่ายน้ำ
2. ประโยชน์ของการว่ายน้ำ
3. การฝึกว่ายน้ำ
4. เอกสารที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยในประเทศ

ทักษะเบื้องต้นของการเรียนว่ายน้ำ

ก่อนการเรียนว่ายน้ำต่าง ๆ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ขั้นพื้นฐานบางประการก่อนเพื่อช่วยให้การฝึกหัดว่ายน้ำแบบอื่นสะดวกและรวดเร็ว เช่น ผู้เรียนจะไม่สามารถว่ายน้ำในท่าวิดวา (Crawl Stroke) ได้ ถ้ายังไม่สามารถลอยตัวในน้ำได้ดีเสียก่อน ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้กล่าวถึงทักษะเบื้องต้นในการเรียนว่ายน้ำไว้ดังนี้

เทเวศร์ พิริยะพจนท์ (2534 : 19-23) ได้กล่าวถึงทักษะเบื้องต้นที่สำคัญในการว่ายน้ำมีลำดับขั้น ดังนี้

1. การสร้างความคุ้นเคยกับน้ำ
2. การดำน้ำ
3. การฝึกการหายใจสลับการเป่าน้ำ
4. การลอยตัวการกอดเข้าลอยตัว
5. การลอยตัวแบบแมงกระพรุน
6. การลอยตัวแบบโผตัวคว่ำ
7. การลอยตัวท่าลูกหมาตกน้ำ
8. การเลี้ยงตัวในน้ำ
9. การลอยตัวแบบหงาย

ทวีศักดิ์ นาราชภูรี (2533 : 13-39) ได้กล่าวถึง เทคนิคการว่ายน้ำชั้นพื้นฐานมีลำดับขั้น
ดังนี้

1. การลงไปใต้น้ำ
2. การปรับตัว
3. การปรับการหายใจ
4. ข้อเสนอแนะในการหายใจที่ถูกต้อง
5. การฝึกความชำนาญการปรับการหายใจ
6. การลอยตัว
7. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการลอยตัว
8. การฝึกความชำนาญเกี่ยวกับการลอยตัว
 - 8.1 ค่ว่าน้ำ
 - 8.2 หายหลัง
9. การใช้แขนและขาประสานกันในการว่ายน้ำขณะที่คว่ำหน้า และขณะที่นอนหงาย
10. การเปลี่ยนตำแหน่งของลำตัวขณะอยู่ในน้ำ
11. การกระโดดลงน้ำ

สมาคมผู้ฝึกสอนว่ายน้ำ (2532) กล่าวถึงการว่ายน้ำและการฝึกว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ไว้ดังนี้
ท่าฟรีสไตล์-มองด้านข้าง (Freestyle-Side View) ในด้านการวิเคราะห์ท่าว่ายน้ำเพื่อเตรียม
ไว้เป็นแบบฝึกนั้น ประกอบด้วยท่าฟรีสไตล์สี่แบบ ผู้ที่ไม่เคยได้รับการฝึกมาก่อน จะมองดูว่าทั้งสี่
แบบนี้เหมือนกัน แต่เมื่อได้แยกแยะความแตกต่างของแต่ละรูปแบบออกมาแล้ว ความผิดแผกจาก
กันก็จะปรากฏให้เห็น แม้จะพิจารณาการว่ายน้ำของผู้ใช้หลักพื้นฐานเดียวกัน ก็ยังพบความ
แตกต่างกันอยู่เสมอ

การที่ได้ค้นหาและประเมินลักษณะของแต่ละบุคคลเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างหนึ่งของโค้ช
ความรู้อันนี้จะช่วยพัฒนาความสามารถของนักว่ายน้ำได้ดีที่สุด โค้ชจะต้องเรียนรู้ความแตกต่าง
ระหว่างอุปนิสัยความถนัดของบุคคลและข้อเสียของทักษะ สิ่งนี้คือ "ศิลปะ" ของการฝึกซ้อม

การดึงแขนโดยการยกศอกสูงในการว่ายน้ำฟรีสไตล์ (The High Elbow Phase In The
Freestyle Pull) นักว่ายน้ำฟรีสไตล์ควรรักษาตำแหน่งของศอกให้สูงระหว่างการดึงแขน (Pull) วิธีนี้
เป็นเพียงเสี้ยวหนึ่งของกรว่ายน้ำแต่ที่สำคัญก็คือต้องการกำลังที่มากที่สุด นักว่ายน้ำไม่ควรจะยก
ข้อศอกให้สูงนานเกินความจำเป็น เพราะเป็นการขัดต่อธรรมชาติการว่ายน้ำ

การหมุนแขน (The Arm-Stroke) ตลอดจนการว่ายน้ำ การวางแขน ข้อศอกและมือ จะมีการเปลี่ยนแปลงไม่สิ้นสุด การปรับดังกล่าวจะทำให้หนักว่ายน้ำได้นำเอาพลังของกล้ามเนื้อมาใช้ให้ได้ประโยชน์มากที่สุด

การกลิ้งของลำตัว (The Body Roll) การหมุนแขนสลับกันเป็นเหตุให้ลำตัวกลิ้งไปตามความยาวของแกนลำตัว นักว่ายน้ำที่ชำนาญจะไม่จำกัดการกลิ้งตัว แต่จะใช้มันให้ได้ประโยชน์ โดยสามารถใช้กล้ามเนื้อของลำตัวจะทำให้กลิ้งมากเกินความจำเป็น

ในจังหวะของการว่ายน้ำกับการกลิ้งของลำตัว ควรจะสังเกตผลที่ติดตามมาดังนี้

1. เมื่อเริ่มต้นดึงแขน (Pull) ลำตัวกลิ้งไปสู่แขนซึ่งเหยียดออกไปข้างหน้า
2. ในจังหวะที่ดันน้ำไปด้านหลัง (Backward Push) ลำตัวจะกลิ้งออกจากแขนที่ดัน การกลิ้งดังกล่าวจะทำให้ใช้กล้ามเนื้อลำตัว (Pectorals และ Latissimus) อย่างมีประสิทธิภาพในจังหวะดึงและดัน

กลไกการหมุนศีรษะและเทคนิคการหายใจ (Head Turning Mechanics and Breathing Technique) สายตามีบทบาทสำคัญอย่างหนึ่งในการรักษาตำแหน่งของศีรษะให้ถูกต้องระหว่างที่หายใจออกสายตาจะมองตรงไปข้างหน้าเป็นมุม 45 องศากับก้นสระ

หมุนศีรษะพร้อมกับการกลิ้งของลำตัวสำหรับการหายใจเข้า คงไม่ควรจะยื่นไปข้างหน้ามากเกินไป เพราะจะทำให้ศีรษะเคลื่อนออกไปจากแกนกลางของลำตัวและจะทำให้เสียความสมดุลย์ (Balance)

การหายใจเข้าทันทีเมื่อตาข้างหนึ่งพ้นผิวน้ำจะทำให้ไม่กลืนน้ำเข้าไป นักว่ายน้ำไม่จำเป็นต้องเปิดหน้าผิวน้ำทั้งหมดเพื่อหายใจ และจมูกและส่วนของใบหน้าจะทำให้เกิดร่องคลื่นเล็ก ๆ ในน้ำ เพื่อนักว่ายน้ำสามารถหายใจได้เหมือนกัน

เมื่อนักว่ายน้ำมีแนวโน้มจะเคลื่อนไหวศีรษะออกนอกแกนกลางก็ควรจะนำเอาเทคนิค "การหายใจออก" (False Breathing) มาใช้ วิธีนี้นักว่ายน้ำจะสูดลมหายใจเข้าทางด้านข้าง ด้านที่ตบหน้าและหันหน้าไปสู่ด้านที่ตรงกันข้ามทีละน้อย ๆ จนสายตาชำเลื่องมองเห็นผิวน้ำ แต่ไม่มีการหายใจเข้า แล้วก็หันศีรษะกลับมาอย่างช้า ๆ เพื่อทำการหายใจครั้งต่อไป การปรับปรุงทำนี้จะต้องทำให้เข้ากับจังหวะการกลิ้งของลำตัวและการใช้แขนตามปกติในการหายใจออก (False Breathing) ควรจะเน้นในจุดต่อไปนี้เป็นศีรษะไม่ควรโยกไปมา แต่ควรจะเคลื่อนไหวทีละน้อย ๆ ในจังหวะเดียวกับการกลิ้งตัวธรรมชาติ จุดมุ่งหมายของเทคนิคการหายใจที่สมบูรณ์ก็คือควรจะเรียนรู้ถึงวิธีหายใจในน้ำให้ง่ายเหมือนกับหายใจบนบก

ปฏิกิริยาตามธรรมชาติของนักว่ายน้ำหน้าใหม่ก็คือความกังวลเกี่ยวกับความต้องการอากาศ จึงมักหายใจเอาอากาศเข้าไปมากกว่าการหายใจออกบ่อยครั้งที่สิ่งนี้เป็นเหตุให้ล้ม

การหายใจเข้า จะผ่านทางปาก ริมฝีปากจะม้วนยื่นออกมา เพื่อที่จะป้องกันน้ำเข้าปาก การหายใจออก จะเริ่มต้นที่ที่ปากพื้นผิวน้ำลงมา และทำติดต่อกันไม่หยุดจนกระทั่งปากกลับมาสู่ผิวหน้า เพื่อหายใจออกจะทำผ่านริมฝีปากที่แน่น อากาศจะไหลออกมาเอง แต่ไม่ต้องพ่นออกมา ยกเว้นตอนก่อนที่ปากจะพับผิวหน้าเพื่อหายใจเข้า (Inhalation)

จุดสำคัญในการหายใจระหว่างว่ายน้ำ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความมากน้อยของอากาศที่หายใจออกมา แต่จะขึ้นอยู่กับปริมาณของอากาศที่หายใจ เพราะนักว่ายน้ำจะหายใจออกได้เท่ากับอากาศที่ได้หายใจเข้ามาเท่านั้นเอง

ประโยชน์ของการว่ายน้ำ

ประโยชน์ของการออกกำลังกายที่มีต่อระบบไหลเวียนเลือด

การออกกำลังกายมีความสำคัญกับการเพิ่มความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ดังต่อไปนี้ (Bookwalter. 1969 : 34-136)

1. การออกกำลังกายประเภทความอดทน มีแนวโน้มที่จะทำให้อัตราการเต้นของชีพจรลดลง และทำให้ระยะฟื้นตัวของชีพจรกลับสู่สภาพปกติเร็วขึ้น
2. ปริมาณการสูบฉีดของหัวใจแต่ละครั้ง (Stroke Volume) เพิ่มขึ้น
3. การฝึกซ้อมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ทำให้การบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจเร็วขึ้น (Systolic Phase) และระยะเวลาในการคลายตัวของกล้ามเนื้อหัวใจยาวนานขึ้น (Diastolic Phase) และมีการสำรองเลือด (Reserve Capacity) มากขึ้น
4. การออกกำลังกายจะช่วยให้เลือดกลับเข้าสู่หัวใจได้รวดเร็วขึ้น (Venous Return)
5. การออกกำลังกายทำให้ความต้านทานปลายทางของหลอดเลือดแดง (Peripheral Resistance) ลดน้อยลง
6. การออกกำลังกายที่หนัก ๆ จะทำให้ปริมาณการสูบฉีดเลือดของหัวใจแต่ละนาที (Cardiac Output) เพิ่มขึ้น
7. การออกกำลังกายทำให้สมรรถภาพในการหายใจดีขึ้น ทำให้สามารถหายใจเอาออกซิเจนได้เพิ่มมากขึ้นตามความต้องการของงานที่ทำ
8. การออกกำลังกายทำให้ความจุปอดมากขึ้น
9. การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอมีประโยชน์ในการป้องกันการเสื่อมสภาพของโครงสร้างปอด

10. การออกกำลังกายทำให้เลือดสามารถแทรกซึมผ่านปอด (Pulmonary Diffusion Capacity) ได้เพิ่มมากขึ้น

11. หัวใจของนักกีฬาที่ได้ผ่านการฝึกซ้อมเสมอจะมีขนาดโตขึ้น

12. หัวใจของผู้ที่ได้รับการออกกำลังกายจะมีการสำรองเลือด (Reserve Capacity) สูงกว่าคนที่ไม่ได้ออกกำลังกาย

13. การออกกำลังกายเป็นการช่วยเพิ่มเม็ดเลือดแดง (Erythrocytes) และความเข้มข้นของฮีโมโกลบิน (Hemoglobin) นอกจากนี้การออกกำลังกายช่วยให้เลือดสามารถรักษาสภาพปกติ (Homeostasis) ของร่างกายได้

เทเวศร์ พิริยะพจนท์ (2534 : 6-7) กล่าวว่า กีฬารวายน่านับว่าเป็นกีฬาที่นิยมแพร่หลายอย่างยิ่งในปัจจุบันมีการแข่งขันแทบทุกระดับตั้งแต่เยาวชนถึงโอลิมปิก นอกจากนี้ยังเป็นที่ยอดนิยมของประชาชนโดยทั่วไปซึ่งใช้การว่ายน้ำเป็นสื่อในการออกกำลังกายด้วยถ้าจะพูดถึงประโยชน์จริง ๆ แล้วมีมากมายแต่พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ช่วยพัฒนาทางด้านร่างกาย ว่ายน้ำเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหวอวัยวะทุกส่วนของร่างกายร่วมกันในการประกอบกิจกรรม ฉะนั้นจึงมีประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาและส่งเสริมสมรรถภาพทางกายให้เจริญเติบโต แข็งแรง และลดความเสี่ยงของร่างกายได้เป็นอย่างดี

