

Efekt osobina ličnosti na tjednu fluktuaciju umora kod nogometaša

Torbarina, Matia

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet u Rijeci**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:186:206777>

Rights / Prava: [In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-20**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences - FHSSRI Repository](#)



Sveučilište u Rijeci
Filozofski fakultet u Rijeci
Diplomski studij psihologije

Matia Torbarina

Efekt osobina ličnosti na tjednu fluktuaciju umora kod nogometaša

Diplomski rad

Rijeka, 2016

Sveučilište u Rijeci
Filozofski fakultet u Rijeci
Diplomski studij psihologije

Matia Torbarina

Efekt osobina ličnosti na tjednu fluktuaciju umora kod nogometaša

Diplomski rad

Mentorica: dr. sc. Petra Anić

Rijeka, 2016

IZJAVA

Izjavljujem pod punom moralnom odgovornošću da sam diplomski rad izradio samostalno, znanjem stečenim na Odsjeku za psihologiju Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, služeći se navedenim izvorima podataka i uz stručno vodstvo mentorice *dr. sc. Petre Anić*.

Rijeka, studeni, 2016.

Sadržaj

SAŽETAK.....	5
ABSTRACT	6
1. UVOD	1
1.1 Nogomet i psihologija sporta.....	1
1.2 Ličnost i sport	4
1.3 Procjena percipiranog umora.....	7
1.4 Periodizacija treninga i percepcija umora	9
1.5 Problemi i hipoteze.....	11
2. METODA.....	11
2.1 Ispitanici	11
2.2 Instrumentarij	12
2.3 Postupak	13
3. REZULTATI.....	14
4. DISKUSIJA.....	20
4.1 Ograničenja i naputci za buduća istraživanja	26
5. ZAKLJUČAK	27
Literatura	28

SAŽETAK

Procjena umora je subjektivna percepcija objektivnih fizičkih zahtjeva. U sportu, radi se o procjeni napora treninga. Dosadašnja istraživanja pokazala su da postoje individualne razlike u procjeni umora obzirom na intenzitet i trajanje vježbe, obzirom na broj dana uoči natjecanja i obzirom na neke individualne osobine. Cilj našeg istraživanja bio je proširiti prethodne nalaza o varijacijama u umoru obzirom na dane uoči natjecanja pokušajem povezivanja takvih fluktuacija s osobinama ličnosti. Istraživanje je provedeno na uzorku amaterskih nogometaša kluba iz četvrtog ranga natjecanja u Hrvatskoj. Umor im je praćen kroz razdoblje od 5 mjeseci odnosno jedne polusezone a podaci o osobinama ličnosti prikupljeni su krajem polusezone. Umor je operacionaliziran kao prosječni umor za svaki dan. Dobiveni su rezultati da postoji ritam umora kroz tjedan na način da je umor najveći nakon utakmice i sredinom tjedna. Cjelotjedni ritam umora povezan je s osobinom ličnosti otvorenosti na način da je povezanost pozitivna za sve dane osim dana utakmice. Osobine koje su pokazale povezanost s umorom su ugodnost (sredina tjedna) i ekstreverzija (dva dana uoči utakmice).

ABSTRACT

Perceived exertion is a subjective measure of objective physical demands. In sport psychology it is about judgment of magnitude of training load. Previous research have demonstrated existence of individual differences in perceived exertion based on intensity and duration of exercise, based on number of days prior to a competition and some individual characteristics. The aim of the present study was to expand previous results about exertion fluctuation across week by trying to find a relationship with personality characteristics. Research was conducted on amateur football club competing in fourth division of Croatian football association. Exertion of players was monitored for five months (second half of the season). Measures of personality were conducted at the end of the season. Exertion was operationalized as an average exertion by the day in week. Results confirmed previous researches about existence of weekly cycle of exertion in football training. We have also found positive relationship between openness to experience and days prior to the game but negative relationship with match day. Agreeableness showed positive correlation with mid-week exertion and extraversion showed negative relationship with exertion two day prior to the match.

1. UVOD

Iako među mlađim granama psihologije, psihologija sporta neslužbeno broji 118 godina. Nenamjernim ocem sportske psihologije mogli bismo prozvati oca socijalne psihologije Triplett (1898). On svoje istraživanje socijalne facilitacije provodi na uzorku biciklista na kojima dolazi do nalaza da je izvedba biciklista bolja u prisutnosti drugih natjecatelja ili kada im je prezentirano vrijeme koje moraju dostići u odnosu na uvjet kada nemaju suparnika niti vrijeme koje moraju dostići. Međutim Kroll i Lewis (1970; prema Cox, 2005) ulogu oca psihologije sporta pripisuju Colemanu Robertsu Griffithu koji je utemeljio prvi laboratorij sportske psihologije na Sveučilištu Illinois 1925. godine.

Sportska psihologija se, kao i svaka druga grana psihologije, bavi primjenom psiholoških znanja i principa na određeno područje, u ovom slučaju sport. Intuitivno psihologija sporta pomaže sportašima da poboljšaju rezultat. No, tu ne staje posao sportskog psihologa. Područja rada mogu biti i poboljšanje kohezije grupe, mentalni trening sportaša, savjetovanje sportaša s problemima nevezanima za sport kojim se bave. Poslove sportskog psihologa možemo grupirati u tri osnovne vrste: klinički sportski psiholog pomaže i savjetuju sportaše s emocionalnim i psihičkim problemima koji mogu nastati kao posljedica bavljenja određenim sportom. Sportski psiholog edukator pomaže sportašima u razvijanju psihičkih vještina za poboljšanje postignuća, dok sportski psiholog istraživač razvija temeljna znanja u svrhu priznatosti i uvažavanja psihologije sporta kao društvene znanosti (Cox, 2005).

1.1 Nogomet i psihologija sporta

Iako se igrao i prije, 1863. godina uzeta je kao službeni početak nogometne igre utemeljenjem engleskog nogometnog saveza (*Football Association*) (Kitching, 2013). Isti autor u tekstu obrazlaže da je igra kakvu poznajemo postala nekih 50 godina kasnije od toga.

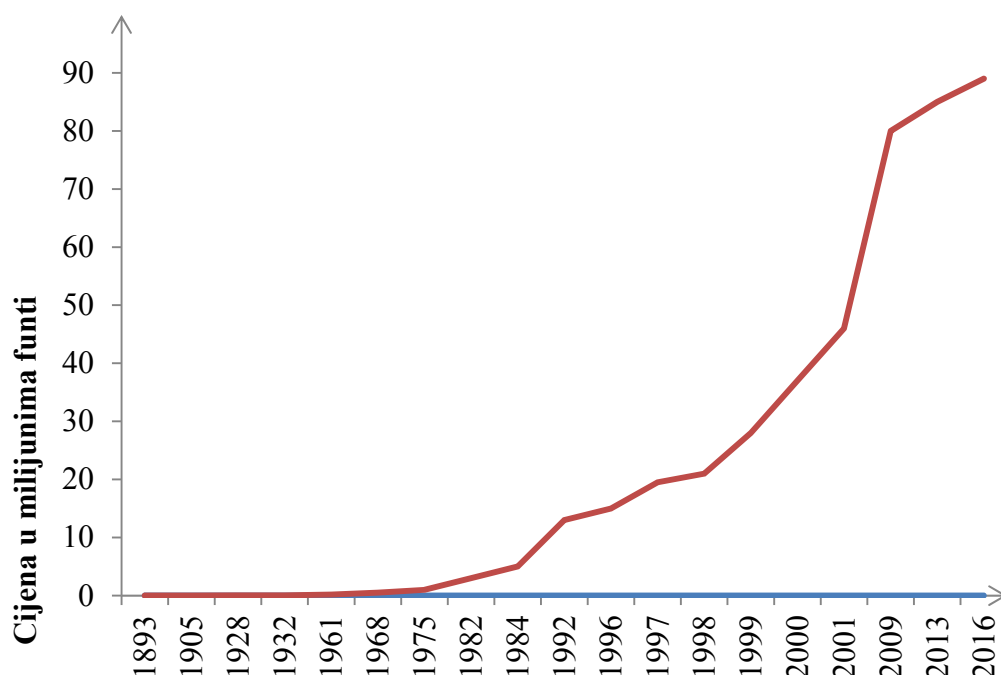
Nogomet je u današnjem obliku igra u kojoj 11 igrača sa svake strane pokušava loptu poslati u gol. 11 igrača nije nasumice poslagano po terenu već su pozicije igrača određene prema različitim kriterijima, od kojih ćemo neke i spomenuti u radu. Ne samo da su pozicije različite već se na sve pozicije ne primjenjuju jednaka pravila kao npr. vratar je jedini igrač

koji loptu smije dirati rukom. Općenita podjela pozicija je, osim one vratarske, na igrače orijentirane obrani (obrambeni i obrambeni vezni igrači) i oni orijentirani napadu (napadački vezni igrači i napadači). Osim pravila koja razlikuju igrače od vratara u nogometu ili npr. obranu od napada u američkom nogometu Cox i Yoo (1995) testirali su razlike u psihičkim karakteristikama obrambenih i napadačkih igrača. Smjer rezultata je takav da nisu naišli na psihičke razlike između obrane i napada već između pozicija s većom i manjom odgovornosti. Igrači koji igraju na odgovornijim pozicijama iskazuju veće razine psiholoških vještina poput kontrole anksioznosti, samopouzdanja i koncentracije od igrača na manje odgovornim pozicijama.

Primjer Cox i Yoo (1995) jedan je u nizu ispreplitanja nogometa i psihologije. Za prvi susret obje discipline zaslužan je Patrick (1903) koji u članku na nogomet gleda više iz sociološke nego iz psihološke perspektive. U članku kao temeljno pitanje postavlja što motivira 70 000 engleskih radnika da posvete 90 minuta svog života praćenju nogometne utakmice dok večeri posvećuju svega pet minuta. U tekstu razlaže da prkošenje snježnim olujama i neugodnim zbivanjima na tribinama nije produkt rivalstva među gradovima jer takva posjećenost nije zabilježena na debatama ili drugim natjecanjima, isto tako nije samo hir, budući se prema autoru, igra u nekom od oblika postoji već 500 godina. Iako Patrick (1903) ne sumnja u razloge zašto se igrači bave nogometom (koordinacija, suradnja, hrabrost...), upitni su mu motivi publike koja dolazi gledati utakmice. Njegov rad je teorijski, neki bi rekli i filozofski, budući iznosi vlastita zapažanja, no svejedno je jedan od prvih koji u svom nazivu kombinira psihologiju i nogomet („*The psychology of football*“).

Možemo reći da je stvarnije uključivanje psihologije u nogomet posljedica pretvorbe nogometa iz hobija/rekreacije u posao. Na Slici 1 prikazani su rekordi u transferima nogometaša kroz godine. Iako nije testirano statističkim testovima, očit je vrlo oštar trend porasta cijena nogometaša kroz godine.

