

# Testiranje preciznosti u nogometu

---

**Božičević, Antonio**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Kinesiology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Kineziološki fakultet Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:265:460536>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-23**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Kinesiology Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
KINEZIOLOŠKI FAKULTET OSIJEK  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ KINEZIOLOGIJE

Antonio Božičević

**TESTIRANJE PRECIZNOSTI U NOGOMETU**

Završni rad

Osijek, 2021.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
KINEZIOLOŠKI FAKULTET OSIJEK  
PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ KINEZIOLOGIJE

Antonio Božičević

**TESTIRANJE PRECIZNOSTI U NOGOMETU**

Završni rad

KOLEGIJ: Teorija treninga

JAMBG: 0267039620

E-mail: abozicevic@kifos.hr

Mentor: doc.dr.sc. Josip Cvenić

Sumentor: dr. sc. Hrvoje Ajman

Osijek, 2021.

University Josip Juraj Strossmayer of Osijek

Faculty of Kinesiology Osijek

Undergraduate university study of Kinesiology

Antonio Božičević

**Precision testing in football**

Osijek, 2021.

## IZJAVA

### O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Kineziološkog fakulteta Osijek, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju „Narodne novine“ broj 123/03., 198/03., 105/04., 174/04., 2/07.-Odluka USRH, 46/07., 63/11., 94/13., 139/13., 101/14.-Odluka USRH, 60/15.-Odluka USRH i 131/17.).
3. Izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

**Ime i prezime studenta/studentice:** Antonio Božičević

**JMBAG:** 0267039620

**e-mail za kontakt:** abozicevic@kifos.hr


**Naziv studija:** preddiplomski sveučilišni studij Kineziologije

**Naslov rada:** Testiranje preciznosti u nogometu

**Mentor/mentorica završnog / diplomskog rada:** doc.dr.sc. Josip Cvenić

**Sumentor:** dr.sc. Hrvoje Ajman

U Osijeku, 2021. godine

Potpis 

**Testiranje preciznosti u nogometu**

## **Sažetak**

Cilj ovog završnog rada bio je utvrditi važnost preciznosti kao motoričke sposobnosti i njen značaj za uspješnost u nogometu. Varijable koje su praćene u istraživanju su novo konstruirani testovi preciznosti, udarac na gol nakon primanja lopte uz obrambenog igrača, gađanje grede iz kretanja, za koje je također utvrđena pouzdanost. Uzorak entiteta istraživanja čini 21 igrač juniorske kategorije Krpan&Babić akademije. Ovim istraživanjem pokušalo se utvrditi postoji li razlika u preciznosti između igrača prve momčadi i igrača koji se bore za ulazak u prvu momčad. Također, uspoređeni su rezultati testova udarac na gol nakon primanja lopte uz obrambenog igrača i gađanje grede iz kretanja te je utvrđena korelacija između rezultata testova.

Rezultati dobiveni u ovom završnom radu ukazuju da u navedenim testovima preciznosti nije utvrđena razlika između igrača prve momčadi i igrača koji se bore za ulazak u prvu momčad. Također nije utvrđena značajna razina korelacije između dva testa preciznosti koji su provedeni. Zaključno, nakon provjere pouzdanosti nova dva testa preciznosti rezultati ukazuju da testovi nisu dovoljno pouzdani za provjeru preciznosti u nogometu.

**Ključne riječi:** juniori, motoričke sposobnosti, nogomet, preciznost

# **Precision testing in football**

## **Abstract**

The aim of this final paper was to determine the importance of precision as a motor skill and its significance for success in football. The variables that were monitored in the research were newly constructed accuracy tests, hitting the goal after receiving the ball with the defensive player, shooting the beam from the movement, for which reliability was also determined. The sample of research entities consists of 21 players of the junior category of Krpan & Babić Academy. This research sought to determine if there is a difference in accuracy between first team players and players struggling to enter the first team. Also, the results of the goal kick tests after receiving the ball with the defensive player and shooting the beam from the movement were compared, and a correlation was found between the test results.

The results obtained in this final paper indicate that in the above accuracy tests no difference was found between first team players and players struggling to enter the first team. The correlation between the two precision tests performed was also not confirmed. In conclusion, after checking the reliability of the new two accuracy tests, the results indicate that the tests are not reliable enough to check the accuracy in football.