2. ช่วยพัฒนาทางด้านสติปัญญา สติปัญญาของบุคคลนั้นจะพัฒนาได้ก็ต่อเมื่อได้เรียนรู้หรือรับประสบการณ์ใหม่ ๆ ที่ทำให้ต้องใช้ความคิดปรับปรุงทักษะให้ดีขึ้น ว่ายน้ำเป็นทั้งกีฬาที่ต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจและทักษะหลาย ๆ อย่างประกอบกัน จึงส่งเสริมให้ผู้ประกอบกิจกรรมประเภทนี้มีสติปัญญาดี นอกจากนี้ผลของการพัฒนาสมรรถภาพทางกายจากข้อที่ 1 ยังทำให้เกิดการพัฒนาทางสติปัญหาก็ด้วย ดังคำกล่าวที่ว่า “จิตใจที่แจ่มใสอยู่ในร่างกายที่สมบูรณ์”

3. ช่วยพัฒนาทางด้านอารมณ์กิจกรรมกีฬาส่วนใหญ่จะมีประโยชน์ในด้านการผ่อนคลายความเครียดทางอารมณ์ ว่ายน้ำก็เช่นกัน ขณะที่ประกอบกิจกรรมอยู่ผู้ที่มาว่ายน้ำจะมีสมาธิอยู่กับการเคลื่อนไหวไปมา ในน้ำทำให้เกิดสภาวะสบายใจต่าง ๆ ได้ชั่วคราวและภายในระยะยาวเมื่อฝึกจนสมรรถภาพดีแล้วอารมณ์ก็จะพลอยคงที่ไปด้วย

4. ช่วยพัฒนาทางด้านสังคม กีฬารวายน่านับว่าเป็นกีฬาประเภทบุคคลแม้เพียงไปว่ายน้ำเล่นตามธรรมชาติก็จะมีบุคคลอื่นรวมอยู่ในสระว่ายน้ำด้วยทำให้เกิดการพัฒนาทางสังคม ได้รู้จักปรับตัวให้เข้ากับคนอื่นได้ มีมิตรภาพที่เกิดจากการใช้กีฬาเป็นสื่อ นั้นจะมั่นคงและบริสุทธิ์กว่าจากสิ่งอื่น ๆ

5. กีฬารวายน่านับว่าเป็นศิลปะการป้องกันตัวชนิดหนึ่งในสังคมปัจจุบันเราส่วนใหญ่มีความจำเป็นที่จะต้องเดินทางไปตามที่ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทางบก ทางน้ำหรือทางอากาศ การเดินทางทางน้ำนั้นยังอาจจะช่วยเหลือผู้อื่นได้อีกด้วย

6. กีฬารวายน้ำสามารถนำมาประกอบเป็นวิชาชีพได้ ผู้มีความรู้ความสามารถในการรวายน้ำเป็นอย่างดี อาจทำหน้าที่เป็นผู้สอนหรือผู้ฝึกสอนหรือผู้ให้คำแนะนำในการรวายน้ำ ให้แก่ประชาชนทั่วไปตามสระต่าง ๆ โดยอาจจะเป็นในลักษณะของงานพิเศษ หรืองานประจำ ซึ่งสามารถทำรายได้มาสู่ตนเองและครอบครัวได้อีกทางหนึ่ง

การฝึกวายน้ำ (Training)

เจริญ กระบวนรัตน์ (2541 : 30-40) ได้กล่าวว่า คุณสมบัติส่วนหนึ่งที่ได้มาจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรม (Inherited) และอีกส่วนหนึ่งได้มาจากเรียนรู้ (Learned) หรือการฝึก ชนิดของเส้นใยกล้ามเนื้อในร่างกาย เส้นใยกล้ามเนื้อชนิด Type II คือเส้นใยกล้ามเนื้อที่มีบทบาทรับผิดชอบในด้านความเร็วและความแข็งแรง เส้นใยชนิดนี้สามารถหดตัวได้อย่างรวดเร็วและให้แรงตึงตัวหรือแรงเร่งได้สูงสุด สามารถทำงานได้ดีในช่วงระยะเวลาไม่เกิน 2 นาทีถึงแม้ว่าการฝึกความเร็ว จะไม่สามารถเพิ่มเส้นใยกล้ามเนื้อชนิด Type II นี้ได้ แต่สามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์ของเส้นใยกล้ามเนื้อ Type IIB : ซึ่งมีคุณสมบัติเฉพาะด้านความเร็วให้สูงขึ้นได้

เจริญ กระบวนรัตน์ (2541 : 141) ได้กล่าวว่า ความเร็ว คือปรากฏการณ์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อยิ่งฝึกการเคลื่อนไหว หรือการประสานงานของกล้ามเนื้อได้มากเท่าใด ประสิทธิภาพ หรือความเร็วก็จะยิ่งเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น ประการสุดท้าย ความเร็วของขา ขึ้นอยู่ระดับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะความแข็งแรงของกลุ่มกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps) และกล้ามเนื้อน่อง (Calf) ซึ่งมีส่วนช่วยในการพัฒนากำลังในแต่ละช่วงก้าวการฝึกความเร็วจะได้ผลหรือบังเกิดประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับกำหนดยุทธศาสตร์และการพิจารณาเลือกใช้รูปแบบวิธีการฝึกจะต้องเน้นให้นักกีฬาใช้ความเร็วในการวิ่งเต็มที่ทุกเที่ยว ระยะทางที่ใช้ในการฝึกความเร็วที่ให้ผลอย่างแท้จริงที่สำคัญเวลาพักควรเพียงพอที่จะทำให้ นักกีฬาหายเหนื่อยหรือสามารถใช้ความเร็วที่ให้ผลอย่างแท้จริงที่สำคัญเวลาพักควรเพียงพอที่จะทำให้ นักกีฬาหายเหนื่อยหรือสามารถใช้ความเร็วในการวิ่งเที่ยวต่อไปได้อย่างเต็มที่ เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพความเร็วสูงสุดให้บังเกิดผลดีกับนักกีฬาอย่างแท้จริง ส่วนหนึ่งของการฝึกเทคนิคทักษะมีรายละเอียดเฉพาะนอกเหนือไปจากการฝึกความเร็วทั่วไป ที่ผู้ฝึกสอนกีฬาควรให้ความสำคัญในการฝึกองค์ประกอบอีกประการหนึ่งที่จะช่วยให้การฝึกความเร็วของนักกีฬาประสบความสำเร็จได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ก็คือการเน้นการบริหารประเภทยืดกล้ามเนื้อ (Stretching Exercise) และความอ่อนตัว (Flexibility Exercise) และการสร้างสมาธิความมุ่งมั่น (Concentration) ในระหว่างการฝึกซ้อมให้เกิดขึ้นกับนักกีฬา

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

การฝึก คือ การทำให้ส่วนของร่างกายที่ใช้ในการเคลื่อนไหว มีการทำงานมากกว่าภาวะปกติอย่างเป็นระบบ เป็นผลให้ส่วนของร่างกายนั้น ๆ และอวัยวะที่เกี่ยวข้องมีการเปลี่ยนแปลงในด้านรูปร่าง และการทำงาน เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของกีฬาที่ฝึก

การฝึกซ้อมมิได้หมายถึงการให้นักกีฬาฝึกปฏิบัติกิจกรรมรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งซ้ำ ๆ กันเท่านั้นแต่ยังรวมถึงการควบคุมความหนักเบาในการฝึกซ้อมให้เป็นไปตามตารางฝึกที่วางไว้เป็นระบบต่อเนื่องกัน การเปลี่ยนแปลงของร่างกายอันเป็นเนื่องมาจากการฝึกนั้นจะสามารถสังเกตเห็นได้หรือทดสอบได้

การฝึกที่มีการกำหนดหนักเบาที่เหมาะสมจะช่วยพัฒนาการเคลื่อนไหว และระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ส่วนการฝึกที่ขาดความต่อเนื่อง หรือเบาเกินไปจะไม่ก่อให้เกิดการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นแต่ประการใด

การฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถของนักกีฬานั้น มิใช่เพียงแต่ผู้ฝึกเท่านั้นที่ต้องมีความรู้ความเข้าใจนักกีฬาเองก็ทำความเข้าใจให้ถูกต้อง เพื่อให้ได้ประโยชน์จากการฝึกอย่างแท้จริงระดับของการฝึกจำแนกได้เป็น 3 ระดับคือ

1. การฝึกขั้นพื้นฐาน (Basic Training) การฝึกในขั้นนี้เป็นการเสริมสร้างสมรรถภาพพื้นฐานของร่างกายที่สำคัญ และจำเป็นต่อการเคลื่อนไหวการฝึกจะมีการเตรียมร่างกายในด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนหรือความทนทานความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว เพื่อให้พร้อมที่จะรับการฝึกในขั้นต่อไป การฝึกในขั้นพื้นฐานจัดว่าเป็นจุดเริ่มต้นของระบบฝึกซ้อม

2. การฝึกขั้นก้าวหน้า (Advanced Training) การฝึกในขั้นนี้จะมุ่งเน้นที่การพัฒนาความสามารถของร่างกายโดยเฉพาะเจาะจงหลังจาก ที่ได้รับการฝึกขั้นพื้นฐานมาเป็นอย่างดีแล้ว ทั้งนี้จะต้องพิจารณาทักษะการเคลื่อนไหวที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของกีฬาแต่ละประเภท และมุ่งเน้นการฝึกไปในด้านเทคนิคและทักษะเฉพาะด้านเพื่อพัฒนาศักยภาพในการเล่นกีฬาประเภทนั้น ๆ

3. การฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถขั้นสูงสุด (Training To Build Up Performance) การฝึกจะเป็นทางด้านเทคนิค ทักษะเฉพาะตัวให้เกิดความชำนาญสูงสุด โดยจะมุ่งพัฒนาทางด้านความสามารถของแต่ละบุคคลในแต่ละประเภทกีฬา ให้มีการพัฒนาไปถึงขีดสูงสุด

สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการฝึกซ้อมกีฬา คือ ช่วงการพัก ช่วงเวลาของการพักที่นานเกินไปหรือน้อยเกินไปมีผลต่อร่างกายของผู้ฝึกซ้อม เพราะขณะที่ฝึกซ้อมร่างกายใช้พลังงานมากกว่าภาวะปกติ พลังงานสำรองที่ร่างกายเก็บสะสมไว้จะถูกนำมาใช้มากขึ้นเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับ

กับสภาพการฝึกที่มีความหนักเพียงใด ในช่วงเวลาพักขบวนการผลิตพลังงานในร่างกายจะทำให้หน้าที่ผลิตพลังงานขึ้นมาทดแทนพลังงานที่ใช้ไปในช่วงฝึกทำให้ร่างกายฟื้นจากสภาพเหน็ดเหนื่อยสามารถทำการฝึกต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ช่วงเวลาพักควรเป็นเวลาที่เหมาะสม ไม่สั้นหรือยาวเกินไป เพราะถ้าพักยาวนานเกินไปอาจเกิดปัญหาในการปรับตัวให้อยู่สภาพที่พร้อมได้ช้า ขาดการต่อเนื่อง หรือถ้าสั้นเกินไปร่างกายอาจฟื้นตัวไม่ทัน

องค์ประกอบของการฝึกซ้อม

1. กิจกรรมหรือชนิดของการฝึก กิจกรรมหรือชนิดของการฝึกขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของผู้ฝึก

2. ระยะเวลาในการฝึกแต่ละวัน ระยะเวลาในการฝึกต้องคำนึงว่า ฝึกเพื่อการแข่งขันกีฬาหรือฝึกเพื่อสุขภาพพลานามัย ระยะเวลาการฝึก 20 - 30 นาที ต่อวันเพียงพอสำหรับการฝึกเพื่อสุขภาพ แต่สำหรับนักกีฬาคควรฝึก 1-2 ชั่วโมง และถ้าเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อแข่งขันการฝึกในน้ำก็เป็นสิ่งจำเป็นด้วย

3. ช่วงเวลาการฝึกใน 1 สัปดาห์ ช่วงเวลาของการฝึกในแต่ละสัปดาห์นั้นขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการฝึกแต่ละวันและความหนักเบาของกิจกรรม

4. ความหนักเบาของกิจกรรม การกำหนดความหนักเบาของกิจกรรมที่จะฝึก ต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของบุคคลนั้นด้วย เพราะการปรับปรุงสมรรถภาพที่ดี ก็ควรฝึกแบบเป็นช่วง ๆ โดยใช้ความหนักของการฝึกที่ใกล้เคียงกับความสามารถสูงสุด

5. ระยะเวลาของการฝึกทั้งโปรแกรม ระยะเวลาการฝึกทั้งโปรแกรมนั้น ต้องคำนึงถึงความสามารถของคน ๆ นั้น และขีดจำกัดของความสามารถสูงสุดเฉพาะคน