Slika 1. Iznosi kroz godine plaćeni za najskupljeg nogometaša (Wikipedia, 2016)



Godine 1893. škotski napadač Willie Groves ostvario je prvi transfer u nogometu prešavši iz West Bromwich Albiona u Aston Villu za 100 engleskih funti. 2013. godine Velšanin Gareth Bale prodan je za skoro milijun puta više, odnosno 86 milijuna funti Real Madridu (McMahon, 2013). Upravo toliko, 86 milijuna funti, je vrijednost cjelokupne momčadi klubova poput Swansea City, Real Sociedad ili Shakhtar Donetska (pobjednika Europske lige 2009) (Transfermarkt, 2016). Što posjeduje jedan igrač da vrijedi koliko i cijela ekipa, odnosno 23 druga profesionalca? Je li odabir upravo njega, a ne nekog drugog u potpunosti ovisan o igraču, o treneru ili se radi o interakciji? Radi li se o nogometaševim direktno mjerljivim karakteristikama poput snage, izdržljivosti, brzine, zabijenim golovima? Imaju li psihološke varijable poput ličnosti, usmjerenosti na zadatak, ili samokontrole utjecaja na trenerov odabir ili se i u ovom slučaju radi o interakciji navedenih mjera?

Dosadašnja istraživanja bavila su se fizičkim (Reilly, Bangsbo i Franks, 2000; Stolen, Chamari, Castagna i Wisloff, 2005), ali i psihičkim obilježjima vrhunskih nogometaša (Van Yperen, 2009; McNair, Lorr i Droppelman, 1971) i nogometašica (Martinez-Lagunas, Niessen i Hartman, 2014). Reilly, Bangsbo i Franks (2000) u pregledu antropometrijskih i

fizioloških karakteristika nalaze da se igrači razlikuju po pozicijama koje zauzimaju na terenu. Tako su vratari najviši i najteži, igrači sredine terena imaju najveći kapacitet pluća no najmanje mišićne snage. Prema Cox i Yoo (1995) to je primarni razlog po kojem se pozicije dijele u fazi razvoja nogometaša kada one postaju stalne, za razliku od mlađih uzrasta kada je fluktuacija igrača među pozicijama veća. Isti autori osim navedenih nalaza zaključuju da se napadači od obrambenih igrača razlikuju u kontroli anksioznosti na način da je kontrola viša za napadače nego za obrambene igrače, što interpretiraju tako da su zahtjevi napadačke pozicije podložniji varijacijama kao posljedica nedovoljno kontrolirane anksioznosti na štetu ekipe. Pozicija na terenu ima veze i s nekim faktorima poput broja zabijenih golova, broja obranjenih golova, broja presijecanja lopti ili dodavanja koja rezultiraju golom. Slični nalazi dobiveni su i na uzorku nogometašica (Martinez-Lagunas, Niessen i Hartman, 2014). Najčešće varijable pri mjerenju fiziologije nogometaša su otkucaji srca, kapacitet pluća, brzina, broj pretrčanih kilometara na utakmici, skok u vis, skok u dalj te snaga (Stolen, Chamari, Castagna i Wisloff, 2005).

1.2 Ličnost i sport

Psihologija ličnosti je grana psihologije koja se razvijala postepeno do 1937. objavom Allportove knjige (prema McAdams, 1997). Allport (1937; prema Cox, 2005) ličnost definira kao dinamičku organizaciju onih psihičkih sustava unutar pojedinca koji određuju njegovo jedinstveno prilagođavanje okolini. Drugu definiciju dao je Hollander (1971; prema Cox, 2005) prema kojoj ličnost čini zbroj karakteristika pojedinca koje ga čine jedinstvenim. U oba slučaja radi se o kombinaciji faktora koji određuju jedinstvo svakog pojedinca. Kroz godine psihologija ličnosti doživljavala je uspone i padove u popularnosti, broju znanstvenika koji ju je proučavao kao i u temeljnim postavkama.

Efikasnost i prediktivnost konstrukata koji mjere crte ličnosti podložni su raspravi u psihologijskoj zajednici od početaka mjerenja ličnosti. Morgan (1980) zaključuje da nisu u pravu ni oni što kompletnu predikciju temelje na crtama ličnosti (Kane, 1970; prema Morgan, 1980) niti oni koji u potpunosti odbacuju crte ličnosti kao prediktivni konstrukt (Rushall, 1970; prema Morgan, 1980).

Od početnih holističkih postavki psihologija ličnosti se okrenula raščlambi čovjeka na veći broj osobina koje svi ljudi imaju. U svrhu parsimonije taj spektar osobina bilo je

potrebno svesti na manji broj. Jedan od najpoznatijih konstrukata je NEO-PI (Costa i McCrae, 1992), popularno nazvan Big Five koji čovjeka konceptualizira kroz pet glavnih crta ličnosti, a to su: Ekstraverzija, Neuroticizam (emocionalna stabilnost), Savjesnost, Ugodnost i Otvorenost iskustvima (Costa i McCrae, 1992). Autori navode razloge zbog čega smatraju da navedenih pet crta ličnosti reprezentiraju dimenzije ličnosti. Longitudinalna istraživanja pokazala su da se izmjerene karakteristike ličnosti manifestiraju u obrascima ponašanja, opisane crte nalazimo bez obzira na rasu, spol, jezik i jezične deskriptore ličnosti (Angleitner, Ostendorg i John, 1990; De Raad, 1992), a postoje i dokazi o nasljednosti crta (Bergeman i sur., 1993).

Ličnost, iako je u određenoj mjeri promjenjiva kroz vrijeme, je relativno stabilan opis pojedinca. Specht, Egloff i Schmukle (2011) u opsežnoj longitudinalnoj studiji zaključuju da stabilnost crta ličnosti kroz godine ima izgled obrnutog U te vrhunac dostiže u 50-im godina. Jedina crta ličnosti koja se godinama ne smanjuje je savjesnost koja stabilno raste u funkciji dobi.

Psihologija ličnosti i sport susreću se 1960-ih godina. Cooper (1969) u pregledu postojeće literature uspoređuje sportaše i nesportaše te ne nalazi razlike u općim intelektualnim sposobnostima no postoje razlike u motivaciji za postignućem na način da su sportaši više motivirani za uspjeh u izvedbi. Profil ličnosti sportaša opisuje kao socijabilan, dominantan, samopouzdan te s nižom anksioznošću.

Uzmemo li u obzir da pojedinca, pa tako i nogometaša, određuju, osim fizičkih, i psihičke osobine, javlja se potreba za uključivanjem psihologa u proces identifikacije i praćenja nogometaša i njihovih treninga. Recimo da nogometaš na treningu ostvaruje najbolje rezultate na fizičkim testovima, ali to ne može prenijeti na utakmicu. Mogući razlozi leže, između ostalog, i u nekim od osobina ličnosti poput introverzije, neuroticizma, socijalne anksioznosti ili slično.

Nedostatak istraživanja ličnosti u sportu je taj što je većina radova teoretska, a ne praktična (Eagleton, McKelvie i de Man, 2007). Teškoće u procjeni ličnosti sportaša posljedica su više mogućih razloga. Prvi, očiti, bio bi da ne postoje razlike između sportaša i nesportaša u ličnosti. Međutim, ukoliko pretpostavimo da takve razlike postoje, javlja se druga vrsta problema. Eysenck, Nias i Cox (1981) kao metodološki problem ističu različite načine proučavanja ličnosti u sportu. Na primjer, ličnost se može sagledavati kao prediktor bavljenja sportom, pozicije u ekipnom sportu, sposobnosti sportaša ili vrste sporta. Glavnina

istraživanja dosad se usmjeravala na razlike između sportaša i nesportaša (Cooper, 1969, Eagleton, McKelvie i de Man, 2007) te na razlike u ličnosti sportaša koji se bave individualnim i ekipnim sportovima (Nia i Besharat, 2010). Primjećujemo da su istraživanja usmjerena na globalnu razinu dok nedostaje dio opisa razlika u ličnosti između elitnih i amaterskih sportaša, kao i istraživanja razlika s obzirom na poziciju koju pojedini igrač igra (npr. vratar, centralni obrambeni igrač, igrač sredine terena, napadač...).

Eagleton, McKelvie i de Man (2007) utvrdili su da sportaši timskih sportova ostvaruju veće rezultate na crti ekstraverzije od sportaša u individualnim sportovima kao i od nesportaša. Objašnjenje nalaze u gravitacijskoj hipotezi prema kojoj pojedinci gravitiraju određenim aktivnostima zbog strukture svoje ličnosti za razliku od razvojne hipoteze prema kojoj je ličnost promjenjiva u funkciji bavljenja aktivnostima. Ekstraverzija je biološki bazirana na kortikalnom uzbuđenju, a autori smatraju da timski sportovi pružaju upravo takvu vrstu uzbuđenja za razliku od individualnih sportova. Neuroticizam, odnosno emocionalna stabilnost bila je podjednaka za sve tri skupine. Valja naglasiti da se promatrani uzorak sastojao od uglavnom rekreativnih sportaša koji su uspoređivani s nesportašima stoga potonji nalaz treba uzeti s rezervom. Nadalje, Teshome, Mengistu i Beker (2015) na uzorku etiopskih nogometaša nalaze da je savjesnost pozitivno povezana sa sportskom izvedbom operacionaliziranom kao procjenom trenera. Isti rezultat dobiven je i u istraživanju Mirzaei, Nikbakhsh i Sharififar (2013).

Nia i Besharat (2010) navode da je bavljenje sportom povezano s višim „pozitivnim“ crtama poput ekstraverzije i savjesnosti, a negativno povezano s neuroticizmom. Objašnjenje takve povezanosti je da prilikom bavljenja sportom osoba iskazuje raspon ponašanja koja zahtijevaju više pozitivnih, a manje negativnih emocija. Viša savjesnost u sportaša individualnih sportova (Nia i Besharat, 2010) posljedica je jedne od glavnih odrednica faktora savjesnosti, a to je kompetencija koja je viša kod savjesnijih pojedinaca nego kod onih manje savjesnih. Kombinacija kompetencija, želje za uspjehom i samodiscipline utječe na odabir osobe na bavljenje individualnim sportom. Autori na taj način podržavaju gravitacijsku hipotezu ličnosti. Osim u savjesnosti, sportaši individualnih i ekipnih sportova razlikuju se u ugodnosti u obrnutom smjeru od savjesnosti. Kao jedna od glavnih odrednica ugodnosti je povjerenje koje pojedincu pomaže pri uklapanju u grupu. Osobe koje su ugodnije lakše će se uklopiti u ekipne sportove. Još jedan argument za gravitacijsku hipotezu.

Od istraživanih psihičkih varijabli Van Yperen (2009) naglašava predanost cilju, usmjeravanje na problem te traženje socijalne podrške kao glavne prediktore budućeg uspjeha mladih nogometaša. McNair, Lorr i Droppelman (1971) konstruiraju *Profile of Mood States* (POMS) upitnik koji mjeri pet negativnih odrednica raspoloženja: napetost, depresija, ljutnja, umor i zbunjenost te jednu pozitivnu a to je „živost“ ili elan (eng. *vigor*). Normirajući upitnik ustanovili su da visoki rezultat na živosti, a sniženi rezultati na ostalim skalama karakteriziraju uspješne sportaše. Kada se takvi rezultati nacrtaju dobije se profil koji sliči ledenjaku te se naziva „iceberg profil“ raspoloženja. Rowley, Landers, Kylo i Etnier (1995) u metaanalizi utvrđuju značajnost takvog profila u predikciji uspješnosti sportaša no iako je značajan vrlo malo doprinosi, točnije objašnjava tek oko 1 % varijance uspjeha.