**Keywords:** juniors, motor skills, football, precision

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	8
1.1. PRECIZNOST U NOGOMETU .....	8
2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA .....	10
3. METODE RADA .....	12
3.1. UZORAK ENTITETA.....	12
3.2. UZORAK VARIJABLI.....	12
3.3. OPIS VARIJABLI.....	13
3.2.1. Opis varijabli.....	13
3.3. OBRADA PODATAKA .....	13
4. REZULTATI .....	14
5. RASPRAVA.....	16
6. ZAKLJUČAK .....	18
7. LITERATURA.....	19



## **1. UVOD**

Nogomet je kompleksna kineziološka aktivnost koja pripada grupi polistrukturalnih acikličkih gibanja, a obilježava je varijabilitet motoričkih radnji kojim se igra realizira i u kojima igrači postižu osnovne ciljeve igre; postizanje pogotka i pobjedu (Barišić, 2007). Nogomet kao takav predstavlja najvažniju sporednu stvar kojemu u prilog ide velika popularnost i povezivanje ljudi koji ga prate.

Antropološka obilježja su organizirani sustav svih sposobnosti, osobina i motoričkih informacija te njihova međusobna povezanost koja omogućavaju uspješno izvođenje svih kretanja i zadataka na nogometnom terenu. U antropološka obilježja se ubrajaju: motoričke sposobnosti i znanja, morfološke osobine, funkcionalne sposobnosti zdravstveni status, socijalni status, kognitivne sposobnosti i konativne osobine ličnosti.

Motoričke sposobnosti se mogu definirati kao motoričke aktivnosti koje se manifestiraju u kretnim strukturama, ali važno je naglasiti da motoričke sposobnosti imaju veliko značenje za nogomet. Prema Meinelu (1997), to je složena struktura kvantitativnih (snaga, brzina, izdržljivost i gibljivost/fleksibilnost) i kvalitativnih (koordinacija, agilnost, ravnoteža i preciznost) motoričkih sposobnosti. Kako bi sportaš mogao što duže, brže i što snažnije izvoditi zadatke koji su mu postavljeni vrlo bitno je spomenuti da motoričke sposobnosti ovise o razini treniranosti ali i o nasljednim faktorima. Tema ovog rada je preciznost koja spada u skupinu kvalitativnih motoričkih sposobnosti i vrlo je bitna za uspješnost u nogometnoj igri.

### **1.1. PRECIZNOST U NOGOMETU**

Preciznost pripada grupi kvalitativnih motoričkih sposobnosti te kod pojedinih trenera ima presudnu ulogu, pa se tako u novije vrijeme sve više pažnje pridaje ovoj sposobnosti. Neke od aktivnosti u nogometnoj igri gdje je naglašena preciznost su: izvođenje udaraca iz kuta, slobodnih udaraca, kratkih i dugačkih dodavanja, kaznenih udaraca kao i mnogih drugih aktivnosti. Kada se uzmu u obzir sve aktivnosti u nogometu s loptom primjetno je da se u svakoj od tih aktivnosti manifestira neka vrsta preciznosti koju nogometaš mora posjedovati kako bi zadovoljio pojedine zadatke koje su pred njega postavljeni. Preciznost se definira kao „sposobnost koja omogućava da se aktivnostima gađanja (bacanja predmeta) ili ciljanja

(vođenje predmeta) pogodi određeni statičan ili pokretan cilj koji se nalazi na određenoj udaljenosti“ (Milanović 1997). Preciznost se dijeli na dvije vrste: gađanje cilja, predstavlja sposobnost pogađanja cilja već bačenim projektilom na koji se naknadno ne možemo utjecati i ciljanje cilja, predstavljalo sposobnost pogađanja cilja vođenim projektilom na koji možemo djelovati tijekom aktivnosti (Sekulić i Metikoš, 2007). Velik broj čimbenika može utjecati na preciznost odnosno na njezinu učinkovitost što kod drugih sposobnosti nije slučaj. Za savršen hitac potrebno je da sportaš bude smiren, uravnoteženog disanja i visoko razine koncentracije. Ovo je samo jedan primjer kako je preciznost kao sposobnost jako podložna svim remetećim faktorima, te da je kao takva vrlo osjetljiva. Na nogometaša koji izvodi bilo koji udarac na loptu mogu utjecati razni faktori: dodir/guranje drugog igrača, teren na kojem se igra, vremenski uvjeti itd. Iz svega navedenog može se zaključiti da preciznost nije jednostavna motorička sposobnost te ukoliko se želi na bilo koji način utjecati na nju kod sportaša prvo treba uzeti u obzir sve faktore koji imaju utjecaj na ovu motoričku sposobnost.

## 2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

**Burhaein, E., Ibrahim, B. K., Pavlovic, R. (2020)** su napravili istraživanje u kojem su htjeli utvrditi odnos između snage mišića nogu, ravnoteže, koordinacije i sposobnosti udaraca u nogometu. Za ovo istraživanje bilo je ispitano 89 nogometaša u dobi od 15-18 godina. U istraživanju su bili korišteni testovi za koordinaciju (soccer wall volley test), ravnotežu (modified bass test), snagu mišića nogu (standing long jump test or broad jump) i test za sposobnosti gađanja. Rezultati su pokazali da je: 1) postojao odnos između snage mišića nogu i sposobnosti gađanja; 2) postoji odnos između ravnoteže i sposobnosti šutiranja; 3) postoji odnos između koordinacije i sposobnošću šutiranja; i 4) postoji odnos između snage mišića nogu, ravnoteže i koordinacije sa sposobnostima gađanja.

**Nusri, A., Setijono, H., Rahayu, T., Soegiyanto, S. (2018)** su naveli u svom istraživanju da prema pokazateljima preliminarnih studija još ne postoje odgovarajući instrumenti za procjenu vještina za dugo dodavanje i gađanje. Ova studija ima za cilj proizvesti instrumente za mjerenje sposobnosti dodavanja i gađanja. Autori ove studije prolazili su kroz sljedeće korake 1) nacrt, 2) validacija, 3) ispitivanja u malim skupinama, 4) ispitivanja u velikim skupinama. Probe malih grupa provedene su tri puta, a prošireno grupno ispitivanje je provedeno jednom. U produženom grupnom ispitivanju autori su uključili 150 muških učenika. Na temelju faktorske analize (test valjanosti) i testa ponovnog testiranja (test pouzdanosti), rezultat je da su instrumenti za dugo dodavanje i gađanje valjani ( $P < 0,000$ ) i pouzdani ( $R > 0,6$ ).

**Radman, I. i sur., (2016)** su napravili istraživanje koje je za cilj imalo provjeriti pouzdanost novo razvijenog testa 365 Soccer Shooting Test (365-SST) te njegove sposobnosti procjene s obzirom na razinu znanja nogometaša i njihove dominantne noge. Uzorak ispitanika je sačinjavalo 66 muških igrača koji su bili podijeljeni u tri grupe 1) amateri  $N_1 = 24$ , 2) poluprofesionalci  $N_2 = 18$  i 3) iskusni poluprofesionalci  $N_3 = 24$  koji su izveli po 10 udaraca. Varijable koje su bile testirane su brzina lopte (izmjerena radarskim pištoljem), točnost udarca i kvaliteta udarca. Najveće razlike u rezultatima su bili u varijabli kvaliteta udarca a najmanja razlika je bila u varijabli brzina lopte. Rezultati sugeriraju da je test pouzdan te da bi se ovaj test trebao u budućnosti više koristiti.

**Radman, I. i sur. (2016)** su proveli istraživanje s ciljem utvrđivanja akutnih učinaka fizioloških naprezanja potrebnih za izvođenje nogometnih udaraca. U istraživanju je sudjelovalo 28 poluprofesionalnih nogometaša koji su napravili kontrolni i eksperimentalni zadatak. Eksperimentalni zadatak uključivao je uzastopne udarce u kombinaciji sa kontinuiranim, progresivnim i maksimalnim udarcima u kretanju, početna brzina bila je 8 km/h i povećavala se za 1km/h svake 3 minute. Kontrolni zadatak obuhvaćao je više različitih udaraca u sljedećim varijablama: specifični udarci u nogometu za preciznost, brzina udarca i kvaliteta udarca. Rezultati pokazuju da kada se prijeđe laktatni prag na preko 4/mmol/L značajno padaju rezultati u varijablama specifični udarci u nogometu (11–13 %;  $p < 0.05$ ), kvaliteta udarca (13–15 %;  $p < 0.01$ ) a malo manje u varijabli brzini udarca (3–4 %;  $p < 0.05$ ). Vježbe laganog i umjerenog intenziteta nisu imale značajan utjecaj na izvođenje udaraca.

**Ali, A. i sur. (2007)** su proveli istraživanje na 24 igrača 1./2. i 24 igrača 3./4. sveučilišne nogometne lige kako bi ocijenili Loughborough Test Passing Test (LSPT) i Loughborough Soccer Shooting Test (LSST). LSPT test zahtijeva od igrača da izvedu 16 dodavanja što je brže moguće. LSST zahtijeva od igrača da dodaju, kontroliraju i naprave udarac na gol. Za test LSPT prosječno potrebno vrijeme za izvođenje je bilo manje kod igrača 1. i 2. lige. Za LSST nije bilo razlike u prosječnim bodovima postignutim po izvedenom udarcu, ali ipak igrači 1. i 2. lige su imali bolji prosjek za brzinu udarca te su brže izvodili posebno svaki udarac. Zaključno, LSPT i LSST valjani su i pouzdani protokoli za procjenu nogometnih vještina.

### **3. METODE RADA**

U ovome poglavlju će biti opisan uzorak entiteta i uzorak varijabli koje su bile praćene u ovom istraživanju.

#### **3.1. UZORAK ENTITETA**

Uzorak entiteta ovog istraživanja formiran je od 21 igrača juniorske dobi iz kluba Krpan&Babić. Testiranje preciznosti provedeno je u završnom dijelu treninga. Od igrača je zahtijevana maksimalna koncentracija prilikom izvođenja testova za procjenu preciznosti. Igrači su se nalazili na sredini natjecateljskog perioda kada su intenzivnom ritmu treninga i utakmice te se može zaključiti da je preciznost trebala biti na najvišem nivou.

#### **3.2. UZORAK VARIJABLI**

Uzorak varijabli u ovom istraživanju činili su: 1) test 365 uz aktivnog protivnika i 2) test gađanje grede iz kretanja. Svaki igrač je napravio oba testa i u svakom testu su izvodili 5 ponavljanja. Ocjene iz testova su od 1 do 3, gdje bi ocjena 1 predstavljala neuspjeli pokušaj a ocjena 3 bi predstavljala ono što je točno određeno za pojedini test. Kod testa 365 uz aktivnog protivnika ocjene su kategorizirane na sljedeći način: 3 boda - udarac usmjeren u stranu vrata dolje ili gore, udarac je čvrst i precizan, 2 boda – udarac usmjeren unutar štapova te je udarac čvrst i 1 bod – udarac je usmjeren izvan granica vrata ili je nedovoljno snažan te vratar lagano hvata loptu. Za test gađanje grede iz kretanja ocjene su kategorizirane na sljedeći način: 3 boda - udarac je čvrst i precizan te pogađa gredu ili prostor veličine lopte ispod grede, 2 boda – udarac je čvrst i precizan ali ne pogađa gredu ili prostor veličine lopte ispod ili iznad vrata i 1 bod – udarac pogađa prostor veći od veličine lopte ispod ili iznad vrata.

### **3.2.1. Opis Varijabli**

**Test 365 uz aktivnog protivnika (365AP)** – postavlja se kvadrat 3x3 na poprečnoj liniji kaznenog prostora, igrač dodaje loptu suigraču s udaljenosti od 10 metara i kreće u sprječavanje udarca, igrač koji prima loptu je čeonu okrenut prema suigraču koji mu dodaje loptu a zadatak mu je da iz prvog dodira primi loptu i okrene se prema vratima te onda iz drugog dodira pogodi jedan od dva prostora između štapova i vratnica. Štapovi su postavljeni na 1,8 metara od vratnice. Izvodi se 5 udaraca boljom nogom, dok suigrač/protivnik igra aktivnu obranu a vratar također aktivno brani.

**Gadanje grede iz kretanja (GGK)** – Proizvoljno vođenje lopte iz maksimalno dva dodira izvan kaznenog prostora i udarac prema gredi. Izvodi se 5 udaraca boljom nogom.

### **3.3. OBRADA PODATAKA**

Podaci su obrađeni u programu Statistica 10. Iz dobivenih rezultata izračunati su osnovni deskriptivni parametri. Kako bi se utvrdila pouzdanost testova izračunata je Cronbachova alpha i prosječna korelacija između čestica. Kako bi se utvrdila povezanost između rezultata testova izračunata je korelacija između rezultata oba testa preciznosti.

## 4. REZULTATI

U ovom poglavlju bit će prikazani rezultati pouzdanosti testova preciznosti, parametri deskriptivne statistike provedenih testova preciznosti i analiza razlika između dva subuzorka u testovima preciznosti.

Tablica 1. Rezultati pouzdanosti testa Gađanje grede u kretanju 3. 4. i 5. pokušaj

<b>GGK 345</b>	
Cronbach's alpha	<b>0,589</b>
Standardized alpha	<b>0,575</b>
Average Inter-Item Correlation	<b>0,385</b>

Tablica 2. Rezultati pouzdanosti testa 365AP 3. 4. i 5. pokušaj

<b>365AP 345</b>	
Cronbach's alpha	<b>0,268</b>
Standardized alpha	<b>0,257</b>
Average Inter-Item Correlation	<b>0,105</b>

Iz Tablice 1. i 2. može se zaključiti da testovi koji su bili provedeni nisu dovoljno pouzdani za procjenu preciznosti u nogometu. Testovi nisu zadovoljili kriterije pouzdanosti te kao takvi nisu relevantni za mjerenje preciznost u nogometu.

Tablica 3. Deskriptivna statistika subuzoraka u testovima preciznosti GGK i 365AP

Grupa 1	<b>N1</b>	<b>AS1</b>	<b>SD1</b>	<b>Min1</b>	<b>Max1</b>	N2	AS1	SD2	Min2	Max2
XGGK	<b>11.00</b>	<b>2.00</b>	<b>0.65</b>	<b>1.00</b>	<b>3.00</b>	10.00	1.67	0.52	1.00	2.67
X365	<b>11.00</b>	<b>2.03</b>	<b>0.46</b>	<b>1.33</b>	<b>3.00</b>	10.00	2.00	0.61	1.00	3.00

U Tablici 3. vidljivo je da su igrači prvog sastava imali bolje rezultate u oba testa preciznosti (2.0 i 2.03 vs 1.67 i 2.0) od igrača iz drugog sastava ali te razlike nisu statistički značajne (Tablica 4.).

Tablica 4. Analiza razlika između prve postave i ostalih igrača

	<b>Rank Sum1</b>	<b>Rank Sum2</b>	<b>U</b>	<b>Z</b>	<b>P -value</b>
XGGK	139.50	91.50	36.50	1.27	<b>0.20</b>
X365AP	122.00	109.00	54.00	0.04	<b>0.97</b>

### **Gađanje grede u kretanju (Ggk)**

Na osnovu pretpostavke da bi prvih 11 igrača trebali biti bolji od drugih 10 igrača u testu gađanje grede u kretanju može se vidjeti kako je aritmetička sredina (As) prve grupe iznosila 2.00 a druge grupe 1.67 gdje je vidljiva razlika ali nije statistički značajna. Standardna devijacija (Sd) u prvoj grupi iznosila je 0.65 dok je u drugoj grupi bila 0.52. Koeficijent korelacije (p-value) u ovom testu iznosio je 0.20.

### **Test 365AP uz aktivnog protivnika (365AP)**

Također ista pretpostavka vrijedi i za ovaj test, kako bi prvih 11 igrača trebalo biti bolje od drugih 10 igrača u testu 365 uz aktivnog protivnika. Vidljivo je kako je aritmetička sredina (As) prve grupe iznosila 2.03 a druge grupe 2.00. Standardna devijacija (Sd) za prvu grupu iznosila je 0.46 a za drugu grupu 0.61. Koeficijent korelacije (p-value) u ovom testu iznosio je 0.97.

Iz dobivenih rezultata može se zaključiti kako prvih 11 igrača nije značajno preciznije od ostalih 10 igrača u testovima gađanje grede u kretanju i testu 365 uz aktivnog protivnika te kako nisu dobivene statistički značajne razlike između dva uzorka.



## 5. RASPRAVA

U ovom završnom radu provedeni su testovi za procjenu preciznosti u okolnostima koje slične nogometnoj igri. Testovi 365 uz aktivnog protivnika i Gađanja grede u kretanju, su konstruirani s obzirom na rezultate dosadašnjih istraživanja iz ovog područja. Iz dobivenih rezultata može se zaključiti da ovi testovi nisu dovoljno pouzdani za procjenu preciznosti u nogometu te kako podaci koje su dobiveni nisu zadovoljili kriterije statističke značajnosti koji ukazuju na pouzdanost dobivenih rezultata. Hipoteza da bi igrači koji redovno igraju u prvoj momčadi trebali biti uspješniji u testovima preciznosti od igrača koji se bore za ulazak u prvu momčad nije potvrđena. Rezultati provedenog istraživanja ukazuju kako nema statistički značajne razlike u provedenim testovima preciznosti između dva subuzorka.

Rezultati ovog istraživanja su uspoređeni sa vrlo sličnim istraživanjem kojeg su proveli Radman i sur. (2016). Oni su proveli istraživanje kojem se utvrdila pouzdanost testa 365 Soccer Shooting Test (365-SST) u odnosu na dominantnu nogu i razinu znanja nogometaša. Uzorak je podijeljen u tri grupe 1) amateri  $N_1 = 24$ , 2) polu-profesionalci  $N_2 = 18$  i 3) iskusni poluprofesionalci  $N_3 = 24$ . Sličnosti u rezultatima ova dva istraživanja vidljiva su u varijablama točnost i kvaliteta udarca dok u ovom istraživanju nije praćena varijabla brzina lopte. Kod Radman i sur. najveća razlika u rezultatima zabilježena je u varijabli točnost udarca: amateri  $1.52 (\pm 0.42)$  i iskusnih poluprofesionalaca  $2.46 (\pm 0.44)$ , te u varijabli kvaliteta udarca: amateri  $2.20 (\pm 0.69)$  i iskusnih poluprofesionalaca  $3.65 (\pm 0.62)$ . Radman i sur. (2016) su u svom istraživanju dobili da je test koji su provodili statistički pouzdan za razliku od ovog istraživanja gdje pouzdanost novih testova nije na dovoljno visokoj razini.

Rezultati ovog istraživanja su također uspoređeni sa istraživanjem Ali i sur. (2007) koji su u svom istraživanju utvrdili pouzdanost testova Loughboroug Test Passing Test (LSPT) i Loughborough Soccer Shooting Test (LSST). Testovi koji su provedeni u ovom završnom radu vrlo su slični sa testom Loughborough Soccer Shooting Test. Način vrednovanja rezultata je sličan, nakon izvedenog udarca se ocjenjuje kvaliteta udarca na vrata. Rezultati u testu LSPT ukazuju na zanimljive podatke koji ukazuju da igrači 1./2. lige brže izvode navedeni test (igrači 1./2. lige 43.6s, igrači 3./4. lige 52.5s) te kako imaju bolji prosjek u brzini udarca u testu LSST (igrači 1./2. lige 80km/h, igrači 3./4. lige 74 km/h). Na kraju može se zaključiti kako ova dva istraživanja imaju sličnosti te se poklapaju u pojedinim segmentima. Rezultati istraživanja

provedenog na uzorku juniora Krpan&Babić akademije također ukazuju da su igrači prve momčadi imali ukupno bolje rezultate u oba testa preciznosti od igrača koji se bore za ulazak u prvu momčad.