6. ระดับของสมรรถภาพของร่างกายก่อนฝึก ระดับของสมรรถภาพของร่างกายจะเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นการเปลี่ยนแปลงได้อย่างดี การทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนฝึกจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพราะจะเปรียบเทียบได้ว่า การฝึกดีขึ้นมากน้อยเพียงใด การทดสอบที่เห็นได้ชัดเจนคือ การวัดความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดขณะออกกำลังกาย

ปัจจัยที่มีผลต่อการฝึก

ผลการฝึกนั้น ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยหลายอย่างดังต่อไปนี้

1. ความหนักของการฝึก
2. ความบ่อยของการฝึกและระยะเวลาของการฝึก
3. ชนิดของโปรแกรมการฝึก เช่น ความเฉพาะของผลของการฝึก
4. ข้อจำกัดทางด้านพันธุกรรม
5. วิธีการออกกำลังกายในโปรแกรมการฝึก

6. การคงสภาพของผลการฝึก

ดังนั้นเมื่อคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้แล้ว แม้จะให้ออกกำลังกายโดยวิธีใดก็ตามก็ย่อมจะสามารถทำให้สมรรถภาพเพิ่มขึ้นมากที่สุดได้

ประทุม ม่วงมี (2527 : 333) ได้กล่าวว่า วิธีการฝึกเพื่อพัฒนาความอดทนการที่จะพัฒนาความอดทนของกล้ามเนื้อนั้น จะต้องพยายามฝึกการสร้างพลังงานแบบแอโรบิกให้มาก นั่นคือมุ่งฝึกให้ระบบการไหลเวียนของโลหิตและระบบการหายใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ให้นักกีฬามีความรู้สึกว่าทนต่อความเมื่อยล้าได้มากที่สุด การฝึกเพื่อความอดทนจะทำให้ระบบที่มีหน้าที่ควบคุมอุณหภูมิของร่างกายมีการระบายความร้อนที่สร้างขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในการฝึกเพื่อความอดทนควรคำนึงถึงอาหารการกินด้วย ต้องให้แน่ใจว่าร่างกายได้รับอาหารที่ให้เชื้อเพลิงมีปริมาณเพียงพอ จริงอยู่ไขมันอาจเป็นแหล่งเชื้อเพลิงหลักของการออกกำลังกายที่ต้องใช้ความอดทน แต่การมีไขมันมากเกินไป ก็ไม่เกิดประโยชน์และจะทำให้ประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวลดลง จากการรวบรวมแนวคิดและข้อเขียนต่าง ๆ ทำให้พอสรุปถึงแนวคิดและวิธีการฝึกเพื่อพัฒนาความอดทนดังนี้

1. การฝึกเพื่อความอดทนก็คล้ายกับการฝึกเพื่อความแข็งแรงและอื่น ๆ ที่ว่าต้องเป็นไปโดยสม่ำเสมอ ยึด "Overload Principle" เป็นแนวทาง การฝึกต้องมีความเข้มข้น ระยะเวลาและความบ่อย เพียงพอ ความเข้มข้นที่เพียงพอ คือ ความเข้มข้นที่ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 70% ของอัตราการเต้นสูงสุดของแต่ละช่วงอายุ ระยะเวลาที่จะกระตุ้นให้เกิดความอดทนคือระยะเวลาอย่างน้อย 30 นาทีของการฝึกแต่ละครั้ง ความบ่อยที่เพียงพอต้องอย่างน้อย 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์และควรฝึกวันเว้นวัน หรือฝึกแบบวันหนักสลับวันเบาก็ได้

2. หากจะมีการฝึกโดยใช้น้ำหนักบ้างก็ควรเป็นน้ำหนักเบาหรือปานกลาง แต่จำนวนเที่ยวที่จะยกน้ำหนักต้องมีมาก

3. ในการฝึกเพื่อความอดทน ต้องแน่ใจว่ากล้ามเนื้ออกกลุ่มใหญ่ของร่างกายเช่นตามแขนขา ลำตัว ได้รับการฝึกอย่างทั่วถึง

อินเทอร์วาล เทรนนิ่ง (Interval Training)

ประทุม ม่วงมี (2527 : 99) วิธีการฝึกความอดทนให้กับนักกีฬา ปัจจุบันนี้เห็นจะไม่มีวิธีการฝึกใดที่เป็นที่ยอมรับกันมากไปกว่า interval training ด้วยวิธีฝึกใหม่ ทำให้สถิติทางการกีฬาโดยเฉพาะอย่างยิ่งกรีฑา ซึ่งมองเห็นง่ายที่สุดถูกทำลายอยู่บ่อย ๆ เมื่อไม่นานนี้เองมนุษย์เรายังคิดกันว่า เราคงไม่สามารถวิ่งระยะทาง 1 ไมล์ (1600 เมตร) ได้ด้วยเวลา 4 นาที และถ้าหากมีใครทำได้ก็คงจะมีชื่อเสียงไปทั่วโลก แต่เมื่อประมาณ 20 ปีมานี้เอง Roger Bannister จากอังกฤษก็สามารถวิ่งระยะทาง 1 ไมล์ ด้วยเวลา 4 นาทีได้เป็นคนแรกของโลก และวงการกรีฑาโลกยังเฝ้ารอกันอย่างจริงจังว่าอีกไม่นานคงจะมีนักกีฬาที่สามารถวิ่งในระยะทางดังกล่าวได้ด้วยเวลา 3 : 30 นาทีเป็นแน่

นอกจากนั้นวิธีการฝึกของยอดนักวิ่งระยะกลางของโลก 2 คน ซึ่งอยู่คนละทวีป คือ Peter Snell แห่งนิวซีแลนด์ และ Jim Fyan แห่งสหรัฐฯ ได้พิสูจน์ให้เห็นแล้วว่า การฝึกหนักที่มีแบบแผนจะนำนักกีฬาเข้าสู่เส้นชัยด้วยสถิติที่ใกล้เคียงหรือสถิติที่ทำลายสถิติโลกได้ ลักษณะของ interval training มีดังนี้

1. ระยะทางและความเร็วในการวิ่งถูกกำหนดไว้ให้แน่นอน
2. ระยะเวลาและกิจกรรมที่จะมีในช่วงหลังการวิ่งแต่ละเที่ยวต้องถูกกำหนดไว้ให้แน่นอน

เช่นพักเป็นเวลากี่วินาทีและระหว่างพักทำอะไร

3. จำนวนเที่ยวที่ฝึกต้องถูกกำหนดไว้ให้แน่นอน
4. วันที่จะทำการฝึกถูกกำหนดไว้แน่นอน เช่น สัปดาห์หนึ่งจะฝึกกี่ครั้ง ฯลฯ

แนวทางการฝึกโดยใช้ Interval Training Program (ITP)

1. วิเคราะห์ดูว่ากีฬากีฬาที่เราต้องการฝึกนั้น ใช้ระบบการสร้างพลังงานแบบใด (ATP.PC system, Lactic acid system (anaerobic), หรือ Oxygen system (aerobic) หรือว่าผสมผสานกัน
2. ใช้ ITP เพื่อปรับปรุงระบบการสร้างพลังงานนั้น บวกกับเทคนิคของกีฬาแต่ละอย่างอย่างลึ้มการฝึกที่จะให้ โดยจะต้องใช้เวลาอย่างน้อยราว 6-8 สัปดาห์
3. มีการทดสอบเพื่อให้ได้ข้อมูลว่าสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาอยู่ในระดับใด เพื่อจะได้จัด course การฝึกให้เหมาะสม

การฝึกกรีฑาโดยใช้ ITPประเภทที่ต้องใช้ ATP.PC และ Lactic acid systems เป็นหลักในการฝึกแบบ interval training ที่จะให้ได้ผลดีที่สุดนั้น ควรเริ่มฝึกในระยะอย่างน้อย 6-8 สัปดาห์ก่อนฤดูกาลแข่งขัน โดยเริ่มจากการฝึกวิ่งที่ช้าและมีการทำเวลาให้ดีขึ้น คือวิ่งให้เร็วขึ้นในทุก ๆ 4 สัปดาห์ ในช่วงเวลาของการหยุดพักว่าจะหยุดพักนานสักเท่าไรก่อนการเริ่มยก (Set) ใหม่ก็นั้นก็อาจทำได้ด้วยการจับชีพจร ถ้าหากว่าชีพจรของนักกีฬาลดลงมา 80% หรือ 90% ของอัตราที่เพิ่ม แสดงว่าเขาพร้อมที่จะเริ่มวิ่งในยกต่อไปได้แล้ว

คานซิลแมน (Counsilman. 1978 :127) ได้ให้แนวความคิดไว้ว่า ความเร็วในการว่ายน้ำจะเกี่ยวข้องกับความแข็งแรงคือ

1. แรงต้านทาน ซึ่งพยายามดึงตัวผู้ว่ายน้ำให้อยู่กับที่หรือถอยหลัง เกิดจากน้ำที่ถูกดึงผ่านส่วนต่างๆ ของร่างกายไปด้านหลัง
2. แรงผลักดัน ซึ่งช่วยให้เกิดการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าเป็นผลมาจากการใช้แขนและขา ฉะนั้น นักว่ายน้ำจะต้องพยายามลดแรงต้านทานให้น้อยลงและเพิ่มแรงผลักดันให้มากขึ้น ซึ่งแรงผลักดันนี้จะได้มาจากการฝึกซ้อมที่ถูกวิธีด้วย และแบบฝึกว่ายน้ำมีอยู่ด้วยกันหลายแบบโดยผู้ฝึกสอนและนักว่ายน้ำจะเลือกใช้ตามจุดประสงค์ตามความเหมาะสมตามแบบฝึกดังนี้

1. แบบฝึกแบบฟาร์ทเลด (Fartlek Training) ด้วยการว่ายน้ำระยะยาวประมาณ 1-2 ไมล์ หรือมากกว่าติดต่อกันโดยใช้ความเร็วต่าง ๆ กัน วิธีการฝึกชนิดนี้จุดมุ่งหมายใหญ่เพื่อต้องการพัฒนาความเร็วได้ด้วย

2. แบบฝึกโอเวอร์ดีสแท้นซ์ (Over –Distance Training) แบบฝึกชนิดนี้นักว่ายน้ำจะต้องว่ายน้ำระยะทางไกลกว่าระยะทางแข่งขันจริงและความเร็วจะต้องช้ากว่าการแข่งขันจริงด้วย จุดประสงค์ของวิธีฝึกชนิดนี้มี 3 ประเภท คือ

2.1 เพื่อพัฒนาด้านความอดทน

2.2 เพื่อปรับปรุงท่าของการว่ายน้ำ

2.3 เพื่อพัฒนาความมั่นใจให้เกิดในตัวนักว่ายน้ำ

3. แบบฝึกสปринท์ (Sprint Training) คือ การว่ายน้ำโดยใช้แรงทั้งหมดเพื่อให้เร็วที่สุด การว่ายน้ำแต่ละครั้งจะต้องไม่เกิน 100 เมตร ส่วนใหญ่ใช้ระยะทาง 25,50 หลาหรือ เมตร ความสัมพันธ์ในการฝึกกระหว่างที่ควรจะต้องสัมพันธ์กับการว่ายน้ำแต่ละครั้งด้วยเพื่อให้การกลับคืนสู่สภาพปกติของหัวใจและการหายใจใกล้เคียงกับสภาพปกติมากกว่าการฝึกแบบทำซ้ำ (Repetition Training) วิธีการฝึกชนิดนี้ควรจะไปกับการออกกำลังกายบนบก (Dryland Exercise) ในการปรับปรุงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพื่อพัฒนาความเร็ว

4. แบบฝึกช่วงพัก (Interval Training) วิธีนี้ประกอบด้วยการว่ายน้ำเป็นชุดซ้ำ ๆ กันโดยกำหนดระยะทางและควบคุมเวลาพักกระหว่างที่ควรพักกระหว่างที่ควรพักที่ร่างกายสามารถปรับตัวได้แต่การกลับคืนสู่สภาพปกติของหัวใจยังไม่สมบูรณ์จุดประสงค์ใหญ่ของวิธีนี้เพื่อต้องการปรับปรุงระบบการทำงานของหัวใจ และการไหลเวียนเลือดซึ่งจะเกิดขึ้นในระหว่างพัก ระยะทางในการว่ายน้ำซ้ำ ๆ กันจะไม่เกินกว่าระยะทางที่ว่ายน้ำในการแข่งขันจริง เวลาในการว่ายน้ำแต่ละเที่ยวใกล้เคียงกับเวลาที่ว่ายน้ำจริง และต้องพยายามรักษาความเร็วแต่ละเที่ยวให้คงที่ด้วย

แบบฝึกสลับช่วงพักมีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิดคือ

4.1 แบบฝึกช่วงพักลั้น เป็นการว่ายน้ำซ้ำ ๆ กันด้วยความเร็วช้ากว่าการแข่งขันจริงมีระยะเวลาพักที่สั้นและกลับคืนสู่สภาพปกติของหัวใจยังไม่สมบูรณ์ ระยะเวลาพักที่สั้นจะสั้นกว่าเวลาที่ว่ายน้ำในแต่ละเที่ยว แบบฝึกชนิดนี้สำหรับพัฒนาความอดทนไม่ได้ช่วยความเร็วมากนัก

4.2 แบบฝึกช่วงพักนาน วิธีนี้แตกต่างจากวิธีแรกตรงที่ว่าระยะพักที่นานกว่า คือ ใกล้เคียงกับเวลาที่ว่ายน้ำแต่ละเที่ยว ดังนั้น การกลับคืนสู่สภาพปกติของหัวใจมากกว่าซึ่งขึ้นอยู่กับความเร็วในการว่ายน้ำแต่ละเที่ยวด้วย โดยเวลาว่ายน้ำแต่ละเที่ยวใกล้เคียงกับเวลาที่แข่งขันจริง

จะเห็นได้ว่า แบบฝึกช่วงพักนานเน้นหนักด้านความเร็วมากกว่าแบบฝึกช่วงพักสั้น แบบฝึกชนิดนี้จะให้ประโยชน์สำหรับการพัฒนากล้ามเนื้อหัวใจ กล้ามเนื้อโครงร่างช่วยปรับปรุงความอดทนของกล้ามเนื้อดังกล่าว ซึ่งจะสามารถทนต่อความเหน็ดเหนื่อยและทนต่อการทำงานแบบอากาศนิยม (Anaerobic)

5. แบบฝึกทำซ้ำ (Repetition Training) ประกอบด้วยการว่ายน้ำเป็นชุด ๆ ในระยะทางสั้นกว่าและความเร็วกว่าการแข่งขันจริงเวลาพักระหว่างเที่ยวนานจนกระทั่งการกลับคืนสู่สภาพปกติของหัวใจและการหายใจเกือบปกติ การฝึกชนิดนี้จะสามารถทำงานได้มากกว่าแบบฝึกช่วงพักและกลายเป็นความเร็วให้อดทนเป็นอันดับรอง

โมเลต (Mollet. 1958 : 63) ชาวเบลเยียม ได้พิมพ์เอกสารเกี่ยวกับทฤษฎีการฝึกแบบช่วงพักไว้ว่า คุณค่าอันเป็นพื้นฐานของการฝึกแบบนี้คือ การแนะนำในการฝึกและย้ำว่าการควบคุมความเร็วตามระยะทางที่กำหนดเป็นส่วนหนึ่งด้วย โมเลต ได้แบ่งส่วนสำคัญในการฝึกออกเป็น 5 ส่วน ด้วยตัวย่อ ดี ไอ อา ที เอ (D. I. R. T. A.) คือ

- D = ระยะทาง (Distance)
- I = เวลาการพักระหว่างเที่ยว (Duration of Recovery Interval)
- R = จำนวนเที่ยว (Repetitions)
- T = เวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำ (Time)
- A = ลักษณะอาการในการพักระหว่างเที่ยว (Action During Recovery)

เคาน์ซิลแมน (Counsilman. 1978 : 205) ได้ช่วยนำของมหาวิทยาลัยอินดีแอนาและของสหรัฐอเมริกาในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกหลายสมัย ได้ตัดทอนบางส่วนของทฤษฎีของโมเลตออกคงเหลือไว้เพียง 4 อย่าง คือ ดี ไอ อา ที (D.I.R.T.)

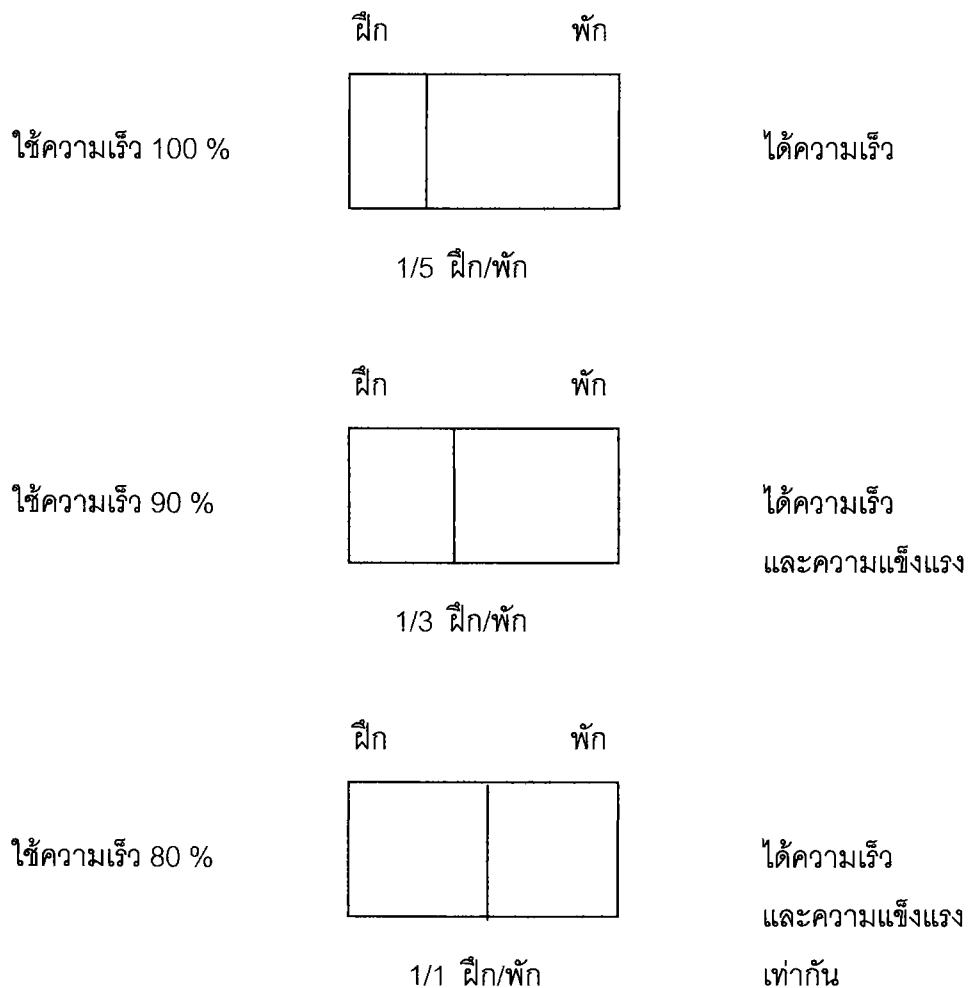
อัตราส่วนเปรียบเทียบการฝึกกับการพัก

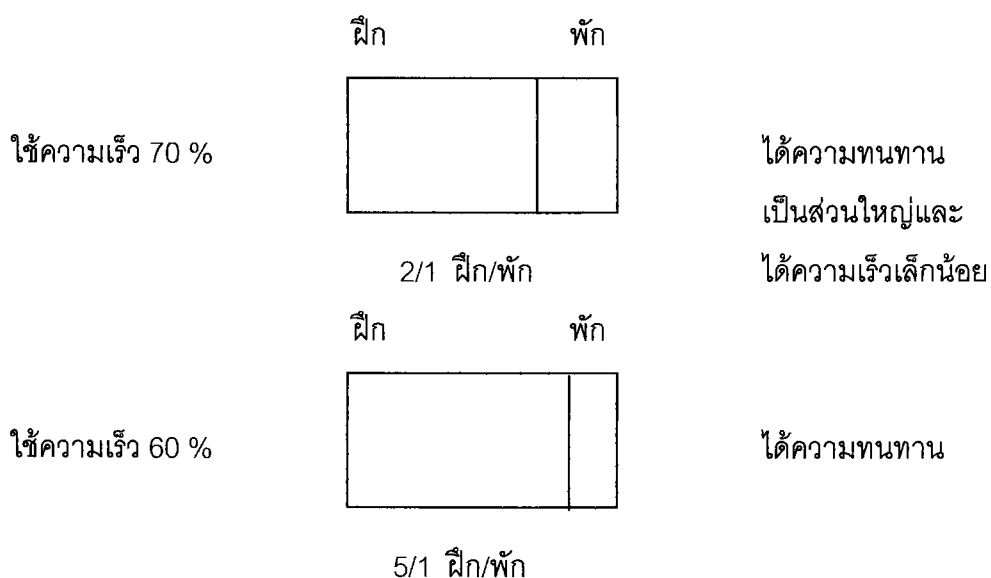
1. การใช้เวลาพักระหว่างเที่ยวนาน
 - 2.1 การพักระหว่างเที่ยวนาน ๆ เป็นการเสริมสร้างความเร็ว
 - 2.2 การฝึกที่ควบคุมความเร็วบ่อย ๆ ครั้งเป็นการเสริมสร้างของกล้ามเนื้อลาย
2. การใช้เวลาพักระหว่างเที่ยวน้อย

2.1 การกลับคืนสู่สภาพปกติของหัวใจยังไม่สมบูรณ์เป็นการเสริมสร้างความแข็งแรง ความทนทานของกล้ามเนื้อหัวใจ

2.2 การว่ายน้ำที่ใช้เวลานานเป็นการพัฒนาการด้านปริมาณ คือได้ระยะทาง จะเห็นได้ว่าการควบคุมเวลาของการพักระหว่างเที่ยวเป็นการเสริมสร้างประสิทธิภาพในการใช้ความเร็วในการว่ายน้ำได้มากเท่านั้น แต่การใช้ความเร็วอย่างเต็มที่นั้นจะใช้ได้เพียงระยะเวลา

สั้น ๆ เท่านั้น จึงเหมาะในการฝึกเพื่อความแข็งแรงและความเร็ว ส่วนการพักระหว่างเที่ยวในเวลา
นั้น ประสิทธิภาพในการใช้ความเร็วในการว่ายน้ำนั้นน้อยมาก การใช้ความเร็วไม่เต็มที่นั้นจะให้ได้
เพียงระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น จึงเหมาะในการฝึกเพื่อความแข็งแรงและความเร็ว ส่วนการพักระหว่าง
เที่ยวในเวลานั้น ประสิทธิภาพในการใช้ความเร็วในการว่ายน้ำนั้นน้อยมาก การใช้ความเร็วไม่เต็มที่
นั้นต้องใช้เวลาอันยาวนาน ดังนั้นวิธีการนี้จึงเหมาะสำหรับการฝึกในเรื่องของความทนทานเสียเป็น
ส่วนใหญ่ดังภาพข้างล่างนี้จะเป็นการเปรียบเทียบอัตราส่วนของการฝึกและการพักและภาพจะแสดง
ประสิทธิภาพของการฝึกด้วย





ภาพประกอบ 1 แสดงอัตราส่วนการพัก และประสิทธิภาพของการฝึก

ทราฟเฟน (Treffene. 1986 : 2) กล่าวว่า ตั้งแต่ปี ค.ศ.1976 ของประเทศออสเตรเลียได้ใช้เซ็ทการว่ายน้ำด้วยอัตราการเต้นของหัวใจ เพื่อออกแบบโปรแกรมการฝึก และช่วยในการควบคุมคุณภาพของการฝึกซ้อมนักกีฬาว่ายน้ำของออสเตรเลีย การฝึกของโค้ช ลอร์เลนส์ (Lawrence) ได้ควบคุมนักกีฬา คือ ซาปี (Siebe) ในการว่ายน้ำสี่ 200 เมตร และสเวนนัม (Sweetenham) ควบคุมนักกีฬาว่ายน้ำ โดยการควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ ซึ่่นักกีฬา วินแฮมล์ (Wickham) ส่วนคาร์วิ (Carew) เป็นโค้ชที่ควบคุมแกแลน เพอร์กินส์ (Perkick) ในการว่ายน้ำ 1,500 เมตร โค้ชดังกล่าวได้ใช้เซ็ทอัตราการการเต้นของหัวใจ เพื่อควบคุมการฝึกซ้อมก่อนการไปทำลายสถิติโลก การฝึกจะแบ่งเป็นกลุ่ม นักกีฬาว่ายน้ำโดยใช้การทดสอบการเปลี่ยนแปลงของการอัตราการเต้นของหัวใจในเซ็ท 20 X 100 เมตร (ปกติจะออกทุก 1 นาที 40 วินาที) โดยนักกีฬาแต่ละคนจะทราบอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดและจะว่ายน้ำด้วยความเร็วหนึ่งที่จะทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเริ่มสูงขึ้น

ตัวอย่างเซ็ทอัตราการเต้นของหัวใจที่นักกีฬาเจ้าเหรียญทองในกีฬาโอลิมปิก การว่ายกบระยะทาง 100 เมตร ที่ทำเวลาได้ 1 นาที 09 วินาที ดังตัวอย่าง ดังนี้

อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (Maximum Heart Rate) เท่ากับ 211 ครั้ง รว้ย 100 เมตร
จำนวน 15 เที้ยว แต่ละเที้ยวจะออกกว้ยเมื่อครบ 2.00 นาทีรวมเวลาพัก ดังตาราง

เที้ยว	เวลา	อัตราการเต้นของหัวใจ
1	1.20.9	-
2	1.20.6	181
3	1.19.5	185
4	1.19.2	186
5	1.19.0	187
6	1.18.4	190
7	1.17.9	191
8	1.17.6	192
9	1.18.2	195
10	1.17.7	195
11	1.17.7	197
12	1.17.3	198
13	1.17.2	199
14	1.17.2	200
15	1.15.5	205

ตาราง 1 ผลของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ในการกว้ยน้ำ 100 เมตร จำนวน 15 เที้ยว

ทราฟเฟน (Traffene. 1986 : 5) ได้กล่าวว่า ปัจจัยสำคัญของเท็ทอัตราการเต้นของหัวใจ
ในการฝีกกว้ยน้ำคือ

1. ควรนำเท็ทอัตราการเต้นของหัวใจใกล้เคียงกับอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด แต่ไม่ให้ถึงจุดสูงสุดจนกว่าจะถึงช่วงสุดท้ายของเท็ทนั้น
2. เท็ทที่ฝีกควรมีระยะเวลาการกว้ยไม่น้อยกว่า 15 นาที ถึง 90 นาที
3. ระยะเวลาพักควรจะเป็นแบบสั้น ๆ และควรจะยาวนานเพียงพอที่จะทำให้การกว้ยได้ถึงความเร็วที่ใกล้เคียงกับเวลาของการแข่งขันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

4. เซ็ทฝึกควรมีโครงสร้างใกล้เคียงกับระยะทางที่ใช้ในการแข่งขันมากที่สุดแต่มีความเร็วที่ผลิตชีพจรเต็มที่ คริติคอล วาโลซิตี (Critical Velocity) ก่อนที่ร่างกายจะเข้าสู่ระบบอนาโรบิค (Anarobic) ที่สมควรพอที่จะรักษาชีพจรได้ต่ำกว่าจุดสูงสุดเล็กน้อย เพื่อการควบคุมกรดแลคติก (Lactic) ไม่ให้สะสมอยู่ในกล้ามเนื้อ
5. โดยทั่วไปแล้วถ้าจำนวนชีพจรเกินชีพจรเต็มที่ 10 ครั้ง หรือมากกว่านั้นในช่วงแรกของเซ็ท ผู้ฝึกสอนควรให้นักกีฬาฝึกน้อยลง หรือเพิ่มเวลาพักให้นานขึ้นอีก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

ฮิวทิงเจอร์ (Hutinger. 1972 : 31) ได้เปรียบเทียบผลของการฝึกแบบไอโซคิเนติก (Isokinetic) ไอโซโทนิค (Isotonic) และไอเมตริก (Isometric) ที่มีต่อการพัฒนาความแข็งแรง เพื่อเพิ่มความเร็วในการว่ายน้ำแบบครอว์ล โดยมีจุดประสงค์ที่จะวิเคราะห์ถึงความแตกต่างของการฝึกแต่ละแบบที่มีต่อการพัฒนาความแข็งแรง และความสัมพันธ์ที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำแบบครอว์ล โดยแบ่งตัวอย่างประชากรออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มแรก เป็นกลุ่มควบคุม อีก 3 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง ประชากรเป็นนักศึกษาชาย ในระดับวิทยาลัย 61 คน อายุระหว่าง 17-23 ปี คัดเลือกจากนักเรียนที่เรียนกีฬาทางน้ำของมหาวิทยาลัยอินเดียนา ใน ค.ศ. 1970 ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น และมีความสัมพันธ์กับความเร็วในการว่ายน้ำที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และถ้าเพิ่มระยะเวลาฝึกให้มากขึ้น จะชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่างกลุ่มได้ชัดเจนขึ้น

คอนเนอร์ (Conner. 1972 : 30) ได้ทำการศึกษาผลของวิธีการฝึก 2 แบบ ในการสอนว่ายน้ำในชั้นเรียนที่มีต่ออัตราการเต้นของชีพจรและเวลาในการว่ายน้ำโดยมีความมุ่งหมายที่จะศึกษาผลของการฝึกแบบเป็นช่วง (Interval Training) และการฝึกแบบทำซ้ำ (Repetition Training) ในการสอนในชั้นเรียนที่มีต่ออัตราการเต้นของชีพจรและเวลาในการว่ายน้ำแบบครอว์ล ตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบเป็นหญิง จำนวน 81 คน จากชั้นเรียนว่ายน้ำระดับสูงและนักกีฬาของมหาวิทยาลัยแห่งรัฐโคโรราโด แบ่งตัวอย่างประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแบบฝึกทำซ้ำ กับกลุ่มฝึกสลับช่วงพัก โปรแกรมการฝึกแบบทำซ้ำประกอบด้วยการฝึกว่ายน้ำระยะทาง 50 เมตร วันละ 5 เทียว แต่ละเทียวใช้เวลา 1.30 นาที รวมทั้งเวลาพักด้วย ส่วนโปรแกรมการฝึกแบบสลับช่วงพักให้ประชากรว่ายน้ำระยะทาง 50 หลา จำนวน 8 เทียว แต่ละเทียวให้พักได้ 30 วินาที ทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เวลาฝึกทั้งหมด 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. ทั้ง 2 กลุ่ม ทำเวลาเฉลี่ยในการว่ายน้ำระหว่างสัปดาห์ที่หนึ่งกับสัปดาห์ที่สี่และสัปดาห์ที่หนึ่งกับสัปดาห์ที่แปดดีขึ้น (เวลาน้อยลง) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. สำหรับเวลาเฉลี่ยของการว่ายน้ำ ช่วงที่มีการพัฒนามากที่สุด คือ จากสัปดาห์ที่หนึ่งคือสัปดาห์ที่สี่
3. เวลาเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มระหว่างสัปดาห์ที่สี่กับสัปดาห์ที่แปด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
4. ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างนักกีฬาว่ายน้ำกับผู้ที่มีทักษะว่ายน้ำชั้นสูง ซึ่งได้รับการฝึกทั้งสองแบบสลับช่วงพักและแบบทำซ้ำ
5. การฟื้นตัวของชีพจรระหว่างกลุ่มฝึกแบบทำซ้ำกับกลุ่มที่ฝึกแบบสลับช่วงพักและระหว่างนักว่ายน้ำกับผู้ที่มีทักษะว่ายน้ำชั้นสูงในทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คูนี (Cooney, 1972 : 21 – 22) ได้ศึกษาเรื่องของความเย็นที่มีผลต่อการเต้นของหัวใจ ในขณะที่ออกกำลังกาย ระยะเวลาพัก ระยะเวลาฟื้นตัว เพื่อเปรียบเทียบผลการกระทำต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเต้นของหัวใจ คือ ให้ความเย็นขณะออกกำลังกาย ขณะพัก และขณะฟื้นตัว ให้ความเย็นในขณะที่พัก ให้ความเย็นในขณะที่ฟื้นตัว ให้ความเย็นในขณะที่ออกกำลังกาย ให้ความร้อนขณะพัก และออกกำลังกาย ให้ความร้อนและความเย็นเป็นกลุ่มควบคุม โดยใช้ผู้ทดลอง 30 คน ให้ทดลองครบทั้งหกอย่าง ออกกำลังกายเป็นเวลาห้านาที และพัก 10 นาที นำอัตราการเต้นของหัวใจในระยะเหล่านั้นมาวิเคราะห์ พบว่าการเต้นของหัวใจระยะต่าง ๆ มีผลไม่แน่นอน การใช้ความเย็นติดต่อกันระหว่างออกกำลังกาย ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลงอย่างเห็นได้ชัด การใช้ความเย็นในระยะฟื้นตัวมีผลต่อการเต้นของหัวใจ โดยจะลดลงในระยะแรก ๆ แต่ในระยะหลัง ๆ ยังไม่แน่นอน

ซีเบอร์ส และแมคมอเรย์ (Siebers and McMurray, 1981 : 68-75) ได้ศึกษาผลของการว่ายน้ำและการเดินที่มีต่อการฟื้นตัวภายหลังการปฏิบัติว่ายน้ำ ผู้รับการทดลองเป็นนักว่ายน้ำหญิงจำนวน 8 คน โดยให้ผู้รับการทดลองทุกคนออกกำลังกาย 2 นาที ที่ร้อยละ 90 ของปริมาณออกซิเจนสูงสุดบนเครื่องวัดงานในการว่ายน้ำ (Swimming Ergometer) ระยะเวลาในการฟื้นตัว 15 นาที ในการเดินบนพื้นหรือว่ายน้ำช้า ๆ หลังจากการว่ายน้ำ 200 หลา วัดปริมาณการนำเข้าออกซิเจน 15 นาที หลังจากการว่ายน้ำ 200 หลา นำเอาเลือดที่ได้ก่อน และหลังการว่ายน้ำด้วยเครื่องวัดงานในการว่ายน้ำมาวิเคราะห์เพื่อหาแลคเตท (Lactate) ผลการทดลองปรากฏว่า การว่ายน้ำ 200 หลา ไม่มีนัยสำคัญที่กระทบกระเทือนต่อการเดินหรือการว่ายน้ำในช่วงของการฟื้นตัว แลคเตทในเลือดหลังการว่ายน้ำด้วยเครื่องวัดงานในการว่ายน้ำมีค่าเฉลี่ย 96.7 ± 18 มิลลิกรัมต่อเลือด 100 มิลลิลิตร การฟื้นตัวโดยการว่ายน้ำจะลดระดับแลคเตทลงร้อยละ 53.3 และการฟื้นตัวโดยการเดิน

จะลดลงระดับแลคเตทลงร้อยละ 38.5 มีนัยสำคัญที่แตกต่างกันของแลคเตทในเลือดหลังการว่ายน้ำ 200 หลา ปริมาณน้ำเข้าออกซิเจนมีค่าเฉลี่ย 7.74 ± 1.51 ลิตร และไม่มีผลกระทบต่อ ข้อตกลง สรุปได้ว่า 15 นาที ในการฟื้นตัวอาจจะพอเพียงสำหรับการแข่งขันหลาย ๆ ครั้งที่มีความหนักของงานสูง แต่น้อยกว่า 3 นาที และการเลือกวิธีการฟื้นตัวของตัวเราเองจะไม่มีผลดีที่สุดเสมอ สำหรับการเคลื่อนย้ายแลคเตทในเลือด

เซินยิง (Zhenging, 1992 : 3557-A) ได้ศึกษาผลของการกำหนดลมหายใจ (Qi Gong Training) หลังจากการออกกำลังกายที่มีต่อความวิตกกังวล และการฟื้นตัวของอัตราการเต้นของหัวใจของนักว่ายน้ำ ระดับไฮสกูล จุดประสงค์ของการศึกษาคือ ค้นหาผลข้างเคียงของสมองที่มีหลังจากการออกกำลังกายของนักว่ายน้ำระดับไฮสกูล ที่มีการฝึกการกำหนดลมหายใจ (Qi Gong Training) ในช่วงหลังการออกกำลังกายที่มีผลต่ออารมณ์ ความวิตกกังวลและการฟื้นตัวของอัตราการเต้นของหัวใจ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักว่ายน้ำของโรงเรียนฮันเตอร์ (Hunter High School) และโรงเรียนเมอร์รอย (Murroy High School) จำนวน 70 คน แบ่งเป็นชาย 42 คน เป็นหญิง 28 คน ที่มีอายุระหว่าง 14-17 ปี โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง การทดลองใช้เวลา 5 สัปดาห์ในช่วง 1 อาทิตย์แรก มีการทดสอบพื้นฐานทางอารมณ์ และระดับการเต้นของหัวใจของแต่ละคน สัปดาห์ต่อมา 25 นาที หลังจากการออกกำลังกายช่วงบ่าย กลุ่มทดลองจะถูกให้มีการฝึกกำหนดลมหายใจ สำหรับกลุ่มควบคุมให้มีการพักผ่อนตามสบาย ในช่วงท้ายของแต่ละสัปดาห์ จะมีการทดสอบอัตราการเต้นของหัวใจ อารมณ์ ความวิตกกังวลของทั้ง 2 กลุ่ม สิ่งที่ค้นพบจากการทดลองชี้ให้เห็นว่า การกำหนดลมหายใจจะมีผลต่อสมองและช่วยในการฟื้นตัวไม่เพียงหลังจากการทดลองเท่านั้น แต่ยังมีผลส่งผลไปถึงเช้าของวันถัดไปด้วย

งานวิจัยในประเทศ

สมนึก แสงนาค (2524 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบสลัป ช่วงพักนาน กับแบบฝึกทำซ้ำต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย ชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดยะลา ปีการศึกษา 2524 จำนวน 36 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน กำหนดให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มฝึกแบบสลัป ช่วงพักนาน กลุ่มที่ 2 ฝึกแบบทำซ้ำ และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุม ไม่มีการฝึก ทำการฝึกทั้งหมด 6 สัปดาห์แล้วทดสอบความเร็ว ผลของการวิจัยพบว่า การฝึกแบบทำซ้ำให้ผลในด้านความเร็วดีกว่าอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม มีการพัฒนาทางด้านความเร็วดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มควบคุมไม่มีการพัฒนาความเร็ว

ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ (2525 : บพคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการนพกระหว่างช่วงฝึก โดยใช้ อัตราการเต้นของหัวใจเป็นเกณฑ์ที่มีต่อการฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 100 และ 200 เมตร กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักศึกษาชายชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดยะลา จำนวน 48 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากรออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน โดยให้แต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของ เวลาการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 100 เมตรก่อนฝึกใกล้เคียงกันมากที่สุด ทุกกลุ่มทำการฝึกซ้อม ด้วยตารางการฝึกชุดเดียวกัน เว้นแต่ระยะเวลาการพักระหว่างช่วงฝึกเท่านั้น ที่แตกต่างกันคือ กลุ่มที่ 1, 2 และ 3 การพักระหว่างช่วงฝึกจะพักจนกว่าอัตราการเต้นของหัวใจลดลงมาถึง 100, 90 และ 80 ครั้งต่อนาทีตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่ 4 การพักระหว่างช่วงฝึกจะพักตามเวลาที่กำหนดไว้ในตาราง การฝึกแล้วจึงเริ่มทำการฝึกในช่วงต่อไปได้ทุกกลุ่มทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ระยะเวลา 17.00 – 20.00 น. รวมระยะเวลาในการฝึกซ้อมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ ทดสอบ ความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 100 และ 200 เมตร ในวันเสาร์ของสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 3 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 5 สัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ที่ 7 และสัปดาห์ที่ 8 นำข้อมูลที่เก็บ รวบรวมได้มาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทาง เดียว ผลการวิจัยพบว่า

