

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วายนํ้าเป็นกิจกรรมกีฬาประเภทหนึ่งที่มีความจำเป็นและสำคัญต่อชีวิตมนุษย์ ในด้านความปลอดภัย นอกจากนี้แล้ว วายนํ้ายังเป็นการออกกำลังกายที่ดี ดังที่ ทวีศักดิ์ นารามภูรี ไก่กล่าววว่า "วายนํ้าเป็นกีฬาที่แพร่หลายทั่วโลก และเป็น กีฬาที่ช่วยทำให้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเคลื่อนไหวได้ครบทุกส่วน อันจะก่อให้เกิด ความสมบูรณ์ของกล้ามเนื้อและระบบต่าง ๆ ของร่างกายทำงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ"¹ วายนํ้าเป็นกีฬาที่นิยมแข่งขันกันอย่างแพร่หลายตั้งแต่สมัยก่อน ประวัติศาสตร์จนถึงปัจจุบัน ในการแข่งขันวายนํ้า นักกีฬาที่ประสพชัยชนะ จะต้อง เป็นผู้ที่มีความแข็งแรง และสมรรถภาพทางกายที่เหนือกว่าคู่แข่งเสมอ ดังนั้น "จึงต้อง พยายามฝึกให้เกิดทักษะ เพราะเนื่องจากการฝึกทักษะนั้น จะใช้พลังงานน้อยกว่า โดยใ้ทำงานเท่ากัน กล่าวคือ มีประสิทธิภาพมากขึ้น"²

ปัจจุบัน ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ก้าวหน้าไปอย่างมาก ในการศึกษา เกี่ยวกับการวายนํ้าจึงจำต้องอาศัยหลักวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐานในทางฟิสิกส์ เคมี

¹ ทวีศักดิ์ นารามภูรี, "คำนำ". กรรมกร เจาหน้าตีวายนํ้า.

(กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2521).

² อนันต์ อัครฐ, สรีรวิทยาการออกกำลังกาย. (กรุงเทพมหานคร: แผนกวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520), หน้า 72.

และการเคลื่อนไหว เพื่อช่วยในการพิจารณาศึกษาคนควา หรือคลี่คลายสิ่งใด
สิ่งหนึ่ง หรือช่วยให้การเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น¹

ในการว่ายน้ำทักษะเบื้องต้นของการว่ายน้ำถือเป็นสิ่งสำคัญมาก นับตั้งแต่
การใช้แขน การใช้ขา ล่ำตัว การหายใจ การทรงตัว การประสานงานกัน
ระหว่างกล้ามเนื้อและอวัยวะ (Coordination) อื่น ๆ ในร่างกาย การลอยตัว
(Buoyancy) และพาตัวเคลื่อนที่ไป² ทักษะเบื้องต้นเหล่านี้ ต้องได้รับการฝึก
เพื่อให้เกิดความชำนาญจนสามารถว่ายน้ำได้เรื่อย และใช้กำลังได้อย่างถูกต้อง
นอกจากนี้ นักกีฬาว่ายน้ำจะต้องมีองค์ประกอบร่างกายในด้านต่าง ๆ คือ ความ
แคล่วคล่องว่องไว (Agility) ความฉลาด (Intelligence) ปฏิกริยา -
ตอบสนอง (Reaction) ความแข็งแรง (Strength) ความเร็ว (Speed)
บุคคลที่มีร่างกายอยู่ในสภาพร่างกายที่ไม่สมบูรณ์ ขาดการฝึกซ้อม จะมีสิ่งเหล่านี้
น้อยมาก ซึ่งความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อก็จะเกิดขึ้นได้ยาก³

¹ ประเวศ โภชนสมบูรณ์, การว่ายน้ำ. (สมาคมว่ายน้ำสมัครเล่นแห่งประเทศไทย, 2517), หน้า 1. ม.ป.ท.

² ฟอง เกิดแก้ว และอนันต์ อัครชู, คู่มือวิชาการว่ายน้ำภาคทฤษฎี.
เอกสารประกอบคำบรรยาย. (กรุงเทพมหานคร: แผนกวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2509).

³ สมนึก แสงนาค, การเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบสลับช่วงพัก
กับแบบฝึกทำซ้ำ. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2524), หน้า 2.