Također testovi koji su provedeni u ovom završnom radu mogu se usporediti sa istraživanjem kojeg su provodili Radman, Wesnner i sur. (2016). U njihovom istraživanju je sudjelovalo 28 poluprofesionalnih nogometaša koji su napravili kontrolni i eksperimentalni zadatak. Kod kontrolnog zadatka je vidljiva sličnosti sa ovim završnim radom u varijablama specifični udarci u nogometu i kvaliteta udarca. Zadatak u ovom istraživanju je bio izvođenje udaraca u kretanju u zadanom prostoru i na točno određeni način. U testu 365AP proveden je isti zadatak ali uz prisustvo obrambenog igrača kako bi se dodatno naglasili specifični nogometni uvjeti. Radman, Wesnner i sur. (2016). su u svom istraživanju pratili trend rezultata s obzirom na utjecaj umora dok se u ovom istraživanju pojava umora nije evidentirala zbog ukupnog broja pokušaja kojih je bilo samo pet. Može se zaključiti kako se ovaj završni rad i istraživanje Radman, Wesnner i sur. poklapaju u određenim varijablama same provedbe testa.

## 6. ZAKLJUČAK

Cilj ovog rada bio je testirati preciznost specifičnim testovima u uvjetima koji sličje nogometnoj igri. Preciznost je specifična motorička sposobnost koja je jako osjetljiva na sve podražaje koje utječu na nju. Testovi koji su provedeni u ovom istraživanju su bili Gađanje grede u kretanju (Ggk) i test 365 uz aktivnog protivnika (365ap). Igrači su izvodili ove testove u završnom dijelu treninga, te su prilikom izvođenja testa imali po 5 pokušaja u oba testa. Hipoteza istraživanja je bila da su igrači iz prve momčadi bolji u testovima preciznosti od igrača koji su zamjene i bore se za ulaz u prvu momčad. Aritmetička sredina prve momčadi u testu Ggk bila je 2.00 dok je kod druge grupe ona iznosila 1.67. Aritmetička sredina prve momčadi u testu 365ap bila je 2.03 dok je kod druge grupe ona iznosila 2.00. Koeficijent korelacije u testu Ggk iznosio je 0.20 dok je u testu 365ap iznosio 0.97. što ukazuje da ne postoji povezanost u rezultatima u ova dva testa preciznosti.

Zaključno, preciznost je kompleksna motorička sposobnost koja u sve češće dolazi do izražaja u nogometnoj igri. Iz perspektive pouzdanosti rezultata mjerenja, preciznost je sposobnost koju nije lako testirati s visokim koeficijentom pouzdanosti te napraviti analizu za pojedinu momčad kao što je u ovom završnom radu.

## 7. LITERATURA

1. Ali, A., Williams, C., Hulse, M., Strudwick, A., Reddin, J., Howarth, L., ... & McGregor, S. (2007). Reliability and validity of two tests of soccer skill. *Journal of sports sciences*, 25(13), 1461-1470.
2. Barišić, Valentin (2007.). *Kineziološka analiza taktičkih sredstava u nogometnoj igri.* (doktorska disertacija), Zagreb, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Meinel, K. (2007). *Bewegungslehre-Sportmotorik: Abriss einer Theorie der sportlichen Motorik unter pädagogischem Aspekt.* Meyer & Meyer Verlag.
4. Milanović, D. (1997). *Osnove teorije treninga.* U: Priručnik za sportske trenere. (ur. D. Milanović) pp 481- 603. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u zagrebu.
5. Nusri, A., Setijono, H., Rahayu, T., & Soegiyanto, S. (2018). Developing Instruments to Measure Long Passing and Shooting Skills of the Football School Students of Medan City. *The Journal of Educational Development*, 6(3), 280-290.
6. Radman, I., Wessner, B., Bachl, N., Ruzic, L., Hackl, M., Baca, A., & Markovic, G. (2016). Reliability and discriminative ability of a new method for soccer kicking evaluation. *PloS one*, 11(1), e0147998.
7. Radman, I., Wessner, B., Bachl, N., Ruzic, L., Hackl, M., Prpic, T., & Markovic, G. (2016). The acute effects of graded physiological strain on soccer kicking performance: a randomized, controlled cross-over study. *European journal of applied physiology*, 116(2), 373-382.

8. Sekulić, D. & Metikoš, D. (2007). Struktura i kineziološke transformacije motoričkih sposobnosti – osnove motoričkih transformacija. Uvod u osnovne kineziološke transformacije, osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji (str. 155-188). Split: Sveučilište u Splitu, Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije.