

บทคัดย่อ

กลยุทธ์การแข่งขันคือความสามารถในการจัดการการใช้พลังงานระหว่างการแข่งขันกีฬาที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการกีฬา การศึกษาการพายเรือพบว่านักพายเรือใช้กลยุทธ์ในการแข่งขันที่แตกต่างกัน การศึกษาก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่ากลยุทธ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการพายเรือคือเริ่มพายด้วยความเร็วสูงสุดในช่วง 10-15 วินาที จากนั้นพายให้ช้าลงจนถึงความเร็วคงที่สูงสุดที่นักพายเรือสามารถทำได้โดยไม่เหนื่อยจนกว่าจะเข้าเส้นชัย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากลยุทธ์การพายเรือโดยศึกษาอัตราการพายเรือ

การศึกษานี้เป็นการศึกษากึ่งทดลอง โดยศึกษาการพายเรือกรรเชียงประเภทหนึ่งคนพายเดี่ยว แบ่งการศึกษาออกเป็นสองช่วง ช่วงแรกเป็นช่วงเริ่มต้นออกตัวระยะเวลาประมาณ 10-15 วินาที (นักกีฬาใช้พลังงาน ATP (adenosine triphosphate)) ช่วงที่สองเป็นระยะทางที่เหลือ 1,800 เมตร (นักกีฬาใช้ระบบพลังงานแบบแอโรบิก) โดยการศึกษาครั้งนี้ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องพายเรือกรรเชียงในการเก็บข้อมูลการพายบนบก เก็บข้อมูลการพายเรือกรรเชียงในน้ำโดยใช้เครื่องมือวัดค่าตัวแปรการพาย (Digi trainer) และการศึกษาแบบจำลองการพายเรือกรรเชียงด้วยคอมพิวเตอร์แบบจำลองคอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนาโดยใช้ซอฟต์แวร์ Matlab (MathWorks, USA) ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการเคลื่อนไหวของเรือ ตัวแปรนำเข้าสำหรับการจำลองคือรูปแบบการออกแรงพายและกำลัง ข้อมูลที่ได้จากการจำลองแบบคืออัตราการพาย ความเร็วของเรือ และเวลาที่ใช้ในการพาย รูปแบบกลยุทธ์การพายที่เหมาะสมจะพิจารณาจากผลรวมของเวลาระยะทาง 2,000 เมตร

ผลการวิจัยพบว่าอัตราการพายและความเร็วเฉลี่ยระยะทาง 200 เมตร ในการพายเรือกรรเชียงด้วยเครื่องของนักกีฬามีค่าเฉลี่ย 42 ครั้งต่อนาที ด้วยความเร็ว 4.54 เมตรต่อวินาที อัตราการพายและความเร็วเฉลี่ยระยะทาง 1800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 30 ครั้งต่อนาที ด้วยความเร็ว 4.18 เมตรต่อวินาที อัตราการพายและความเร็วเฉลี่ยระยะทาง 200 เมตร ในการพายเรือกรรเชียงด้วยเครื่องของนักกีฬาชายมีค่าเฉลี่ย 44 ครั้งต่อนาที ด้วยความเร็ว 5.57 เมตรต่อวินาที อัตราการพายและความเร็วเฉลี่ยระยะทาง 1800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 32 ครั้งต่อนาที ด้วยความเร็ว 4.96 เมตรต่อวินาที อัตราการพายและความเร็วเฉลี่ยระยะทาง 200 เมตร ในการพายเรือกรรเชียงในน้ำของนักกีฬามีค่าเฉลี่ย 38 ครั้งต่อนาที ด้วยความเร็ว 4.47 เมตรต่อวินาที อัตราการพายและความเร็วเฉลี่ยระยะทาง 1800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 30 ครั้งต่อนาที ด้วยความเร็ว 4.04 เมตรต่อวินาที อัตราการพายและความเร็วเฉลี่ยระยะทาง 200 เมตร ในการพายเรือกรรเชียงในน้ำของนักกีฬาชายมีค่าเฉลี่ย 44 ครั้งต่อนาที ด้วยความเร็ว 5.24 เมตรต่อวินาที อัตราการพายและความเร็วเฉลี่ยระยะทาง 1800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 32 ครั้งต่อนาที ด้วยความเร็ว 4.88 เมตรต่อวินาที อัตราการพายและความเร็วเฉลี่ยระยะทาง 200 เมตร จากการจำลองแบบการพายด้วยคอมพิวเตอร์ของนักกีฬามีค่าเฉลี่ย 38 ครั้งต่อนาที ด้วยความเร็ว

4.69 เมตรต่อวินาที อัตราการพายและความเร็วเฉลี่ยระยะทาง 1800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 30 ครั้งต่อนาที ด้วยความเร็ว 4.34 เมตรต่อวินาที อัตราการพายและความเร็วเฉลี่ยระยะทาง 200 เมตร จากการจำลองแบบการพายด้วยคอมพิวเตอร์ของนักกีฬาชายมีค่าเฉลี่ย 44 ครั้งต่อนาที ด้วยความเร็ว 5.67 เมตรต่อวินาที อัตราการพายและความเร็วเฉลี่ยระยะทาง 1800 เมตร มีค่าเฉลี่ย 32 ครั้งต่อนาที ด้วยความเร็ว 4.93 เมตรต่อวินาที

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่ามีรูปแบบกลยุทธ์การพายเรือที่เหมาะสมสำหรับการพายเรือกรรเชียง เวลาในการพายเรือผ่านเส้นชัยระยะทาง 2000 เมตรจะเปลี่ยนไปเมื่อนักกีฬาเปลี่ยนกลยุทธ์ในการพายเรือ นอกจากนี้การใช้แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์เพื่อกำหนดกลยุทธ์ในการพายจะช่วยให้ทั้งนักกีฬาและโค้ชสามารถกำหนดกลยุทธ์ที่เหมาะสมสำหรับการแข่งขันพายเรือกรรเชียง ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าการเลือกใช้กลยุทธ์การแข่งขันที่เหมาะสมจะช่วยให้นักกีฬาแสดงความสามารถสูงสุดในการแข่งขัน



Abstract

Competitive strategy is the ability to manage energy consumption during a sporting event that affects athletic performance. A study on rowing found that rowers use a different strategy in competition. The previous study shows that the optimal strategy for rowing is to start at maximum speed in 10-15 seconds and then slow down to the highest constant speed that the rowers can do without exhausting until they cross the finish line. The objective of this study was to investigate the strategy of rowing based on the stroke rate of rowing.

This study was a quasi-experimental research. The study of single scull was studied by divided into two phases. The first phase is the initial 10-15 seconds (athletes used the ATP (Adenosine Triphosphate) energy system). The second phases are the remaining distance of 1800 meter. (The athlete used the aerobic system). The study was practiced by rowing ergometer, rowing on the water using data collected tool (Digi trainer) and computer simulation. Computer simulations were developed using Matlab software (MathWorks, USA), which consisted of several variables for the ship's motion. The input variables to the simulation are the force curve and power output of the athlete of each phase. Outputs of the model are boat velocity and time spent. The optimum rowing strategy pattern is determined by the summation of time for 2000 meters.

The results showed that the average stroke rate and velocity for rowing Ergometer rowing with a distance of 200 meters in female rowers were 42 strokes per minute and 4.54 meters per second. The average stroke rate and velocity for a distance of 1800 meters are 30 strokes per minute and 4.18 meters per second.

The average stroke rate and velocity for rowing Ergometer rowing with a distance of 200 meters in male rowers were 44 strokes per minute and 5.57 meters per second. The average stroke rate and velocity for a distance of 1800 meters are 32 strokes per minute and 4.96 meters per second.

The average stroke rate and velocity for on-water rowing with a distance of 200 meters in female rowers were 38 strokes per minute and 4.47 meters per second. The average stroke rate and velocity for a distance of 1800 meters are 30 strokes per minute and 4.04 meters per second.

The average stroke rate and velocity for on-water rowing with a distance of 200 meters in male rowers were 44 strokes per minute and 5.24 meters per second. The average stroke rate and velocity for a distance of 1800 meters are 32 strokes per minute and 4.88 meters per second.

The average stroke rate and velocity for computer simulation with a distance of 200 meters in female rowers were 38 strokes per minute and 4.69 meters per second. The average stroke rate and velocity for a distance of 1800 meters are 30 strokes per minute and 4.34 meters per second.

The average stroke rate and velocity for computer simulation with a distance of 200 meters in male rowers were 44 strokes per minute and 5.64 meters per second. The average stroke rate and velocity for a distance of 1800 meters are 32 strokes per minute and 4.93 meters per second.

The study showed that the optimum rowing strategy pattern exists in rowing. The time to finish 2000 meters was changed when changing the strategy pattern. In addition, the ability to use the computer to examine the strategy during rowing will help both athlete and coach to conceptualize the components of the racing strategy for the rowing competition. The findings suggest that choosing the right pacing strategy can help athletes perform at their best in competition.