มนุษย์พยายามที่จะพัฒนาแบบของการว่ายน้ำ และปรับปรุงเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่จะเพิ่มความเร็วในการว่ายน้ำให้ดียิ่ง ๆ ขึ้น ในปัจจุบันนักกีฬาว่ายน้ำได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว และก้าวหน้าอยู่เสมอ จะเห็นได้จาก ผลของการแข่งขันว่ายน้ำที่ตามมา ความเร็วในการว่ายน้ำถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการว่ายน้ำเป็นอย่างมาก นักกีฬาว่ายน้ำที่จะชนะในการแข่งขันจะต้องเป็นผู้ที่ว่ายน้ำได้เร็วที่สุด ซึ่งขึ้นอยู่กับเทคนิคและการฝึกซ้อมที่ถูกต้อง

ในคำนำปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการว่ายน้ำ คาซิลแมน (Councilman) ได้ให้เหตุผลและแนวความคิดไว้ว่า ความเร็วในการว่ายน้ำเกี่ยวข้องกับแรงสองแรง แรงแรก ไคแก แรงต้านทานจากมวลของน้ำ ซึ่งจะพยายามต้านดูว่ายน้ำ แรงที่สอง ไคแก แรงผลักดันจากดูว่ายน้ำ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า อันเป็นผลจากการผลักดันน้ำของแขน และการเตะหรือถีบของขา¹ ภัยเหตุนี้เอง ผู้ที่ต้องการให้ว่ายน้ำได้เร็วยิ่งขึ้น จะต้องพยายามค้นหาวิธีที่จะลดแรงต้านทานของน้ำลง และเพิ่มแรงผลักดันขึ้น หรือพยายามที่จะประสานแรงทั้งสอง เขาควยกันอย่างเหมาะสม บันน์ (Bunn) ได้ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับแรงต้านทานที่เกี่ยวข้องกับความเร็วในการว่ายน้ำไว้ว่า แรงต้านทานของน้ำเป็นปัญหาใหญ่ในการว่ายน้ำ มีลักษณะคล้ายของแข็ง เคลื่อนที่ผ่านของเหลวไปภัยความเร็ว ความรู้ในเรื่องแรงต้านทานนี้ ส่วนใหญ่ได้มาจากการศึกษาลักษณะการเคลื่อนที่ของเรือ ปัญหาที่สำคัญของเรือ คือ แรงต้านทานของน้ำเช่นกัน การศึกษาปัญหาดังกล่าวได้กระทำในรูปการลดแรงต้านทานมากกว่าจะเพิ่มแรงขับเคลื่อน แรงต้านทานที่เกี่ยวข้องกับการว่ายน้ำของ

¹ James E. Councilman, The Science of Swimming. (New Jersey: Prentice-Hall, 1968), p. 2.

นักกีฬาว่ายน้ำนั้น ความตึงผิว (Surface Tension) นับเป็นส่วนประกอบอย่างหนึ่งในหลาย ๆ อย่างที่ทำให้เกิดแรงต้านทาน¹

ในการว่ายน้ำ ลักษณะของลำตัวควรอยู่ในลักษณะลู่หน้า และแบนที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้² ซึ่งคล้ายกับลักษณะของหัวเรือซึ่งเคลื่อนที่ไปด้วยความเร็วสูง นักว่ายน้ำในปัจจุบันจึงจะได้รับการฝึกให้พยายามยกไหล่และศีรษะให้สูงขึ้นในลักษณะหลังแอ่น ซึ่งจะมีผลช่วยให้อากาศไหลไปบนผิวหนัง ลดแรงต้านทางคานหนา และการวนของน้ำที่เกิดขึ้นบริเวณส่วนท้าย และหลังของลำตัว แต่การปฏิบัติดังกล่าวจะทำให้สะโพกและขาห้อยต่ำลง ดังนั้น นักว่ายน้ำจะต้องเตะเท้าให้เร็วขึ้น เพื่อรักษาระดับของแนวสะโพกและขาให้ขนานกับผิวน้ำให้มากที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม ขณะแข่งขันด้วยความเร็วสูง จะเกิดเมื่อยล้า และอาการเสื่อมถอยในแรงผลักดันร่างกายจะมีความต้านทานมากขึ้น³ ลำตัวจะไม่ลู่หน้า เพราะหมกแรงในการเตะเท้า การแก้ปัญหาในส่วนนี้ใหญ่ผู้ฝึกจะมุ่งเพิ่มความแข็งแรง เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการผลักดัน เพื่อเอาชนะแรงต้านทานของน้ำ⁴ แต่ผู้ฝึกจะมองข้ามปัญหาที่ว่า ทำอย่างไรจึงจะลดความต้านทานอันเกิดจากความตึงผิวควบคู่กันไปด้วย ซึ่งจะเป็น

¹ John W. Bunn, Scientific Principle of Coaching. 2d. ed, (New Jersey: Prentice-Hall, 1972), p. 97.

² Allen Armbruster and Billing Stey, Swimming and Diving. (Saint Louis: The C.V. Mosby, 1968), p. 71-74.

³ Councilman, The Science of Swimming. p. 2.

⁴ O. William Dayton, Athletic Training and Conditioning. (New York: The Ronald Press Company, 1960), p. 41-45.