1. การพักในระหว่างช่วงฝึกด้วยอัตราการเต้นของหัวใจ 100, 90 และ 80 ครั้งต่อนาที มีผลต่อการฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 100 และ 200 เมตร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05
2. การพักในระหว่างช่วงฝึกด้วยเวลากับการพักด้วยอัตราการเต้นของหัวใจ 100, 90 และ 80 ครั้งต่อนาที มีผลต่อการฝึกว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 100 และ 200 เมตร ไม่แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

ศิริพร ทองศิริ (2530 : บพคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องอัตราชีพจรและปริมาณแลคเตทใน เลือดในช่วงการฟื้นตัวโดยวิธีพักเฉย ๆ กับพักแบบไม่หยุดนิ่ง ความมุ่งหมายของการวิจัยนี้ เพื่อ เปรียบเทียบระยะเวลาของการฟื้นตัวและปริมาณแลคเตทในเลือดภายหลังจากการออกกำลังกาย เมื่อฟื้นตัวโดยวิธีนั่งพักเฉย ๆ กับพักแบบไม่หยุดนิ่งด้วย การถีบจักรยานเบาๆ และการก้ม-เงย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายปีที่ 1 ของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดยะลา รับการทดลองโดยการถีบ จักรยานวัดงานตามโปรแกรม และหยุดพักตามวิธีการที่กำหนดพร้อมกันจับชีพจรเพื่อหาระยะเวลา ของการฟื้นตัว และตรวจตัวอย่างเลือด เพื่อหาปริมาณแลคเตทในเลือดในช่วงการฟื้นตัว พบว่า ระยะเวลาของการฟื้นตัวของทั้ง 3 วิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ระยะเวลาของการฟื้นตัวโดยวิธีการถีบจักรยานเบา ๆ น้อยที่สุด วิธีการก้ม-เงย รองลงมา และวิธีนั่ง

พักเฉย ๆ มากที่สุด ปริมาณของแลคเตทในเลือดของการฟื้นตัวทั้ง 3 วิธี มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาสกร บุญนิยม (2533 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระยะเวลาฟื้นตัวหลังการออกกำลังกาย โดยวิธีสูดออกซิเจนกับการนั่งพัก โดยใช้นักศึกษาชาย จำนวน 20 คน โดยให้ผู้ทดสอบทุกคนถึงจักรยานวัดงานจนกระทั่งอัตราชีพจรเท่ากับ 170 ครั้ง/นาที จึงหยุดถึงจักรยานแล้วฟื้นตัวโดยวิธีการนั่งพัก หลังทำการทดลองไปแล้ว 1 วัน ให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดลองเหมือนครั้งแรกอีกครั้ง แต่ให้ฟื้นตัวโดยวิธีการสูดออกซิเจนกับการนั่งพัก

ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการฟื้นตัวหลังการออกกำลังกายโดยวิธีสูดออกซิเจนกับการนั่งพักแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และวิธีการสูดออกซิเจนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า

มาลินี คล่องเชิงสาร (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระยะเวลาการฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรหลังการออกกำลังกายของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาแต่ละชั้นปี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 4,5 และ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตอำเภอนครชัยศรี แยกเป็นเพศชายและเพศหญิง ชั้นปีละ 60 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) แล้วทำการทดสอบหาระยะเวลาการฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรหลังการออกกำลังกายโดยแบบทดสอบการคืนสู่สภาพของอัตราชีพจรของคาสค์ (Kasck Pulse Recovery Test) และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (F-test One-Way Analysis of Variance) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติที (t-test Independent)

ผลการศึกษาพบว่า

1. ระยะเวลาการฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรหลังการออกกำลังกายของนักเรียนชายระดับประถมศึกษาปีที่ 4,5 และ 6 ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 118.48, 121.20 และ 119.23 ครั้งต่อนาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 18.65, 21.63 และ 22.58 ตามลำดับ
2. ระยะเวลาการฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรหลังการออกกำลังกายของนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาปีที่ 4,5 และ 6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 129.88, 134.70 และ 135.72 ครั้งต่อนาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 24.37, 17.74 และ 21.68 ตามลำดับ
3. ระยะเวลาการฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรหลังการออกกำลังกายของนักเรียนชาย กับนักเรียนหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ระยะเวลาการฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรหลังการออกกำลังกายของนักเรียนชาย แต่ละชั้นปีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. ระยะเวลาการฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรหลังการออกกำลังกายของนักเรียนหญิงแต่ละชั้นปีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมบัติ อ่อนศิริ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจในระยะฟื้นตัวในท่านั่งและท่านอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นนิสิตชายชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2542 ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดลองโดยการถีบจักรยานวัดงานตามโปรแกรม PWC-170 และหยุดพักตามวิธีที่กำหนดคือ ท่านั่งตัวตรง ท่านั่งเหยียดตรง ท่านอนหงาย ท่านอนหงายยกเท้า พร้อมทั้งจับชีพจรของผู้รับการทดลอง เพื่อหาอัตราการเต้นของหัวใจในระยะฟื้นตัวจำนวน 6 นาที วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measure) ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อนำมาทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ตามวิธีของนิวแมน คูลส์ (Newman-Keuls Test) พบว่า

1. อัตราการเต้นของหัวใจในระยะฟื้นตัวในท่านั่งตัวตรง แตกต่างกับในท่านั่งเหยียดตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. อัตราการเต้นของหัวใจในระยะฟื้นตัวในท่านั่งตัวตรง แตกต่างกับในท่านอนหงายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. อัตราการเต้นของหัวใจในระยะฟื้นตัวในท่านั่งตัวตรง แตกต่างกับในท่านอนหงายยกเท้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. อัตราการเต้นของหัวใจในระยะฟื้นตัวในท่านอนเหยียดตัว แตกต่างกับในท่านอนหงาย ยกเท้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. อัตราการเต้นของหัวใจในระยะฟื้นตัวในท่าเหยียดตัว แตกต่างกับในท่านอนหงายยกเท้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
6. อัตราการเต้นของหัวใจในระยะฟื้นตัวในท่านอนหงาย แตกต่างกับในท่านอนหงายยกเท้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

และผลการวิจัยยัง พบว่า ท่าพักที่ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจในระยะฟื้นตัวลดลงเร็วที่สุด คือ ท่านอนหงายยกเท้า รองลงมาคือ ท่านอนหงาย ท่านั่งเหยียดตัว ท่านั่งตัวตรง ตามลำดับ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดทำข้อมูล

การกำหนดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาว่ายน้ำชาย สโมสรว่ายน้ำจังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นนักกีฬาที่ผ่านการฝึกว่ายน้ำมาแล้ว 1 ปี อายุระหว่าง 8-12 ปี จำนวน 20 คน โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ดังนี้

1. คัดเลือกนักกีฬาว่ายน้ำชาย สโมสรว่ายน้ำจังหวัดชลบุรี จำนวน 40 คน นำมาเรียงลำดับความเร็วจากน้อยไปหามาก
2. ตัดลำดับที่ 1-10 และลำดับที่ 31-40
3. เลือกเฉพาะคนที่มีความเร็วใกล้เคียงกัน ระหว่างลำดับที่ 11 – 30
4. แบ่งกลุ่มตัวที่คัดเลือกไว้ออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน โดยสลับความเร็วเก่งอ่อน แล้วจึงให้ผู้แทนกลุ่มมาจับฉลากกำหนดกลุ่มดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมว่ายน้ำโดยควบคุมเวลาพัก

กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโปรแกรมการว่ายน้ำโดยกำหนดเวลาพัก ด้วยอัตราการเต้นของ

ชีพจร

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำ
 - 1.1 โปรแกรมการฝึกโดยกำหนดเวลาพัก
 - 1.2 โปรแกรมการฝึกโดยควบคุมเวลาพัก ด้วยอัตราการเต้นของชีพจร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

- 1.2.1 ศึกษาจากตำรา เอกสาร และข้อเสนอแนะจากผู้มีประสบการณ์
 - 1.2.2 เขียนโปรแกรมการว่ายน้ำ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญอยู่ในภาคผนวก)
 - 1.2.3 นำไปให้คณะกรรมการควบคุมปริญญาบัณฑิตตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง
 - 1.2.4 นำโปรแกรมการทดลองการฝึกว่ายน้ำทั้ง 2 แบบไปใช้ในการทดลอง
2. เครื่องมือวัดอัตราการเต้นของหัวใจ
 3. นาฬิกาจับเวลาสามารถจับได้ 1 : 1000 วินาที
 4. แบบบันทึกผลสถิติเวลาในการว่ายน้ำแต่ละเที่ยว
 5. นกหวีด

วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษารายละเอียดของโปรแกรมการฝึกทั้ง 2 แบบ เพื่อให้เข้าใจวิธีการฝึกทั้ง 2 แบบ
2. ติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความร่วมมือค้ายทหารเสือนวมินทร์ทราชนิ ร.21 รักษาพระองค์ ในการอำนวยความสะดวกต่อกลุ่มตัวอย่าง และขอความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน
3. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ อุปกรณ์ และวิธีการใช้ในการฝึกและทดสอบ
4. ทำการทดลองย่อยก่อนทำจริง (Pilot Study) เพื่อศึกษาแนวทางในการขจัดปัญหา
5. ให้กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ที่แบ่งไว้เข้ารับการฝึกตามโปรแกรมการฝึกในแต่ละแบบที่กำหนดไว้ในกรวิจัย
6. ชี้แจงรายละเอียด อธิบายขั้นตอนต่าง ๆ และวิธีการฝึกซ้อมให้กลุ่มทดลองเข้าใจถูกต้องทั้ง 2 กลุ่ม
7. ฝึกหัดผู้ช่วยเหลือในการฝึกซ้อมและเก็บข้อมูล 3 คน โดยอธิบายถึงวิธีการต่าง ๆ อย่างละเอียดและเข้าใจตรงกัน
8. การฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกของแต่ละโปรแกรมโดยฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ ละ 3 วันคือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ระหว่างเวลา 17.00 – 19.00 น.
9. ก่อนทำการฝึก จับเวลาผู้ที่จะทำการฝึกในวันศุกร์ก่อนเข้าโปรแกรม โดยจับเวลาการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร เพื่อเป็นฐานในการฝึกซ้อมตามโปรแกรม
10. นำผลการฝึกแต่ละวันมาประเมินความสามารถนักกีฬาแต่ละคน

วิธีจัดกระทำข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

การทดสอบเพื่อรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร ทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการฝึกและหลังการฝึก
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร ก่อนการฝึกระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติแบบที (t – test independent)
3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร ก่อนการฝึกและหลังการฝึกระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 โดยใช้สถิติแบบที (t – test independent)
4. ทดสอบตามนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบ
t	แทน	ค่าทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

วิธีจัดกระทำข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

การทดสอบเพื่อรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร ทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการฝึกและหลังการฝึก
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร ก่อนการฝึกระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติแบบที่ (t – test independent)
3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร ก่อนการฝึกและหลังการฝึกระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 โดยใช้สถิติแบบที่ (t – test independent)
4. ทดสอบตามนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาการว่ายน้ำ โดยการควบคุมเวลาพัก และการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจรที่มีต่อความเร็ว ในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 ของ กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 (N = 10)

สัปดาห์	กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
ก่อนการฝึก	39.87	3.59	39.86	3.58
2	40.13	3.65	39.02	3.62
4	39.24	3.54	38.22	3.70
6	38.03	3.56	36.65	3.35

จากตาราง 2 แสดงว่าค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพักก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.59 ส่วนการว่ายน้ำโดยการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจร ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.86 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.58 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 การว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพักมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40.13 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.65 ส่วนการว่ายน้ำโดยการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.02 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.62 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 การว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพักมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.24 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.54 ส่วนการว่ายน้ำโดยการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38.22 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.70 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 การว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพักมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38.03 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.56 ส่วนการว่ายน้ำโดยการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.65 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.35

ตาราง 3 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของเวลาการว่ายน้ำท่าครอว์ล ในระยะทาง 50 เมตร ก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 (N = 10)

กลุ่มทดลอง	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มทดลองที่ 1	39.87	3.59	1.464
กลุ่มทดลองที่ 2	39.86	3.58	

จากตาราง 3 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยของเวลาการว่ายน้ำท่าครอว์ลในระยะทาง 50 เมตร ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน

ตาราง 4 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของเวลาการว่ายน้ำท่าควอดใน ระยะทาง 50 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 (N = 10)

กลุ่มทดลอง	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มทดลองที่ 1	40.13	3.65	4.140*
กลุ่มทดลองที่ 2	39.02	3.62	

ค่า t ที่ $df = 18^*$ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 มีค่า ± 2.101

จากตาราง 4 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยของเวลาการว่ายน้ำ ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 5 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของเวลาการว่ายน้ำท่าครอว์ล ในระยะทาง 50 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 (N = 10)

กลุ่มทดลอง	\bar{X}	S.D.	T
กลุ่มทดลองที่ 1	39.24	3.54	2.525*
กลุ่มทดลองที่ 2	38.22	3.70	

ค่า t ที่ $df = 18^*$ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 มีค่า ± 2.101

จากตาราง 5 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยของเวลาการว่ายน้ำ ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

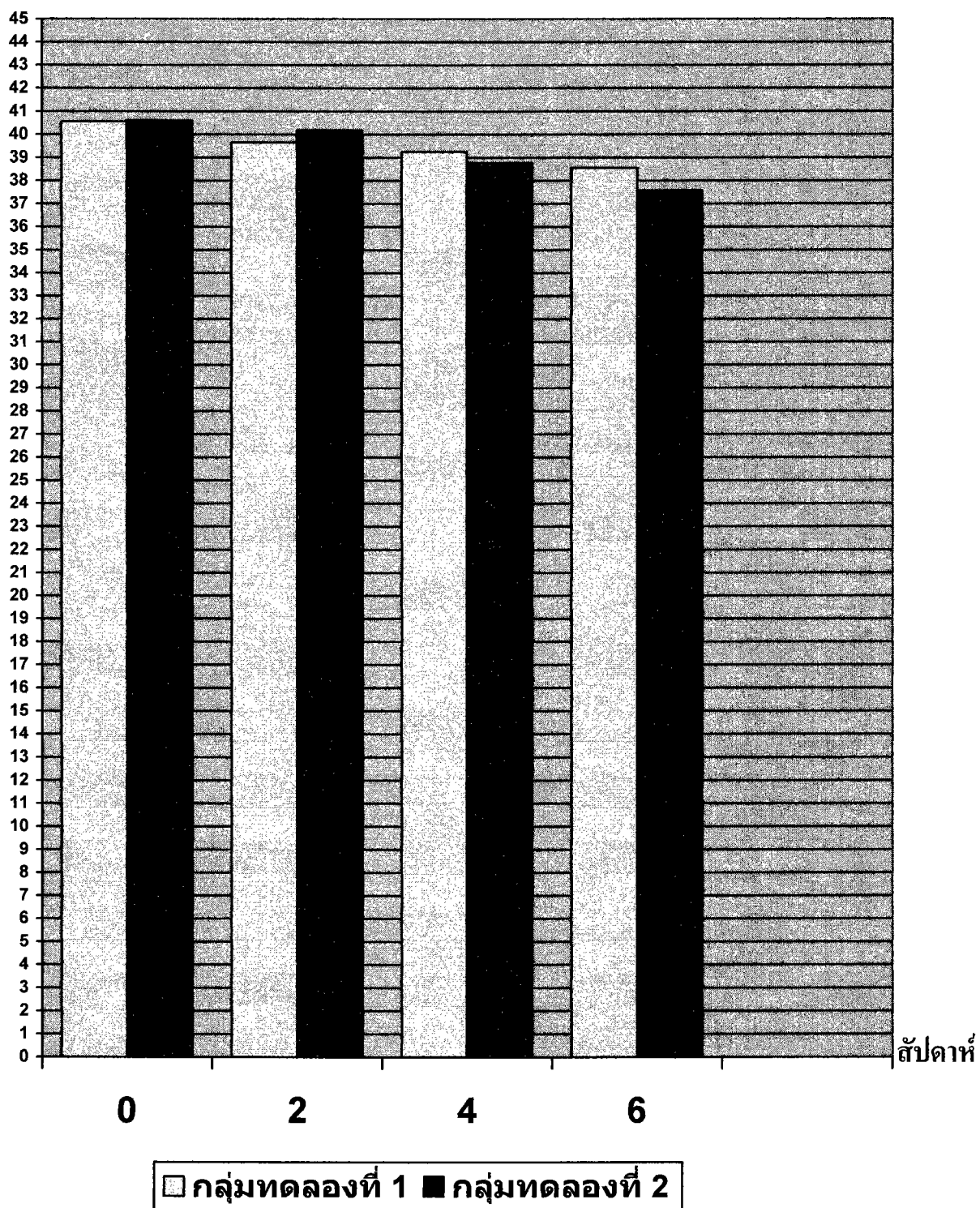
ตาราง 6 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของเวลาการว่ายน้ำท่าครอว์ล ในระยะทาง 50 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 (N = 10)

กลุ่มทดลอง	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มทดลองที่ 1	38.03	3.56	3.472*
กลุ่มทดลองที่ 2	36.65	3.35	

ค่า t ที่ $df = 18^*$ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 มีค่า ± 2.101

จากตาราง 6 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำของกลุ่มทดลอง ทั้ง 2 กลุ่ม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยเวลา (วินาที)



ภาพประกอบ 3 แสดงค่าเฉลี่ยของการว่ายน้ำ กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายในการค้นคว้า

1. เพื่อทราบผลการฝึกว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพักและการกำหนดเวลาพัก ด้วยอัตราการเดินของชีพจรที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพักและการกำหนดเวลาพัก ด้วยอัตราการเดินของชีพจรที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง

ได้แก่ นักกีฬาว่ายน้ำชายอายุ 8-12 ปี ของสโมสรจังหวัดชลบุรี จำนวน 20 คน ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปรในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

การฝึกโดยควบคุมด้วยเวลาพัก

การฝึกควบคุมโดยการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราชีพจร

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล (Crawl) ในระยะทาง 50 เมตร

วิธีจัดกระทำข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

การทดสอบเพื่อรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร ทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนการฝึกและหลังการฝึก
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร ก่อนการฝึกระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติแบบที่ (t – test independent)
3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะทาง 50 เมตร ก่อนการฝึกและหลังการฝึกระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 โดยใช้สถิติแบบที่ (t – test independent)
4. ทดสอบตามนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ความเร็วจากการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งว่ายน้ำ โดยการควบคุมเวลาพักมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 เท่ากับ 40.13 และเท่ากับ 3.65 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 39.24 และเท่ากับ 3.54 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เท่ากับ 38.03 และเท่ากับ 3.56 ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งว่ายน้ำโดยการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจรมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 เท่ากับ 39.02 และเท่ากับ 3.62 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 38.22 และเท่ากับ 3.70 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 เท่ากับ 36.65 และเท่ากับ 3.35

2. ความเร็วจากการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร ของโปรแกรมการฝึก 2 แบบ หลังจากการฝึกว่ายน้ำสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า หลังจากการฝึกว่ายน้ำสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกการว่ายน้ำโดยการควบคุมเวลาพักมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งฝึกการว่ายน้ำโดยการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจร (ประทุม ม่วงมี. 2527 : 166) ได้กล่าวว่า การว่ายน้ำด้วยความเร็วเต็มความสามารถโดยการกำหนดเวลาพัก ด้วยอัตราการเต้นของชีพจร ผู้ออกกำลังกายในแต่ละครั้งอัตราการเต้นของหัวใจจะเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนกับความหนักของงาน เพราะเมื่อออกกำลังกายปริมาณของออกซิเจนที่ใช้จะเพิ่มขึ้น สัมพันธ์กับปริมาณการสูบฉีดโลหิตของหัวใจ ซึ่งสามารถคำนวณได้จากความหนักของงานเกือบสูงสุด โดยวิธีการวัดอัตราการเต้นของหัวใจในภาวะอยู่ตัว ดังนั้นการออกกำลังกายสามารถควบคุมความหนักของงานได้ โดยอัตราการเต้นของหัวใจเป็นเกณฑ์ชีพจรของการฟื้นตัวในคนที่มีความสมรรถภาพทางร่างกายดี ระยะฟื้นตัวของชีพจรจะเข้าสู่ภาวะปกติเร็วกว่าคนที่มีความสมรรถภาพทางร่างกายด้อยกว่า และ ทราฟเฟน (Treffene. 1978 : 2) ได้กล่าวไว้ว่าอัตราการเต้นของหัวใจนักกีฬา จะอยู่กับความเร็วในการว่ายน้ำปริมาณของออกซิเจนทั้งหมดที่ถูกใช้ต่อวินาที จะใช้เป็นตัววัดปริมาณของพลังงานที่นักกีฬายว่ายน้ำต้องใช้ในการว่ายน้ำ ตั้งแต่การว่ายน้ำโดยการควบคุมความเร็ว จนกระทั่งความเร็วเต็มที่ ใกล้เคียงกับระยะทางที่ใช้ในการแข่งขันมากที่สุด ที่สมควรพอที่จะรักษาชีพจรได้ต่ำกว่าจุดสูงสุดเล็กน้อย เพื่อการควบคุม

กรดแลคติก ไม่ให้สะสมอยู่ในกล้ามเนื้อ ซึ่งจะทำให้หนักกีฬาว่าเหนื่อยด้วยความเร็วโดยไม่เกิดอาการเมื่อยล้า จึงเป็นวิธีหนึ่งที่พัฒนาสถิติให้กับนักกีฬา

นอกจากนี้ จากผลการทดลองพบว่า ค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาที่ใช้ในการว่ายน้ำ ระยะทาง 50 เมตร กลุ่มทดลองที่ฝึกโดยการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจรมีสถิติดีกว่ากลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยการควบคุมเวลาพัก ที่ทำการทดลองก่อนเข้าโปรแกรมและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.62 หลังสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38.22 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.74 และสัปดาห์ที่ 6 เป็นการทดสอบเวลาครั้งสุดท้ายพบว่ามีค่าเฉลี่ยลดลงเหลือ 36.65 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคงเหลือเท่ากับ 3.35 และเมื่อพิจารณาจากผู้เข้ารับการทดลองแต่ละคนพบว่า ผู้เข้ารับการทดลองส่วนใหญ่พัฒนาไปสู่แนวโน้มที่ดีกว่าเดิม เพราะการฝึกแบบการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจร สามารถควบคุมความหนักของงานได้ โดยใช้อัตราการเต้นของชีพจรเป็นเกณฑ์ในการฟื้นตัวของสมรรถภาพทางกายในการว่ายน้ำด้วยความเร็วเต็มความสามารถจึงทำให้การว่ายน้ำครั้งต่อไปไม่เกิดความเมื่อยล้าและได้ความเร็วคงที่ดังที่ เคาน์ซิลแมน (Counsellman, 1978 : 127) ได้ให้แนวคิดไว้ว่า การว่ายน้ำโดยใช้แรงทั้งหมดเพื่อให้เร็วที่สุดในการว่ายน้ำแต่ละครั้งจะต้องไม่เกิน 100 เมตร ส่วนใหญ่ใช้ระยะทาง 25, 50 เมตร ความสัมพันธ์ในการฝึกกระหว่างที่ควรจะต้องสัมพันธ์กับการว่ายน้ำแต่ละครั้งด้วย เพื่อให้การคืนสู่สภาพปกติของหัวใจ และการหายใจใกล้เคียงกับสภาพปกติ เพื่อพัฒนาความเร็ว และการฝึกว่ายน้ำด้วยความเร็ว 80 เปอร์เซ็นต์ พัก 20 เปอร์เซ็นต์ จะได้ความเร็วและความแข็งแรง การฝึกว่ายน้ำด้วยความเร็ว 90 เปอร์เซ็นต์ จะได้ความเร็วและถ้าฝึกว่ายน้ำด้วยความเร็ว 100 เปอร์เซ็นต์ จะได้ความเร็วมากขึ้น จากเหตุผลดังกล่าวจึงสอดคล้องกับโปรแกรมการฝึกแบบการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจร จึงทำให้ผู้เข้ากลุ่มทดลองที่ 2 สามารถพัฒนาความเร็วในการว่ายน้ำได้ดีกว่ากลุ่มทดลองที่ 1

ข้อเสนอแนะ

1. การฝึกแบบควบคุมการพักอัตราการเต้นของชีพจร ถ้าหากจะนำไปใช้ในการฝึกจะต้องสำรวจความพร้อมนักกีฬาให้ดีกว่าก่อน เช่น ท่าทางการว่ายน้ำที่ถูกต้อง สมรรถภาพทางด้านร่างกายให้พร้อมก่อนการฝึกและความเหมาะสมกับช่วงอายุของผู้ฝึก ทั้งนี้อาจเกิดผลเสียต่อร่างกายได้ ถ้าภาวะดังที่กล่าวมาไม่เหมาะสม

2. การฝึกแบบกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจร จำเป็นจะต้องมีเครื่องตรวจอัตราการเต้นของหัวใจที่แม่นยำ เพราะอัตราการเต้นของหัวใจ หลังจากการว่ายน้ำในแต่ละเที่ยวขณะพักอัตราการเต้นของชีพจรจะค่อย ๆ ลดลงอย่างรวดเร็วและเป็นปกติ ฉะนั้นหากมีเครื่องมือในการตรวจอัตราการเต้นของชีพจรที่มีประสิทธิภาพแล้ว จะทำให้ทราบอัตราการเต้นของชีพจรในขณะที่พักออกกำลังกายเข้าสู่ภาวะปกติในแต่ละเที่ยวได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาทดลองการฝึกว่ายน้ำด้วยโปรแกรมการฝึกแบบการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจร กับการฝึกว่ายน้ำระยะกลาง และระยะไกล
2. ควรมีการศึกษาทดลองการฝึกว่ายน้ำ ด้วยโปรแกรมการฝึกการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจร กับการทักบ ท่ากรรเชียง ท่าผีเสื้อ หรือด้านเทคนิคการฝึกอื่น ๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เจริญ กระบวนรัตน์. (2541). เอกสารประกอบการเรียนวิชา 183541 หลักและวิธีการฝึกกีฬา. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, (อัสสัมชัญ).
- _____. (2545). หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทวีศักดิ์ นาราชภูริ. (2533). การว่ายน้ำ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เทเวศร์ พิริยะพจนท์. (2529). หลักการฝึกกีฬาว่ายน้ำ. กรุงเทพฯ : สยามบรรณการพิมพ์.
- _____. (2534). เอกสารคำสอนวิชา. ว่ายน้ำ. ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ. (2525). ผลการฝึกกระหว่างช่วงโดยใช้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นเกณฑ์ที่มีต่อการว่ายน้ำท่าครอว์ลระยะยาว 100 เมตร และ 200 เมตร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, อัสสัมชัญ.
- ประทุม ม่วงมี. (2572). รากฐานทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกายและการพลศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บูรพาสาส์น.
- ภาสกร บุญนิยม. (2533). ระยะเวลาการฟื้นตัวหลังการออกกำลังกายโดยวิธีการสูดออกซิเจนกับการนั่งพัก. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัสสัมชัญ.
- มาลินี คล่องเชิงสาร. (2540). ระยะเวลาการฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติของอัตราชีพจรหลังการออกกำลังกายของนักเรียนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัสสัมชัญ.
- วารสารว่ายน้ำเชิงวิชาการ. (2545 : 2546) วิธีการวิเคราะห์การแข่งขันกีฬาว่ายน้ำ, พฤษภาคม 2545 – เมษายน 2546. (ฉบับรวมเล่ม : 26-30) www.siamswim.com.
- วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร และอารี ปรมัตถากร. วิทยาศาสตร์การกีฬา. หน้า 24-25. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช. 2537.
- ศิริพร ทองศิริ. (2530). อัตราชีพจรและปริมาณเลือดในเลือดในช่วงการฟื้นตัวโดยวิธีพักเฉย ๆ แบบไม่หยุดนิ่ง. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัสสัมชัญ.

- สมนึก แสงนาค. (2524). *การเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบสลับช่วงพักนานกับแบบฝึกทำซ้ำต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอล ระยะทาง 50 เมตร*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 152 หน้า. อัดสำเนา.
- สมบัติ อ่อนศิริ. (2542). *การเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจในระยะฟื้นตัวในท่านั่งและท่านอน*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สมาคมผู้ฝึกสอนว่ายน้ำ. (2535) *การฝึกว่ายน้ำด้วยการตรวจชีพจร*, สารว่ายน้ำ 5(4) : 3 ; ธันวาคม 2535 – มกราคม 2536.
- อนันต์ อัดชู. (2538) *หลักการฝึกกีฬา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- Book Walter, Card W. And Harold J. Vandery. *Foundation And Principles of Physical Education*. Philadelphia W.b. Sanders, n.d.
- Cooney, Larry Don. (1972). "The Effect of Cold Application on Heart Rate During Exercise and Recovery," *Dissertation Abstracts International*. 21 – 22 : 1008A.
- Counsilman, James E & Counsilman, Brain E. (1994). *The New Science of Swimming*. New Jwesy : Eglewood Clifs.
- Counsilman, James E. (1987). *The Science of Swimming*. New Jwesy : PrenticeHall, Inc.
- Pook Talter. Sard & and Harold J. Vandery. (1969). *Foundation And Princlbles of Physical Education*. P. 134 – 136. 1969.
- Hutinger, Paul Willard. "Comparisons of Isokinetic, Isotonic and Isometric Development Strength to Speed in Swimming the Crawl Stroke," *Dissertation Abstracts International*. 31 : 4522A; 1972.
- Mollet, Rsout. "Interval Training,' *Le Sport – Revue*, April, 1958.
- O' Conner, Nancy Jane. "The Effects of Two Training Methods in Swimming Class on Human Pulse Rates and Swimming Time," *Dissertation Abstracts International*. 30 : 3765A; 1972.
- Siebers, Lynn S. and Robert G. McMurray. (1981). " Effect of Swimming and Walking on Exercise Recovery and Subsequent Swim Performance," *The Research Quartery*. 52(1) : 68 – 75;
- Treefene , R.J. Predict Performance. " Heart Tate Monitoring For Swim Training". *The International Swimmer*. 12 ; 1978.

Treefene, R.J. *Swimming performer Test Anarobic Training Theory.*

Soorts, Med. 1987.

Zhenying, Jiang. (1992). " The Effect of Qi Gong Training on Post workout

Anxiety,Mood State and Heart Rate Recovery of High School Swimmers,"

Dissertation Abstracts International. 52(10) : 3557 – A; April.

ภาคผนวก

โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำด้วยวิธีการควบคุมเวลาพัก

เวลา	กิจกรรม	เวลาที่ใช้
18.00 น.	ลงน้ำ	
18.05 น.	1. อบอุ่นร่างกายโดยการว่ายน้ำในระยะทาง 200 เมตร ความเร็วพอสมควร	5 นาที
18.13 น.	2. ฝึกเตะขา โดยใช้โฟมในท่าอะไรก็ได้ใน ระยะทาง 100 เมตร 2 เที้ยว	8 นาที
18.21 น.	3. ฝึกการใช้แขนในท่าคอรวัล โดยหนีบพุลบอย (สำหรับใช้แขน อย่างเดียว) ในระยะทาง 100 เมตร 2 เที้ยว	8 นาที
18.29 น.	4. ว่ายน้ำท่าคอรวัล ระยะทาง 50 เมตร 4 เที้ยว โดยเริ่มต้นความเร็วต่ำ แล้วค่อย ๆ ปรับความเร็วขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งเร็วเต็มที่	8 นาที
18.59 น.	ว่ายน้ำท่าคอรวัล ระยะทาง 25 เมตร 30 เที้ยว และเที้ยวจะออก ด้วยเวลา 1 นาที รวมเวลาพักโดยว่ายน้ำให้ทันกับเวลาที่กำหนดเท่านั้น (ว่ายน้ำด้วยความเร็วเต็มที่)	30 นาที
19.09 น.	ฝึกเทคนิคการออกตัว / การกลับตัว / การเข้าเส้นชัย อย่างละ 2 ครั้ง	10 นาที
19.15 น.	ว่ายน้ำคลายกล้ามเนื้อในระยะทาง 200 เมตร 1 เที้ยว ด้วยความเร็วช้า	5 นาที
รวมประมาณเวลาที่ใช้		1.15 ชั่วโมง

หมายเหตุ ทำการฝึกทุกสัปดาห์

โปรแกรมการฝึกว่ายน้ำโดยการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจร

เวลา	กิจกรรม	เวลาที่ใช้
18.00 น.	ลงน้ำ	
18.05 น.	1. อบอุ่นร่างกายโดยการว่ายน้ำในระยะทาง 200 เมตร ความเร็วพอสมควร	5 นาที
18.13 น.	2. ฝึกเตะขา โดยใช้โฟมในท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร 4 เที้ยว	8 นาที
18.21 น.	3. ฝึกการใช้แขน ในท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร 4 เที้ยว	8 นาที
18.29 น.	4. ว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร 4 เที้ยว โดยเริ่มต้นความเร็วต่ำ แล้วค่อย ๆ ปรับความเร็วขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งเร็วเต็มที่	8 นาที
19.19 น.	5. ว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 25 เมตร 30 เที้ยว แต่ละเที้ยวจะวัดชีพจร ในระดับชีพจรเข้าสู่ภาวะปกติ (ว่ายน้ำด้วยความเร็วเต็มที่)	30-50 นาที
19.29 น.	6. ฝึกเทคนิค การออกตัว / การกลับตัว การเข้าเส้นชัย อย่างละ 2 ครั้ง	10 นาที
19.33 น.	7. ว่ายน้ำคลายกล้ำมเนื้อในระยะทาง 200 เมตร 1 เที้ยว ด้วยความเร็วช้า	4 นาที
รวมประมาณเวลาที่ใช้		1.33 ชั่วโมง

หมายเหตุ ทำการฝึกทุกสัปดาห์

เวลาการว่ายน้ำกลุ่มควบคุมเวลาพัก

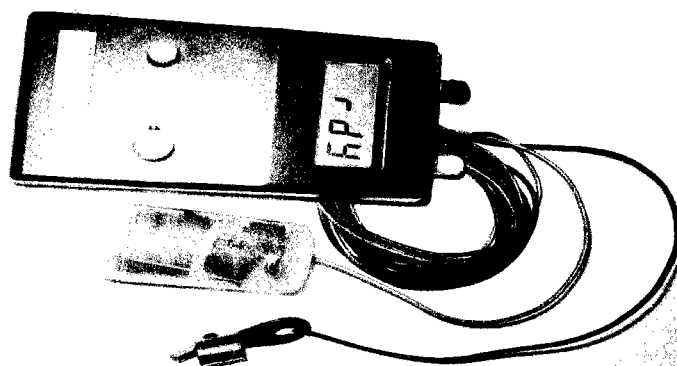
ลำดับ	สัปดาห์			
	0	2	4	6
1.	34.05	34.20	33.91	32.60
2.	36.09	36.52	35.19	34.45
3.	37.37	37.86	36.36	35.78
4.	38.20	38.45	37.91	36.02
5.	38.61	38.04	37.56	36.40
6.	40.13	40.73	39.95	37.69
7.	42.44	43.03	41.89	41.70
8.	43.27	43.06	42.94	41.11
9.	44.02	44.45	43.62	43.02
10	44.54	44.98	43.05	41.54
\bar{X}	39.87	40.13	39.24	38.03
S.D.	3.59	3.65	3.54	3.56

เวลาการว่ายน้ำกลุ่มการกำหนดเวลาพักด้วยอัตราการเต้นของชีพจร

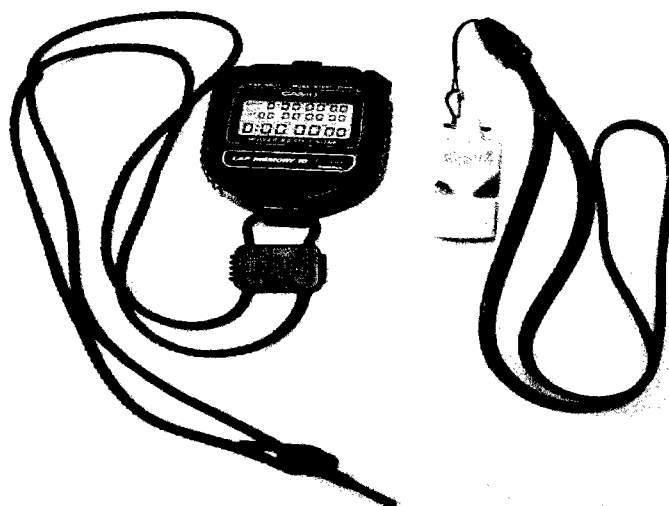
ลำดับ	เวลา			
	0	2	4	6
1.	33.83	32.70	31.60	30.20
2.	35.96	35.02	34.18	32.98
3.	37.34	37.22	36.45	35.57
4.	38.22	37.89	37.81	36.34
5.	38.55	38.45	37.95	36.02
6.	39.96	38.39	37.69	36.77
7.	42.34	41.09	38.74	37.55
8.	43.25	42.32	41.84	39.50
9.	43.98	43.64	42.19	41.57
10	44.42	43.49	43.70	39.98
\bar{X}	39.86	39.02	38.22	36.65
S.D.	3.58	3.62	3.70	3.35



แสดงการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ



เครื่องมือวัดอัตราการเต้นของหัวใจ



นาฬิกาจับเวลา / นกหวีด

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รองศาสตราจารย์ เทเวศร์ พิริยะพูนท์

อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ วิรัตน์ อินทร์รัตน์

ற்றுญิกและเลขาธิการ

สมาคมผู้ฝึกสอนว่ายน้ำแห่งประเทศไทย

อาจารย์ กิตติพงษ์ เพ็งพานิช

หัวหน้าศูนย์กีฬาทางน้ำ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล นายเฉลิมพล ลาเลิศ

วัน เดือน ปี เกิด 7 กุมภาพันธ์ 2508

สถานที่เกิด อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 34/84 หมู่ 4 ต.บ้านสวน อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน หัวหน้าผู้ฝึกสอนว่ายน้ำ สโมสรเบญจพล ชลบุรี

สถานที่ทำงานปัจจุบัน 444/4 หมู่ 5 ถ.เศรษฐกิจ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2527 มัธยมศึกษาปีที่ 6
จากโรงเรียนโพธิสัมพันธ์พิทยาคาร
อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

พ.ศ.2529 ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (พลศึกษา)
จากวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี
อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

พ.ศ.2531 การศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ. พลศึกษา)
จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน
อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

พ.ศ.2547 ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา)
จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
กรุงเทพมหานคร