1.3 Procjena percipiranog umora

Trčanje, skakanje ili bilo kakva radnja koju napravimo, ubrzat će naše srce (Borg, 1973). Ubrzano kucanje srca posljedica je fizičkog napora. Autorov cilj kroz godine (Borg, 1962; 1973; 1982) bio je proučiti subjektivnu procjenu sile koju ljudi moraju savladati, bilo u radnom ili sportskom okruženju, bihevioralne metode određivanja kapaciteta za izvedbu, motivaciju za posao i odnos fizičkog stresa, fizičke spremne i nekih psiholoških funkcija.

Psihofizika je grana psihologije koja se bavi opisom odnosa između fizičkog podražaja i percipirane jačine tog podražaja. U sportu podražaj bi bio trening dok bi percipirana jačina bila subjektivna percepcija težine treninga operacionalizirana kao umor. Ideja je brojčano iskazati psihičku procjenu fizičkog podražaja. Borg (1962; 1982) je jedan od pionira takvih istraživanja. Zaslužan je za razvoj ljestvice procjene umora: RPE ljestvica (*Rating of Perceived Exertion*).

Borg (1982) obrazlaže da ljudi ne idu liječniku po tretman za točno određenu bolest već radi osjećaja koji im govori da im je loše. Iz toga slijedi njegov zaključak da je ljudska percepcija umora, iscrpljenosti (eng. *exertion*), najbolji indikator stupnja tjelesnog napora. To promišljanje prebacuje u domenu sporta te stvara kategorijalnu ljestvicu s omjernim svojstvima. Borgova (1962) zamisao bila je razvoj metode pomoću koje bi mogli odrediti radni (fizički) kapacitet na osnovu psiholoških varijabli. Ono do čega je to vodilo je konstrukcija ljestvice s omjernim svojstvima kojom bi na jednostavan, ali precizan, način

izmjerio umor čovjeka uslijed određenog napora. To je postigao na način da osim brojčanih vrijednosti ljestvica sadrži i verbalne izraze koji opisuju brojeve.

RPE ljestvica psihološka je mjera procjene umora. Za razliku od nje postoje objektivne mjere, najčešće su istraživanja usmjerena na broj otkucaja srca (Morgan, 1973), volumen kisika udahnut kroz trening (Malone, 2014), količinu kortizola u slini (Balsalobre-Fernandez, Tejereo-Gonzalez i del Campo-Vecino, 2014) i mjerenje laktata u krvi nakon treninga (Malone, 2014). Svi ti pokazatelji koriste se kako bi treneri dobili uvid u umor i treniranost svojih sportaša.

RPE ljestvica konstruirana je tako da podaci linearno prate intenzitet podražaja i broj otkucaja srca. Kako bi bila lakše shvatljiva skalu je autor prvotno postavio tako da broj kojim ispitanik označava umor odražava njegov broj otkucaja srca podijeljen s 10. Tako npr. broj 6 na skali bi označavao 60 otkucaja u minuti što je analogno s tijelom u mirovanju, dok je maksimalna procjena bila 20 što bi odgovaralo 200 otkucaja u minuti što bi bio maksimalan napor. Koeficijenti korelacije mjera percipirane iscrpljenosti i broja otkucaja srca su veoma visoki (.80 – .90; Borg, 1962). Borg (1980; prema Borg, 1982) napominje kako niti broj otkucaja u minuti niti percepcija umora nije savršena ljestvica nego se međusobno nadopunjuju. Nema dokaza da je broj otkucaja srca valjanija mjera umora, a u obranu upotrebe samoprocjene iscrpljenosti napominje da percepciju umora određuje integracija broja otkucaja, aritmija, krvni tlak, promjene u temperaturi, razina laktata u krvi i lučenje hormona. Odnosno, sve ono što bi savršena mjera morala uzimati u obzir.

Učestalost korištenja RPE ljestvice opravdanje nalazi u činjenici da je jednostavna za korištenje, nije potrebna tehnička ekspertiza te nije vremenski zahtjevnja. Dodatna pozitivna strana ljestvice je da uključuje i psihološko stanje pojedinca (Morgan, 1973), varijablu koja nije dostupna u slučaju kada promatramo objektivne mjere. U skladu s tim, istraživači su proučavali odnos osobina ličnosti i rezultata na RPE ljestvici te dobili različite rezultate.

Fiziološke osnove umora smatraju se početnim odrednicama percepcije intenziteta umora, međutim takva percepcija umora može biti povezana i s drugim odrednicama osim povratnih informacija iz fizioloških (kardiovaskularnih, mišićnih, plućnih) i neuralnih sistema (Haddad, Padulo i Chamari, 2014). Veći rezultat na RPE ljestvici je povezan s povećanom koncentracijom laktata u krvi i većim brojem otkucaja srca u minuti kod nogometaša (Coutts, Rampinini, Marcora, Castagna i Impellizzeri, 2009) i kod skakača u vis (Pereira i sur., 2011). Gaudino i sur. (2015) nalaze da vanjske mjere opterećenja tijekom treninga umjereno

predviđaju rezultat na RPE skali u treningu nogometaša. Vanjske mjere opterećenja u navedenom radu bile su ukupna udaljenost pretrčana pri maksimalnoj brzini te broj akceleracija i broj kontakata. Najmanja povezanost uočena je s ukupnom pretrčanom duljinom što autori objašnjavaju zahtjevima nogometne igre koja se sastoji od puno akcija koje se događaju u nepravilnim razmacima. Veće korelacije dobivene su s ukupnim brojem ubrzanja tijekom treninga i brojem kontakata bilo s podlogom prilikom trčanja ili sudarima sa suigračima i skokovima.

Percepcija umora dovodila se u vezu i sa psihičkim funkcioniranjem sportaša. Jedno od zanimljivijih istraživanja je ono koje su proveli Coquart, Dufour, Gros Lambert, Matran i Garcin (2012) i u kojemu nalaze negativnu korelaciju rezultata na RPE ljestvici i konstrukata koji mjere vodstvo, psihološku otpornost i izdržljivost, ali samo pri niskom intenzitetu vježbe. Još je Morgan (1973) ispitivao povezanost psiholoških varijabli poput ekstraverzije, anksioznosti, neuroticizma i depresije s rezultatom na RPE ljestvici. Našao je da ekstroverti podcjenjuju intenzitet treninga, odnosno da ekstroverti ostvaruju nešto niže rezultate na RPE ljestvici. Nalaz nije u skladu s onim Coquart i sur. (2012) koji ne nalaze vezu ekstraverzije i RPE ljestvice, a takve razlike u rezultatima obrazlažu različitim uzorkom na kojem su mjerenja provedena.

1.4 Periodizacija treninga i percepcija umora

Važnost periodizacije treninga najlakše je prikazati kroz primjer. Osoba želi napraviti 100 sklekova, a trenutno je u takvom stanju fizičke sprema da može napraviti maksimalno 10 sklekova. Ukoliko svakog dana radim po 10 sklekova mala je vjerojatnost da ćem nakon nekog vremena moći napraviti 100 sklekova odjednom zbog toga što je tijelo naviknuto na maksimalni napor od 10 sklekova. Isto tako ako povećava svaki dan za 30 sklekova opet neće moći odraditi zadano budući je prerano i/ili prebrzo počela dizati intenzitet treninga.

Rješenje problema nađeno je u periodizaciji treninga. Pojam označava svrhu usmjereno sekvencioniranje različitih trenažnih jedinica kako bi sportaš postigao željeno stanje i planirani rezultat. Klasični modeli periodizacije sastojali su se od maksimalno tri vrha na godišnjoj razini. Pod „vrh“ misli se na maksimalnu izvedbu sportaša. Kroz cijelu godinu treninzi su vođeni na način da se na jednom, često većem, natjecanju dosegne maksimalna izvedba. Počeci istraživanja periodizacije vežu se uz individualne sezonske sportove poput

skijanja, klizanja ili veslanja (Issurin, 2010). S druge strane ekipni sportovi poput nogometa ili košarke tijekom sezone treniraju se između 20 i 35 tjedana u godini, pri čemu se odradi i do 200-tinjak treninga (Gamble, 2005). Iz tog razloga periodizacija mora biti prilagođena svakoj utakmici. Kod takvih sportova nema više 52 tjedna za pripremu jednog natjecanja već imamo šest dana za pripremu jedne utakmice. Malone (2014) i Impellizeri, Rampinini i Marcora (2005) dobivaju slične rezultate pri mjerenju opterećenja treninga kroz tjedan pred utakmicu. Period od tjedan dana autori nazivaju mikrociklus. Ti mikrociklusi su glavno oruđe trenera pri pripremi utakmice. Prosječan mikrociklus nogometne ekipe sastoji se od pet treninga i jedne utakmice tjedno koja se najčešće igra subotom (Impellizeri, Rampinini i Marcora, 2005). Krivulja umora ili opterećenja treninga najčešće je takva da je utakmica maksimalno (najveće) opterećenje koje prati pad u umoru do utorka i srijede kada se intenzitet diže te napokon opet pada dva dana pred utakmicu za profesionalne nogometaše talijanske nogometne lige (isti autori). Za razliku od nogometa, u individualnim sportovima (kada su natjecanja rjeđa) pad u intenzitetu treninga događa se od 7-28 dana pred natjecanje (Mujika i sur., 2004; prema Malone, 2014). Malone (2014) također navodi da RPE osim kao indikator internog opterećenja može biti korišten i kao mjera adaptacije kroz longitudinalni period kako bi se spriječila pre- ili pod-treniranost. Negativna strana povezanosti rezultata na RPE skali s raspoloženjem je da ona zahtjeva psihički napor i zavisna je o raspoloženju ispitanika, odnosno rezultat na ljestvici može biti nusprodukt raspoloženja, a ne isključivo napora treninga (Malone, 2014)

Dosadašnja istraživanja bavila su se povezivanjem percepcije umora i fizičkih aktivnosti, isto tako RPE ljestvica je već korištena na uzorku nogometaša. Međutim, cilj rada bio je proširiti nalaze dosadašnjih istraživanja povezivanjem rezultata na RPE ljestvici (prilikom nogometnih treninga i utakmice, za razliku od standardiziranih postupaka na trakama za trčanje i sobnim biciklima) te dovođenje u vezu s osobinama ličnosti nogometaša. Pregledom literature nismo naišli na postojanje rada koji je dovodio u vezu nogometaševe osobine ličnosti i umor kroz tjedan.

1.5 Problemi i hipoteze

Prvi problem rada bio je ispitati kako umor fluktuirao kod amaterskih nogometaša na tjednoj bazi. Drugi je problem bio provjeriti mogu li se dovesti u vezu osobine ličnosti i umor kroz tjedan.

Pretpostavka je da će umor kroz tjedan varirati na način da će umor biti najviši na dan utakmice, a najniži dan prije utakmice.

Predviđamo da će umor biti viši sredinom tjedna u odnosu na preostale dane, izuzev subote, kao posljedica povećanog intenziteta treninga u svrhu pripreme nogometaša za napor utakmice.

Sukladno prethodnim istraživanjima očekujemo pozitivnu povezanost umora i ekstremiteta. Budući nismo naišli na podršku u dosadašnjim radovima predviđamo da umor neće biti povezan s preostale četiri osobine ličnosti.

2. METODA

2.1 Ispitanici

Istraživanje je započeto na uzorku 22 nogometaša seniora NK Orijent 1919. Klub je sudionik četvrtog ranga natjecanja pri Hrvatskom nogometnom savezu. Tijekom vremena neki ispitanici nisu se pridržavali uputa te su imali zanemariv broj mjerenja, dok je drugi dio ispitanika izgubljen pri kraju istraživanja kada je trebalo ispuniti upitnike ličnosti. Cjelokupne analize provedene su na uzorku 19 nogometaša prosječne dobi 23.24 godina ($sd=5.26$), visine 181.65 ($sd= 7.73$), težine 76.41 ($sd=9.40$) sa prosječnim stažom u klubu od 12.94 mjeseca ($sd=10.68$).

2.2 Instrumentarij

U istraživanju su korištene sljedeće mjere: Samoprocjena percipiranog umora (RPE; Borg, 1982), Upitnik samoprocjene za petofaktorski model ličnosti (Kardum i Smojver, 1993) te su prikupljeni osnovni demografski podaci, poput visine, težine i dobi.

Procjena percipiranog umora (RPE; Borg, 1982) –Skala procjene umora sastoji se od odgovora na pitanje koliko je ispitanik umoran. Odgovori se kreću na 11 stupnjeva u rasponu od 0 – 10. Primjer skale prikazan je u Tablici 1.

Tablica 1. RPE ljestvica

RPE	Subjektivni osjećaj
0	nema umora
0.5	vrlo, vrlo mali umor
1	vrlo mali umor
2	umjereno mali umor
3	umjereni umor
4	umjereno velik umor
5	velik umor
6	
7	vrlo velik umor
8	
9	
10	maksimalni umor

Konstrukt je korišten u velikom broju istraživanja, a smatra se globalnim indikatorom intenziteta vježbe što uključuje fiziološke i psihološke faktore. Konceptualno mjeri internalno opterećenje treninga na pojedinca. Pouzdanost skale neki autori (Borg, 1962) navode kao test-retest pouzdanost koja iznosi .80 - .90. Međutim, u ovom istraživanju nije bilo moguće dobiti pouzdanost budući svaki rezultat predstavlja jednu mjeru.

Upitnik samoprocjene za petofaktorski model (Kardum i Smojver, 1993) je skala Likertovog tipa koja je korištena za procjenu osobina ličnosti. Upitnik se sastoji od 50 pridjeva, a zadatak ispitanika je procijeniti koliko je određeni pridjev karakterističan za njih, odnosno u kojoj mjeri ih opisuje. Mogući odgovori se kreću od 0 – 4 pri čemu 0 znači da ih pridjev uopće ne opisuje, odnosno da se uopće ne odnosi na njih, dok 4 znači da se u potpunosti odnosi na njih. Upitnik se sastoji od 5 faktora: ekstraverzija, emocionalna

stabilnost, otvorenost za iskustva, ugodnost i savjesnost. Internalna pouzdanost subskala, prema literaturi, se kreće od .79 (otvorenost za iskustva) do .89 (ekstraverzija), dok se u našem istraživanju pouzdanost kretala od .68 (emocionalna stabilnost) do .88 (otvorenost).

2.3 Postupak

Istraživanje je započelo u siječnju na početku priprema seniora NK Orijent 1919 za drugi dio sezone. U suradnji s trenerom ispitanicima je objašnjena svrha ispitivanja te su im objašnjene skale i način ispunjavanja. Nakon svakog treninga zadatak igrača bio je procijeniti umor. Iznimka je bila nedjelja kada nije bilo treninga. Međutim prikupljene su i mjere za nedjelju. Bili su upućeni da u što kraćem roku od završetka treninga procijene umor. Na taj način dobiveno je prosječno 56.16 mjera po ispitaniku ($sd = 9.66$). Svaki ispitanik je na mobilnom telefonu posjedovao aplikaciju u koju bi unosio vlastiti rezultat koji je bio spreman u zajedničku datoteku. Na taj način smanjen je utjecaj socijalnog pritiska i prepisivanja rezultata od suigrača (Malone, Di Michele, Morgans, Burgees, Morton i Drust, 2015). U ovoj fazi ispitivanja ispitanici su bili svjesni činjenice da trener i psiholog imaju uvid u njihov identitet i rezultate koje su unosili.

U drugoj fazi (na kraju sezone) ispitanicima je trener podijelio upitnike ličnosti i demografskih podataka u kuvertama. U kuverti su bili pripremljeni upitnici (svima na jednak način). Na treningu su, pod nadzorom trenera, ispunili upitnike te ih po uputi vratili u kuvertu i zalijepili kako bi bili sigurni da ih nitko osim psihologa neće čitati. U ovoj fazi istraživanja identitet ispitanika bio je dostupan samo psihologu u svrhu smanjenja efekta socijalno poželjnog odgovaranja treneru.

3. REZULTATI

Rezultati su analizirani SPSS 21 statističkim paketom. Deskriptivni podaci demografskih pokazatelja uzorka prikazani su u Tablici 2.

Tablica 2. Opći demografski podaci

	N	Min	Max	Aritmetička sredina	St. devijacija
Visina	17	170	197	181.65	7.73
Težina	17	63	95	76.41	9.40
Dob	17	17	37	23.24	5.26
Mjeseci u klubu	17	4	47	12.94	10.68
Odigrane minute	19	0	90	42.82	26.94
N mjerenja	19	32	68	56.16	9.66

U Tablici 3 su prikazani deskriptivni podaci rezultata na upitniku ličnosti.

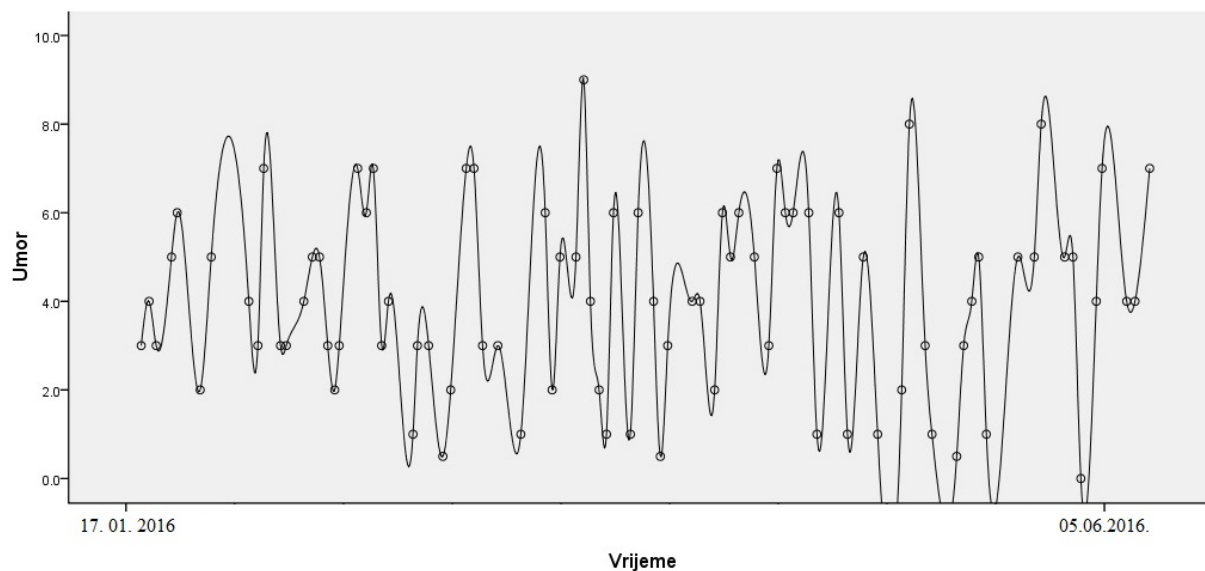
Tablica 3. Deskriptivni podaci osobina ličnosti

	N	Min	Max	Prosjeak	St. devijacija	Pouzdanost
Emocionalna stabilnost	15	1.50	3.40	2.69	0.48	.68
Ekstraverzija	17	2.40	3.90	3.12	0.44	.74
Ugodnost	17	2.70	4.00	3.59	0.31	.69
Savjesnost	17	2.20	3.80	3.22	0.43	.78
Otvorenost	17	2.00	3.80	3.04	0.63	.88

Radi lakšeg razumijevanja postupka istraživanja i analize rezultata, na Slici 2 prikazana su sva mjerenja na ispitaniku br. 2, koji je odabran kao tipičan ispitanik. Rezultati su prikazani pomoću scatter dijagrama interpoliranom krivuljom. Na x-osi nalazi se vrijeme,

na y-osi rezultat na RPE ljestvici. Iako su na slici prikazani, u analize nisu uključeni pripremni period i utakmica 12. kola budući je odigrana u utorak.

Slika 2. Cjelokupna krivulja umora ispitanika br. 2.



Inferencijalni dio analiza sastojao se od dva dijela. U prvom dijelu testirali smo razlike u umoru obzirom na dan u tjednu. Deskriptivni podaci o mjerenjima prikazani su u Tablici 4.

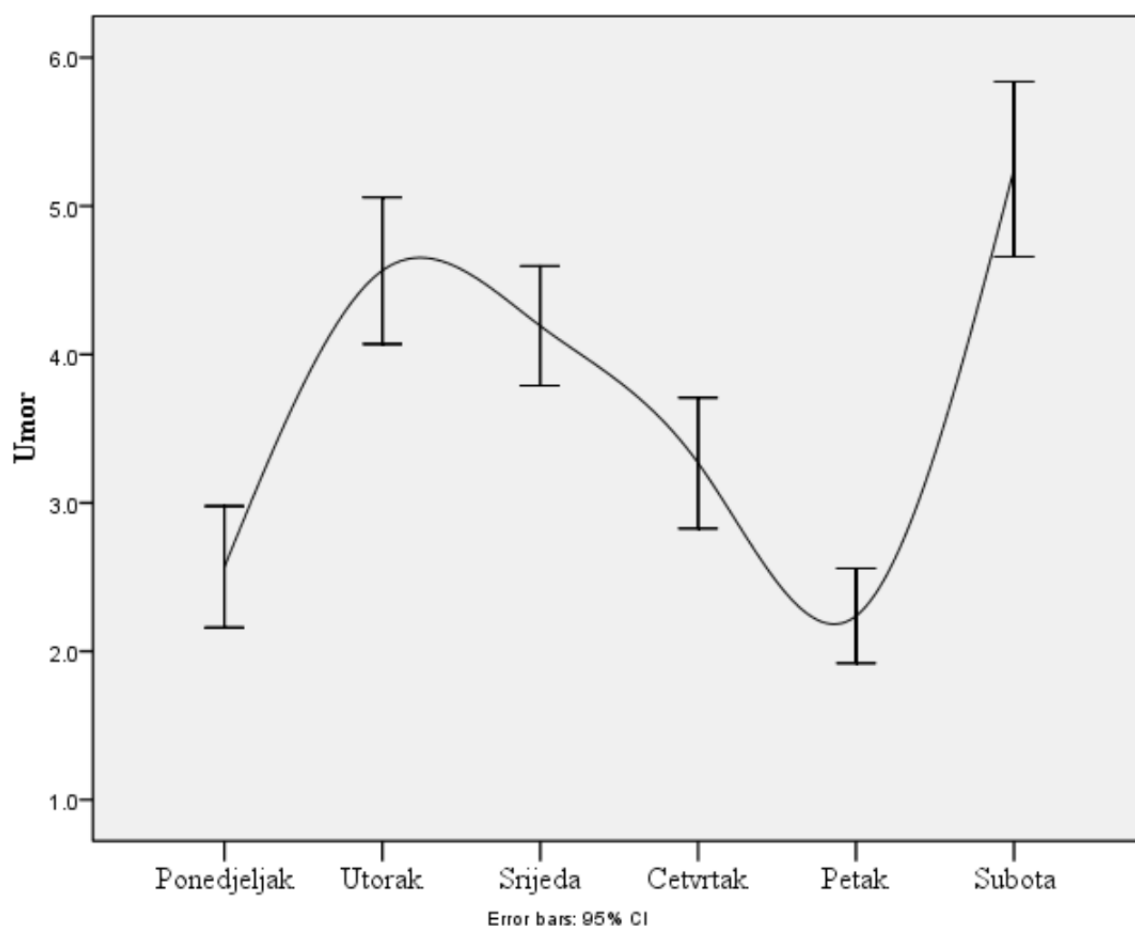
Tablica 4. Osnovni deskriptivni podaci o umoru obzirom na dan u tjednu

	N	Min	Max	Prosjek	St. devijacija
Ponedjeljak	189	0.00	10	2.54	1.87
Utorak	172	0.00	10	4.52	2.05
Srijeda	182	0.00	8	4.21	1.72
Četvrtak	110	0.00	10	3.34	1.97
Petak	215	0.00	10	2.23	1.42
Subota	175	0.00	10	5.51	2.05
Nedjelja	24	0.50	9	4.92	1.21
Ukupno	1067	0.00	10	3.71	2.18

Budući je za nedjelju zabilježen i do sedam puta manji broj mjerenja, rezultati od nedjelje nisu uzimani u obzir u daljnjim analizama.

Analiza varijance pokazala je da postoje značajne razlike u procjeni umora obzirom na dan u tjednu ($F_{5,1037} = 86.86$; $p < .01$). Budući da varijanca nije homogena korišten je i Brown-Forsythe test koji je potvrdio nalaz ANOVA-e. Dunnett C post-hoc testom ustanovljeno je da je umor najviši na dan utakmice, a najniži dan uoči (petak) i dva dana nakon utakmice (ponedjeljak). Sredina tjedna (utorak i srijeda) je obilježena višim umorom dok u četvrtak kreće pad u umoru. Rezultati su grafički prikazani na Slici 3.

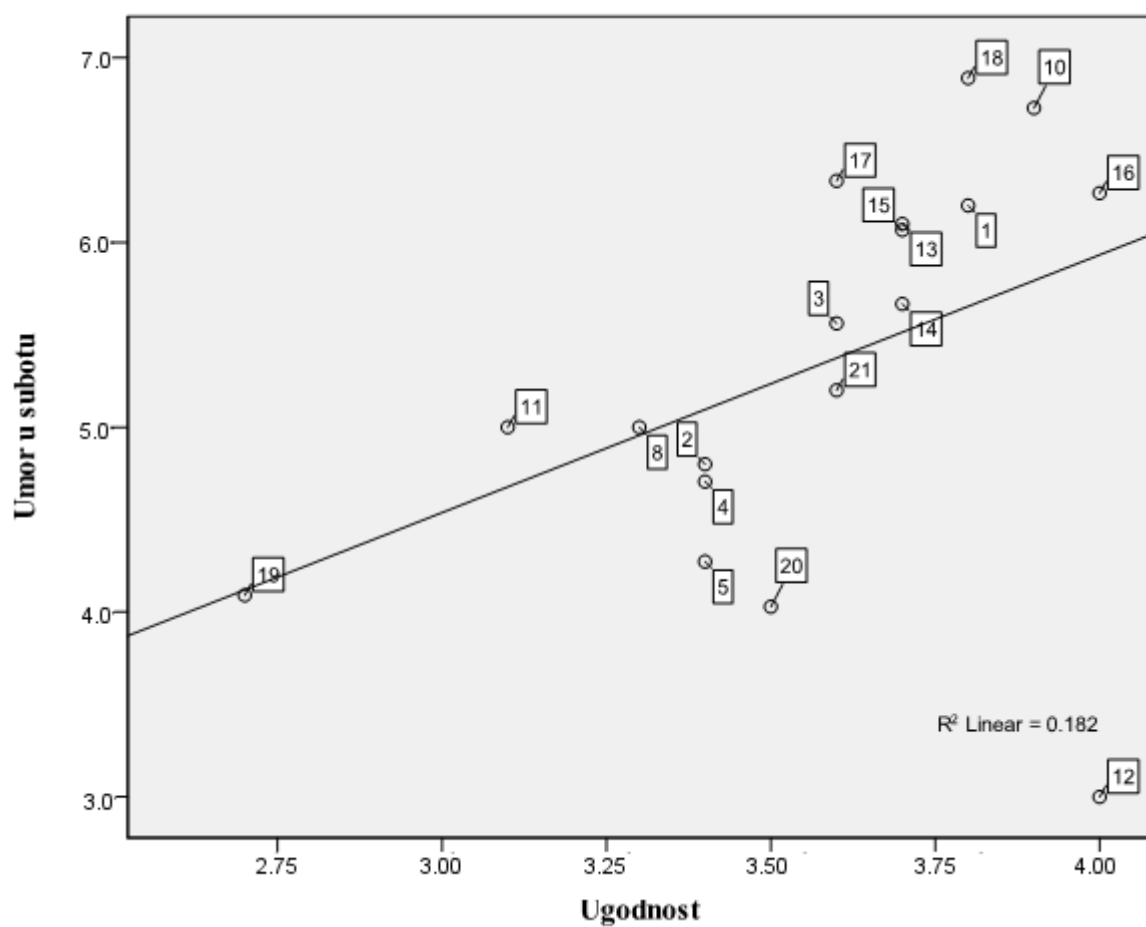
Slika 3. Interpolirana krivulja umora po tjednu



Drugi dio analiza usmjeren je bio na povezivanje umora s crtama ličnosti. Kako bismo dobili mjeru umora, po danu za svakog ispitanika, koristili smo se lineranim regresijskim analizama pomoću indikator varijabli budući je prediktor (dan u tjednu) nominalna varijabla (Miles i Shevlin, 2006). Postupak je bio takav da smo za svakog ispitanika napravili regresijsku analizu gdje je kao ishodna varijabla unesen umor, a prediktori su bili šest indikator varijabli. Na taj način smo za svakog ispitanika iz ishodišta i nagiba indikator varijabli dobili osam mjera: prosječni rezultat u referentnoj grupi (odabir referentne skupine je proizvoljan stoga smo odabrali subotu kao dan utakmice), razlike preostalih dana u odnosu na referentnu skupinu i regresijski koeficijent R kao mjeru kvalitete prognoze umora obzirom na dan u tjednu. Konačne varijable dobivene su tako da su nagibi pribrojeni (ili oduzeti) rezultatu umora na dan utakmice. Na taj način dobili smo prosječan umor po danu za svakog ispitanika. Iako su postojale i alternativne metode, odabrana metoda je bila najjednostavnija za provedbu.

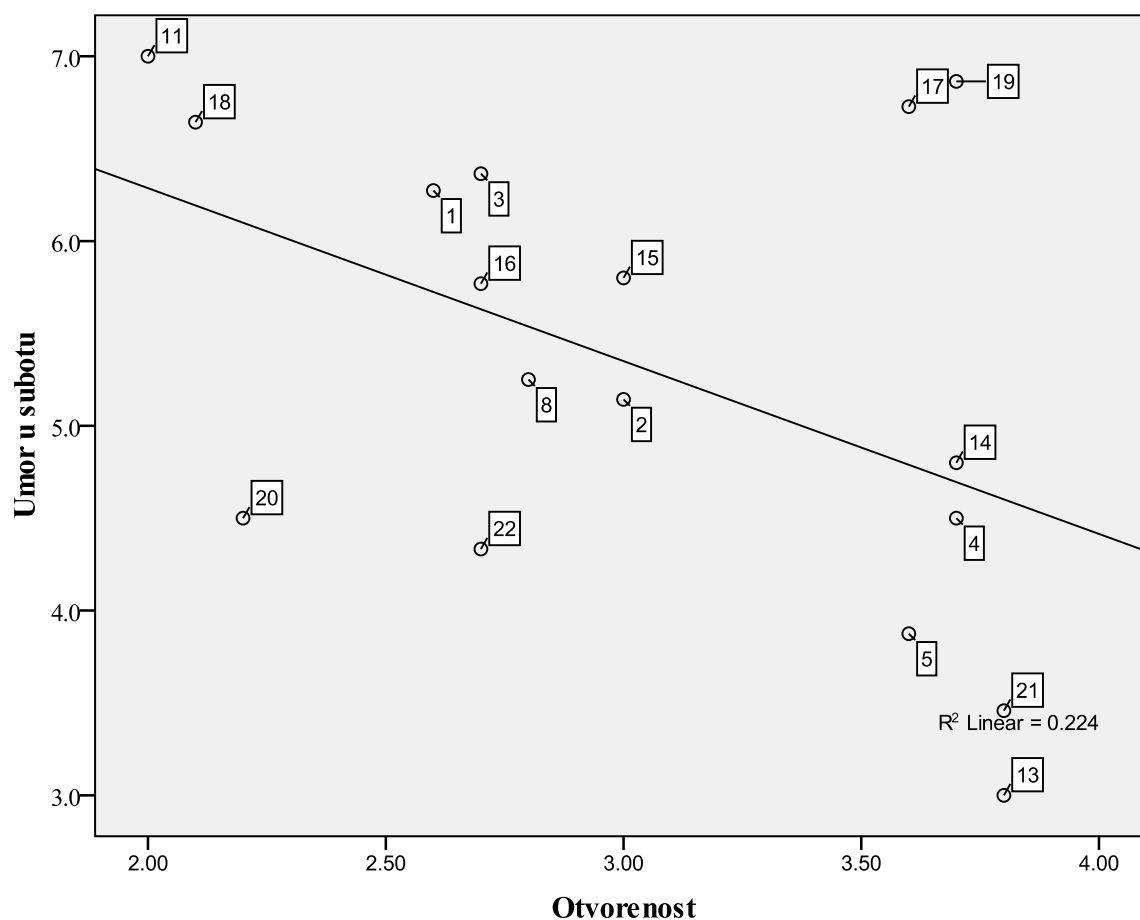
Sljedeći korak bio je provjera ekstremnih rezultata na način da smo napravili 40 scatter dijagrama (dani u tjednu + regresijski koeficijent x 5 crta ličnosti). Primjer scatter dijagrama prikazan je na Slici 4. Na većini scatter dijagrama ispitanik br. 12 odudara od većine rezultata. Pregledom njegovih rezultata uočeno je da ima zanemariv broj mjerenja ($N = 24$) te je stoga izbačen iz daljnjih analiza.

Slika 4. Primjer scatter dijagrama.



Na Slici 5 prikazan je scatter dijagram otvorenosti i umora na dan utakmice (subota) kao primjer negativne povezanosti.

Slika 5. Scatter dijagram otvorenosti i umora dan uoči utakmice.



Tablica korelacija umora po danima i crta ličnosti prikazana je u Tablici 5.

Tablica 5. Korelacije umora po danima i crta ličnosti te fit-a modela.

	Emocionalna stabilnost	Ekstraverzija	Ugodnost	Savjesnost	Otvorenost
Ponedjeljak	-.13	.12	.00	-.05	.43
Utorak	-.10	-.11	.50	.26	-.20
Srijeda	-.25	-.27	.21	-.28	-.31
Četvrtak	.03	-.42	.65	.41	.24
Petak	-.28	-.38	.52	-.11	.43
Subota	-.26	-.30	.34	-.20	-.47
Nedjelja	-.10	-.30	.58	.39	.42
Fit	-.05	-.45	.12	-.09	-.43

Crvenom bojom označene su korelacije na razini $p < .05$.

Plavom bojom označene su korelacije na razini $p < .10$.

Iz tablice je moguće iščitati da je otvorenost pozitivno povezana s umorom trening uoči i trening nakon utakmice dok je povezanost negativna na sam dan utakmice. Osim otvorenosti, ugodnost pozitivno korelira s umorom sredinom tjedna. Ekstraverzija pokazuje negativnu povezanost s umorom dva dana uoči utakmice. Fit modela ne pokazuje povezanost ni sa jednom od crta ličnosti.

4. DISKUSIJA

Naše istraživanje je potvrdilo hipotezu da je umor ovisan o danu u tjednu i djelomično potvrdilo postojanje veze umora i osobina ličnosti. Djelomično, iz razloga što smo otkrili povezanost otvorenosti i ugodnosti s umorom, dok je povezanost ekstraverzije s umorom niža no što smo očekivali.

Uzorak nogometaša na kojima je istraživanje provedeno po fizičkim karakteristikama nalikuje uzorku Reilly (1990; prema Reilly, Bangsbo i Franks, 2000) koji istraživanje provodi na uzorku prosječne visine 177 cm a težine 74 kg. Naš uzorak još više nalikuje Maloneovom (2014) čiji su ispitanici prosječno visoki 180 cm a teže 78 kg. U našem uzorku prosječna visina bila je 181 cm dok je prosječna težina bila 76 kg. Za razliku od navedenih autora uzorak nismo dijelili po pozicijama zbog relativno malog broja ispitanika.

Zbog različitih verzija korištenih testova naš uzorak nismo mogli usporediti po osobinama ličnosti s uzorcima navedenih autora međutim u usporedbi sa studentskom populacijom naš uzorak je značajno više ekstravertiran, savjestan, ugodan i emocionalno stabilan. Otvorenost za iskustva ne razlikuje se značajno između našeg uzorka i studentske populacije (Kardum i Smojver, 1993). Takvi rezultati su u skladu s prijašnjim nalazima da su sportaši savjesniji i ekstrovertiraniji, pogotovo oni koji se bave timskim sportovima, od nesportaša.

Analiza podataka pokazala je postojanje tjednog ritma umora, odnosno promjena u umoru obzirom na dan u tjednu. Tipičan tjedan s jednom utakmicom podrazumijeva pet treninga uz jednu utakmicu (najčešće subotom) (Bangsbo, Mohr i Krstrup, 2006). Broj treninga ovisi o fazi sezone. Iz tog razloga izbacili smo iz analiza pripremni period kojeg karakterizira veći broj treninga u nepravilnijim razmacima i s većim brojem utakmica tjedno (Impellizeri, Rampinini i Marcora, 2005).

Na globalnoj, ili godišnjoj razini, Malone (2014) je na uzorku elitnih engleskih nogometaša uočio da je prva trećina sezone obilježena dužim treninzima i manjim brojem otkucaja srca u odnosu na drugi i treći dio sezone. Rezultati su objašnjeni kao manjak adaptacije koja inače smanjuje fiziološko opterećenje kako sezona odmiče (Miloski, de Freitas i Bara Filho, 2012). Taj manjak adaptacije posljedica je monotonih treninga (mali varijabilitet u intenzitetu treninga) ili akumulacije umora tokom sezone.

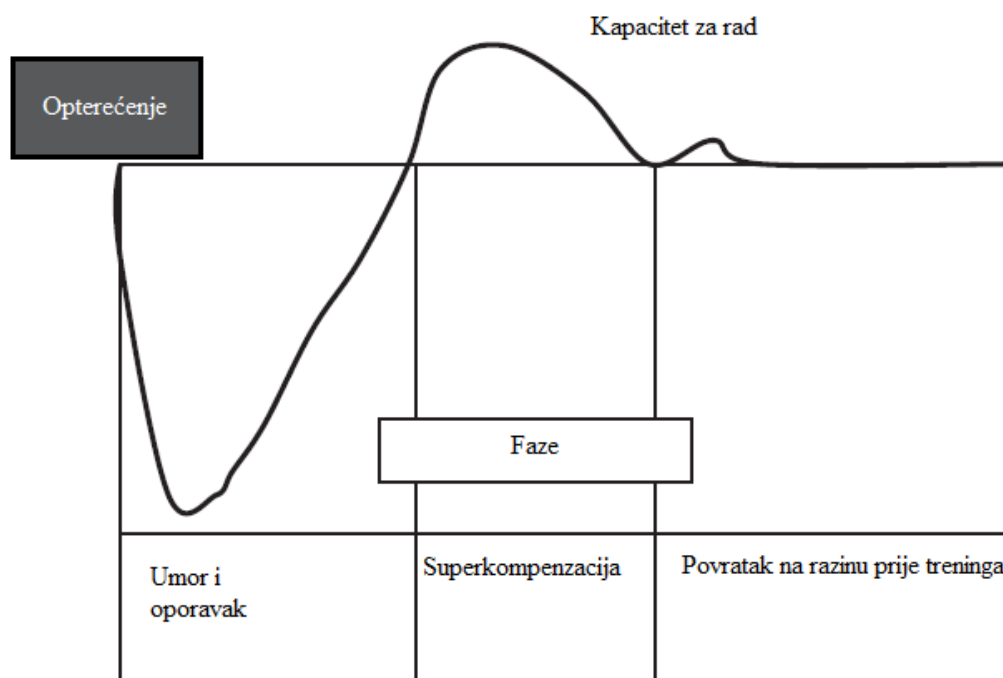
Što se tiče pregleda fluktuacije umora kroz tjedan, Impellizzeri, Rampinini i Marcora (2005) dobivaju rezultate slične našima. Odnosno, internalno opterećenje je najveće nakon utakmice, zatim opada do sredine tjedna kada se eksternalno, a posljedično i internalno opterećenje podiže i u periodu od jednog do dva dana uoči utakmice postupno opada. Malone (2014) opadanje uočava jedan dan uoči utakmice. Male razlike u rezultatima moguća su posljedica različitih zahtjeva engleske (Malone, 2014), odnosno talijanske lige (Impellizzeri, Rampinini i Marcora, 2005). Utakmice kroz vikend nisu jednako raspoređene. Oba promatrana kluba nisu utakmice igrala na isti dan svaki tjedan što je moglo utjecati na rezultate. Prednost našeg istraživanja bila je što je ritam utakmica bio ujednačen kroz sve tjedne (izuzev izbačene utakmice odigrane u utorak, koja je, uostalom, upravo iz tog razloga i izbačena).

Malone (2014) u svom radu općenito nalazi malen varijabilitet u internalnom opterećenju treninga. S druge strane Foster i sur. (2001) zaključuju da mali varijabilitet u težini treninga može dovesti do monotonije treninga, odnosno podjednakog opterećenja (bilo internalnog ili eksternalnog) i povećanog rizika od ozljede.

Krivulja dobivena u našem istraživanju, kao i u prethodnima, nalikuje na krivulju superkompenzacije. Superkompenzacija je pojam u sportskoj zajednici skovan 1950-ih godina. Autor mu je Yakovlev (1953; prema Issurin, 2010). Pojam se odnosi na ciklus koji započinje fizičkim podražajem (treningom). Trening izaziva umor te kreće druga faza umora i oporavka. Krajem te faze sportaševa fizička sposobnost za trening ne vraća se na početnu razinu već se povećava iznad base-line mogućnosti. To se naziva superkompenzacija, dakle dizanje sposobnosti za trening na više razine u odnosu na početne. Budući iz tjedna u tjedan nogometaši nastupaju u utakmicama možemo govoriti o cikličkoj pripremi kroz polusezonu. Pojam „vala“ je usko vezan uz superkompenzaciju, a odnosi se na kratkoročni (tjedni program) i dugoročni (godišnji ciklus) treninga. Valovito je to što se izmjenjuju dani visokog i

niskog opterećenja treninga (Issurin, 2010). Primjer krivulje superkompensacije prikazan je na Slici 6.

Slika 6. Krivulja superkompensacije (Issurin, 2010).



Nakon što smo potvrdili prvu hipotezu provjerena je povezanost crta ličnosti i umora kroz tjedan. Nismo u potpunosti potvrdili rezultat Morgana (1973) koji je našao da ekstroverti podcjenjuju napor treninga, odnosno da će ekstroverti imati niži umor u odnosu na introverte. Iako su korelacije ekstraverzije i umora negativnog predznaka niti jedna nije pokazala statističku značajnost (čak ni povećanjem p-vrijednosti). Jedini dan kada je veza značajna u očekivanom smjeru je četvrtak (dva dana uoči utakmice). Hall, Ekkekakis i Petruzzello (2005), kao i Morgan (1973) nalaze vezu ekstraverzije i podcjenjivanja napora treninga. Oba autora napominju kako je veza ekstraverzije i rezultata na RPE skali izraženija pri nižim intenzitetima napora. Promatramo li dobiveni rezultat iz takve perspektive ovakvo objašnjenje mogli bismo primijeniti i na naš nalaz. Četvrtkom je trening nešto nižeg intenziteta nego srijedom i utorkom što je mogući uzrok više negativne korelacije između ekstraverzije i umora upravo u četvrtak.

Činjenica da nismo našli značajnu vezu ekstraverziju s preostalim danima također ne pobija, već proširuje nalaze prethodnih istraživanja. Povezanost ekstraverzije i rezultata na RPE skali dobivena je za vježbe u trajanju od jedne minute (bez obzira na težinu) dok umor pri duljim vježbanjima nije značajno povezan s ekstraverzijom u navedenom istraživanju (Morgan, 1973).

Navedena istraživanja provedena su na dobrovoljcima (nesportašima) koji su u laboratorijskim uvjetima testirani točno određenim podražajima u točno određenim vremenskim intervalima. Možemo reći da je internalna valjanost Morganovog rada veća nego internalna valjanost našeg istraživanja. Treninzi ponedjeljkom npr. bili su slični u razdoblju mjerenja od 15 tjedana, ali moguće je da su vremenski uvjeti (kiša, bura, sunce) imali utjecaj na duljinu i intenzitet treninga. Ipak se radi o amaterskom sportskom klubu bez uvjeta da kontroliraju utjecaj vremena na trening.

Druga važna napomena je da se naš uzorak sastojao od skupine sportaša ekipnog sporta koji su prema gravitacijskoj teoriji ekstrovertiraniji od nesportaša (Eagleton, McKelvie i de Man, 2007) stoga su i homogeniji uzorak koji možda nije dovoljno varirao u ekstraverziji kako bismo zamijetili povezanost s rezultatom na RPE skali. Upravo potonji zaključak ide u prilog nastavku rada Morgana (1973) i Hall, Ekkekakis i Petruzzelo (2005) zbog toga što smo nalaze provjerili na ekstrovertiranoj skupini pojedinaca.

Sljedeća važna metodološka razlika je što je kao mjera ličnosti u Morganovom radu korišten Eysenckov inventar ličnosti koji ne mjeri crte ugodnosti, savjesnosti i otvorenosti. Zadnja bitna razlika našeg u odnosu na Hall, Ekkekakis i Petruzzelo (2005) i Morgan (1973) je konceptualizacija umora. U oba istraživanja mjeren je ukupni umor eventualno podijeljen na visoko i nisko ekstermalno opterećenje. U dosadašnjoj literaturi nismo naišli na rad koji pokušava povezati crte ličnosti i umor unutar mikrociklusa od jednog tjedna kod nogometaša.

Kako bismo ipak provjerili radi li se o drukčijim upitnicima pa zbog toga nije dobivena značajna povezanost RPE skale i ekstraverzije našli smo rezultat Aziz i Jackson (2001) koji uspoređujući osobine ličnosti na EPQ upitniku i osobine mjerene na NEO-PI nalaze povezanost ekstraverzije i otvorenosti. Zuckerman i sur. (1993) uspoređujući EPQ i NEO-PI nalaze da otvorenost za iskustva u nekoj mjeri se preklapa s psihoticizmom u Eysenckovoj skali, a Draycott i Kline (1995) također u usporedbi EPQ i NEO-PI nalaze da otvorenost za iskustva ima faktorska zasićenja na ekstraverziji dok ugodnost slična zasićenja pokazuje na neuroticizmu. Promatramo li otvorenost iz NEO-PI inventara kao dio

ekstraverzije iz Eysenckovog inventara ličnosti možemo reći da smo djelomično i potvrdili rezultat Morgana (1973).

Općenito govoreći otvorenost za iskustva je osobina koja obuhvaća širok spektar opisa i ponašanja npr. McCrae (1994) otvorene ljude opisuje kao one koji su skloni traženju uzbuđenja, kreativni, osobenjaci. U našem istraživanju dobivena je pozitivna povezanost crte otvorenosti s umorom u ponedjeljak i petak. Smjer povezanosti je takav da kad je opterećenje najveće, u subotu, povezanost je negativna dok jeza treninge u ponedjeljak i petak povezanost pozitivna. Rezultati upućuju na to da se otvoreni pojedinci više umaraju na dane, općenito, lakših treninga dok im je umor nešto niži subotom. Dva su moguća razloga: otvoreni se pojedinci bolje pripreme za utakmicu pa su manje umorni jer su spremniji na zahtjeve koji ih očekuju u subotu, premda nam se čini da bi takvo ponašanje bilo bliže osobini ličnosti savjesnost. Alternativno, i plauzibilnije, objašnjenje bilo bi da na utakmicama nastupaju manji broj minuta bez obzira na trud tokom tjedna. U istraživanju smo provjerili postoje li razlike u prosječnom broju minuta između otvorenih i manje otvorenih pojedinaca međutim nije dobivena statistički značajna razlika. Obzirom na mali uzorak ne možemo sa sigurnošću odbaciti hipotezu o ne igranju usprkos jačem treningu. U pojašnjenju dobivenih rezultata istražili smo kako autori opisuju osobu otvorenu za iskustva.

McCrae (1994) posvećuje cijeli članak osobini ličnosti koju on naziva Otvorenost za iskustva dok navodi da se često ta osobina naziva i Intelpekt. Prema njemu, prototip osobe otvorene iskustvima je glavni lik Hesseovog romana „Narcis i Goldmund“. Glavne Goldmundove karakteristike su da je ljubitelj žena, litalica, posvećen ničemu do traganju, razlikuje se od drugih ljudi prema osobitom stanju svijesti koji je prema McCrae (1994) važan aspekt otvorenosti za iskustva. Naravno, budući je otvorenost, kao i ostale osobine iz istog modela kontinuirana, a ne kategorijalna varijabla ne znači da su svi otvoreni ljudi skloni lutanju i preljubu međutim generalna slika otvorene osobe mogla bi biti „osobenjak“.

Sa stručnijeg stajališta Costa i McCrae (1992) otvorenim za iskustva nazivaju osobu intelektualne znatiželje i širokih interesa. U skladu s Goldmundovim opisom Costa, Fagan, Piedmont, Ponticas i Wise (1992; prema McCrae, 1994) nalaze da otvoreni muškarci i žene imaju više informacija o spolnom odnosu, više seksualnih iskustva i snažniji seksualni nagon od osoba koje su manje otvorene za iskustva. U radu navodi da je otvorenost za iskustva pozitivno povezana s godinama obrazovanja, divergentnim mišljenjem i umjetničkim interesima. Promatramo li dobiveni rezultat kroz prizmu McCraevog (1994) opisa otvorene

osobe možemo pretpostaviti da otvorenim pojedincima nogomet nije jedini interes u životu. Drugim riječima postoji mogućnost da su osim na nogomet usmjereni i na fakultetske obaveze i/ili radne obaveze i/ili jednostavno nogomet shvaćaju kao hobi. Bez obzira što ga shvaćaju kao hobi ozbiljno mu pristupaju što možemo zaključiti na osnovu umora nakon treninga. S druge strane moguće je da su se kasnije zainteresirali za nogomet, a ne baš u najranijoj dobi, te iz tog razloga nisu na vrijeme usvojili vještine potrebne za igranje na natjecateljskoj razini. Kako navodi Levesque (2011) otvoreni pojedinci imaju više kognitivne sposobnosti, a samim tim i veći akademski uspjeh, moguće je pretpostaviti da se radi o studentima kojima nogomet služi kao mjesto za druženje sa suigračima te da im nije primarni interes u životu. Mjera umora sama po sebi ne može nam reći nešto o kvaliteti izvedbe igrača.

U prilog ovakvog objašnjenja idu i financijske mogućnosti klubova u četvrtom rangu natjecanja koje nisu dostatne za isplaćivati minimalnu, a kamoli prosječnu hrvatsku plaću kojom bi nogometaši mogli zadovoljiti svoje osnovne potrebe. Bez obzira na činjenicu rade li ili studiraju, zamislimo li da su u potpunosti posvećeni nogometu, i dalje ostaje prostor za interpretaciju jesu li pronašli svoju ulogu na terenu. Moguće je da bi htjeli iskušavati igranje drugih pozicija te iz tog razloga ne daju maksimum na pozicijama na kojima trenutno igraju što posljedično može dovesti do nižeg umora radi nedovoljnog ulaganja.

Osobina ličnosti koja je također povezana s procjenom umora je ugodnost. Nalaz je u skladu s rezultatom kojeg Teshome, Mengistu i Beker (2015) dobivaju. Istraživači su pronašli pozitivnu (ali nisku) korelaciju ugodnosti i sportske izvedbe mjerene na uzorku nogometaša.

Prema Kardum i Smojver (1993) faktor ugodnosti sastoji se od topline, povjerljivosti i pomaganja. Ugodnost je pozitivna crta ličnosti. Iz toga bismo mogli pretpostaviti da ugodni pojedinci osjećaju veći umor tokom treninga kao posljedicu većeg trošenja na pomaganje suigračima. Takvim pojedincima ne bi bilo jedino bitno da oni sami dobro odrade trening i da odrade samo one zadatke koji se od njih traže već će dio svog napora utrošiti i na pomaganje suigračima kojima je to potrebnije. Alternativno objašnjenje je da je ugodnost visoko poželjno obilježje pojedinca stoga postoji mogućnost davanja socijalno poželjnih odgovora, međutim nismo kontrolirali socijalnu poželjnost skalama pa nemamo uvid u točnost ove pretpostavke.

Ovim radom potvrdili smo postojanje tjednog ritma umora. Proširili smo nalaze prethodnih istraživanja umora na uzorak amaterskih nogometaša, ali smo i proširili nalaze istraživanja umora na skupini pojedinaca za koju možemo pretpostaviti da je ekstrovertiranija od generalne populacije budući sudjeluju u ekipnom sportu. Rezultati ovog istraživanja mogli

bi biti korisni trenerima kako bi mogli planirati napor treninga kroz tjedan posebno za ispitanike koji su otvoreni. S otvorenim nogometašima trener bi mogao razgovorom i/ili motivacijom povećati njihov interes za nogomet ili saznati žele li oni igrati nogomet ili su ovdje radi sekundarnih razloga poput druženja s prijateljima.

4.1 Ograničenja i naputci za buduća istraživanja

Nedostaci ovog istraživanja su manji uzorak, što smo pokušali kompenzirati većim brojem mjerenja, kao i odustajanje nekih ispitanika tijekom perioda mjerenja. Oba navedena nedostatka su česta u longitudinalnim istraživanjima te bez obzira na njih smatramo da smo imali reprezentativan uzorak mjerenja.

U dijelu nedostataka koje je moguće ispraviti budućim istraživanjima ubraja se kratko razdoblje mjerenja (jedna poluzesona), mali uzorak nogometaša (jedan klub), mjerenja su za razliku od Impelizzeri i sur. (2005) i Malone (2014) rađena na amaterskom uzorku nogometaša.

Također nismo koristili kontrolnu skalu poput skale socijalne poželjnosti kako bi kontrolirali socijalno poželjno odgovaranje na inventaru ličnosti. Iako smo garantiranjem povjerljivosti i davanjem kuverti u koje su ispitanici stavljali svoje odgovore i zatim ih lijepili barem u određenoj mjeri uspjeli umanjiti efekt socijalne poželjnosti, bilo bi dobro i kontrolirati ga skalom socijalne poželjnosti.

U budućim istraživanjima bilo bi zanimljivo provjeriti može li se dovesti u vezu broj odigranih minuta i osobinu ličnosti otvorenost za iskustva, provjeriti značaj koji ispitanici stavljaju na bavljenje nogometom kako bi vidjeli možemo li povezanost otvorenosti i manjeg umora na dan utakmice dovesti u vezu s nezainteresiranošću za nogomet.

Isto tako kada bismo imali veći uzorak mogli bismo kao dodatnu mjeru uvesti i poziciju na terenu za koju pretpostavljamo da bi imala vezu s umorom.

5. ZAKLJUČAK

Cilj rada bio je ispitati na koji način umor fluktuirao obzirom na dan u tjednu i osobine ličnosti. Do sada nismo naišli na rad koji povezuje ličnost i umor na ovakav način. Prethodna istraživanja kao zavisnu varijablu pri povezivanju s ličnosti koriste ukupni umor dok je u našem istraživanju umor podijeljen na dane u tjednu. Fluktuacija umora je u skladu s literaturom što znači da je umor najveći nakon utakmice zatim postupno opada do sredine tjedna kada se treninzi pojačavaju. Zadnja faza je ponovni pad u umoru pred utakmicu. Rezultati povezivanja umora s ličnosti su u određenoj mjeri kontradiktorni s prošlim istraživanjima što je moguća posljedica metodoloških razlika. Ekstraverzije je negativno povezana s umorom dva dana uoči utakmice. Povezanost crte otvorenosti s fluktuacijom umora kroz tjedan je takva da je umor nešto manji u subotu, a viši trening uoči i trening nakon utakmice zbog čega je krivulja umora za otvorene ispitanike u određenoj mjeri ravniija. Također je nađena pozitivna povezanost crta ugodnosti i umora kroz sredinu tjedna.

Preporuka za buduća istraživanja je povećati broj mjerenja i ispitanika. Proširiti uključene mjere i na pozicije na terenu kao i provjeriti spektar interesa ispitanika i/ili njihovu motivaciju za nogometom.

Literatura

- Angleitner, A., Ostendorf, F. i John, O.P. (1990). Towards a Taxonomy of Personality Descriptors in German: A Psycho-Lexical Study. *European Journal of Personality*, 4, 89-118.
- Aziz, S. i Jackson, C.J. (2001). A comparison between three and five factor models of Pakistani personality data. *Personality and Individual Differences*, 31, 1311 – 1319.
- Balsalobre, C ., Tejero-Gonzalez, C.M. i del Campo-Vecino, J. (2014). Relationship between Training Load, Salivary Cortisol Responses and Performance during Season Training in Middle and Long Distance Runners. *PloS ONE*, 9, 1-6.
- Bangsbo, J., Mohr, M. i Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match – play in the elite football player. *Journal of sport science*, 24, 665 – 674
- Bergeman, C. S., Chlpuer, H. M., Plomin, R., Pedersen, N. L., McClearn, G. E., Nesselroade, J. R., Jr. Costa, P. T. i McCrae, R. R. (1993). Genetic and Environmental Effects on Openness to Experience, Agreeableness, and Conscientiousness: An Adoption/Twin Study. *Journal of Personality*, 61, 159–179.
- Borg, G.A.V. (1962). *Physical Performance and Perceived Exertion*. Lund, Švedska: Gleerup.
- Borg, G.A.V. (1973). Perceived Exertion: A Note on „History“ and Methods. *Medicine and Science in Sports*, 5, 90 – 93.
- Borg, G.A.V. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and science ins sports and exercise*, 14, 377-381.
- Cooper, L. (1969). Athletics, Activity and Personality: A Review of the Literature, Research Quarterly. *American Association for Health, Physical Education and Recreation*, 40, 17-22

- Coquart, J.B.J., Dufour, Y., Gros Lambert, A., Matran, R. i Garcin, M. (2012). Relationships Between Psychological Factors, RPE and Time Limit Estimated by Teleoanticipation. *The Sport Psychologist*, 26, 359 – 374.
- Costa, P.T. i McCrae, R.R. (1992). Four ways five factors are basic. *Personality and individual differences*, 13, 653-665.
- Coutts, A. J., Rampinini, E., Marcora, S. M., Castagna, C., i Impellizzeri, F. M. (2009). Heart rate and blood lactate correlates of perceived exertion during small-sided soccer games. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12, 79–84.
- Cox, R.H. i Yoo, H.S. (1995). Playing position and psychological skill in American football. *Journal of Sport Behavior*, 18, 183 – 194.
- Cox, R.H. (2005). *Psihologija sporta*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- De Raad, B. (1992), The replicability of the Big Five personality dimensions in three word-classes of the Dutch language. *European Journal of Personality*, 6, 15–29.
- Draycott, S.G. i Kline, P. (1995). The big three or the Big five – the EPQ vs the NEO-PI: a research note, replication and elaboration. *Personality and Individual Differences*, 18, 801 – 804.
- Eagleton, J.R., McKelvie, S.J. i de Man, A. (2007). Extraversion and neuroticism in team sport participants, individual sport participants and nonparticipants. *Perceptual and motor Skills*, 105, 265-275.
- Eysenck, H.J., Nias, D.K.B. i Cox, D.N. (1982). Sport and Personality. *Advances in Behaviour Research and Therapy*, 4, 1 – 56.
- Foster, C. i sur. (2001). A New Approach to Monitoring Exercies Training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15, 109 – 115.

- Gamble, P. (2006). Periodization training for team sports athletes. *Strength Condition Journal*, 28, 56 – 66.
- Gaudino, P., Iaia, F.M., Strudwick, A.J., Hawkins, R.D., Alberti, G., Atkinson, G. i Gregson, W. (2015). Factors Influencing Perception of Effort (Session Rating of Perceived Exertion) During Elite Soccer Training. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10, 860 – 864.
- Haddad, M., Padulo, J. i Chamari, K. (2014). The Usefulness of Session Rating of Perceived Exertion for Monitoring Training Load Despite Several Influences on Perceived Exertion. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 9, 882 – 883.
- Hall, E.E, Ekkekakis, P. i Petruzzello, S.J. (2005). Is the relationship of RPE to psychological factors intensity-dependent?. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37, 1365 – 1373.
- Impellizzeri, F.M., Rampinini, E. i Marcora, S.M. (2005). Physiological assessment of aerobic training in soccer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 23, 583 – 592.
- Issurin, V. B. (2010). New Horizons for the Methodology and Physiology of Training Periodization. *Sports Med*, 40, 189 – 206.
- Kardum, I. i Smojver, I. (1993). Petofaktorski model strukture ličnosti: izbor deskriptora u hrvatskom jeziku. *Godišnjak Zavoda za psihologiju* – Rijeka.
- Kitching, G. (2013). The Origins of Football: History, Ideology and the Making of „The People's Game“. *History Workshop Journal*. 79, 127 – 153.
- Levesque, (2011). Openness to experience. U R.J.R. Levesque (Ur.) *Encyclopedia of Adolescence*. (str. 1940 – 1941). Bloomington, Indiana: Springer New York
- Malone, J. J. (2014). An examination of training loads within elite professional football (doktorska disertacija). Liverpool John Moores, Liverpool.

- Malone, J.J., Di Michele, R., Morgans, R., Burgees, D., Morton, J.P. i Drust, B. (2015). Seasonal Training-Load Quantification in Elite English Premier League Soccer Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10, 489 – 497.

- Martinez – Lagunas, V., Niessen, M. i Hartman, U. (2014). Woman's football: Player characteristics and demands of the game. *Journal of Sport and Health Science*, 3, 258 – 272.

- McAdams, D.P. (1997). A conceptual history of personality psychology. U Hogan, R., Johnson, J. i Briggs, S. (Ur.) *Handbook of Personality Psychology* (str. 3 -39) San Diego, CA: Academic Press.

- McCrae, R.R. (1994). Openness to Experience: Expanding the boundaries of Factor V. *European Journal of Personality*, 8, 251 – 272.

- McNair, D.M., Lorr, M. i Droppelman, L.F. (1971). *Manual for the profile of mood states*. San Diego, CA: Educational and Industrial Testing.

- Miles, J. i Shevlin, M. (2006). *Applying Regression & Correlation: A Guide for Students and Researchers*. London: Sage.

- Miloski, B., de Freitas i Bara Filho, M.G. (2012). Monitoring of the internal training load in futsal players over a season. *Brazilian Journal of Kinantropometry and Human Performance*, 14, 671-679.

- Mirzaei, A, Nikbakhsh, R. i Sharififar, F. (2013). The relationship between personality traits and sport performance. *European Journal of Experimental Biology*, 3, 439 – 442.

- Morgan, W.P. (1973). Psychological factors influencing rating of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports*, 5, 97 – 103.

- Morgan, W.P. (1980) The Trait Psychology Controversy. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 51, 50-76.
- Nia, M.E. i Besharat, M.A. (2010). Comparision of athletes' personality characteristics in individual and team sports. *Procedia – Social and Behavioal Sciences*, 5, 808-812.
- Patrick, G.T.W. (1903). The Psychology of Football. *The Americann Journal of Psychology*. 14, 104 – 117.
- Pereira, G., Correia,R., Carlos Ugrinowitsch, C., Nakamura F., Rodacki, A., Fowler, N. i Kokubun, E. (2011). The rating of perceived exertion predicts intermittent vertical jump demand and performance.*Journal of Sports Sciences*, 29, 927-932.
- Riley, T., Bangsbo, J. i Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, 669 – 683.
- Rowley, A.J., Landers, D.M., Kylo, L.B. i Etnier, J.L. (1995). Does the Iceberg Profile Discriminate Between Successful and Less Successful Athletes? A Meta-Analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 17, 185 – 199.
- Specht, J., Egloff, B. i Schmukle, S.C. (2011). Stability and Change of Personality Across the Life Course: The Impact of Age and Major life Events on Mean-Level and rank-order Stability of the Big Five. *Journal of Personality and Social Psychology*, 101, 862-882.
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C. i Wisloff, U. (2005). Physiology of Soccer: An Update. *Sports Med*. 35, 501 – 536.
- Teshome, B., Mengistu, S. i Beker, G. (2015). The Relationship between Personality Trait and Sport Performance: The Case of National League Football Clubs in Jimma Town, Ethiopia. *Journal of Tourism, Hospitality and Sports*, 11, 25-32.
- Transfermarkt, <http://www.transfermarkt.com/gareth-bale/profil/spieler/39381>> Pristupljeno 21. lipanj 2016.

- Triplett, N. (1898). The Dynamogenic Factors in Pacemaking and Competition. *The American Journal of Psychology*, 9, 507 – 533.
- Van Yperen, N.W. (2009). Why Some Make It and Others Do Not: Identifying Psychological Factors That Predict Career Success in Professional Adult Soccer. *The Sport Psychologist*. 23, 317 – 329.
- Wikipedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/World_football_transfer_record> Pristupljeno 21. lipanj 2016.
- Zuckerman, M., Kuhlman, D.M., Joireman, J., Teta, P. i Kraft, M. (1993). A comparison of three structural models for personality: The big three, the Big five and the Alternative Five. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 757 – 768.