



Sveučilište u Zagrebu

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Jasmina Parlov

**UTJECAJ TEMPERATURE VODE NA
OCJENU IZVEDBE KOREOGRAFIJE I
FIZIOLOŠKO OPTEREĆENJE U
UMJETNIČKOM PLIVANJU**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2025.

SAŽETAK

Uvod: Umjetničko plivanje je sport koji se sastoji od estetski oblikovanih kretnih struktura, elemenata tehnike plivanja, položaja i figura koje čine obvezne i slobodne koreografije, a koje se izvode u ritmu i tempu glazbe i međusobnoj sinkronizaciji. U ovom istraživanju obrađeni su aspekti odnosa između fiziološkoga opterećenja, kontakta s vodom, izvedbe koreografije i tjelesne temperature. Za kupove i manja natjecanja (uključujući natjecanja u Hrvatskoj), temperatura vode nije definirana te se često zbog toga plivačice umjetničkoga plivanja na natjecanjima natječu u različitim temperaturama vode te se pretpostavlja da to utječe na njihovu izvedbu i sam finalni rezultat. Ovo je prvo istraživanje u vodenim sportovima u kojem se mjerenje provodi na ženskoj populaciji, a u kojem se infracrvenom termo kamerom mjeri tjelesna temperatura.

Metode: Za potrebe ovoga istraživanja koristio se uzorak od 23 plivačice umjetničkoga plivanja dobi od 15 do 18 godina 16.3 ± 0.7 godina. Ispitanice su izvodile koreografiju slobodnoga tima pri tri različite temperature vode. Mjerenje funkcionalnih parametara sastojalo se od mjerenja: frekvencije srca, subjektivne procjene opterećenja, koncentracije laktata u krvi i temperature tijela u zvukovodu i površinski (termo kamerom Flir 60). Za obradu podataka koristio se program STATISTICA 13.5. Analizom varijance za ponovljena mjerenja utvrđeno je postoji li statistički značajna razlika za varijable čija je distribucija normalno distribuirana, dok je za varijable čija distribucija odstupa od normalne korištena analiza ponovljenih mjerenja Friedman testom. Razina pouzdanosti procjenjivača, odnosno sudaca (eng. interrater reliability), određena je intraklasnim koeficijentom korelacije (eng. intraclass correlation coefficient – ICC).

Rezultati: Rezultati su sa statističkom značajnošću pokazali nelinearan odnos tjelesne temperature i porasta fiziološkog opterećenja kod mjerenja pri temperaturama vode 25°C i 27°C, dok je kod temperature 29°C odnos bio linearan. Ispitanicama je kod varijable frekvencija srca nakon izvedbe zabilježeno da im je izvedba koreografije bila manje zahtjevana u hladnijoj vodi sa statističkom značajnošću, što djelomično potvrđuje hipotezu 1. Razina pouzdanosti sudaca interklasnim koeficijentom korelacije pokazala je dobru razinu pouzdanosti s 95% pouzdanosti. Najbolje ocjene sudaca sa statističkom značajnošću ima izvedba koreografije u srednjoj temperaturi vode (27°C).

Zaključak: Po prvi puta u vodenom sportu koristila se infracrvena termo kamera gdje se prilikom mjerenja nakon izlaska iz vode ispitanice nisu morale brisati pa se time izbjeglo zagrijavanje tijela. Utvrđeno je da postoje razlike u izvedbi i fiziološkom opterećenju organizma plivačica umjetničkog plivanja tijekom izvedbe koreografije discipline tim pri tri različite temperature vode (25°C, 27°C i 29°C). Rezultati pokazuju da je 27°C optimalna temperatura vode za izvedbu koreografije umjetničkoga plivanja te bi kao takva trebala biti unesena u Pravilnik umjetničkog plivanja u Hrvatskoj i provjeravana prije i tijekom natjecanja od strane vrhovnog suca.

Ključne riječi: tjelesna temperatura, termo kamera, ženska populacija, ocjene, vodeni sport