

UNIVERZITET U SARAJEVU – FILOZOFSKI FAKULTET

ODSJEK ZA PSIHOLOGIJU

ZAVRŠNI RAD

**Utjecaj mentalne vizualizacije na izvedbu plivača u disciplini 50 metara slobodnim
stilom**

Mentor: prof. dr. Jadranka Kolenović – Đapo

Student: Nejra Čengić

Sarajevo, septembar, 2024

UNIVERSITY OF SARAJEVO – FACULTY OF PHILOSOPHY

DEPARTMENT OF PSYCHOLOGY

FINAL WORK

The effects of mental visualization on the performance of fifty meters freestyle swimmers

Mentor: prof. dr. Jadranka Kolenović – Đapo

Student: Nejra Čengić

Sarajevo, September, 2024

SAŽETAK

U ovom istraživanju proučavan je utjecaj mentalne vizualizacije na izvedbu plivača u disciplini 50 metara slobodnim stilom. Mentalna vizualizacija, poznata i kao kognitivna proba, odnosi se na stvaranje mentalnih slika i osjećaja izvođenja sportskih aktivnosti s ciljem poboljšanja performansi. Ova tehnika koristi se u sportu za redukciju anksioznosti, izgradnju samopouzdanja i pripremu za natjecanja. Istraživanje je provedeno u dvije faze. U prvoj fazi proveden je pretest, kako bi se procijenila početna izvedba ispitanika. Nakon toga, ispitanici su sudjelovali u sedmodnevnoj eksperimentalnoj manipulaciji koja je uključivala mentalnu vizualizaciju prema Physical, Environment, Task, Timing, Learning, Emotion, Perspective modelu (PETTLEP). Tijekom vizualizacije, ispitanici su imali zadatak koji je uključivao mentalne probe od 3 do 5 sekundi prije početka plivanja, no ako im je bilo potrebno više vremena, nisu bili prekidani. Nakon završetka prve faze, provedeno je ponovno testiranje koje je bilo identično pretestu. Ispitanici su potom prošli kroz drugu fazu eksperimentalne manipulacije, pri čemu je jedina razlika bila u usvojenoj perspektivi (unutarinja ili vanjska). Nakon druge faze, obavljen je posttest identičan pretestu. Podaci su prikupljeni na uzorku od N= 33 ispitanika, gdje se dob ispitanika kretala između 13 godina i 21 godinu. Instrumentarij je sačinjavalo nekoliko alata, a to su: Upitnik o vizualizaciji pokreta-3, Upitnik o općim podacima, te Skala za procjenu učinka manipulacije. Rezultati su pokazali da mentalna vizualizacija ima mali, ali značajan učinak na poboljšanje performansi plivača, posebno kada se koristi unutrašnja perspektiva. Vanjska perspektiva i kontrolna grupa nisu pokazale značajne promjene u performansama. Rezultati ukazuju na to da su ispitanici postigli visoke rezultate u sposobnosti vizualizacije, ali učinak vizualizacije na plivanje bio je vidljiv samo kod unutrašnje perspektive.

Ključne riječi: mentalna vizualizacija, plivanje na 50 metara slobodnim stilom, PETTLEP model

ABSTRACT

This study examined the impact of mental visualization on swimmers' performance in the 50-meter freestyle event. Mental visualization, also known as cognitive rehearsal, refers to creating mental images and sensations of performing sports activities to enhance performance. This technique is used in sports to reduce anxiety, build confidence, and prepare for competitions. The research was conducted in two phases. In the first phase, a pretest was conducted to assess the participants' initial performance. Following that, the participants took part in a seven-day experimental manipulation that involved mental visualization based on the Physical, Environment, Task, Timing, Learning, Emotion, Perspective (PETTLEP) model. During visualization, participants were tasked with conducting mental rehearsals for 3 to 5 seconds before starting to swim; however, if they needed more time, they were not interrupted. After completing the first phase, a retest identical to the pretest was conducted. The participants then underwent a second phase of experimental manipulation, where the only difference was the perspective adopted (internal or external). After the second phase, a posttest identical to the pretest was administered. Data were collected from a sample of N = 33 participants, with ages ranging from 13 to 21 years. The instruments included the Movement Imagery Questionnaire-3, a General Data Questionnaire, and the Manipulation Check Scale. The results showed that mental visualization had a small but significant effect on improving swimmers' performance, especially when using the internal perspective. The external perspective and the control group did not show significant changes in performance. The results indicate that participants achieved high scores in visualization ability, but the effect of visualization on swimming performance was only evident with the internal perspective.

Keywords: mental visualization, 50-meter freestyle swimming, PETTLEP model

SADRŽAJ

1. UVOD	3
1.1. Mentalna vizualizacija	3
1.2. Pravila plivanja.....	9
2. CILJ, PROBLEMI I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA	13
3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA.....	15
3.1. Ispitanici	15
3.2. Instrumentarij.....	15
3.2.1. Upitnik o vizualizaciji pokreta-3.....	15
3.2.2. Upitnik o općim podacima	16
3.2.3. Skala za procjenu učinka manipulacije.....	17
3.3. Postupak.....	17
4. REZULTATI	20
4.1. Deskriptivna statistika.....	20
4.2. Skala za procjenu učinka manipulacije.....	22
4.3. Ispitivanje efekta mentalne vizualizacije.....	23
4.4. Analiza rezultata postignutih na Upitniku o vizualizaciji pokreta-3.....	26
5. DISKUSIJA	27
6. ZAKLJUČAK	30
7. LITERATURA.....	31
PRILOG 1. OPĆA UPUTA.....	35
PRILOG 2. INSTRUMENTARIJ	36
PRILOG 3. INTERVJU	43

1. UVOD

1.1. Mentalna vizualizacija

Za poboljšanje psihološke komponente fizičkog kretanja, trening mentalnih vještina prepoznat je kao učinkovita metoda (Behncke, L., 2004; prema Driskell, 1994; Feltz & Landers, 1983). Istraživanja su pokazala da, iako je manje učinkovita od fizičke izvedbe, mentalno vježbanje može poboljšati izvedbu i treba je smatrati alternativnom metodom treninga (Dana, A. i sur., 2017). Mentalni trening u sportu predstavlja proces obuke uma koji se koristi radi poboljšanja sportske izvedbe, te uključuje različite tehnike. Sastavni dio mentalnog treninga jeste mentalna vizualizacija, koja se koristi za unapređenje sportske izvedbe i adekvatno se pripremi za takmičenje. Vizualizacija zauzima središnje mjesto u procesu mentalnog treninga (Predoiu i sur., 2020). Vizualizaciju koriste sportski treneri, sportski psiholozi i sportaši kako bi reducirali anksioznost koja se javlja prije i tijekom takmičenja, te kako bi poboljšali sportsku sposobnost (Andrić i sur., 2018). Mentalna vizualizacija predstavlja stvaranje mentalnih slika, gledanje i osjećanje obavljanja sportskih aktivnosti (Phulkar i sur., 2017). Također, mentalna vizualizacija je metoda koja je u osnovi usmjerena na izgradnju sportaševog samopouzdanja i vjere u sebe, kako bi preovladao tjeskobu koju osjeća zbog sportske izvedbe (Ekeocha, 2015). Dakle, ova metoda je osmišljena kako bi uklonila negativne okidače, te ih zamijenila pozitivnim mislima koje u konačnici vode ka većem samopouzdanju. Korištenje termina „vizualizacija“ podrazumijeva modalitet, odnosno da su slike vizuelne prirode, tj. „vidjeti“ sebe kako nešto radimo (Short, S. E. i sur., 2006). Pored toga, mentalna vizualizacija se temelji na ideji da mozak ne može uvijek da razlikuje stvarno izvođenje radnje od njene mentalne slike. Kada sportaši vizualiziraju izvođenje određene aktivnosti, aktiviraju se slični neuralni putevi kao kada stvarno izvode tu aktivnost. To dovodi do poboljšanja u motoričkom učenju i izvođenju (Guillot & Collet, 2008). Prema istraživanjima Guillota i Colleta (2008), ove mentalne slike djeluju kao simulacije stvarnih akcija, što pomaže u pripremi mozga i tijela za fizičko izvođenje. Vizualizacija se također naziva vođena slika, mentalna proba ili posredovanje; te predstavlja proces stvaranja mentalne slike ili namjere onoga što sportaš želi da se dogodi ili osjeti u stvarnosti. Zamišljajući scenu, zajedno sa slikama prethodne najbolje izvedbe ili budućeg željnog ishoda, sportaš se upućuje da jednostavno „zakorači“ u taj osjećaj. Dok zamišlja ove scenarije, sportaš treba da pokuša da zamisli detalje i način na koji se osjeća da bi nastupio na željeni način (Borah, B. i sur., 2017). Jedna od teorija koja objašnjava efekte

mentalne vizualizacije je teorija simulacije. Prema ovoj teoriji, mentalne slike deluju kao unutrašnje simulacije stvarnih akcija, što pomaže u pripremi mozga i tijela za stvarno izvođenje (Guillot & Collet, 2008). Druge teorije uključuju bioinformacioni pristup, koji sugerira da mentalne slike mogu poboljšati specifične aspekte motoričkog učenja time što pružaju detaljne informacije o motoričkim vještinama i njihovom izvođenju (Moran, 2016). Mentalna vizualizacije se fokusira na stvaranje detaljnih mentalnih slika koje uključuju sve senzorne informacije kao što su vizualni, auditivni i kinestetički aspekti. Na primer, golfer može vizualizirati osećaj štapa u rukama, zvuk udarca loptice i sliku njene putanje ka rupi (Moran, 2016). Postavljanje jasnih i specifičnih ciljeva za vizualizaciju može povećati njenu efikasnost. Sportaši treba da imaju jasnu sliku onoga što žele postići kroz vizualizaciju, bilo da je to poboljšanje tehnike, smanjenje anksioznosti ili povećanje samopouzdanja (Moran, 2016). Instrumentarij koji se koristi za procjenu mentalne vizualizacije u sportu uključuje upitnike poput Upitnik za vizualizaciju pokreta (MIQ) (Hall, Pongrac i Buckholz, 1985), Revidirani upitnik za vizualizaciju pokreta (MIQ-R) (Hall i Martin, 1997), Upitnik za živopisnost vizualizacije pokreta (VMIQ) (Isaac, Marks i Russell, 1986), te revidirani Upitnik za živopisnost vizualizacije pokreta-2 (VMIQ-2) (Smajović, 2023; prema Roberts i sur., 2008). Phulkar i sur. (2017) navode da su mentalne slike (MI) široko prihvaćene od strane sportaša, sportskih trenera i sportskih psihologa kao korisne psihološke tehnike u radu sa sportašima. Drugim riječima, da bi mentalna vizualizacija bila maksimalno učinkovita, osobe koje je provode moraju razumjeti sportaševu sposobnost zamišljanja. Mentalne slike su kognitivna proba u odsustvu fizičkog pokreta za zamišljanje sportske izvedbe u umu (Parnabas, 2015). Jedan od mehanizama pomoću kojeg mentalne slike utječu na performanse je da pomažu u modificiranju mentalnih reprezentacija akcije, čime se povećava nivo ekspertize sportaša (Simonsmeier, B. A. i sur., 2018). Pored toga, mentalne slike su kognitivni proces koji može igrati važnu ulogu u planiranju i izvođenju pokreta ili aktivnosti. Često su korisne ne samo za sticanje psihološke prednosti tokom takmičenja, već i za izgradnju samopoštovanja i samopouzdanja. Predstavljaju popularnu i dobro utemeljenu strategiju koja se koristi za poboljšanje performansi (Budnik-Przybylska, D. i sur., 2016). Veza između sposobnosti motoričke slike i motoričkih performansi postaje jača s godinama. Nekoliko studija provedenih s djecom i adolescentima pokazalo je da mladi sportisti mogu i koriste mentalne slike u sportskim kontekstima. U fokus grupama, 110 sportaša iz timskih i individualnih sportova uzrasta od 7 do 14 godina izvještava da koriste kognitivne i motivacione slike kao dio svog treninga. U anketnom upitniku, sportaši od 16 do 18 godina iz ukupno 13 različitih sportova izjavili su da koriste slike kao dio svojih treninga. (Simonsmeier, B. A. i sur., 2018). Mentalne

slike i strategije samorazgovora provode sportisti kako bi regulisali uzbuđenje, smanjili neprimjerena ponašanja, rekonstruisali negativne misli i povećali koncentraciju i fokus. U sportu, mentalne slike se prvenstveno koriste da pomognu sportisti da dobije najbolje iz svog treninga i takmičenja. Dakle, oni ga svakodnevno koriste kao sredstvo za usmjeravanje onoga što će se dogoditi na treningu i kao način da unaprijed dožive svoje najbolje takmičarske performanse. Sportisti često koriste mentalne slike, odnosno vizualizaciju, kao tehniku za smirenje i oporavak. Kroz mentalne slike, oni mogu zamisliti kako obavljaju određene aktivnosti ili vježbe koje im pomažu da se psihički i fizički pripreme za izazove. Na ovaj način, zadovoljavaju svoje energetske potrebe jer vizualizacija može pomoći u smanjenju stresa i anksioznosti, što omogućava bolji fokus i koncentraciju tokom stvarnog takmičenja. Vizualizacija im pomaže da se mentalno pripreme i postanu fokusirani na ciljeve koje žele postići, što povećava njihove šanse za uspjeh (Borah, B. i sur., 2017). U individualnim sportovima poput tenisa, plivanja, golfa ili gimnastike, sportaši mogu koristiti mentalnu vizualizaciju za planiranje svakog pokreta i tehnike, što im pomaže u efikasnijoj izvedbi (MacIntyre & Moran, 2007). Kada je u pitanju plivanje, vizualizacija može pomoći sportašima da zamisle tehniku plivanja i pobjedničke scenarije (Lebon i sur., 2010). U timskim sportovima, mentalna vizualizacija se koristi za unapređenje taktike i strategije. Na primer, fudbaleri mogu vizualizirati određene situacije u igri kako bi bolje reagovali tokom stvarne utakmice (Weinberg & Gould, 2014). Mentalna vizualizacija se također koristi u procesu rehabilitacije povreda, gdje sportaši vizualiziraju sebe kako ponovo izvode vještine nakon oporavka, što može ubrzati proces povratka u sport (Leboni sur., 2010). Istraživanja odnosa između mentalnih slika i sportskih performansi sugeriraju da mentalne slike određene sportske vještine poboljšavaju fizičke performanse, te vještine čine učinkovitijima i preciznijima tijekom njihovog izvođenja u stvarnim situacijama (Eddy, K. A. i sur., 2003). Mentalne slike su popularne i široko korištene od strane sportaša, jer su znanstvenici dokumentirali da su mentalne slike efikasne strategije za poboljšanje performansi u različitim sportovima kao što su skok u vis, gimnastika, golf i košarka (Lu, F. J. I sur., 2020). Mentalne slike su relevantan kognitivni proces za proizvodnju motoričkih radnji, te je korisna tehnika mentalnog treninga koja se koristi za poboljšanje sportske izvedbe (Amorim i sur., 2017). Pored toga, osobe sa dobrom sposobnošću MI kretanja, bolje uče i poboljšavaju svoju tjelesnu izvedbu (Amorim i sur., 2017). Dugo vremena se upotrebljava mentalna vizualizacija, te je značajno napredovala u posljednjim desetljećima (Predoiu, 2016). Predoui (2016) navodi neke od prednosti tehnika vizualizacije, to su:

- fokus pažnje se povećava, te se od sportaša traži da dostigne svoj puni potencijal;
- sportaši uče biti pozitivniji;
- sportaši bolje razumiju važnost postavljanja ciljeva;
- dolazi do poboljšanja sposobnosti samokontrole, smanjuje se napetost i strah, te dolazi do povećanja samopouzdanja;
- razmišljanje sportaša postaje više strukturirano i organizovano.

Vizualizacija je kod nekih sportaša često nestrukturirana, odnosno usmjerena je na područja na kojima se sportaš želi dodatno razvijati i unaprijediti (Ivezić, 2022; prema Taylor i Wilson, 2005). Mentalno možemo vježbati fizičke vještine poput leđnog plivanja, vizualizirajući sebe kako to radimo. Posljednjih godina se MI koriste kao tehnika za utjecanje na fizičke promjene u raznim disciplinama (Warner, L. i sur., 1988). One kognitivno vizualiziraju objekat, scenu ili osjet kao da se događa u otvorenoj, fizičkoj stvarnosti. Paivio (1985) je u svom članku predstavio model slikovnih funkcija, gdje je tvrdio da mentalne slike služe kognitivnim i motivacijskim funkcijama koje djeluju na općim i specifičnim razinama, te njegov model navodi da mentalna vizualizacija utječe na ponašanje kroz četiri funkcije: kognitivne specifične, opće kognitivne, motivacijsko – specifične i opće motivacijske. Istraživanje mentalne vizualizacije danas je utemeljeno na: funkcionalnoj analizi mozga, istraživanju funkcija mentalnih slika i usporedba stvarnog i zamišljenog kretanja (Fournier i sur., 2008). Afrouzeh i sur. (2013) navode da slike mogu biti učinkovite u poboljšanju izvedbe motoričkih vještina, te u intervenciji sportske psihologije. Holmes i Collins (2001) su razvili model PETTLEP koji se temelji na otkriću da isti neurofiziološki procesi leže u pozadini slike i stvarnog kretanja u istom zadatku (Smajović, 2023). PETTLEP ima za cilj pomoći praktičarima u stvaranju funkcionalno ekvivalentne mentalne simulacije (Afrouzeh i sur., 2013). Holms i Collins (2001) su tvrdili da je slika kognitivni proces koji potiče mozak da se pripremi, planira/programira i izvrši pokret u umu prije očite motoričke izvedbe, i ekvivalentan je stvarnoj motoričkoj izvedbi. Studije su pokazale da je PETTLEP model bolji od tradicionalnog treninga mentalnih slika, jer je lakši za vježbanje, proizvodi živopisnije slike i poboljšava sportske performanse (Lu i sur., 2020). Neki autori tvrde da sportaši najbolje mogu zamisliti neku vještinu ili pokret ako su u potpuno opuštenom i neometanom stanju, međutim, većina studija nije pronašla nikakve značajne koristi od korištenja opuštanja (Afrouzeh i sur., 2013). Jedno od istraživanja koje ukazuje na efikasnost kombinacije PETTLEP mentalne vizualizacije i fizičkog treninga je studija koju su sprovedli Martelli i suradnici (2022) koja ističe kako

kombinacija PETTLEP pristupa sa fizičkim treningom doprinosi boljem performansu nego bilo koja metoda pojedinačno. Ziad Narmouq (2021) proveo je studiju koja je za cilj imala identifikovati učinak korištenja programa mentalne vizualizacije u učenju plivačkih vještina. Istraživač je koristio kvaziekperimentalnu metodu na uzorku od 20 studenata i studentica koji nisu imali prethodnog iskustva u plivanju. Ispitanici su bili podijeljeni u dvije jednake skupine. Eksperimentalna grupa bila je izložena programu mentalne vizualizacije uz tradicionalni program plivanja, a kontrolna grupa je bila izložena tradicionalnom edukativnom programu. Rezultati istraživanja su pokazali da postoje statistički značajne razlike između dvije grupe u dimenzionalnom mjerenju u varijablama osnovnih vještina u plivanju. Rezultati su pokazali da je eksperimentalna grupa postigla bolje rezultate u većini plivačkih vještina, osim u vještini prednjeg klizanja, gdje nije bilo značajnih razlika (Ziad Narmouq, 2021). Istraživanja su pokazala postojanje dvije vrste vizualizacije, a to su unutrašnja i vanjska vizualizacija. Vanjski fokus pažnje usmjeren je na učinak pokreta u okolini, dok je unutrašnji fokus pažnje usmjeren na tijelo koje se kreće (Werner, I. i sur., 2022). Unutrašnja perspektiva zahtijeva aproksimaciju fenomenologije stvarnog života, tako da osoba stvarno zamišlja da se nalazi unutar svog tijela i doživljava one osjete koji se mogu očekivati u stvarnoj situaciji (Dana, A. i sur., 2017). Ovaj proces može uključivati detaljno vizualiziranje objekata, događaja ili aktivnosti, često kao način pripreme za stvarne situacije ili kao sredstvo za rješavanje problema (Shepard & Cooper, 1982). Kognitivni procesi unutrašnje mentalne vizualizacije uključuju percepciju i reprezentaciju, manipulaciju i rotaciju slika, te njihovu povezanost s emocijama i motivacijom (Pearson & Kosslyn, 2013). Unutrašnje slike mogu biti statične ili se mogu razvijati i mijenjati s vremenom kako se mijenjaju ciljevi ili situacije. S druge strane, u vanjskoj perspektivi osoba sebe posmatra iz perspektive vanjskog posmatrača (Dana, A. i sur., 2017). Ovaj koncept često se koristi u kontekstu umjetnosti ili učenja, gdje osoba može mentalno stvarati ili rekonstruirati vizualne informacije koje su drugi ljudi sposobni vidjeti. Prema pregledu elemenata treninga motoričkih slika u pet različitih disciplina (obrazovanje, medicina, glazba, psihologija i sport), studije intervencije slikama s pozitivnim rezultatima, koristile su perspektivu unutarnjih slika (Schuster i sur., 2011; prema Dana i sur., 2017). Dakle, pretpostavka je da će unutrašnje slike vjerojatnije poboljšati sportske performanse. Međutim, istraživanja sugeriraju da efikasnost unutrašnje ili vanjske perspektive zavisi od toga da li motorički zadatak zahtijeva "formu" ili "percepciju" za uspješno izvođenje. Dakle, ako je cilj slike da izvođači nauče specifičan motorički zadatak kao što je nova vještina, slike iz vanjske perspektive su korisnije (Lu i sur., 2020). Nasuprot tome, ako je cilj da izvođači „osjete“ motorički pokret (npr. skok u vis, ronjenje), slike unutrašnje perspektive izgledaju korisnije (Lu i sur., 2020). Također, Budnik-

Przybylska i sur. (2016) navode da postoje studije koje potvrđuju da postoji razlika u aktivaciji mozga tokom korištenja unutrašnje i vanjske perspektive vizualizacije. Perspektiva vanjske vizuelne slike korisna je tokom ranih faza učenja pokreta tijela, te omogućava pojedincu da ispita pokrete izvan svog tijela. S druge strane, kod unutrašnje vizuelne slike pojedinac je u stanju zamisliti prostorne lokacije i vrijeme kada treba započeti određeni pokret (Budnik-Przybylska i sur., 2016) Važno je navesti da napredniji sportaši imaju veću korist od mentalne prakse, nego početnici. Dakle, uspješniji sportaši mnogo više koriste tehnike poput mentalne vizualizacije, nego manje uspješni sportaši. Parnabas (2015) je proveo studiju čiji je cilj bio odrediti način upotrebe mentalnih slika kod plivača različitih rangova. Pored toga, cilj studije je bio da identificira efekte različitih tipova mentalnih slika kao što su unutrašnje i vanjske mentalne slike, na performans plivača. Rezultati studije su pokazali da postoji pozitivna korelacija između unutrašnjih i vanjskih slika sa izvedbom plivača. Mnogi sportovi, kao što je i plivanje, ne zahtijevaju samo dobre fizičke vještine, nego i jaku mentalnu igru. Rezultati studije su omogućili trenerima i sportistima da razumiju važnost mentalnih slika u poboljšavaju sportskih performansa plivača. Sportski psiholozi, sportski savjetnici i treneri trebali bi koristiti ove nalaze kako bi preporučili prikladne strategije mentalnog treninga za svoje sportaše (Parnabas, 2015). U narednom poglavlju elaborirana su pravila plivanja.