การประหยัคแรงงานในการเคลื่อนที่ โดยออกแรงเท่า ๆ กัน แต่ไคร้ระยะทางมากขึ้น ความเร็วสูงขึ้น เนื่องจากปราศจากความฝืดของผิว และยังเป็น การประสาณแรงผลักดันกับแรงต้านทานเขาควยกันอยาง เหมาะสม

แรงต้านทานที่กระทำต่อผิวของนักว่ายน้ำ เกิดขึ้นรอบ ๆ ตัวของนักว่ายน้ำ ขณะที่ตัวเคลื่อนไปใต้น้ำ ยิ่งผิวหนังราบเรียบเท่าไรก็จะมีแรงต้านทานน้อยเท่านั้น ดังนั้น จึงมีการคิดค้นชุดว่ายน้ำใหม่ประสิทธิภาพ เพื่อลดแรงต้านทานของน้ำที่มีต่อผิว ควบการใช้วัสดุที่ไม่อมน้ำ บาง เบา และกระชับตัวใ้มากที่สุด เพื่อใช้สำหรับนักว่ายน้ำ และบางครั้งนักว่ายน้ำบางคนถึงกับโกนผม โกนขนของร่างกาย หรือใช้น้ำมันที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการทาผิวก่อนลงแข่งขัน โดยต้องการให้ร่างกายมีความราบเรียบมากขึ้น ปราศจากความฝืดผิว เพื่อช่วยไหลลดแรงต้านทาน ทำใ้ว่ายน้ำได้เร็วยิ่งขึ้น

ควยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึง เห็นว่าน่าจะใ้ศึกษาถึงประโยชน์ของการลดแรงต้านทานของน้ำ โดยลดความฝืดผิวของผูว่ายน้ำ ควบการใช้สารเคมีประเภทน้ำมันทาผิว (Oil Solution) ซึ่งผลที่ใ้รับจากการวิจัยอาจจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใ้ฝึก ผู้เรียน ผู้สอน และวงการว่ายน้ำของไทย ตลอดจนเป็นแนวทางหรือหลักในการศึกษาวิจัย เกี่ยวกับเรื่องกีฬาว่ายน้ำต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการใช้สารเคมีทาผิวต่อความเร็วในการว่ายน้ำ

สมมุติฐานของการวิจัย

ผู้วิจัยคาดว่า การใช้สารเคมีทาผิวในการว่ายน้ำจะใ้ผลใ้ลดในค่าความเร็วดีกว่าไม่ใช้สารเคมีทาผิว



ขอบเขตของการวิจัย

1. สารเคมีที่ใช้ทาผิวทั้งสองชนิดเป็นสารเคมีประเภทน้ำมันทาผิว (Oil Solution) ได้แก่ น้ำมันทาผิวเด็ก (Baby Oil) และน้ำมันมะกอก (Olive Oil)
2. การวัดผลใช้เวลาของการทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร
3. ในการทดสอบใช้สระว่ายน้ำ ขนาด 13 x 25 เมตร

ข้อตกลงเบื้องต้น

การจับเวลาทุกครั้งให้ความแม่นยำเชื่อถือได้

ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

1. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมระดับความตั้งใจของผู้เข้าร่วมการทดสอบได้ เพียงแต่ขอรองให้ปฏิบัติให้ดีที่สุด เพื่อประโยชน์ต่อวงการว่ายน้ำอย่างแท้จริง
2. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมผู้เข้าร่วมการทดสอบในเรื่องการพักผ่อน อาหาร และการรวมกิจกรรมกีฬาประเภทอื่น ๆ ได้ตลอดช่วงเวลาในการทดสอบ

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบผลของสารเคมีทาผิวต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร

2. ผลการวิจัยนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูพลศึกษา ผู้ฝึกนักกีฬาว่ายน้ำ ผู้เกี่ยวข้องในวงการว่ายน้ำ คือนักกีฬา จะได้นำไปใช้เพื่อแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้น

3. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจ และต้องการศึกษาค้นคว้าในเรื่องนี้ต่อไป

คำจำกัดความของการวิจัย

1. การว่ายน้ำท่าครอล (Crawl Stroke) หมายถึง การว่ายน้ำในท่าคว่ำตัว โดยไขว่แขนจ้วงลงน้ำสลับกันทีละแขนต่อเนื่องกัน ไขว่ขาตะขึงลงเริ่มที่สะโพก สลับกันสองข้างต่อเนื่องกัน และหายใจทางคานข้างของศีรษะ

2. สารเคมีทาผิว หมายถึง น้ำมันทาผิว (Oil Solution) 2 ชนิด คือ

1. น้ำมันทาผิวเด็ก (Baby Oil)
2. น้ำมันมะกอก (Olive Oil)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย