

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสโคเนติกเซน กับการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโอเพ่นโคเนติกเซน และฝึกทักษะว่ายน้ำอย่างเดียวโดยไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า ต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบ 100 เมตร ของเยาวชนหญิง อายุระหว่าง 13-15 ปี ซึ่งมีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดตรัง จำนวน 45 คน เป็นนักกีฬาว่ายน้ำ ในการอภิปรายผลการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการอภิปรายดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบระยะทาง 100 เมตร ก่อนการฝึกและหลังการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสโคเนติกเซน และแบบโอเพ่นโคเนติกเซน
2. เพื่อเปรียบเทียบความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบระยะทาง 100 เมตร ระหว่างการฝึก กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสโคเนติกเซน แบบโอเพ่นโคเนติกเซน กับแบบฝึกทักษะว่ายน้ำอย่างเดียวโดยไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

สมมุติฐานของการวิจัย

1. ความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบระยะทาง 100 เมตร ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสโคเนติกเซนกับแบบโอเพ่นโคเนติกเซนแตกต่างกัน
2. ความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบระยะทาง 100 เมตร ระหว่างนักกีฬาที่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสโคเนติกเซนกับแบบโอเพ่นโคเนติกเซนแตกต่างกัน
3. นักกีฬาที่ได้รับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสโคเนติกเซนมีความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบระยะทาง 100 เมตร เร็วกว่านักกีฬาที่ฝึกทักษะว่ายน้ำอย่างเดียว โดยไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

4. นักกีฬาที่ได้รับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโอเพินไคเนติกเชน มีความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบระยะทาง 100 เมตร เร็วกว่านักกีฬาที่ฝึกทักษะว่ายน้ำอย่างเดียวโดยไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาว่ายน้ำเยาวชนหญิงในจังหวัดตรัง จำนวน 45 คน ใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แบ่งเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 การฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบไคเนติกเชน(Close Kinetic Chain Weight)

กลุ่มที่ 2 การฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโอเพินไคเนติกเชน(Open Kinetic Chain Weight)

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุม การฝึกทักษะว่ายน้ำอย่างเดียวโดยไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. โปรแกรมฝึกว่ายน้ำซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยศึกษาจากตำราและเอกสารต่าง ๆ และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ (รายละเอียดในภาคผนวก ข)
2. โปรแกรมฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าตามแบบฝึกของพอลเลตโต (Pauletto, 1991 : 51-59) (รายละเอียดในภาคผนวก ก)
3. อุปกรณ์และสถานที่ในการฝึก ซึ่งใช้ของสโมสรตรังสปอร์ตคลับ จังหวัดตรัง ได้แก่
 - 3.1 โรงยิมฝึกกล้ามเนื้อด้วยแรงต้าน (Weight Training)
 - 3.2 สระว่ายน้ำ ยาว 25 เมตร กว้าง 13 เมตร
 - 3.3 เครื่องมือฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ยูนิเวอร์แซล ยิม แมชชีน (Universal Gym Machine)
 - 3.4 กระดานฝึกเตะเท้า (Kick Board) จำนวน 45 อัน
 - 3.5 ทุ่นลอย (Pullboeuy) จำนวน 45 อัน
 - 3.6 ลู่วิ่งช่องว่ายน้ำจำนวน 2 เส้น

- 3.7 นาฬิกาจับเวลาชนิดกดหยุดที่สามารถจับเวลาได้ละเอียด 1/100 ของวินาที
 3.8 ใบบันทึกการจับเวลาในการทดสอบ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผู้วิจัยกำหนดไว้ดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเวลาทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง
2. เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบ 100 เมตร ก่อนกับหลังของกลุ่มไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าและกลุ่มฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสไคเนติกเชน (Close Kinetic Chain) และแบบ โอเพินไคเนติกเชน (Open Kinetic Chain) ถ้าเวลาในการว่ายน้ำท่ากบ 100 เมตรน้อยที่สุด แสดงว่ามีความสามารถในการว่ายน้ำได้ดีกว่า
3. เปรียบเทียบความเร็วของทั้ง 3 กลุ่ม คือ กลุ่มฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสไคเนติกเชน (Close Kinetic Chain) และแบบโอเพินไคเนติกเชน (Open Kinetic Chain) และกลุ่มไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า ถ้าเวลาในการว่ายน้ำท่ากบ 100 เมตร น้อยที่สุด แสดงว่ามีความสามารถในการว่ายน้ำได้ดีกว่า พร้อมทั้งเสนอเป็นกราฟ เพื่อเปรียบเทียบ

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัย ผลที่ได้หลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ความเร็วในการว่ายน้ำก่อนและหลังของแต่ละกลุ่ม ดังนี้
 - 1.1 ความเร็วในการว่ายน้ำของกลุ่มฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสไคเนติกเชน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก เท่ากับ 87.5333 วินาที และหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 83.1340 วินาที
 - 1.2 ความเร็วในการว่ายน้ำของกลุ่มฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโอเพินไคเนติกเชน โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก เท่ากับ 87.4313 วินาที และหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 84.9753 วินาที
 - 1.3 ความเร็วในการว่ายน้ำของกลุ่มฝึกทักษะว่ายน้ำอย่างเดียวโดยไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก เท่ากับ 87.4771 วินาที และหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8

เท่ากับ 85.7413 วินาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.6905 วินาที และ 3.1261 วินาที ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบความเร็วในการว่ายน้ำทั้ง 3 วิธี พบว่าก่อนการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคุมกับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสโคเนติกเซน ก่อนการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคุมกับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโอเพ่นโคเนติกเซน และก่อนฝึกทักษะว่ายน้ำอย่างเดียวโดยไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า ใช้เวลาในการว่ายน้ำท่ากบ 100 เมตร ไม่แตกต่างกัน

3. ผลการเปรียบเทียบความเร็วระหว่าง 3 วิธี หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

3.1 เวลาในการว่ายน้ำท่ากบ 100 เมตร จากการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคุมกับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสโคเนติกเซน ใช้เวลาน้อยกว่าจากการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคุมกับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโอเพ่นโคเนติกเซน

3.2 เวลาในการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคุมกับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสโคเนติกเซน ใช้เวลาน้อยกว่าจากการฝึกทักษะว่ายน้ำอย่างเดียวโดยไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

3.3 เวลาในการว่ายน้ำท่ากบ 100 เมตร จากการฝึกทักษะว่ายน้ำควบคุมกับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโอเพ่นโคเนติกเซน ใช้เวลาน้อยกว่าจากการฝึกทักษะว่ายน้ำอย่างเดียวโดยไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

การอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ความสามารถของนักกีฬาว่ายน้ำทั้ง สามกลุ่ม มีความแตกต่างกันทางด้านความเร็ว ซึ่งการแข่งขันกีฬาว่ายน้ำในปัจจุบัน ผลแพ้ชนะกันเพียงเศษหนึ่งส่วนร้อยของวินาที ทั้งนี้เพราะการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าทั้งสองวิธี มีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบ 100 เมตร โดยการแข่งขันทุกครั้งใช้นาฬิกาอัตโนมัติจับเวลา

1. วิธีการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสโคเนติกเซน เวลาในการว่ายน้ำท่ากบระยะทาง 100 เมตร ใช้เวลาน้อยกว่าวิธีการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโอเพ่นโคเนติกเซน และกลุ่มไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ กวด (Gould, 1990 : 329-330) ซึ่งได้กล่าวว่าการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสโคเนติกเซน ทำยันท่า (Leg Press) แนวแรงของน้ำหนัก (Loading) กับแนวแรงของกล้ามเนื้ออยู่ในแนวเดียวกัน กล้ามเนื้อหดตัวไปในทิศทางเดียวกันเกิดการเคลื่อนไหวในทิศทางเดียวกัน ผลรวมของแรงตกอยู่ในใกล้แกนมากกว่าจึงทำให้เกิดแรงเฉือนน้อยกว่า การบาดเจ็บต่อเอ็นไขว้หน้าข้อเข่า (Anterior Cruciate Ligament) และ

เอ็นไขว้หลังข้อเข่า (Posterior Cruciate Ligament) น้อยมาก มีประโยชน์มาก ในกรณีได้รับบาดเจ็บที่เอ็นไขว้ข้อเข่า (Cruciate Ligament Injury) และ สอดคล้องกับ แมกกลิสโก้ (Maglisco. 1993 : 259- 261) ได้กล่าวถึงการฝึกความแข็งแรงสำหรับนักกีฬาไว้ว่า การฝึกด้วยแรงต้านท่าชันขา (Leg Press) จะพัฒนาการสตาร์ท การกลับตัว และการร่ายน้ำของนักกีฬาร่ายน้ำได้ดีขึ้น และแมกกลิสโก้ได้กล่าวถึงการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ วิธีฝึกที่ได้ผลดีมากที่สุดคือวิธีฝึกแบบไอโซคิเนติก (Isokinetic) โดยใช้เครื่องไบโอคิเนติก สวิม เบนช์ (Biokinetic Swim Bench) และถนนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร (2523 : 28-29) กล่าวว่า การฝึกกล้ามเนื้อด้วยแรงต้านทาน สามารถเพิ่มขนาดใยกล้ามเนื้อขาว (White Fibers) ซึ่งมีผลทำให้เกิดความเร็วในการร่ายน้ำ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขนาดขึ้น เมื่อฝึกด้วยแรงต้านทานมากและเพิ่มแรงต้านด้วยน้ำหนัก 50-60 ปอนด์ ในแต่ละช่วง จำนวนครั้งในการยกน้อย เช่น ยก 10-15 ครั้ง และยังสอดคล้องกับ นาวิน เจียรตันศิริกุล (2517 : 17-35) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการยกน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการร่ายน้ำท่าวิดวา ระยะทาง 50 เมตรพบว่า การฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนัก ช่วยให้ความเร็วในการร่ายน้ำท่าวิดวา ระยะทาง 50 เมตร พบว่าการฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักช่วยให้ความเร็วในการร่ายน้ำท่าวิดวา ระยะทาง 50 เมตรภายหลังการฝึกดีขึ้น และปิยะพงศ์ อัจจง (2523 : 14-18) ได้ศึกษาผลการฝึก โดยการถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง พบว่าความเร็วในการวิ่งของทุกกลุ่มดีกว่าก่อนฝึกและสุปราณี สันพรหมราช (2521 : 17-35) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้ น้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการร่ายน้ำท่ากรรเชียง ระยะทาง 50 เมตร พบว่า ความสามารถของกรุ่มว่ายน้ำท่ากรรเชียงของทั้งสองกลุ่มดีขึ้น และยังสอดคล้องกับ จูบา (Juba. 1988 : 71-73) ได้กล่าวถึงการฝึกกล้ามเนื้อด้วยแรงต้านทานโดยใช้เครื่องยูนิเวอร์เซล ซึ่งมีความปลอดภัยสูง ช่วงเวลา 3-4 สัปดาห์ ของโปรแกรมการฝึกควรเป็นการฝึกความอดทนเพื่อจะสร้างความถูกต้องในเรื่องเทคนิคและประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อต่างๆโดยยกน้ำหนักในเกณฑ์ปกติ 20-30 ครั้งก็พอ และเช่นเดียวกันกับเพนนี่ (Penny. 1971 : 3937-A) ได้ศึกษาผลการวิ่งแบบต้านทาน(Resistance Running) ที่มีต่อความเร็ว ความแข็งแรง กำลังกล้ามเนื้อ ความอดทนและความคล่องแคล่วว่องไว พบว่า วิธีการฝึกทั้งสามวิธี ต่างก็เพิ่มความเร็ว ความแข็งแรง กำลังของกล้ามเนื้อ ความอดทนและความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นเป็นลำดับ และยังสอดคล้องกับ วิลคอกซ์ (Wilcox. 1972 : 1980-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ผลการศึกษาพบว่า การฝึกโดยการใช้ เลด เพรส แมชชีน (Leg Press Machine) มีการพัฒนาความแข็งแรงของขาและการกระโดดซิดผ่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. วิธีการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบไอโซเพนไดเนติกเซน เวลาในการว่ายน้ำท่ากบ 100 เมตร ใช้เวลาน้อยกว่ากลุ่มฝึกทักษะว่ายน้ำอย่างเดียวยกเว้นโดยไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า สอดคล้องกับ กวด (Gould. 1990: 129-330) ซึ่งกล่าวว่าการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบไอเพนไดเนติกเซน เป็นการเคลื่อนไหวที่แนวของการหดตัวของกล้ามเนื้อไม่อยู่ในทิศทางเดียวกัน เกิดแรงเฉือนที่ข้อเข่ามาก พื้นที่สัมผัสกับน้ำหนักที่ลงบนเข่าไม่สัมพันธ์กัน น้ำหนักมากจุดสัมผัสน้อย ทำให้เกิดแรงกดที่หลังกระดูกสะบ้า และกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าทำงานนิดเดียว ทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ง่าย แต่ผลจากการฝึกใช้แรงต้านทานแบบ ไอโซโทนิค (Isotonic) ท่าเหยียดขา (Leg Extension) เวลาการว่ายน้ำของกลุ่มนี้ก็น้อยกว่ากลุ่มที่ฝึกทักษะว่ายน้ำอย่างเดียวยกเว้นโดยไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับ เคานซิลแมน (Counsilman. 1986 : 277-278) ซึ่งกล่าวว่าการฝึกกล้ามเนื้อด้วยแรงต้านทานสามารถเพิ่มขนาดใยกล้ามเนื้อขาว (White Fiber) ซึ่งมีผลทำให้เกิดความเร็วในการว่ายน้ำ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีการฝึกแรงต้านมาก และเพิ่มแรงต้านด้วยน้ำหนัก 50-60 ปอนด์ ในแต่ละช่วง จำนวนครั้งในการยกน้อย เช่น 10-15 ครั้ง และสุปรานี สนิพพรมาช (2521 : 17-35) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ระยะทาง 50 เมตร พบว่าความสามารถในการว่ายน้ำของทั้งสองกลุ่มดีขึ้นและสอดคล้องกับ ธนา กิตติศิริวรพันธ์ (2522 : 22-26) ได้ศึกษาผลของการใช้รองเท้าน้ำหนักฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูฟุตบอล ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ฝึกยิงประตูควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา มีความแม่นยำในการยิงประตูแตกต่างกันกับกลุ่มที่ฝึกยิงประตูอย่างเดียวและสอดคล้องกับ บัณฑิต แพนล้ำฟ้า (2523 : 14-18) ได้เปรียบเทียบผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ระหว่าง วิธีการวิ่งข้ามรั้ว กับวิธีการวิ่งขึ้นขั้นบันได พบว่า วิธีการวิ่งข้ามรั้วและวิธีการวิ่งขึ้นขั้นบันไดต่างมีผลต่อความเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขากว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับ ดินติมาน (Dintiman. 1964 : 456-463) ได้ศึกษาผลการฝึกและวิธีที่มีต่อความสามารถในการวิ่งเร็ว พบว่ากลุ่มที่ฝึกที่ฝึกทั้งความอ่อนตัว กำลึงกล้ามเนื้อขา และฝึกวิ่งเร็วมีความสามารถในการวิ่งเร็วเพิ่มมากที่สุด และ สอดคล้องกับ จุน (Jun. 1987 : 3356-A) ได้ศึกษาผลการฝึกด้วยน้ำหนักแบบหนักสลับเบา ชนิดเคลื่อนที่ (Isotonic) ที่มีต่อความแข็งแรง กำลึง และระบบหายใจ ไหลเวียนเลือดของนักศึกษา ใช้โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักแบบสถานี พบว่า การฝึกด้วยน้ำหนักแบบหนักสลับเบา มีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับ จาคอบสัน (Jacobson. 1984 : 758- A) ได้ศึกษาความแข็งแรงแบบไอโซโทนิค (Isotonic) 2 วิธี ที่มีผลต่อเวลาในการเคลื่อนไหว (Movement Time) และเวลาปฏิกิริยา (Reaction Time) ของการ

เหยียดกล้ามเนื้อหัวเข่า พบว่าการฝึกความแข็งแรงด้วยน้ำหนักแบบไอโซโทนิค (Isotonic) ทั้ง 2 วิธีดังกล่าว จะเกิดผลดีในการเสริมสร้างความแข็งแรงและลดเวลาในการเคลื่อนไหว

ส่วนแกลน (Glenn. 1972 : 5012-A) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกยกน้ำหนักแบบไอโซโทนิค (Isotonic) ต่อความเร็วในการว่ายน้ำระดับวิทยาลัย พบว่าการฝึกว่ายน้ำแบบหนักสลับเบา และการฝึกยกน้ำหนักไม่ได้ทำให้ความเร็วของการว่ายน้ำในระยะ 50 หลา เพิ่มมากขึ้นมากกว่ากลุ่มฝึกว่ายน้ำอย่างเดียว ทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย ยกเว้นวงรอบสะโพกที่ลดลงด้วยการฝึกทั้งสองแบบ

3. วิธีการฝึกทักษะว่ายน้ำอย่างเดียวโดยไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า ใช้เวลาในการว่ายน้ำท่ากบ ระยะทาง 100 เมตร เวลาลดน้อยกว่าวิธีการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสไดเนติกเซนและแบบโอเพินไดเนติกเซน แต่อย่างไรก็ตามเวลาก็ยังดีกว่าก่อนการฝึกทักษะว่ายน้ำ เพราะว่าการฝึกทักษะว่ายน้ำหรือการออกกำลังกายทำให้เส้นใยกล้ามเนื้อเพิ่มขนาดขึ้น (Hypertrophy) ซึ่งมีผลทำให้ความแข็งแรงและกำลังเพิ่มขึ้นตามไปด้วย (ประทุม ม่วงมี. 2527 : 36) เมื่อกำลังเพิ่ม ความเร็วและประสิทธิภาพของร่างกายจะเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน สอดคล้องกับที่ บัณฑิต แพนลีนฟ้า (2523 : 14-18) พบว่า การฝึกวิธีกระโดดข้ามรั้ว และวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ต่างมีผลต่อการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามากขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทำนองเดียวกันกับที่ สุปรานี สินพรหมราช (2521 : 17-35) พบว่า กลุ่มที่ฝึกทักษะว่ายน้ำอย่างเดียว และกลุ่มที่ฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อ มีความสามารถในการว่ายน้ำ ท่ากรรเชียง ระยะทาง 50 เมตร ของทั้งสองกลุ่มดีขึ้น

วิธีการฝึกทั้งสามวิธี ของทั้งสามกลุ่ม คือกลุ่มฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสไดเนติกเซน กลุ่มฝึกทักษะว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโอเพินไดเนติกเซนและกลุ่มฝึกทักษะว่ายน้ำอย่างเดียวโดยไม่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบ ระยะทาง 100 เมตร ดีขึ้นทุกกลุ่ม ทั้งนี้เนื่องจากผลของการฝึกหรือการออกกำลังกายทำให้เส้นใยกล้ามเนื้อเพิ่มขนาดขึ้น (Hypertrophy) ทำให้มีความแข็งแรงและกำลังเพิ่มขึ้นตามไปด้วย (ประทุม ม่วงมี. 2527 : 36) เมื่อกำลังเพิ่มขึ้นความเร็วจะเพิ่มขึ้นด้วย สอดคล้องกับที่ เคาน์ซิลแมน (Councilman. 1986 : 111) กล่าวว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขนาดขึ้น ความสามารถทางทักษะทางกีฬา ความอดทนและความเร็วจะดีขึ้นตามลำดับ เนื่องจากความเร็วเป็นความสามารถในการหดตัวและคลายตัวได้เต็มที่ในเวลาอันรวดเร็ว ภายใต้อุปกรณ์ของระบบประสาท ดังนั้นด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้ได้รับการฝึกทั้งสามกลุ่มสามารถลดความเร็วในการว่ายน้ำ ท่ากบ ระยะทาง 100 เมตร ได้ดีกว่าก่อนการฝึก ในทำนอง

เดียวกันกับการศึกษาของ เพนนี่ (Penny. 1971 : 3937- A) ที่พบว่าช่วงเวลาของการฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน ของโปรแกรมการฝึกที่ทำให้มีการพัฒนาความเร็ว ความแข็งแรง กำลังกล้ามเนื้อ ความอดทน และความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ล้วนมีความสำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการว่ายน้ำเป็นอย่างมาก เช่นเดียวกันกับการศึกษาของ นาวิน เจอร์ตัน สิริกุล (2517 : ง) ที่พบว่าโปรแกรมฝึกว่ายน้ำแบบวัดความควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักและโปรแกรมฝึกว่ายน้ำอย่างเดียว ให้ผลต่อการฝึกว่ายน้ำไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ภายหลังจากการฝึกปรากฏว่าโปรแกรมการฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักช่วยให้ความเร็วในการว่ายน้ำท่าวัดวา ระยะทาง 50 เมตร ดีขึ้นที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 และสอดคล้องกันกับผลการศึกษาของ สุปราณี สิมพรหมราช (2521 : 17-35) ที่พบว่ากลุ่มที่ฝึกทักษะว่ายน้ำท่ากรรเชียงอย่างเดียว และกลุ่มที่ฝึกทักษะว่ายน้ำท่ากรรเชียงควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนัก มีความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ระยะทาง 50 เมตร ไม่แตกต่างกัน และภายหลังจากการฝึกความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ระยะทาง 50 เมตร ของทั้งสองกลุ่มดีขึ้น ก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ข้อเสนอแนะ

1. สำหรับการวิจัยครั้งนี้ควรนำผลการวิจัยไปใช้ในการฝึกต่อไปนี้
 - 1.1 ผู้ฝึกสอนกีฬาว่ายน้ำควรนำการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสโคเนติกเซนไปใช้ในการฝึก ท่ากบ และท่าอื่นๆ
 - 1.2 ควรนำวิธีการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสโคเนติกเซน ไปใช้ฝึกกีฬาชนิดอื่นๆ ที่ใช้กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า
 - 1.3 ผู้ฝึกสอนกีฬาว่ายน้ำต้องดูแลอย่างใกล้ชิดเมื่อนักกีฬาฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโอเพ่นโคเนติกเซน ท่าเหยียดขา (Leg Extension) เพราะนักกีฬาจะมีอาการปวดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าและปวดลูกสะบ้าบ้างในบางคน และฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสโคเนติกเซน ท่าย่นขา (Leg Press) ถึงแม้ว่าอาการบาดเจ็บจะไม่พบในกลุ่มนี้ก็ตาม แต่ผู้ฝึกสอนต้องดูแลอย่างใกล้ชิด
2. สำหรับการวิจัยครั้งต่อไปมีข้อเสนอแนะดังนี้
 - 2.1 ควรวิจัยเปรียบเทียบผลของการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าแบบโคลสโคเนติกเซนต่อความเร็วของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าในกีฬาประเภทอื่นๆ เช่น กรีฑา เทนนิส เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาการฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า หรือกล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อหลัง ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับการเคลื่อนไหวในการว่ายน้ำทำอื่น ๆ เช่น ท่าผีเสื้อ ท่ากรรเชียง เป็นต้น