1.2. Pravila plivanja

Plivanje je aktivnost u kojoj se osoba kreće kroz vodu koristeći tehnike kao što su kraul, leđno, prsno ili delfin plivanje. Plivanje je staro koliko i čovječanstvo, te drevni crteži svjedoče da su i naši preci isprobali razne tehnike plivanja i plutanja (Bíró i sur., 2015). U posljedjoj četvrtini dvadesetog stoljeća, kako navodi Parker (2010), formirano je prvo upravno tijelo za plivanje u svijetu, Američko plivačko udruženje (Amateur Swimming Association, ASA). Udruženje je osnovano s ciljem unaprijeđenja i podrške amaterskom plivanju širom svijeta. Američko plivačko udruženje je radilo na promociji sporta, organizaciji takmičenja, razvoju plivačkih vještina i podršci plivačima svih nivoa, od rekreativaca do vrhunskih takmičara. Njihov doprinos u razvoju plivanja je neizostavan, a njihove aktivnosti su obuhvatile sve aspekte sporta, uključujući obuku, edukaciju, promociju zdravog načina života i izgradnju zajednice plivača. Međutim, u ranom razvoju plivanja, žene nisu imale toliku slobodu da učestvuju kada i gdje žele. Tako je ASA također pomogla u stvaranju adekvatnih i efikasnijih ženskih kupaćih kostima (Parker, 2010). Dakle, 1899. godine žene su uključene u ASA događaje i dozvoljeno im je da se takmiče pred mješovitom publikom, te su doneseni posebni propisi o odgovarajućim ženskim kostimima. Jedan od ključnih razloga za prihvatanje plivačica jeste taj što je potvrđeno da je plivanje jako dobro za žensko zdravlje, te je to neophodna vještina za spašavanje života (Parker, 2010). Plivanje je temeljni olimpijski sport uključen na sve ljetne olimpijske igre od 1896. godine. Takmičarske utrke se održavaju u četiri plivačke discipline (slobodno, leđno, leptir, prsno), pojedinačno ili u kombinaciji (mješovito). Sa utrkama koji traju od 20 sekundi do 16 minuta (50 m – 1500 m), plivanje je sport koji zahtijeva snagu i izdržljivost podržan različitim kombinacijama anaerobnih i aerobnih sistema goriva (Shaw i sur., 2014). Pored pojedinačnog natjecanja, u plivanju postoje štafete koje dodaju dimenziju timskog sporta formatu takmičenja. Programi trka variraju od jednog dana takmičenja do višednevnih mitinga u kojima se plivači često takmiče u više disciplina različite udaljenosti i hoda u nizu kvalifikacija, polufinala i finala. Poznatno je da plivači tradicionalno uče plivati u ranoj dobi, te ubrzo nakon toga prelaze na formalne treninge. Nije neuobičajeno da mladi plivači imaju veliki broj treninga, kako bi osigurali razvoj optimalne količine biomehaničke tehnike, fiziološkog kapaciteta i trkačke vještine, što bi ih dovelo do takmičenja na elitnom nivou (Shaw i sur., 2014). Zaista, za plivače, a naročito plivačice moguće je postizanje visokog nivoa uspjeha prije završetka pubertetskog razvoja. Shaw i sur. (2014) navode da se performansi u plivanju temeljena na sposobnosti da se proizvede pogon naprijed uz minimalan otpor kroz

vodu, te je potpomognuto finom ravnotežom između mišićne mase i odgovarajuće morfologije. Tipično, sprinteri su viši i teži od plivača na duge staze ili manje uspješnih plivača. Obzirom da obuka plivanja i takmičenja mogu početi u ranoj dobi, te mnogi mladi plivači završe veliki broj treninga u ranim tinejdžerskim godinama, roditelji i treneri ovih plivača moraju biti svjesni jedinstvenih zahtjeva kada je u pitanju ishrana. Povećane energetske potrebe rasta i razvoja trebale bi se objasniti povećanim unosom različitih izvora hrane (Shaw i sur., 2014). Kao najveći događaj u povijesti plivanja, navodi se događaj kada je Matthew Webb 1875. godine preplivao La Manche za 21 sat i 45 minuta, te prema zapisima, cijelu distancu je preplivao prsnim stilom plivanja (Bíró i sur., 2015). Prva takmičenja iz plivanja su se održavala u rijekama, jezerima ili zaljevima. Prema Biro i sur. (2015), prvo službeno natjecanje u Europi održano je u Velikoj Britaniji 1869. godine. Međunarodna organizacija plivača naziva se FINA, koja nadzire organizaciju takmičenja u pet vodenih sportova, a to je plivanje, skokovi u vodu, sinhronizovano plivanje, vaterpolo i plivanje u otvorenim vodama. Prvo Svjetsko prvenstvo u plivanju održano je 1973. godine, te se od 2001. godine organizira se neparnim godinama (Bíró i sur., 2015). Plivanje slobodnim stilom je najzastupljeniji oblik plivanja. Dionice koje plivači mogu plivati slobodnim stilom su 50 m, 100 m, 200 m, 400 m, 800 m i 1500 m. Naš fokus bit će na 50 m slobodnim stilom. Ove dionice se mogu plivati na dugoj (50 m) stazi i kratkoj (25 m) stazi. Slobodni stil je prirodno, ciklično križno kretanje, ima najmanje strm položaj tijela, tako da ima minimalan prednji otpor, a samim time je i najbrži stil (Bíró i sur., 2015). Slobodni stil znači da u tako označenoj disciplini plivač može plivati bilo kojim stilom, osim u pojedinačnim mješovitim ili mješovitim štafetama, te slobodni stil znači bilo koji stil osim leđnog (De Natation, 2017). Neki dio plivača mora probiti površinu vode tokom cijele utrke, osim što je dopušteno da plivač bude potpuno potopljen tokom okreta i na udaljenosti ne većoj od 15 metara nakon starta i svakog okreta, do trenutka izbijanja glave na površinu vode (De Natation, 2017). Pravila plivanja su temeljna za svaku takmičarsku disciplinu u plivanju, dizajnirana kako bi osigurala sigurnost plivača, sportsku pravičnost i standardizirane uvjete natjecanja diljem svijeta. Kada je u pitanju start utrke, plivači moraju poštivati specifična pravila starta koji se razlikuju ovisno o disciplini i vrsti natjecanja. Na primjer, na takmičenjima, plivači se pozicioniraju na startnoj platformi ili u vodi, te čekaju na zvuk startnog signala, koji može biti zvučni signal ili svjetlosni pokazatelj. Ovo pravilo osigurava da svi plivači imaju jednake početne uvjete za trku (FINA pravila, 2022). Pored toga, na takmičenjima je obavezno nositi odobrenu plivačku opremu. To uključuje kupaće kostime koji moraju biti izrađeni od određenih materijala i u skladu s propisanim standardima.

Postoje stroga pravila koja definiraju situacije koje mogu dovesti do diskvalifikacije plivača. To uključuje prijevremeni start, nepravilan okret, nepoštivanje pravila o stilu plivanja (npr. nepravilno disanje u stilu leptira), ili korištenje nedopuštene opreme. Diskvalifikacija je nužna kako bi se osigurala poštenost takmičenja i poštivanje pravila (FINA pravila, 2022).

Na 50 metara slobodnim stilom, start trke izgleda tako da se plivači pozicioniraju na startnoj platformi ili u vodi, ovisno o pravilima organizacije takmičenja. Start se izvodi nakon zvuka startnog signala, te plivači moraju biti spremni za start i početi utrku s najmanje moguće kašnjenja nakon signala. U disciplini 50 metara slobodnim stilom, plivači mogu koristiti bilo koji stil plivanja koji žele, ali je najčešće korišten stil kraul. Kraul je najbrži i najučinkovitiji stil za kratke udaljenosti poput 50 metara. Plivači moraju izvoditi ravnomjerne i sinhronizirane pokrete ruku i nogu kako bi maksimizirali brzinu i učinkovitost. Disanje je često nepravilno ili vrlo malo u disciplini 50 metara slobodnim stilom zbog kratkoće staze. Završetak trke zahtijeva da plivač dodirne zid bazena plivajući slobodnim stilom. Tačno vrijeme se mjeri kada plivač dodirne zid. Disciplina 50 metara slobodnim stilom često je podložna postavljanju brzinskih rekorda zbog svoje kratkoće. Svjetski rekordi redovito se ažuriraju i prate u ovom stilu plivanja. Plivanje može donijeti niz mentalnih prednosti, uključujući smanjenje stresa, poboljšanje raspoloženja, poboljšanje koncentracije i osjećaj opuštenosti. Pored toga, plivanje može biti terapijska aktivnost za smanjenje anksioznosti i depresije. Plivanje je jedini sport koji se preporučuje u više od 80% medicinskih slučajeva, te ima veliku ciljanu publiku pristupačnu i djeci i odraslima. Sa psihološke tačke gledišta, plivanje smanjuje mentalne napetosti i anksioznost uzrokovanu svakodnevnim stresom (Petrescu i sur., 2014). Anksioznost je osjećaj koji se najčešće javlja kod sportaša tokom takmičenja. Teoretičari su prepoznali dva glavna tipa anksioznosti: anksioznost kao osobina i anksioznost kao stanje. Anksioznost kao osobina odražava sklonost da se stimulans percipira kao prijeteći, dok anksioznost kao stanje predstavlja neposrednu reakciju pojedinca na stresni stimulus (Loupos i sur., 2008). Anksioznost kao stanje odnosi se na negativna očekivanja u vezi sa učinkom ili negativnom samoevaluacijom (kognitivna anksioznost). Loupos i sur. (2008) na temelju rezultata koje su dobili u svojoj studiji sugeriraju da se somatska anksioznost povećava, dok kognitivna anksioznost ostaje relativno stabilna sedmicu prije takmičenja. Dakle, nalazi studije pokazuju da je nivo somatske anksioznosti značajno povišen 30 minuta prije takmičenja, u odnosu na sedmice prije takmičenja. Funkcionalno stanje sportaša prije takmičenja može utjecati na performanse na takmičenju. Zbog toga su kontrola fiziološkog i psihološkog stanja sportaša, te sam trening, jako važni faktori za postizanje visokih rezultata. Međutim, kontrola izvedenog treninga nije uvijek uspješna, posebno kada

se povećavaju fizički zahtjevi, samim tim dolazi do povećanja eksternog i unutrašnjeg opterećenja koje može dovesti do negativne faze u adaptivnom procesu sportaša, što utiče i na performanse, te na zdravlje sportaša (Clemente-Suárez i sur., 2021). U ovim povećanim periodima treninga, sportaši mogu iskusiti opšti umor, smanjene performanse, te može doći do stanja preopterećenja. Kontrolisano preopterećenje može biti pozitivno za performanse, ali kada ovo stanje traje nekoliko mjeseci, dijagnosticira se sindrom pretreniranosti (Clemente-Suárez i sur., 2021). Pretreniranost je neravnoteža između treninga i oporavka (Goss, 1994).

2. CILJ, PROBLEMI I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

Glavni cilj ove studije je ispitati efekte zauzimanja unutrašnje naspram vanjskoj perspektivi na uzorku plivača takmičara. Ovo bi bila prva studija koja u Bosni i Hercegovini koja se bavi ispitivanjem efekata mentalne vizualizacije na uzorku plivača, naglašavajući važnost psihologije sporta i njenog utjecaja na sportske rezultate. Smatramo da je jako bitno da se na našim prostorima počne više govoriti o značaju psihologije sporta na uspjehe sportaša u našoj zemlji. Generalno govoreći, potrebno je podignuti svijest kako sportaša, tako i njihovih trenera o mentalnom utjecaju na njihovu izvedbu, jer podizanje svijesti o mentalnom treningu među sportašima i trenerima može biti ključno za unapređenje sportskih uspjeha u našoj regiji. Ovo istraživanje bi moglo potaknuti i druge ljude da veću pažnju obrate na mentalni trening, te ga u većoj mjeri počnu istraživati i primjenjivati. Smajović (2023) je provela istraživanje koje se bavilo ispitivanjem efekata treninga mentalne vizualizacije na izvođenje trojki u košarci. Ispitivala se razlika u efektu u zauzimanju vanjske perspektive mentalne vizualizacije nasuprot zauzimanju unutarne perspektive mentalne vizualizacije na izvedbu trojki. Prema istraživanju Smajović (2023), mentalna vizualizacija može značajno poboljšati izvođenje specifičnih sportskih tehnika, poput bacanja trojki u košarci. Njeno istraživanje pokazuje da mentalna vizualizacija daje rezultate bez obzira na to da li se koristi unutarne ili vanjska perspektiva, što implicira da i plivači mogu imati koristi od ove tehnike. Yadolahzadeh (2020) je istraživao ulogu mentalnih slika u izvedbi plivačica, naglašavajući da trening mentalnih slika može biti ključan za poboljšanje tehnike i brzine u plivanju, te rezultate koje je dobio govore nam da trening mentalnih slika može poboljšati izvedbu plivačica. Oslanjajući se na ove rezultate možemo pretpostaviti da i u našoj studiji može doći do značajnog utjecaja mentalne vizualizacije na izvedbu plivača takmičara. Pored toga, mnogi autori govore o superiornosti unutrašnje vizualizacije nad vanjskom, odnosno da je poželjno da je mentalno uvježbavanje motoričkih radnji iz unutrašnje perspektive, kao da sve vidimo svojim očima (Predoiu i sur., 2020). Na temelju teorijskih pretpostavki i prethodnih istraživanja, očekujemo da će grupa koja prakticira mentalnu vizualizaciju iz unutrašnje perspektive pokazati poboljšanje u brzini i tehnici plivanja u usporedbi s grupom koja koristi vanjsku perspektivu. Ova studija može pružiti nove uvide u primjenu mentalne vizualizacije u sportu i potaknuti daljnje istraživanje u ovoj oblasti. U skladu s ciljem studije postavili smo ćemo sljedeće istraživačke probleme:

1. Ispitati efekte mentalne vizualizacije na 50 m slobodnim stilom (kraul) kod plivača takmičara.

2. Ispitati razliku između utjecaja unutrašnje vizualizacije naspram vanjske vizualizacije na uzorku plivača takmičara na dionici od 50 m slobodnim stilom (kraul).

Na temelju istraživačkih problema, postavili smo i naredne hipoteze:

H1: Očekujemo da će primjena mentalne vizualizacije povećati efikasnost kod plivača na 50 m slobodnim stilom, u odnosu na plivače koji će biti u kontrolnoj grupi, odnosno koji neće biti izloženi treningu mentalne vizualizacije.

H2: Očekujemo da će primjena unutrašnje vizualizacije dovesti do većeg povećanja efikasnosti kod plivača na 50 m slobodnim stilom, nego što će kod plivača u grupi vanjske vizualizacije.

3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

3.1. Ispitanici

U istraživanju su sudjelovali plivači i plivačice takmičarskih grupa, koji se već duži niz godina takmiče na raznim takmičenjima i mitinzima. Upravo ovakav uzorak je najbolji za uočavanje efekata mentalne vizualizacije na izvedbu, obzirom da sportaši u našem uzorku se dugi niz godina bave plivanjem, te su odlično usavršili tehniku plivanja na 50 m slobodnim stilom. Podaci su prikupljeni na uzorku od N=33 ispitanika, koje su činili muškarci i žene. U prvoj studiji sudjelovao je 21 ispitanik. U drugoj studiji je pored 21 ispitanika iz prve studije, sudjelovalo još 12 ispitanika. Ispitanici su članovi jednog od dva plivačka kluba: „Plivački klub Sport Time“ i „Plivački klub Sharks“. Opći podaci o ispitanicima su prikazani u narednim tabelama.

3.2. Instrumentarij

Instrumentarij korišten za istraživanje uključivao je nekoliko skala i upitnika. Prvo, korišten je Upitnik o općim podacima koji je služio za prikupljanje osnovnih informacija o sudionicima. Drugi upitnik bio je Upitnik o vizualizaciji pokreta-3, osmišljen kako bi se procijenila sposobnost sudionika da mentalno vizualiziraju različite pokrete. Osim toga, koristili smo Skalu za procjenu učinka manipulacije kako bismo mjerili promjene u performansama sudionika uslijed eksperimentalnih uvjeta. Po završetku istraživanja, proveden je intervju koji se sastojao od dva pitanja, s ciljem prikupljanja dojmova sudionika o provedenom eksperimentu. Instrumentarij je prikazan u Prilogu 2.

3.2.1. Upitnik o vizualizaciji pokreta-3

U ovom istraživanju koristili smo Upitnik o vizualizaciji pokreta-3 (Movement Imagery Questionnaire-3; Williams, i sur., 2012) za mjerenje vizualizacije pokreta, te on predstavlja najnoviju verziju prethodnih upitnika MIQ i MIQ-R. MIQ-3 je razvijen iz MIQ-R i sastoji se od 12 pitanja koja procjenjuju sposobnost pojedinca da zamisli četiri pokreta koristeći

unutrašnju vizualnu mentalnu vizualizaciju, vanjsku vizualnu mentalnu vizualizaciju i kinestetičku mentalnu vizualizaciju, raspoređenu u tri supskale. MIQ-3 traži od sudionika da za početak fizički izvedu svaki pokret, te nakon toga da ga mentalno zamisle. Sudionici zatim ocjenjuju vizualizaciju svakog pokreta na Likertovoj skali od sedam stupnjeva, gdje 1 znači vrlo teško vidjeti/osjetiti, a 7 znači vrlo lako vidjeti/osjetiti. Maksimalni zbroj bodova u svakoj supskali je 28. Primjer jedne čestice uključuje uputu sudioniku da stane sa blago raširenim stopalima i rukama potpuno ispruženim iznad glave, te da se polako savije naprijed u struku pokušavajući vrhovima prstiju dohvatiti nožne prste ili, ako je moguće, da dotakne pod vrhovima prstiju ili rukama. Nakon toga, zadatak sudionika je da se vrati u početni položaj, stojeći uspravno s rukama ispruženim iznad glave. Mentalni zadatak nakon ovog pokreta uključuje vraćanje u početni položaj i nastojanje sudionika da pokuša osjetiti kako radi ovaj pokret, bez da ga zaista radi. Nakon ovog mentalnog zadatka, sudionik ocjenjuje lakoću izvođenja zadatka na Likertovoj skali, koju smo prethodno i opisali. Prema Williams i suradnicima (2012) MIQ-3 je valjan i pouzdan upitnik, te je pokazao dobru unutrašnju pouzdanost za svaku od supskala, te koeficijent korelacije iznosi .83 (vanjska mentalna vizualizacija), .79 (unutarnja mentalna vizualizacija) i .85 (kinestetička vizualizacija). Također, upitnik je pokazao dobru trofaktorsku strukturu koja odgovara podacima ($\chi^2 = 75,12$, $df = 39$, $TLI = .97$, $CFI = .98$, $SRMR = .04$, $RMSEA (90\% CI) = .05 (.03-.07)$), zajedno s korelacijama između svake supskale. To ukazuje na sposobnost vanjske mentalne vizualizacije, unutarnje mentalne vizualizacije i kinestetičke vizualizacije da budu odvojeni, ali povezani konstrukti. Upitnik je preveden na bosansko-hrvatsko-srpski jezik (BHS), te je u svrhu ovog istraživanja preuzet od Smajović (2023).

3.2.2. Upitnik o općim podacima

Za potrebe ovog istraživanja, konstruisan je Upitnik o općim podacima ispitanika kako bi prikupili relevantne informacije o uzorku ispitanika. Ovaj upitnik sastoji se od šest pitanja koja se odnose na osnovne demografske i specifične podatke vezane za ispitanike/plivače. Konkretno, upitnik uključuje pitanja o dobi ispitanika, njihovoj visini, kao i o dužini treniranja plivanja. Pitanja također obuhvaćaju dominantni stil plivanja koji ispitanici preferiraju, te dominantnu stranu tijela (desna ili lijeva). Osim navedenih osnovnih podataka, upitnik sadrži i pitanja usmjerena na zadovoljstvo plivača dosadašnjim radom kluba. Ispitanici su upitani koliko su zadovoljni radom svog plivačkog kluba, te što bi voljeli da promijene u klubu. Ova

dodatna pitanja omogućavaju dublje razumijevanje konteksta u kojem ispitanici treniraju i mogu pružiti vrijedne uvide u percepciju kvalitete treninga i upravljanja klubom. Prikupljeni podaci iz ovog upitnika bit će korišteni za detaljniju analizu uzorka i konteksta istraživanja.

3.2.3. Skala za procjenu učinka manipulacije

Za potrebe ovog istraživanja, od autorice Smajović (2023) preuzeta je Skala za procjenu učinka manipulacije, koja se sastoji od dva pitanja. Ova skala je kreirana kako bi se ispitalo način na koji su plivači doživjeli perspektivu prilikom izvođenja pokreta (unutrašnje, vanjska ili kombinacija unutrašnje i vanjske perspektive), kao i razinu doživljene vizualizacije. Prvo pitanje na skali se odnosi na vrstu perspektive koju su sudionici koristili tijekom izvedbe. Sudionici su trebali odabrati između unutrašnje perspektive, vanjske perspektive ili kombinacije obje perspektive. Drugo pitanje mjeri razinu doživljaja vizualizacije koristeći Likertovu skalu od 1 do 5, gdje 1 označava "*Nisam uspio doživjeti mentalnu vizualizaciju*", dok 5 označava "*Uspio sam svaki detalj vizualizirati živo i jasno*". Ova skala omogućava sudionicima da precizno ocjene kvalitetu svoje mentalne vizualizacije. Pored toga, tip doživljene perspektive također je procijenjen putem Likertove skale od 1 do 5, gdje vrijednost 1 označava "vanjska perspektiva", a 5 označava "unutrašnja perspektiva". Na ovaj način, mogli smo detaljno analizirati ne samo koliko su ispitanici uspješno vizualizirali pokrete, već i koju vrstu perspektive su preferirali tijekom vizualizacije. Ove informacije su ključne za razumijevanje učinkovitosti različitih tehnika mentalne vizualizacije korištenih u istraživanju.

3.3. Postupak

Istraživanje je provedeno na Olimpijskom bazenu Otoka, te je trajalo u periodu od jednog mjeseca. Saglasnost za provedbu istraživanja dobivena je od trenera oba plivačka kluba čiji su plivači sudjelovali u istraživanju: Plivačkog kluba *Sport Time* i Plivačkog kluba *Sharks*. Tijekom cijelog istraživačkog procesa strogo su se poštovali svi etički standardi, koji su obavezni u psihološkim istraživanjima. Ispitanici su bili plivači koji su dobrovoljno pristali sudjelovati u istraživanju i imali su pravo povući se iz studije u bilo kojem trenutku bez ikakvih posljedica. Prije početka istraživanja, svi sudionici su bili informirani o svrsi i metodologiji istraživanja te su dali svoj informirani pristanak. Također, osigurana je anonimnost i

povjerljivost svih prikupljenih podataka, kako bi se zaštitila privatnost ispitanika i osiguralo poštovanje njihovih prava tijekom cijelog istraživačkog procesa. Opće upute koje su prije početka samo istraživačkog procesa date ispitanicima, nalaze se u Prilogu 1. Ispitanici su na početku istraživanja ispunili Upitnik o općim podacima, kao i MIQ-3 upitnik. Predviđeno vrijeme za ispunjavanje oba upitnika bilo je oko trideset minuta. Prvo su odgovarali na pitanja iz Upitnika o općim podacima, putem kojeg smo dobili osnovne informacije o svakom ispitaniku. Nakon toga, ispitanici su pristupili ispunjavanju MIQ-3 upitnika, koji je osmišljen za procjenu njihove sposobnosti mentalne vizualizacije pokreta. Ova faza ispitivanja trajala je u prosjeku pola sata, što je bilo dovoljno vremena da se pažljivo i temeljito odgovori na sva pitanja. Istraživanje se odvijalo u dvije faze. U prvoj studiji 7 ispitanika je bilo u uvjetu unutrašnje mentalne vizualizacije, narednih 7 u uvjetu vanjske mentalne vizualizacije, te njih 7 je bilo u kontrolnoj grupi. Ispitanici su prvo sudjelovali u pretestu, koji je predstavljao plivanje na 50 metara slobodnim stilom, gdje se svakom od ispitanika bilježilo vrijeme potrebno da prepliva ovu dionicu. Međutim, vrijeme potrebno da se prepliva ova dionica nije rečeno ispitanicima, kako bi se izbjegao utjecaj na njihovu izvedbu u kasnijim fazama istraživanja. Nakon popunjenoig Upitnika o općim podacima, kao i MIQ-3 upitnika, te završenog pretesta, započeo je proces eksperimentalne manipulacije. Eksperimentalna manipulacija trajala je sedam dana, gdje su plivači svaki dan nakon mentalnog treninga plivali dionicu od 50 metara slobodnim stilom, te vrijeme potrebno da se prepliva ova dionica je bilježio eksperimentator. Pored toga, nakon svake eksperimentalne manipulacije i preplivane dionice od 50 metara slobodnim stilom, ispitanici su popunjavali Skalu za procjenu učinka manipulacije.

Na svakom treningu tijekom eksperimentalne manipulacije bio je prisutan jedan istraživač. Eksperimentalna manipulacije se provodila u periodu redovnog termina treninga ova dva plivačka kluba, koja su sudjelova u istraživanju, s tim da se treninzi nisu prekidali. Ovaj dio istraživanja je posebno uključen zbog saznanja da integracija PETTLEP metode s fizičkim treningom u većoj mjeri unapređuju sportsku izvedbu, nego kada se koristi samo PETTLEP pristup ili samo fizički trening (npr. Martelli, i sur., 2022). Nakon 7 dana eksperimentalne manipulacije uslijedio je posttest, koji je identičan pretestu, odnosno ispitanici su opet plivali dionicu od 50 metara slobodnim stilom, uz bilježenje vremena potrebnog za plivanje dionice. Nakon ove daze istraživanja, je uslijedila pauza od 15 dana, a zatim je provedena druga faza istraživanja. U drugoj fazi rotirani su eksperimentalni uvjeti, odnosno ispitanici koji su bili u uvjetu unutrašnje mentalne vizualizacije su sada bili u uvjetu vanjske mentalne vizualizacije,

te oni koji su bili u uvjetu vanjske mentalne vizualizacije bili su u uvjetu unutrašnje mentalne vizualizacije. Također, ispitanici iz kontrolne grupe su raspoređeni tako da su se 4 našla u uvjetu unutrašnje, a 3 u uvjetu vanjske mentalne vizualizacije. Pored toga, u ovu fazu istraživanja uključeno je dodatnih 12 ispitanika, od kojih je jedan bio u uvjetu vanjske mentalne vizualizacije, a ostalih 11 su bili u kontrolnoj grupi. Zbog ograničenog broja ispitanika, bilo je nužno rotirati grupe kako bismo dobili dovoljan uzorak za analizu, te na ovaj način u svakom od uvjeta bilo je $N=18$ ispitanika. Ukupan broj ispitanika u drugoj fazi istraživanja bio je $N=33$. Druga faza istraživanja bila je identična prvoj, odnosno prvo se pristupilo ispunjavanju Upitnika o općim podacima, koji su ispunjavali samo oni ispitanici koji su se prvi put našli u ovom istraživanju, te pored toga uradili su i MIQ-3. Nakon toga, ispitanici su radili pretest koji je identičan onom u prvoj fazi, te su bili uključeni u eksperimentalnu manipulaciju narednih 7 dana. Kao i u prvoj fazi, svaki dan nakon eksperimentalne manipulacije eksperimentator je bilježio vrijeme potrebno da preplivaju dionicu od 50 metara slobodnim stilom, te nakon toga su ispitanici popunjavali Skalu za procjenu učinka manipulacije. Nakon 7 dana, uslijedio je posttest identičan pretestu. Svakom od ispitanika su se, nakon prikupljenih podataka postavila tri pitanja (pitanja se nalaze u Prilogu 3). Prvo, koja usvojena perspektiva (unutrašnja ili vanjska) im je bila draža tijekom izvedbe. Drugo, smatraju li mentalnu vizualizaciju, nakon njenog usvajanja i vježbanja, korisnom za unapređenje svoje vještine plivanja na 50 metara slobodnim stilom. Treće, vjeruju li da je trening mentalne vizualizacije korisniji za plivanje na dužim dionicama poput 100 m, 200 m, 400 m, 800 m i 1500 m slobodnim stilom. Eksperimentator je svakom od ispitanika pojedinačno pružio specifične smjernice iz PETTLEP pristupa, prilagođene eksperimentalnoj grupi kojoj su pripadali. Prema PETTLEP modelu, idealno vrijeme za mentalnu vizualizaciju predviđa se između 3 do 5 sekundi prije izvođenja dionice od 50 metara slobodnim stilom. Tokom istraživanja, nastojali smo se pridržavati ovog vremenskog okvira. Ipak, ako je nekom od ispitanika bilo potrebno više vremena za mentalnu vizualizaciju, omogućili smo im dodatno vrijeme kako bi mogli potpuno završiti proces bez prekida. Na taj način smo osigurali da svaki ispitanik ima optimalne uvjete za vizualizaciju, prilagođene njihovim individualnim potrebama i tempu. Ispitanici su imali potpunu slobodu da postavljaju pitanja o bilo kojem aspektu procesa mentalne vizualizacije koji im nije bio jasan. Svako dodatno pitanje bilo je pažljivo razmotreno, te su im pruženi jasni i precizni odgovori kako bi osigurali da u potpunosti razumiju upute. Trudili smo se da svako objašnjenje bude detaljno i prilagođeno individualnim potrebama ispitanika, čime su omogućili da svaki učesnik ima potpunu podršku tokom procesa mentalne vizualizacije. Na ovaj način, osigurana je visoka razina razumijevanja i efikasnosti u provedbi istraživanja.

Nakon okončanja istraživanja, autorica se zahvalila svim učesnicima istraživanja, kao i njihovim trenerima.

4. REZULTATI

Podaci su analizirani koristeći softver IBM SPSS Statistics 27. U obradi podataka korištene su osnovne deskriptivne analize, korelacijska analiza, t-test za nezavisne uzorke, t-test za zavisne uzorke i analiza varijanse (ANOVA).

4.1. Deskriptivna statistika

U tabeli 5.1 prikazani su osnovni deskriptivni pokazatelji varijabli u istraživanju.

Tabela 4.1
Deskriptivna statistika za skale korištene u studiji

		N	M	SD	Min	Max	Sk	Ku	S-W
MIQ_KIN	Unutrašnja	18	21.33	3.97	14	28	-.46	-.37	.96
	Vanjska	18	22.06	3.61	14	28	-.53	.33	.97
	Kontrolna	18	22.94	3.49	17	28	-.28	-1.12	.94
MIQ-UN	Unutrašnja	18	23.00	3.72	17	28	-.22	-1.39	.91
	Vanjska	18	24.00	3.13	18	28	-.11	-1.18	.95
	Kontrolna	18	25.50	2.66	19	28	-.48	-.79	.92
MIQ-VA	Unutrašnja	18	23.44	3.19	16	28	-.63	.19	.95
	Vanjska	18	24.83	2.50	20	28	-.35	-.98	.93

	Kontrolna	18	25.00	2.89	18	28	-.97	.55	.88*
MC_1	Unutrašnja	18	3.83	0.40	3.00	4.43	-.25	-.48	.96
	Vanjska	18	3.79	0.31	3.43	4.29	.30	-1.41	.89*
MC_2	Unutrašnja	18	3.75	0.94	1.43	4.71	-1.29	1.15	.86*
	Vanjska	18	2.25	1.17	1.00	4.86	1.27	.64	.84**

M – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Min – minimalni rezultat; Max – maksimalni rezultat; MIQ_KIN – supskala kinestetičke vizualizacije na MIQ-3; MIQ_UN – supskala unutarne mentalne vizualizacije na MIQ-3; MIQ_VA – supskala vanjske mentalne vizualizacije na MIQ-3; MC_1 – prvo pitanje Skale za procjenu učinka manipulacije; MC_2 – drugo pitanje Skale za procjenu učinka manipulacije; Sk – skjunis, Ku – kurtozis; S-W – Shapiro-Wilk test normalnosti distribucije

Kao što se može vidjeti u Tabeli 1, utvrđeni prosječni rezultati za sve tri supskale Upitnika o vizualizaciji pokreta su iznadprosječni. Prosječne vrijednosti teku od M = 22.06 do M = 25.5 što postiže kontrolna grupa na unutrašnjoj vizualizaciji. Na prvom pitanju sa Skale za procjenu učinka manipulacije, koje se odnosi na nivo uživanja u vizualizaciju, ispitanici postižu rezultate koji teže prema sredini skale u oba eksperimentalna uslova sa manipulacijom (unutrašnja i vanjska perspektiva), dok na drugom pitanju koje se odnosi na vrstu doživljene perspektive ispitanici postižu očekivane rezultate. Rezultati teže ka 5 u uslovu unutrašnje perspektive, te prema 1 u uslovu vanjske perspektive. Nadalje, analiza normalnosti distribucije pokazuje da su rezultati skjunisa i kurtozisa za sve varijable unutar prihvatljivih granica, što ukazuje na normalno raspoređene podatke. Rezultati Shapiro-Wilk testa su većinom neznačajni, što dodatno potvrđuje da distribucija rezultata nije značajno odstupala od normalne. Samo su četiri varijable (MIQ-VA Kontrolna, MC_1 Vanjska, MC_2 Vanjska i MC_2 Unutrašnja) imale značajne S-W vrijednosti, što sugerira blaga odstupanja, ali s obzirom na ostale indikatore normalnosti, podaci se mogu smatrati dovoljno normalnima za daljnje analize.

4.2. Skala za procjenu učinka manipulacije

U Tabeli 5.3, sa svrhom provjere uspješnosti manipulacije, prezentirani su rezultati t-testa za nezavisne uzorke provedenog u svrhu utvrđivanja razlika između uslova unutrašnje perspektive i uslova vanjske perspektive na drugom pitanju sa Skale za procjenu učinka manipulacije.

Tabela 4.2

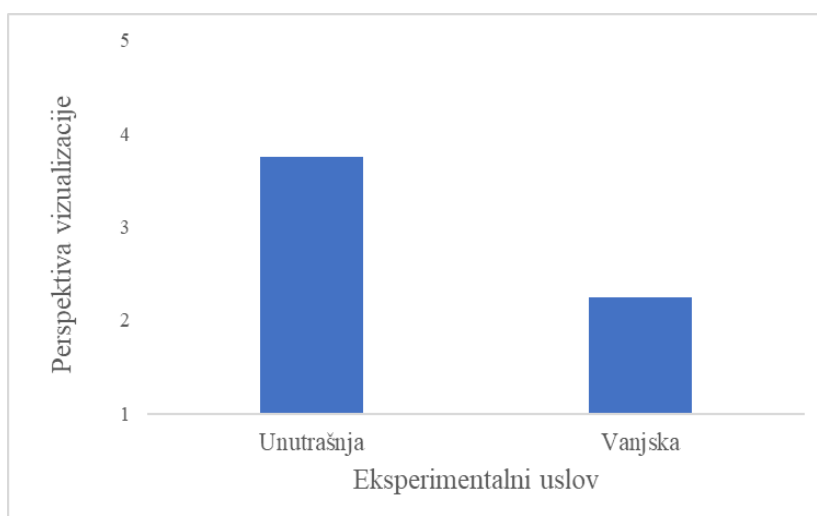
Rezultati t-testa za testiranje razlike između rezultata postignutih na drugom pitanju Skale za procjenu učinka manipulacije

	t	df	p
MC_2	4.25	34	<.001

MC_2 – drugo pitanje Skale za procjenu učinka manipulacije; t – t-test; df – stupnjevi slobode; p – vjerojatnost

Slika 1

Perspektiva vizualizacije u funkciji eksperimentalnog uslova



Rezultati provedenog t-testa u svrhu provjere razlika na drugom pitanju Skale za procjenu učinka manipulacije između uslova vanjske perspektive i uslova unutrašnje perspektive pokazuju da su ispitanici zauzeli perspektivu određenu eksperimentalnim uslovom. Ispitanici u uslovu unutrašnje perspektive su više zauzimali unutrašnju perspektivu ($M = 3.75$, $SD = .94$) u odnosu na ispitanike iz uslova vanjske perspektive ($M = 2.25$, $SD = 1.17$), što predstavlja osnovu za tumačenje efekta treninga mentalne vizualizacije, $t(34) = 4.25$, $p < .001$.

4.3. Ispitivanje efekta mentalne vizualizacije

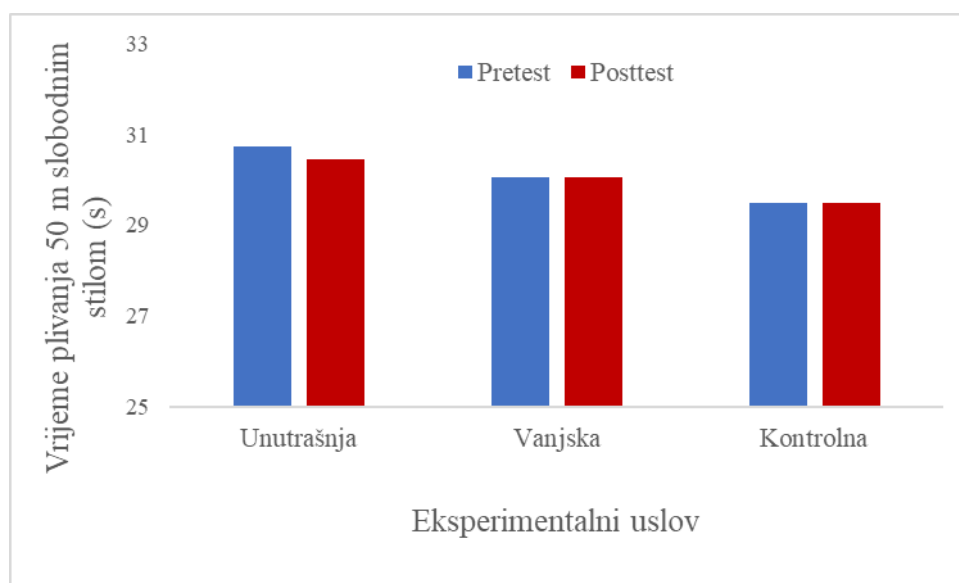
U Tabeli 5.4 prezentirani su rezultati jednosmjernog ANOVA testa u svrhu ispitivanja razlika u pretestu i posttestu između uslova vanjske perspektive, unutrašnje perspektive i kontrolne grupe.

Tabela 4.3
Rezultati ANOVA testa za testiranje razlika između grupa u brzini plivanja 50 m slobodnim stilom na pretestu i posttestu

	F	df1	df2	p
Pretest	.71	2	51	.50
Posttest	.50	2	51	.61
Diff	1.29	2	51	.28

Diff – razlika između pretesta i posttesta

Slika 2
Brzina plivanja na 50m slobodnim stilom u funkciji eksperimentalnog uslova u pretestu i posttestu



Rezultati provedene ANOVA-e ukazuju na to da ne postoje razlike u brzini plivanja između grupe unutrašnje perspektive, vanjske perspektive i kontrolne grupe kako na pretestu ($F(2,51) = .71, p = .497$), tako i na posttestu ($F(2,51) = .50, p = .612$). Grupe se nisu značajno razlikovale ni po razlici u brzini plivanja između pretesta i posttesta (Diff; ($F(2,51) = 1.29, p = .283$)).

U svrhu provjere razlika između pretesta i posttesta na nivou pojedinačnih grupa, sprovedeni su t-testovi na zavisnom uzorku kao provjera efekta vježbi mentalne vizualizacije.

Tabela 4.3.1

Rezultati t-testa za zavisne uzorke u svrhu testiranje razlika u brzini plivanja 50 m slobodnim stilom na pretestu i posttestu u uslovima unutrašnje i vanjske perspektive i kontrolnog uslova

	t	df	p
Pretest – Posttest U	2.20	17	.04
Pretest – Posttest V	-.05	17	.96
Pretest – Posttest K	.09	17	.93

U – unutrašnja perspektiva, V – vanjska perspektiva, K – kontrolna grupa

Rezultati t-testa ukazuju na to da ne postoji značajna razlika u brzini plivanja između pretesta i posttesta u uslovu vanjske perspektive ili kontrolnom uslovu. Međutim, pokazana je statistički značajna razlika u pretestu ($M = 30.7$, $SD = 3.54$) i posttestu ($M = 30.5$, $SD = 3.44$) u uslovu unutrašnje perspektive, $t(17) = 2.20$, $p = .042$. To znači da su ispitanici nakon vježbi mentalne vizualizacije iz unutrašnje perspektive 50m slobodnim stilom preplivali u prosjeku za 0.2s brže.

4.4. Analiza rezultata postignutih na Upitniku o vizualizaciji pokreta-3

U svrhu testiranja međugrupnih razlika u vizualizaciji pokreta, sprovedena je ANOVA na rezultatima na Upitniku o vizualizaciji pokreta-3.

Tabela 4.4

Rezultati ANOVA-e za ispitivanje razlika između supskala Upitnika za vizualizaciju pokreta-3

	F	df1	df2	p
MIQ	1.23	2	51	.30
MIQ_KIN	.86	2	51	.43
MIQ_UN	1.38	2	51	.26
MIQ_VA	1.59	2	51	.21

Rezultati prikazani u tabeli prikazuju da se tri grupe (unutrašnja perspektiva, vanjska perspektiva i kontrolna grupa) nisu statistički značajno razlikovale u vizualizaciji pokreta kako generalno, tako i na specifičnim tipovima vizualizacije. Za generalnu vizualizaciju pokreta, razlika između grupa nije značajna ($F(2,51) = 1.23$, $p = .302$). Također, nema značajnih razlika u kinestetičkoj vizualizaciji ($F(2,51) = .86$, $p = .430$), kao ni na unutrašnjoj vizualizaciji ($F(2,51) = 1.38$, $p = .261$), te niti u vanjskoj vizualizaciji ($F(2,51) = 1.59$, $p = .214$).

5. DISKUSIJA

Ovo istraživanje se bavilo ispitivanjem utjecaja mentalne vizualizacije na izvedbu plivača u disciplini 50 metara slobodnim stilom, posebno u kontekstu unutrašnje i vanjske vizualizacije. Mentalna vizualizacija je odavno prepoznata kao moćan alat u sportu. Ova tehnika se koristi za stvaranje mentalnih slika i osjećaja izvođenja sportskih aktivnosti s ciljem poboljšanja performansi. Ona pomaže sportašima u smanjenju anksioznosti, povećanju samopouzdanja i pripremi za takmičenje. Teorija simulacije sugerira da mentalne slike mogu djelovati kao unutrašnje simulacije stvarnih akcija, aktivirajući slične neuralne puteve kao pri stvarnom izvođenju pokreta. Time se olakšava motoričko učenje i unapređuje sportska izvedba. Unutrašnja vizualizacija odnosi se na stvaranje mentalnih slika u kojima sportaš vidi pokrete iz vlastite perspektive, kao da ih sam izvodi. S druge strane, vanjska vizualizacija podrazumijeva promatranje vlastitih pokreta iz perspektive vanjskog promatrača, kao da gledate sebe izvana. Nažalost, dosadašnja istraživanja nisu dovoljno istražila usporedbu ovih perspektiva. Zbog toga smo odlučili dalje proučiti pretpostavljene razlike na uzorku plivača u disciplini 50 metara slobodnim stilom, koristeći PETTLEP model. Dakle, postavili smo dva istraživačka problema.

Prvi istraživački problem bio je ispitati efekte mentalne vizualizacije na 50 m slobodnim stilom (kraul) kod plivača takmičara. Očekivali smo da će trening mentalne vizualizacije po PETTLEP modelu povećati efikasnost kod plivača na 50 m slobodnim stilom, u odnosu na plivače koji su bili u kontrolnoj grupi, odnosno koji nisu bili izloženi treningu mentalne vizualizacije. Naša hipoteza nije potvrđena, odnosno plivači koji su bili izloženi mentalnom treningu, nisu pokazali značajna poboljšanja u odnosu na plivače koji su bili u kontrolnoj grupi.

Drugi istraživački problem bio je ispitati razliku između utjecaja unutrašnje vizualizacije naspram vanjske vizualizacije na uzorku plivača takmičara na dionici od 50 m slobodnim stilom (kraul). Očekivali smo da će primjena unutrašnje vizualizacije dovesti do većeg povećanja efikasnosti kod plivača na 50 m slobodnim stilom, nego što će kod plivača u grupi vanjske vizualizacije. Ova hipoteza je potvrđena, odnosno istraživanje je pokazalo da unutrašnja vizualizacija ima veći učinak na poboljšanje performansi plivača u disciplini 50 m slobodnim stilom u odnosu na vanjsku vizualizaciju. Ispitanici koji su koristili unutrašnju perspektivu pokazali su značajna poboljšanja u efikasnosti, dok plivači u grupi vanjske

vizualizacije nisu ostvarili sličan napredak. Ovi rezultati potvrđuju pretpostavku da je unutrašnja vizualizacija učinkovitija za poboljšanje performansi u ovoj disciplini.

Rezultate koje smo dobili mogli su biti pod utjecaje različitih faktora, poput manjka motivacije ispitanika za ispunjavanje baterije upitnika, te efekti eksperimentatora, koji nisu testirani. Kako je u literaturi preporučeno da se PETTLEP model mentalne vizualizacije koristi tokom fizičkog treninga, mi smo ga tako i koristili. Međutim, na terenu smo uočili da su ispitanici bili pod velikim utjecajem intenziteta treninga, te što je trening bio teži, njima je bilo teže dati svoj maksimalni doprinos istraživanju. Također, period u kome je istraživanje rađeno, ispitanici su imali takmičenje, zbog kojeg je i samo istraživanje trajalo duže od planiranog, obzirom da su ispitanici morali otputovati na par dana kako bi učestvovali na takmičenju. Pored toga, susreli smo se i sa neredovnim dolascima ispitanika na treninge, kako zbog sportskih povreda ili bolesti, tako i zbog drugih obaveza. Dakle, tokom provođenja istraživanja naišli smo na brojne situacije koje su česte u sportskim istraživanjima, a koje su narušavale metodološke uvjete istraživanja.

Suočili smo se sa brojim izazovima koji su specifični za sportsko okruženje u Bosni i Hercegovini. Prvobitni cilj nam je bio provesti istraživanje na većem uzorku ispitanika, kako bismo ispitali razlike između unutrašnje i vanjske perspektive. Međutim, zbog problema u suradnji sa upravama plivačkih klubova, kao i članova tih klubova, to nije bilo moguće.

Tokom treninga mentalne vizualizacije, ispitanici su pokazali visoku motivaciju za vježbanje. Na temelju povratnih informacija, zaključili smo da je većina ispitanika nakon završetka treninga prema PETTLEP modelu bila zadovoljna usvojenim znanjem i smatrali su da im je trening mentalne vizualizacije pomogao u poboljšanju vještina plivanja na dionici od 50 m slobodnim stilom. Također, neki od ispitanika su izjavili da su trening mentalne vizualizacije počeli koristiti i za druge dionice i discipline, te da smatraju da im je od velike pomoći kada su u pitanju duže dionice poput 200 m slobodnim stilom ili 400 m slobodnim stilom. To sugerira pozitivan efekt treninga mentalne vizualizacije.

Rezultati statističkih analiza bi mogli pružiti bolju empirijsku potporu, kada bi se otklonile određene poteškoće i izazovi sa kojima smo se susreli. Na temelju dobivenih rezultata, buduća istraživanja koja bi se bavila ovom temom bi trebala prije svega da uključe veći

uzorak ispitanika, te da se istraživanje provede na dionici dužoj od 50 metara slobodnim stilom. Također, važno je istražiti utjecaj eksperimentatora.

Preporuka trenerima je da se veća važnost počne pridavati psihološkom treningu za sportaše, obzirom da je korištenje istog minimalno ili uopšte ne postoji u svijetu plivanja u Bosni i Hercegovini. Dakle, da bi to bilo moguće potrebna je podrška uprava sportskih klubova, kao i financijska potpora koja bi omogućila tehničke resurse potrebne za potpuno implementiranje PETTLEP pristupa.

6. ZAKLJUČAK

Ovim istraživanjem smo željeli istražiti utjecaj mentalne vizualizacije, koristeći unutrašnju i vanjsku perspektivu, na performanse plivača u disciplini 50 metara slobodnim stilom. Provedene su statističke analize iz kojih možemo navesti sljedeće zaključke:

1. Mentalna vizualizacija može poboljšati performanse plivača, posebno kada se koristi unutrašnja perspektiva. Rezultati istraživanja pokazali su da su plivači koji su koristili unutrašnju perspektivu vizualizacije preplivali 50 metara slobodnim stilom brže nakon sedmodnevnog treninga mentalne vizualizacije, dok vanjska perspektiva nije imala značajan učinak na performanse.
2. Vanjska perspektiva i kontrolna grupa nisu pokazale značajne promjene u performansama. Iako su ispitanici iz eksperimentalne grupe postigli visoke rezultate u sposobnosti vizualizacije, efekti vizualizacije na plivačke performanse bili su vidljivi samo kod unutrašnje perspektive, dok vanjska perspektiva nije donijela značajna poboljšanja.
3. Efikasnost psihološkog treninga, poput mentalne vizualizacije, pod utjecajem je različitih faktora, uključujući sposobnost vizualizacije, usvojenu perspektivu (unutrašnju ili vanjsku) i nivo opuštenosti sportaša. Uspjeh mentalnog treninga zavisi od individualnih karakteristika sportaša i okvira u kojem se provodi, što podrazumijeva da treba biti prilagođen specifičnim potrebama i sposobnostima svakog sportaša.

Uključujući metodološke nedostatke, generalni zaključak istraživanja je da unutrašnja perspektiva ima veći učinak na plivače kada je u pitanju dionica od 50 metara slobodnim stilom. Također, potrebno je istraživanje provesti na nekoj dužoj plivačkoj dionici, te na većem uzorku, uz povoljnije uslove, kako bi se razjasnile razlike u efektima unutrašnje i vanjske perspektive.

7. LITERATURA

- Afrouzeh, M., Sohrabi, M., Torbati, H. R. T., Gorgin, F., & Mallett, C. (2013). Effect of PETTLEP imagery training on learning of new skills in novice volleyball players. *Life Science Journal*, 10(1), 231-238.
- Amorim, A. P., Travassos, B., & Duarte-Mendes, P. (2017). Imagery ability in Boccia: Comparison among federate athletes from different medical sport groups. *Motricidade*, 13(4), 46-53.
- Andrić, A., & Andrić, P. (2018) Sportski vid: Trening vida sa ciljem postizanja vrhunskih rezultata u sportu. *Nenad Dikić*.
- Behncke, L. (2004). Mental skills training for sports: A brief review. *Athletic insight*, 61(1).
- Bíró, M., Révész, L., & Hidvégi, P. (2015). Swimming: history, technique, teaching. *The rector of Eszterházy Károly College*, 978-615-5297-70-0.
- Borah, B., & Yadav, A. (2017). Effect of psychoneuromuscular theory and visualization technique in reducing anxiety level of soccer female players in competition situations. *International Journal of Behavioral Social and Movement Sciences*, 6(2), 01-06.
- Budnik-Przybylska, D., Szczypińska, M., & Karasiewicz, K. (2016). Reliability and validity of the Polish version of the Movement Imagery Questionnaire-3 (MIQ-3). *Current Issues in Personality Psychology*, 4(4), 253-267.
- Clemente-Suárez, V. J., Fuentes-García, J. P., Fernandes, R. J., & Vilas-Boas, J. P. (2021). Psychological and physiological features associated with swimming performance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4561.
- Dana, A., & Gozalzadeh, E. (2017). Internal and external imagery effects on tennis skills among novices. *Perceptual and motor skills*, 124(5), 1022-1043.
- De Natation, F. I. (2017). Fina swimming rules. Lausanne, Switzerland.

- Eddy, K. A., & Mellalieu, S. D. (2003). Mental imagery in athletes with visual impairments. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 20(4), 347-368.
- Ekeocha, T. C. (2015). The effects of visualization and guided imagery in sports performance.
- FINA (Međunarodna plivačka federacija). (2022). *FINA Swimming Rules*.
- Fournier, J. F., Deremaux, S., & Bernier, M. (2008). Content, characteristics and function of mental images. *Psychology of sport and exercise*, 9(6), 734-748.
- Goss, J. D. (1994). Hardiness and mood disturbances in swimmers while overtraining. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 16(2), 135-149.
- Guillot, A., & Collet, C. (2008). Construction of the Motor Imagery Integrative Model in Sport: A Review and Theoretical Investigation of Motor Imagery Use. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1(1), 31-44.
- Guillot, A., Nadrowska, E., & Collet, C. (2009). Using Motor Imagery to Learn Tactical Movements in Basketball. *Journal of Sport Behavior*, 32(2).
- Ivezić, I. (2022). *Tehnike opuštanja i sportska izvedba* (Doctoral dissertation, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek. Faculty of Kinesiology Osijek).
- Lebon, F., Collet, C., & Guillot, A. (2010). Benefits of Motor Imagery Training on Muscle Strength. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(6), 1680-1687.
- Loupos, D., Fotini, M., Barkoukis, V., Tsorbatzoudis, H., Grouios, G., & Taitzoglou, I. (2008). Psychological and physiological changes of anxiety prior a swimming competition. *The open sports medicine journal*, 2(41), 6.
- Lu, F. J., Gill, D. L., Lee, Y. C., Chiu, Y. H., Liu, S., & Liu, H. Y. (2020). Effects of visualized PETTLEP imagery on the basketball 3-point shot: A comparison of internal and external perspectives. *Psychology of Sport and Exercise*, 51, 101765.
- MacIntyre, T. E., & Moran, A. P. (2007). *A Qualitative Investigation of Imagery Use and Metaphor in Elite Tennis*. *Journal of Applied Sport Psychology*, 19(1), 1-20.

- Martelli, M., Spitoni, G. F., Russo, V., Ciancarelli, I., Paolucci, S., & Iosa, M. (2022). Motor Imagery and Sport Performance: A Systematic Review on the PETTLEP Model. *Applied Sciences*, 12(19), 9753.
- Moran, A. P. (2016). *The Psychology of Concentration in Sport Performers: A Cognitive Analysis*. Routledge.
- Parker, C. (2010). Swimming: the 'ideal' sport for nineteenth-century British women. *The International Journal of the History of Sport*, 27(4), 675-689.
- Parnabas, V. I. N. C. E. N. T., Parnabas, J. U. L. I. N. A. M. A. R. Y., Parnabas, A. M., & Parnabas, A. M. (2015). Internal and external imagery on sports performance among swimmers. *European Academic Research*, 2(11), 14735-14731.
- Pearson, D. G., & Kosslyn, S. M. (2013). *The heterogeneity of mental representation: Ending the imagery debate*. Routledge.
- Petrescu, S., Pițigoi, G., & Păunescu, M. (2014). The Effects of Practicing Swimming on the Psychological Tone in Adulthood. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 159, 74-77.
- Phulkar, A., & Kagzi, I. I. (2017). Effect of visualization and imagery training on sports performance using sports hypnosis. *International journal of Physical Education, Sports and Health*, 4(4), 330-333.
- Shaw, G., Boyd, K. T., Burke, L. M., & Koivisto, A. (2014). Nutrition for swimming. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 24(4), 360-372.
- Shepard, R. N., & Cooper, L. A. (1982). *Mental images and their transformations*. MIT Press.
- Short, S. E., Ross-Stewart, L., & Monsma, E. V. (2006). Onwards with the evolution of imagery research in sport psychology. *Athletic Insight*, 8(3), 47-63.
- Simonsmeier, B. A., Frank, C., Gubelmann, H., & Schneider, M. (2018). The effects of motor imagery training on performance and mental representation of 7-to 15-year-old gymnasts of different levels of expertise. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 7(2), 155.
- Smajović, E. (2023). EFEKTI MENTALNE VIZUALIZACIJE I UNUTARNJE I VANJSKE PERSPEKTIVE U IZVOĐENJU TROJKI U KOŠARCI:

MEDIJACIJSKA ULOGA EKSTERNALNOG I INTERNALNOG LOKUSA KONTROLE. Neobjavljeni magistarski rad. Univerzitet u Sarajevu-Filozofski fakultet.

- Warner, L., & McNeill, M. E. (1988). Mental imagery and its potential for physical therapy. *Physical therapy*, 68(4), 516-521.
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2014). *Foundations of Sport and Exercise Psychology. Human Kinetics*.
- Werner, I., Peer-Kratzer, M., Mohr, M., Van-Andel, S., & Federolf, P. (2022). Intervention for Better Knee Alignment during Jump Landing: Is There an Effect of Internally vs. Externally Focused Instructions? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10763.
- Williams, S. E., Cumming, J., Ntoumanis, N., Nordin-Bates, S. M., Ramsey, R., & Hall, C. (2012). The Movement Imagery Questionnaire-3: Development and validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 34(5), 620-640.
- Ziad Narmouq, T. (2021). The Effect of Using Mental Visualization in Learning Swimming Skills and Improving Focus in the Age Group (9 to 12) years. *Dirasat: Educational Sciences*, 48(2), 95-115.

PRILOG 1. OPĆA UPUTA

Poštovani,

Dolazimo s Odsjeka za psihologiju Filozofskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu. Uz odobrenje trenera vašeg kluba, prisutni smo u vašem klubu radi provođenja treninga mentalne vizualizacije, s ciljem prikupljanja podataka za istraživanje koje se provodi u sklopu završnog magistarskog rada studentice Nejre Čengiće. Uz vašu saglasnost, sudjelovat ćete u treningu plivanja 50 metara slobodnim stilom kroz implementaciju psihološkog treninga mentalne vizualizacije. Planirano je da ovaj trening traje mjesec dana, uz pauzu od 15 dana nakon prve serije odrađenih treninga. Trening mentalne vizualizacije će se odvijati tijekom vašeg redovnog treninga, u trajanju od prosječno 5 minuta po sesiji. Vaši uobičajeni treninzi neće biti prekidani, u dogovoru s trenerom.

Prvi dio istraživanja uključuje ispunjavanje nekoliko upitnika koji će nam pružiti opće informacije o vama. Nakon toga slijedi trening mentalne vizualizacije, koji će obuhvatiti testiranje vaše trenutne vještine plivanja na 50 metara slobodnim stilom, trening mentalne vizualizacije, te ponovno testiranje vještine plivanja na 50 metara slobodnim stilom nakon završetka treninga. Napominjemo da je vaše sudjelovanje u istraživanju dobrovoljno i da možete odustati u bilo kojem trenutku. Sve informacije koje prikupimo o vama bit će korištene isključivo u svrhu izrade završnog magistarskog rada.

S poštovanjem,

Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta

Univerziteta u Sarajevu

PRILOG 2. INSTRUMENTARIJ

Upitnik o općim podacima

Ime i prezime: _____

Plivački klub: _____

Datum: _____

Molimo Vas da odgovorite na slijedeća pitanja koja se odnose na neka Vaša individualna obilježja.

1. Koliko imate godina? _____
2. Koliko ste visoki? _____
3. Koliko dugo trenirate plivanje? _____
4. Koji je Vaš najbolji stil plivanja? _____
5. Koja Vam je dominantna strana? DESNA LIJEVA
6. Da li ste zadovoljni dosadašnjim načinom rada kluba? Da li biste nešto promijenili (ako da, šta biste promijenili)?

MIQ-3

Upute:

Ovaj upitnik se bavi sa dva načina mentalnog izvođenja pokreta, kojima se neki ljudi služe više od drugih, i koji su primjenjiviji na neke vrste pokreta od drugih. Prvi je pokušaj stvaranja vizualne slike ili slike pokreta u vašem umu. Drugi je pokušaj doživljavanja izvođenja pokreta bez stvarnog izvođenja pokreta. Od vas se traži da obavite ova oba mentalna zadatka za različite pokrete u ovom upitniku, a da zatim ocjenite koliko su vam ti zadaci laki ili teški.

Ocjene koje dajete nisu osmišljene da procijene način na koji obavljate ove mentalne zadatke kao dobar ili loš. One su pokušaj otkrivanja kapaciteta pojedinaca za obavljanje ovih zadataka za različite pokrete. Ne postoje tačne ili netačne ocjene ili neke ocjene koje su bolje od drugih.

Svaka od sljedećih izjava opisuje određenu radnju ili pokret. Pažljivo pročitajte svaku izjavu i zatim stvarno izvedite pokret kako je opisano. Izvedite pokret samo jednom. Vratite se u početni položaj za pokret baš kao da ćete radnju izvesti drugi put. Zatim, ovisno o tome što se od sljedećeg od vas traži da učinite, ili **(1) formirajte što jasniju i živopisniju vizuelnu sliku pokreta koji je upravo izveden iz unutarnje perspektive** (tj. iz vlastite perspektive, kao da ste zapravo unutar sebe dok izvodite radnju i gledate radnju vlastitim očima), **(2) formirajte što jasniju i življu vizualnu sliku upravo izvedenog pokreta iz vanjske perspektive** (tj. iz perspektive 3. lica, kao da gledate sebe na DVD-u), ili **(3) pokušajte osjetiti kako izvodite pokret koji ste upravo izveli, a da ga zapravo ne radite**.

Nakon što ste dovršili traženi mentalni zadatak, **ocjenite lakoću/teškoću s kojom ste uspjeli obaviti zadatak**. Odaberite ocjenu sa ljestvice koju možete vidjeti na vrhu svake stranice, onu koja najviše odgovara vašoj uspješnosti dok ste obavljali zadatak. Budite što tačniji i uzmite vremena onoliko dugo koliko smatrate potrebnim da dođete do odgovarajuće ocjene za svaki pokret. Možete odabrati istu ocjenu za bilo koji broj pokreta "viđenih" ili "doživljenih".

Ime i prezime:

Plivački klub:

Datum:

1 Veoma teško za vidjeti	2 Teško za vidjeti	3 Umjereno teško za vidjeti	4 Neutralno (ni lako, ni teško)	5 Umjereno lako za vidjeti	6 Lako za vidjeti	7 Veoma lako za vidjeti
-----------------------------	-----------------------	--------------------------------	------------------------------------	-------------------------------	----------------------	----------------------------

1 Veoma teško za osjetiti	2 Teško za osjetiti	3 Umjereno teško za osjetiti	4 Neutralno (ni lako, ni teško)	5 Umjereno lako za osjetiti	6 Lako za osjetiti	7 Veoma lako za osjetiti
------------------------------	------------------------	---------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	-----------------------	-----------------------------

1. STARTNA POZICIJA: Stanite sa spojenim stopalima i nogama, te rukama sa strane.

IZVEDBA: Podignite svoje desno koljeno što je moguće više tako da započinjete na lijevoj nozi sa desnom nogom savijenom u koljenu. Sada spustite svoju desnu nogu tako da ponovno stojite na oba stopala. Akcija se izvršava polako.

MENTALNI ZADATAK: Zauzmite početni položaj. Pokušajte osjetiti kako radite pokret koji ste upravo promatrali, a da ga zapravo ne radite. Sada ocijenite lakoću/teškoću sa kojom ste mogli obaviti ovaj mentalni zadatak.

Upišite svoju ocjenu od 1 do 7: _____

2. STARTNA POZICIJA: Stanite sa spojenim stopalima i nogama, te rukama sa strane.

IZVEDBA: Savijte se nisko i zatim skočite ravno u vazduh što više možete, sa obje ruke ispružene iznad vaše glave. Dočekajte se sa razdvojenim stopalima i spustite ruke sa strane tijela.

MENTALNI ZADATAK: Zauzmite početni položaj. Pokušajte vidjeti sebe kako činite ovaj pokret iz unutarnje perspektive. Sada ocijenite lakoću/teškoću s kojom ste mogli obaviti ovaj mentalni zadatak.

Upišite svoju ocjenu od 1 do 7: _____

3. STARTNA POZICIJA: Ispružite ruku svoje nedominantne ruke ravno u stranu tako da bude paralelna sa tlom, dlanom prema dolje.

IZVEDBA: Pomičite ruku prema naprijed sve dok ne bude tačno ispred vašeg tijela (još uvijek paralelna sa tlom). Držite ruku ispruženu tijekom pokreta, a pokret radite polako.

MENTALNI ZADATAK: Zauzmite početni položaj. Pokušajte vidjeti sebe kako radite ovaj pokret, posmatrano iz vanjske perspektive. Sada ocijenite lakoću/teškoću s kojom ste mogli obaviti ovaj mentalni zadatak i ugao iz kojeg je slika promatrana.

Upišite svoju ocjenu od 1 do 7: _____

4. **STARTNA POZICIJA:** Stanite sa blago raširenim stopalima i rukama potpuno ispruženim iznad glave.

IZVEDBA: Polako se savijte naprijed u struku te pokušajte vrhovima prstiju dotaknuti nožne prste (ili, ako je moguće, dotaknite pod vrhovima prstiju ili rukama). Sada se vratite u početni položaj, stojeći uspravno s rukama ispruženim iznad glave.

MENTALNI ZADATAK: Zauzmite početni položaj. Pokušajte osjetiti kako radite ovaj pokret, bez da ga zaista radite. Sada ocijenite lakoću/teškoću s kojom ste mogli obaviti ovaj mentalni zadatak.

Upišite svoju ocjenu od 1 do 7: _____

5. **STARTNA POZICIJA:** Stanite spojenih stopala i nogu, a ruke držite uz tijelo, sa strane.

IZVEDBA: Podignite desno koljeno što je više moguće tako da započnete na lijevoj nozi s desnom nogom savijenom (savijenom) u koljenu. Sada spustite desnu nogu tako da ponovno stojite na dvije noge. Radnja se izvodi polako.

MENTALNI ZADATAK: Zauzmite početni položaj. Pokušajte vidjeti sebe kako radite ovaj pokret, posmatrano iz unutarnje perspektive. Sada ocijenite lakoću/teškoću s kojom ste mogli obaviti ovaj mentalni zadatak.

Upišite svoju ocjenu od 1 do 7: _____

6. **STARTNA POZICIJA:** Stanite spojenih stopala i nogu, a ruke držite uz tijelo, sa strane.

IZVEDBA: Nisko se sagnite, a zatim skočite ravno u zrak što je više moguće s obje ruke ispružene iznad glave. Doskočite sa obje noge razmaknute i spustite ruke uz tijelo, sa strane.

MENTALNI ZADATAK: Zauzmite početni položaj. Pokušajte vidjeti sebe kako radite ovaj pokret, posmatrano iz vanjske perspektive. Sada ocijenite lakoću/teškoću s kojom ste mogli obaviti ovaj mentalni zadatak i ugao iz kojeg je slika promatrana.

Upišite svoju ocjenu od 1 do 7: _____

7. **STARTNA POZICIJA:** Ispružite ruku svoje nedominantne ruke ravno u stranu tako da bude paralelna sa tlom, dlanom prema dolje.

IZVEDBA: Pomičite ruku prema naprijed sve dok ne bude točno ispred vašeg tijela (još uvijek paralelna s tlom). Držite ruku ispruženu tijekom pokreta, a pokret radite polako.

MENTALNI ZADATAK: Zauzmite početni položaj. Pokušajte osjetiti kako radite ovaj pokret, bez da ga zaista radite. Sada ocijenite lakoću/teškoću s kojom ste mogli obaviti ovaj mentalni zadatak.

Upišite svoju ocjenu od 1 do 7: _____

8. **STARTNA POZICIJA:** Stanite sa blago raširenim stopalima i rukama potpuno ispruženim iznad glave.

IZVEDBA: Polako se savijte naprijed u struku i pokušajte vrhovima prstiju dotaknuti nožne prste (ili, ako je moguće, dotaknite pod vrhovima prstiju ili rukama). Sada se vratite u početni položaj, stojeći uspravno s rukama ispruženim iznad glave.

MENTALNI ZADATAK: Zauzmite početni položaj. Pokušajte vidjeti sebe kako radite ovaj pokret, posmatrano iz unutarnje perspektive. Sada ocijenite lakoću/teškoću s kojom ste mogli obaviti ovaj mentalni zadatak.

Upišite svoju ocjenu od 1 do 7: _____

9. **STARTNA POZICIJA:** Stanite spojenih stopala i nogu, a ruke držite uz tijelo, sa strane.

IZVEDBA: Podignite svoje desno koljeno što je moguće više tako da započinjete na lijevoj nozi sa desnom nogom savijenom u koljenu. Sada spustite svoju desnu nogu tako da ponovno stojite na oba stopala. Akcija se izvršava polako.

MENTALNI ZADATAK: Zauzmite početni položaj. Pokušajte vidjeti sebe kako radite ovaj pokret, posmatrano iz vanjske perspektive. Sada ocijenite lakoću/teškoću s kojom ste mogli obaviti ovaj mentalni zadatak i ugao iz kojeg je slika promatrana.

Upišite svoju ocjenu od 1 do 7: _____

10. **STARTNA POZICIJA:** Stanite spojenih stopala i nogu, a ruke držite uz tijelo, sa strane.

IZVEDBA: Nisko se sagnite, a zatim skočite ravno u zrak što je više moguće s obje ruke ispružene iznad glave. Doskočite sa obje noge razmaknute i spustite ruke uz tijelo, sa strane.

MENTALNI ZADATAK: Zauzmite početni položaj. Pokušajte osjetiti kako radite ovaj pokret, bez da ga zaista radite. Sada ocijenite lakoću/teškoću s kojom ste mogli obaviti ovaj mentalni zadatak.

Upišite svoju ocjenu od 1 do 7: _____

11. **STARTNA POZICIJA:** Ispružite ruku svoje nedominantne ruke ravno u stranu tako da bude paralelna sa tlom, dlanom prema dolje.

IZVEDBA: Pomičite ruku prema naprijed sve dok ne bude tačno ispred vašeg tijela (još uvijek paralelno s tlom). Držite ruku ispruženu tijekom pokreta, a pokret radite polako.

MENTALNI ZADATAK: Zauzmite početni položaj. Pokušajte vidjeti sebe kako radite ovaj pokret, posmatrano iz unutarnje perspektive. Sada ocijenite lakoću/teškoću s kojom ste mogli obaviti ovaj mentalni zadatak.

Upišite svoju ocjenu od 1 do 7: _____

12. STARTNA POZICIJA: Stanite sa blago raširenim stopalima i rukama potpuno ispruženim iznad glave.

IZVEDBA: Polako se savijte naprijed u struku i pokušajte vrhovima prstiju dotaknuti nožne prste (ili, ako je moguće, dotaknite pod vrhovima prstiju ili rukama). Sada se vratite u početni položaj, stojeći uspravno s rukama ispruženim iznad glave.

MENTALNI ZADATAK: Zauzmite početni položaj. Pokušajte vidjeti sebe kako radite ovaj pokret, posmatrano iz vanjske perspektive. Sada ocijenite lakoću/teškoću s kojom ste mogli obaviti ovaj mentalni zadatak i ugao iz kojeg je slika promatrana.

Upišite svoju ocjenu od 1 do 7: _____

SKALA ZA PROCJENU UČINKA MANIPULACIJE

Ime i prezime: _____

Plivački klub: _____

Datum: _____

1. Molimo Vas da na skali od 1 do 5 procijenite koliko ste uspješno doživjeli vizualizaciju. Molimo Vas da budete iskreni.

Nisam uspio doživjeti mentalnu vizualizaciju	Prilikom vizualizacije mi je sve bilo maglovito	Uspio sam vizualizirati neke detalje, ali mi je generalni doživljaj bio maglovit	Uspio sam vizualizirati jasno i živo, ali su mi neki detalji bili magloviti	Uspio sam svaki detalj vizualizirati živo i jasno
1	2	3	4	5

2. Molimo Vas da na kontinuumu od 1 do 5 procijenite u kojoj ste mjeri doživjeli vizualizaciju iz vanjske perspektive (uspjeli ste sebe vidjeti iz perspektive vanjskog posmatrača, kao da gledate sebe na video snimci iz udaljenosti koja vam omogućava da vidite cijelo svoje tijelo); unutarnje perspektive (vidjeli ste stvari kao što ih inače posmatrate, kroz svoje oči); ili miksa ove dvije perspektive.

VANJSKA PERSPEKTIVA	DOMINANTNO DOŽIVLJENA VANJSKA PERSPEKTIVA SA ELEMENTIMA UNUTARNJE	PODJEDNAKO DOŽIVLJENE OBJEKTI PERSPEKTIVE (MIKS)	DOMINANTNO DOŽIVLJENA UNUTARNJA PERSPEKTIVA SA ELEMENTIMA VANJSKE	UNUTARNJA PERSPEKTIVA
1	2	3	4	5

PRILOG 3. INTERVJU

1. Koju usvojenu perspektivu ste preferirali kada je u pitanju plivanje na 50 metara slobodnim stilom, unutarnju ili vanjsku?
2. Da li trening mentalne vizualizacije smatrate korisnim kada je u pitanju plivanje na 50 metara slobodnim stilom?
3. Da li smatrate da je trening mentalne vizualizacije korisniji kada je u pitanju plivanje na dužim dionicama poput 100 m, 200 m, 400 m, 800 m i 1500 m slobodnim stilom?