# Pokazatelji situacijske efikasnosti vratara u fazi napada u mlađim dobnim kategroijama

**Arapović, Tihan**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:493434

*Rights / Prava:* Attribution 4.0 International/Imenovanje 4.0 međunarodna

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-03-29**

*Repository / Repozitorij:*

Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**KINEZIOLOŠKI FAKULTET**

(studij za stjecanje visoke stručne spreme

i stručnog naziva: magistar kineziologije)

Tihan Arapović

# Pokazatelji situacijske efikasnosti vratara u fazi napada u mlađim dobnim kategorijama

(diplomski rad)

Mentor:

prof. dr. sc. Goran Sporiš

Zagreb, svibanj 2018.

**SAŽETAK**

Ovaj rad bavi se pokazateljima situacijske efikasnosti mladih vratara u određenim varijablama u fazi napada. ***CILJEVI:*** Glavni cilj ovog diplomskog rada je deskriptivno prikazati angažiranost vratara u fazi napada u mlađim dobnim kategorijama. Drugi cilj je ovog rada je utvrditi postoji li statistički značajna razlika između dvije dobne skupine vratara u definiranim pokazateljima izvedbe. Treći cilj ovog rada je utvrditi postoji li statistički značajna razlika između vratara i igrača u polju u definiranim pokazateljima izvedbe. ***METODE RADA:*** Korišten je hi-kvadrat test kako bi se utvrdila statistički značajna razlika između vratara u definiranim varijablama te t-test za dobivanje statistički značajne razlike između igrača i vratara. ***UZORAK ISPITANIKA:*** Istraživanje je provedeno na 32 utakmice Prve NL Središte starijih i mlađih pionira u sezoni 2016./2017. ***VARIJABLE:*** Za analizu koristile su se sljedeće varijable: Distribucija lopte vratara iz vlastitih 16 metara (s obzirom na vrstu dodavanja: dugo, kratko; s obzirom na dio terena: 1. trećina, 2. trećina , 3. trećina; s obzirom na ishod: zadržan posjed, izgubljen posjed). Distribucija lopte igrača iz vlastitih 16 metara s obzirom na vrstu dodavanja: dugo, kratko; s obzirom na dio terena: 1. trećina, 2. trećina , 3. trećina; s obzirom na ishod: zadržan posjed, izgubljen posjed). Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru nogom (s obzirom na dio terena: 1, trećina, 2. trećina, 3. trećina; s obzirom na ishod: zadržan posjed, izgubljen posjed). Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru rukom (s obzirom na dio terena: 1., trećina, 2. trećina, 3. trećina; s obzirom na ishod: zadržan posjed, izgubljen posjed). Dodavanje suigrača prema vrataru u igri. Suradnja vratara i suigrača u igri primopredajom lopte (s obzirom na vrstu dodavanja: dugo, kratko; s obzirom na dio terena: 1. trećina, 2. trećina , 3. trećina; s obzirom na ishod: zadržan posjed, izgubljen posjed). ***REZULTATI:*** Rezultati su pokazali statistički značajnu razliku između vratara mlađih i starijih pionira u varijablama (DLV 2/3, DLVD, DLI 1/3, DLI 2/3, DLIK, DLRU, DLR+) te između vratara i igrača mlađih pionira (DL(V/)-, DL(V/I)+, DL(V/I)D). ***ZAKLJUČAK:*** Vratari da bi postigli maksimalni razvoj u vratarskom i igračkom smislu, trebaju sudjelovati više i samostalnije u fazi napada, posebno što se tiče distribucije lopte iz 16 metara.

Ključne riječi: nogomet, distribucija, vratar

**SUMMARY**

My graduation thesis deals with the indicators of situation efficiency of young goalkeepers in specific variables during the attack. ***AIMS***: The main aim of this thesis is to describe the engagement of goalkeepers during the attack in junior categories. The second aim is to establish if there is statistically significant difference between young groups of goalkeepers in defined indicators of the performance. The third aim is to establish if there is statistically significant difference between goalkeepers and players in the field in defined indicators of performance. ***METHODS***: Chi squared test was used to define statistically significant difference between goalkeepers in defined variables and t-test was used to get statistically significant difference between players and goalkeepers. ***SUBJECTS***: The research was conducted through 32 matches of the Prva NL Središte U-12 players and U-14 players during season 2016.2017. ***VARIABLES***: The following variables were used for the analysis: The ball distribution of a goalkeeper in his own 16 metres (in consideration of the part of the field: 1/3, 2/3, 3/3; in consideration of the outcome: kept possesion, lost possesion). The ball distribution of the players from their own 16 meters in regard of the type of the passing: long, short; in regard of the part of the field: 1/3, 2/3, 3/3; in regard of the outcome: kept possession, lost possession). The ball distribution when returning it with hands (regard of the part of the field: 1/3, 2/3, 3/3; in regard of the outcome: kept possesion, lost possesion). Team mates passing to the goalkeeper during the match Cooperation of players and the goalkeeper during the match by giving the ball (in regard of the type of passing: long, short; in regard of the part of the field: 1/3, 2/3, 3/3; in regard of the outcome: kept possession, lost possession). ***RESULTS:*** The results have shown significant difference between the U-12 goalkeepers and U-14 goalkeepers in variables (DLV 2/3, DLVD, DLI 1/3, DLI 2/3, DLIK, DLRU, DLR+) as well between a goalkeepers and the U-12 players (DL(V/)-, DL(V/I)+, DL(V/I)D). ***CONCLUSION:*** Goalkeepers should be more independents and engaged during the attack especially when they distribute a ball from their 16 meters if they want to achieve the maximum progress as a goalkeepers and as players.

Key words: football, distribution, goalkeeper

# S A D R Ž A J


1. UVOD ..... 5

1.1. Morfološke karakteristike vratara ..... 6

1.2. Motoričke sposobnosti vratara ..... 6

1.3. Tehnika vratara ..... 7

1.4. Situacijska efikasnost vratara ..... 8

1.5. Dosadašnja istraživanja ..... 9

2. CILJEVI I HIPOTEZE ..... 14

3. METODE RADA ..... 15

3.1. Uzorak entiteta ..... 15

3.2. Materijali za analizu podataka ..... 16

3.3. Statistička analiza ..... 16

3.4. Uzorak varijabli ..... 16

4. REZULTATI ..... 22

5. RASPRAVA ..... 25

6. ZAKLJUČAK ..... 28

7. LITERATURA ..... 29

# 1. UVOD

Vratar je jedini igrač na terenu koji smije igrati rukama, ali samo unutar kaznenog prostora. Glavna zadaća mu je braniti vlastita vrata od protivničkih napadačkih akcija. Tijekom faze obrane vratar izvodi različite akcije (hvatanje, prijenos i boksanje lopte, bacanje lopte) kojima sprječava protivničke igrače da postignu pogodak, a tijekom faze napada izvodi akcije ubacivanja lopte u igru, vraćanje lopte u igru rukama ili nogama. Vratar se na terenu kreće drugačije od ostalih igrača u momčadi, a i njegova te-ta i kondicijska priprema se razlikuje (Bašić i sur., 2015).

Nogometni vratari imaju posebnu, odnosno drugačiju ulogu od svih drugih igrača u igri. Jedino njima je dozvoljeno igrati rukama dok je lopta u igri. Modeli izvedbe vratara bitno su drugačiji od ostalih igrača tako i njegove zadaće definiraju i energetske zahtjeve koji se ne mogu usporediti s ostalim pozicijama na terenu. Prema Seatonu i Camposu (2011.), mnogo je postojećih istraživanja bazirano na izvedbi vratara, ali ne u vidu analize utakmice. Istraživanja su uglavnom fokusirana na fiziologiju, psihologiju i prevenciju ozljeda, stoga bi istraživanja izvedbe igrača u vidu analize utakmice znatno povećala znanja o zahtjevima igre za vratara te samim time i znatno poboljšala razinu izvedbe vratara.

Prema Peračeku i suradnicima (2017.), evaluacija izvedbe na utakmici koristi se kako bi se utvrdile strategijske i taktičke efektivnosti igre svoje i suparničke ekipe kako bi našli razvojne tendencije igre, a predstavlja i bitan izvor informacija za evaluaciju efektivnosti trenažnog procesa i drugih korekcija. U skladu s Brueggenmannovim (2008.) tvrdnjama, Peraček (2017.) navodi da razumjeti izvedbu najuspješnijih ekipa znači razumjeti izvedbu individue u njezinoj specifičnoj funkciji. Moderni način vođenja procesa pripreme nije moguć bez stalne primjene mnoštva informacija. To se odnosi na bilo koju funkciju ili poziciju u igri pa tako i na vratare.

### 1.1. Morfološke karakteristike vratara

Prema Sainz de Barandi i suradnicima (2008.), obrane su najčešće obrambene aktivnosti u kojima vratar sudjeluje tijekom utakmice. Shodno tome visina je i jedan od glavnih parametara koja se uzima u selekciji igrača (U-9) (Gil i suradnici, 2014.). Vrlo je logično da su u selekciji mladih vratara izabrani viši i teži od prosjeka jer samim morfološkim obilježjima vratar pokriva veći dio vrata u obrambenim intervencijama. Morfološke karakteristike vratara bitno se razlikuju od ostalih. Prema Suttonu i suradnicima (2009.), vratari se značajno razlikuju u odnosu na vezne igrače i napadače u vidu tjelesne visine i tjelesne težine te imaju i nešto veći postotak masnog tkiva u odnosu na napadače. Temeljem toga logično je pretpostaviti kako će vratari biti viši i teži u odnosu na ostale pozicije na terenu i u kasnijim fazama njihova razvoja zbog njihove specifične uloge na terenu.

Slične karakteristike odlikuju i mlađe vratare. Gledajući mlade igrače koji su još u razvoju (U-17), prema Fidelixu (2014.), vratari su viši i teži od centralih braniča, veznih igrača i centralnih napadača te prosječni somatotip vratara pripada mezomorfu.

Također, što se tiče mladih hrvatskih igrača, Rak i suradnici (2014.) tvrde da su za vratare do 13 godina starosti tipične značajno više vrijednosti tjelesne visine i težine, a što se somatotipa tiče, prevladavaju mezomorfna i ektomorfna komponenta.

Isto tako prema Raku i suradnicima (2014.), uspoređujući vratare s ostalim igračima na terenu starosti do 15 godina, može se vidjeti kako su vratari i u ovoj kategoriji nešto teži i viši, ali i da imaju veće vrijednosti BMI-a. Također, ova kategorija potvrđuje vrstu somatotipa, kao i prethodna (mezo-ektomorf).

### 1.2. Motoričke sposobnosti vratara

Uspoređujući elitne vratare s ostalim pozicijama, prema Sporišu i suradnicima (2009.), vratari su bolji u eksplozivnim aktivnostima što se odnosi na testove eksplozivne skočnosti (CMJ i SJ) u odnosu na napadače, vezne igrače i braniče.

Prema Rebelu (2013.), elitni mladi vratari bolji su od neelitnih u sposobnostima kao što su vertikalni odraz, sprint, agilnost te jakost mišića donjih ekstremiteta. Nadalje, Deprez i suradnici (2014.) navode kako vratari imaju nešto lošije rezultate u testovima agilnosti u odnosu na druge igrače u polju u dobi od 9 do 13 godina. No, u kategorijama od U9-U15 nisu nađene značajne razlike u testovima tipa eksplozivne skočnosti (CMJ, SAR, SBJ).

Bona i suradnici (2016.) uspoređujući vršne momente sila kod nogometaša različitih pozicija U-15 kategorije pokazuju kako vratari uz braniče i, ako se statistički značajno ne razlikuju od drugih taktičkih pozicija, ipak imaju nešto veće vrijednosti u fleksiji i ekstenziji potkoljenice.

### 1.3.Tehnika vratara

Tehnika podrazumijeva biomehanički ispravno i djelotvorno izvođenje struktura gibanja koje se nalaze u sadržaju pojedinoga sporta. Sportsku tehniku čini bogatstvo motoričkih programa za izvođenje različitih struktura kretanja (Milanović, 2013).

Struktura tehnike vratara, osim tehnike kretanja vratara bez lopte, uključuje i tehniku vratara s loptom. Za ovaj rad bitno je izdvojiti tehniku udarca po lopti, vođenja, primanja, driblinga, fintiranja, te oduzimanja lopte. To ukazuje na to kako je udarac po lopti sastavni dio i osnova tehnike vratara te da taj dio tehnike mora biti implementiran u razvojni dio vratara, kao i u trenažni proces.

Također, tehniku vratara možemo podijeliti u dvije faze. Kako tvrde Hughes i suradnici (2012.), tehnika vratara može se podijeliti na tehniku u fazi obrane i tehniku u fazi napada u smislu ključnih indikatora izvedbe vratara.

Tehnika vratara u fazi obrane:

- Zaustavljanje udaraca
- Koordinacija
- Brzina oporavka
- Obrana
- Udarac (boksanje rukom).

Tehnika vratara u fazi napada:

- Dodavanje
- Ubacivanje
- Kontrola lopte nogom
- Udarac (nogom).

U taktiku vratara, kako navode Hughes i suradnici (2012.), u smislu ključnih indikatora izvedbe na utakmici spadaju:

- Vizija (pregled igre)
- Organizacija
- Komunikacija
- Distribucija.

Iz navedenog može se vidjeti kako dva autora daju slične reference što se tiče tehnike vratara i da bi te stavke trebale biti sastavni dio tehničkog oružja svakog mladog vratara u razvoju.

### 1.4.Situacijska efikasnost vratara

Prema Hrnčiariku i Peračeku (2011.) vratari u seniorskoj dobi, kao i u kategoriji U-19 imaju više ofenzivnih akcija nego defanzivnih. Vratari U-19 kategorije imaju 60% ofenzivnih i 40% defanzivnih aktivnosti dok seniorski vratari prema imaju 57% ofenzivnih i 43% defanzivnih aktivnosti.

Iako u pethodno spomenutoj temi nema prevelike razlike između seniorskih i U-19 igrača, nešto drugačija priča se može vidjeti u uspješnosti akcija u igri. Vratari U-19 kategorije imaju 31% uspješnih akcija i 69% neuspješnih dok seniorski vratari imaju 81% uspješnih i 19% neuspješnih akcija.

Također, prema Hrnčiariku i Peračeku (2011.), seniorski vratari su puno uspješniji od U-19 vratara u igri nogom. Iako U-19 vratari mogu u prosjeku imati i više akcija nogom, uglavnom su poprilično neuspješni dok je kod seniorskih vratara upravo suprotno.

Vratari zbog svoje specifične pozicije i taktičkih zadaća tijekom utakmice prijeđu najmanju udaljenost u odnosu na svoje suigrače. Prema Parusu i suradnicima (2017.) prosječna prijeđena udaljenost za vratare iznosi 5.48 km. Najveći dio te udaljenosti pripada aerobnom režimu rada, odnosno 5.28 km u prosjeku dok u anaerobnom režimu rada prijeđu tek 0.21 km u prosjeku. To indicira kako vratari tijekom utakmice provode dominantno najviše vremena u aerobnom režimu rada.

Prema Di Salvu i suradnicima (2008.), vratari najveću udaljenost tijekom utakmice prijeđu hodanjem u prosjeku 4025 m, nakon čega slijedi trčanje niskim intenzitetom (1123 m ), zatim trčanje srednjim intenzitetom (221 m), trčanje visokim intenzitetom (56 m) te udaljenost prijeđena u sprintu (11 m). Nadalje, najviše vremena vratari u prosjeku tijekom utakmice

provedu u hodanju (4290 sekundi), nakon toga u stajanju (918 sekundi), u laganom trčanju (460 sekundi). Trčanje srednjim intenzitetom iznosi 46 sekundi, trčanje visokim intenzitetom 9 sekundi te 1 sekundu provedu u sprintu.

Kako navode Sporiš i suradnici (2009.), vratari u odnosu na ostale igrače u polju imaju najmanje vrijednosti VO2max. Takav podatak ne čudi jer imaju i najmanju aerobnu aktivnost tijekom utakmice u usporedbi s drugim igračima na terenu.

Generalno gledajući utakmica za vratare u energetskom smislu riječi podrazumijeva pretežito aerobni režim rada sa tek, kako je navedeno u radu Parusa i suradnika (2017.), 3,83% anaerobnih aktivnosti. No, ono što se kod vratara stvarno ,,broji", jesu obrane. Prema Sainz de Barandi i suradnicima (2008.) obrane su najčešće obrambene aktivnosti u kojima vratar sudjeluje tijekom utakmice. One predstavljaju brze i eksplozivne radnje vratara što se može pridodati anaerobnim fosfagenim energetskim procesima nakon kojih vratari uglavnom ne ulaze u proces anaerobne glikolize te imaju dovoljno vremena za potpuni oporavak u aktivnostima poput hodanja ili laganog trčanja.

### 1.5.Dosadašnja istraživanja

Link i Hoernig (2017.) opisivali su model individualnog i timskog posjeda lopte u nogometu. Vrste posjeda lopte klasificirani su kao: individualni posjed lopte, individualna akcija s loptom, individualna kontrola lopte, timski posjed lopte, timska kontrola lopte i timsko razigravanje prema različitim startnim i završnim točkama i vrsti uključene kontrole lopte. Korišten je pristup kompjuterskog učenja koji omogućuje utvrđivanje koliko dugo lopta ostaje u sferi utjecaja igrača, a zasnovan je na udaljenosti igrača i lopte zajedno s njihovim smjerovima kretanja te brzinom i akceleracijom lopte. Stupanj kontrole lopte izložen tijekom ove faze klasificiran je na prostorno vremenskoj konfiguraciji igrača koji kontrolira loptu, kao i suparničkim igračima, koristeći Bayesian mrežu. Za evaluaciju i aplikaciju ovog pristupa korišteno je 60 utakmica Njemačke Bundes lige tijekom sezone 2013./14. koristeći intervale individualnih akcija s loptom. Analiza posjeda lopte na razini igraće pozicije indicira najkraću akumuliranu individualnu kontrolu lopte kod centralnih napadača (0:49± 0:43 min., a najveću imali su vratari (1:39±0:58 min.), centralni braniči (1:38± 1:09 min.) te centralni vezni igrači (1:27 ± 1:08 min.). Ovi rezultati mogli bi unaprijediti analizu izvedbe u nogometu, pomoći automatski detektirati događaje tijekom utakmice i omogućiti razlikovanje viših taktičkih struktura koje su zasnovane na individualnom posjedu lopte.

Peraček i suradnici (2017.) analizirali su proces identifikacije talenata u profesionalnim klubovima. Odrađeno je promatranje tijekom treninga i utakmica od strane tehničkog osoblja, a promatrani su preselekcijski izabrani igrači starosti 9-10 godina (64) te finalno selektirani igrači (21). Također, sudjelovalo je i 34 igrača istog godišta iz otvorenog nogometnog kampa kao kontrolna grupa. Svi sudionici podvrgnuti su mjerenjima antropometrije, zrelosti i motoričkih sposobnosti. Rezultati su pokazali kako su preselekcijski igrači bili mršaviji od igrača iz otvorenog kampa. Osim toga, bili su bolji u testovima brzine, agilnosti, izdržljivosti i skočnosti. Diskriminantnom analizom došli su do toga da su brzina i agilnost najvažniji parametri. Konačno, selektirani igrači bili su stariji i bolji u agilnosti i izdržljivosti u odnosu na neselektirane igrače. Vratari su bili teži, viši i imali su više masne mase nego vanjski igrači. Također, bili su lošiji u testovima motoričkih sposobnosti. Selektirani vratari bili su stariji i viši, imali su veću predviđenu visinu, veću zrelost te su imali bolje rezultate na dinamometriji i testovima skočnosti. Tehničko osoblje selektiralo je igrače prema određenoj antropometriji i izvedbi, posebno agilnosti i izdržljivosti dok su vratari imali drugačiji profil. Povrh toga, kronološka dob igrala je važnu ulogu u cjelokupnom selekcijskom procesu.

Parus i suradnici (2017.) utvrdili su ukupnu prijeđenu udaljenost vratara tijekom utakmice, izvedbu ispod i iznad anaerobnog praga koje karakteriziraju tjelesnu aktivnost profesionalnih vratara u Bundesligi. Sudjelovalo je 34 vratara iz 18 klubova, u sezoni 2014./2015. Izvedba vratara analizirana je putem sistema VIS.TRACK. Rezultati su pokazali kako je ukupna prijeđena udaljenost iznosila 5,48±0,56 km. Udaljenost prijeđena ispod anaerobnog praga bila je 5,28±0,52 km dok je udaljenost prijeđena iznad anaerobnog praga iznosila 0,21±0,09 km. Omjer između anaerobnih i aerobnih aktivnosti iznosio je 25:1. Ukupna prijeđena udaljenost vratara ispod i iznad anaerobnog praga indicira kako vratari tijekom utakmice dominantno koriste aerobni režim rada.

Hulka, Weisser i Belka (2016.) proučavali su utjecaj prisutnosti vratara i veličine terena na internalne odgovore i eksternalni volumen tijekom 5v5 igre na smanjenom prostoru. Za potrebe studije participiralo je 29 juniorskih igrača. Praćeni su otkucaji srca, prijeđena udaljenost i stopa percipiranog napora. Autori su se koristili ANOVA-om kako bi dobili statistički značajnu razliku između varijabli. Ono što je pronađeno značajno su veći prosječni otkucaji srca tijekom igre 5v5 bez vratara na malom polju. Analiza također pokazuje značajne razlike u vremenu provedenom u zoni od 65-85% vršne frekvencije srca i u zoni <65% od vršne frekvencije srca na malom polju. Nadalje, kako autori navode, nađena je i značajno veća udaljenost prijeđena od strane igrača tijekom 5v5 s vratarom, nego bez njega, igrano na manjem polju. Ovo

istraživanje indicira kako je veličina polja vrlo bitna varijabla koja utječe na radno opterećenje igrača. Uključenost vratara smanjuje radno opterećenje na malom polju (28x 20m; 560m2), ali ne i na srednjem ili velikom polju.

Padulo i suradnici (2016.) napravili su HS (high-speed) video analizu tijekom 10 službenih utakmica kako bi se procijenila izvedba deset vratara iz talijanske treće i četvrte nogometne lige (Serie C/Serie D). Varijable su broj frontalnih i lateralnih kretnji s prijeđenom udaljenosti (brzina tijekom početnih i završnih metara) i ukupna udaljenost prijeđena tijekom utakmice. Rezultati su pokazali kako je broj lateralnih promjena smjerova (lijevih/desnih) kod vratara iz C lige bio 48% manji, a promjene u frontalnim kretnjama 53% veće u odnosu na vratare iz D lige. Broj kretnji prema naprijed i u stranu bio je veći kod vratara C lige (49%/67%) u odnosu na vratare D lige. Vratari C lige bili su naročito bolji u prosječnoj prijeđenoj udaljenosti frontalnih i lateralnih kretnji (27%/58%). Brzina početnih metara kretnji unaprijed i u stranu bile su veće kod vratara D lige (9%/27%) dok su posljednji metri kretanja unaprijed bili brži kod C vratara (57%), a kod lateralnih kretnji sporiji od D vratara (43%). Konačno, ukupna prijeđena udaljenost, uzimajući u obzir sve kretnje, veća je kod C vratara za 60% u odnosu na D vratare.

Clemente i suradnici (2013.) analizirali su prijeđenu udaljenost i profil aktivnosti igrača koji su se natjecali na FIFA Svjetskom prvenstvu 2010. godine. Sukladno tome, analizirana je prijeđena udaljenost svake ekipe na prvenstvu. U svrhu studije analizirano je 443 igrača, od čega 35 vratara, 84 bočnih braniča, 77 središnjih braniča, 182 vezna igrača i 65 napadača. Potom, kroz analizu je prošlo 16 ekipa koje su došle do grupne faze, 8 ekipa koje su došle do najboljih 16, 4 ekipe koje su došle u najboljih 8 te sve ekipe koje su ušle u polufinalni i finalni dio natjecanja. Za dobivanje statistički značajne razlike između zavisnih varijabli korišten je Welch FW parametrijski test, a za razlike između varijabli istraživači su koristili Games-Howellov test. Pronađena je statistički značajna razlika u srednjoj prijeđenoj udaljenosti po minuti što pokazuje kako vezni igrači prelaze najveće udaljenosti u usporedbi s vratarima, centralnim braničima, bočnim braničima te napadačima, a vratari najmanju udaljenost. Nadalje, statistički značajna razlika pronađena je i u srednjoj prijeđenoj udaljenosti igrača po minuti dok je kod ekipa koje su u posjedu lopte, kao i kod ekipa koje nisu u posjedu lopte, pokazano da najveću udaljenost prijeđu vezni igrači u odnosu na vratare, centralne i bočne braniče te napadače. Pokazano je da i u ovom slučaju vratari prijeđu najmanju udaljenost. Također, statistički značajna razlika pronađena je i usporedbom varijable provedenog vremena u nisko intenzivnoj aktivnosti gdje se pokazalo kako vratari provode najviše vremena u nisko

intenzivnoj aktivnosti u odnosu na ostale pozicije. U srednje i visoko intenzivnim aktivnostima, kako i sama logika nalaže, pokazalo se kako vratari u tim varijablama provode najmanje vremena u odnosu na ostale pozicije.

Deprez i suradnici (2014.) istražili su razlike funkcionalnih sposobnosti, motoričkih sposobnosti i antropometrije među 744 nogometaša u rasponu od 8 do 18 godina. Igrači su podijeljeni u šest grupa (U9 – U 19) i odvojeni po poziciji na terenu (vratar, branič, vezni igrač, napadač). Za istraživanje karakteristika između svih pozicija i godišta koristila se MANOVA. Otkrili su kako su vratari i braniči značajno teži i viši u usporedbi s veznim igračima i napadačima u svim dobnim skupinama. Nadalje, između U9 i U15 nisu nađene razlike u karakteristikama osim u sposobnosti driblinga, u kojemu su vezni igrači imali najbolje rezultate. Nadalje, što se vratara tiče, u skupinama U17 – U19, vratari su zajedno s napadačima imali najbolje rezultate u testovima eksplozivnosti. Vratari su također imali najveće vrijednosti u testovima fleksibilnosti (U15). Što se tiče testova agilnosti i brzine (T-test, 5m sprint, 30m sprint), vratari su imali nešto lošije rezultate u odnosu na svoje suigrače u skupinama U9 i U13, no razlike u testovima (T-test, 5m sprint) nestanu kada vratari postanu stariji (U15), sugerirajući kako trening postaje specifičniji i usmjereniji prema kraćim sprintevima što se tiče vratara.

Campos i suradnici (2011.) napravili su manju studiju gdje su proučavali distribuciju lopte četiri vratara izabrani iz 1., 2. i 3. španjolske lige te jednog golmana U19 uzrasta koji se natjecao za mlađu momčad jedne ekipe. Svakog vratara analizirali su u 10 utakmica. Rezultati su pokazali da, što je veća razina natjecanja, to su vratari bolji. U jednostavnijim zadacima su skoro pa savršeni, a u onim kompliciranijim dobri. Pokazalo se kako vratari koji igraju na višoj razini imaju više uspješnih dodavanja u napadačkoj trećini igrališta koji vode do prilike za gol dok oni u nižim ligama imaju veću distribuciju lopte tamo gdje ima manje igrača i gdje je sigurnija okolina.

Hrnčiarek i Peraček (2011.) analizirali su individualnu izvedbu vratara juniora u defanzivnim i ofenzivnim fazama igre tijekom kvalifikacijskih utakmica U19 Europskog prvenstva u Francuskoj. Analizirano je pet varijabli što se tiče defanzivnih akcija vratara te tri varijable što se tiče ofenzivnih akcija. Istraživanjem su došli do toga kako je broj defanzivnih i ofenzivnih akcija seniorskih i juniorskih vratara u pravilu jednak. Pronađene su razlike u uspješnosti ofenzivnih akcija gdje su seniori bili uspješniji.

Di Salvo i suradnici (2008.) analizirali su aktivnosti vratara tijekom utakmice kako bi identificirali udaljenosti koje prijeđu i pri kojim različitim brzinama kretanja između prvog i

drugog poluvremena. U istraživanje je uključeno 62 vratara iz 28 ekipa Engleske Premier Lige u sveukupno 109 utakmica koristeći sistem Prozone. Za analizu razlika u aritmetičkim sredinama koristili su Student t-test. Srednja ukupna udaljenost vratara tijekom utakmice iznosila je 5611±613 m. Nije pronađena statistički značajna razlika između prvog i drugog poluvremena. Udaljenost prijeđena u visokom intenzitetu bila je 56±34 m dok je udaljenost prijeđena u sprintu iznosila 11±12 m. Broj akcija pri velikim brzinama iznosio je 10±6 s ukupnim rasponom između 0 i 40. Vratari su tijekom utakmice najviše hodali (73%), a najmanje se kretali visokim intenzitetom (2%).

## 2. CILJEVI I HIPOTEZE

Na temelju dosadašnjih istraživanja definirani su ciljevi i hipoteze za potrebe ovog rada.

Prvi cilj ovog rada jest deskriptivno prikazati angažiranost vratara u fazi napada u mlađim dobnim kategorijama.

Drugi cilj ovog rada jest utvrditi postoji li statistički značajna razlika između dvije dobne skupine vratara u definiranim pokazateljima izvedbe.

Treći cilj ovog rada jest utvrditi postoji li statistički značajna razlika između vratara i igrača u polju u definiranim pokazateljima izvedbe.

Na temelju ciljeva i dosadašnjih saznanja postavljena je sljedeća hipoteza:

H1: Postoji statistički značajna razlika u definiranim pokazateljima izvedbe između vratara mlađih i vratara starijih pionira te između vratara i igrača mlađih pionira.

# 3. METODE RADA

## 3.1.Uzorak entiteta

U skupinama Prve NL Središta za mlađe i starije pionire sudjeluju odgovarajuće momčadi klubova čije seniorske momčadi igraju u Prvoj, Drugoj ili Trećoj HNL, kao i momčadi klubova čije seniorske ekipe igraju u međužupanijskim ili županijskim natjecanjima koje su ostvarile ukupan rezultatski plasman na temelju zbroja bodova mlađih i starijih pionira. Središta organiziraju i provode natjecanja i u slijedno nižim ligama za mlađe i starije pionire, što se temelji na sportskim kriterijima broja mlađih uzrasnih kategorija koje klubovi moraju imati u natjecanju HNS-a te prijavama klubova međužupanijskog i županijskog stupnja natjecanja koji ispunjavaju uvjete iz propozicija. Prva NL Središta, odnosno ostale slijedno niže lige, moraju biti propusne. Napredovanje ili ispadanje utvrđuje se na temelju ukupnog plasmana obje momčadi (zbroj bodova mlađih pionira i pionira u natjecateljskoj godini). Prvaci svake skupine Prve NL Središta u kategoriji pionira igraju završno natjecanje za amaterskog prvaka koje ujedno predstavlja kvalifikacije za popunu Prve HNL za pionire (HNS, 2016.).

Vrijeme trajanja utakmica po uzrastu:

Mlađi pioniri: 2 x 30 minuta (plus sudačka nadoknada).

Stariji pioniri: 2 x 35 minuta (plus sudačka nadoknada).

Uzorak entiteta čine klubovi čiji su se predstavnici natjecali u natjecanjima za prvenstvo mlađih pionira i pionira liga nogometnih središta HNS-a u natjecateljskoj sezoni 2016./2017. Klubovi (18) natjecali su se u Prvoj NL Središte pioniri 16./17. i Prvoj NL Središte mlađi pioniri 16./17. , a činili su ih sljedeće ekipe: Dubrava Tim Kabel, GNK Dinamo, HAŠK, HNK Gorica, HNŠK Moslavina, Hrvatski Dragovoljac, Inter Zaprešić, Karlovac 1919, Lokomotiva, Lučko, Naftaš Ivanić-Grad, Ponikve, Segesta, Sesvete, Špansko, Trnje, Vrbovec, Zagreb.

Za svaku pobjedu ekipa dobiva 3 boda, za neriješen rezultat jedan bod, a za poraz nema bodova.

### 3.2.Materijali za analizu podataka

Istraživanje je provedeno na 32 utakmice Prve NL Središte starijih i mlađih pionira, sezona 2016./2017., koja se igra dvokružno jer liga broji 18 klubova. Svako kolo sastoji se od devet utakmica. Za potrebe istraživanja analiziran je jedan dio polusezone. Svaka ekipa u ligi snimljena je najmanje jednom, a najviše četiri puta. Zbog određenih tehničkih teškoća jedna momčad nije snimljena, stoga ni analizirana. Trajanje utakmica mlađih pionira je 60 minuta na koje se vrijeme dodaje sudačka nadoknada na kraju prvog i na kraju drugog poluvremena. Trajanje utakmica starijih pionira je 70 minuta na koje se vrijeme dodaje sudačka nadoknada na kraju prvog i na kraju drugog poluvremena.

### 3.3. Statistička analiza

Prvi korak bio je prikupiti frekvencije ponavljanja svih varijabli te pomoću ukupnog broja frekvencija varijabli odrediti aritmetičku sredinu, standardnu devijaciju, maksimalne i minimalne vrijednosti zajedničkog zbroja varijabli mlađih i starijih pionira. Drugi korak bio je odrediti zasebno vrijednosti koje se odnose na starije i mlađe pionire te pomoću tih vrijednosti pronaći statistički značajnu razliku putem hi kvadrat testa. Kao zadnja analiza korišten je t-test za određenje statistički značajne razlike između igrača i vratara mlađih i starijih pionira.

### 3.4.Uzorak varijabli

Za analizu koristile su se sljedeće varijable:

Distribucija lopte vratara iz vlastitih 16 metara (s obzirom na vrstu dodavanja: dugo, kratko; s obzirom na dio terena: 1. trećina, 2. trećina , 3. trećina; s obzirom na ishod: zadržan posjed, izgubljen posjed). Distribucija lopte igrača iz vlastitih 16 metara s obzirom na vrstu dodavanja: dugo, kratko; s obzirom na dio terena: 1. trećina, 2. trećina , 3. trećina; s obzirom na ishod: uspješno, neuspješno). Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru nogom (s obzirom na dio terena: 1, trećina, 2. trećina, 3. trećina; s obzirom na ishod: zadržan posjed, izgubljen posjed). Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru rukom (s obzirom na dio terena: 1., trećina, 2. trećina, 3. trećina; s obzirom na ishod: zadržan posjed, izgubljen posjed). Dodavanje suigrača prema vrataru u igri. Suradnja vratara i suigrača u igri primopredajom lopte (s obzirom na vrstu dodavanja: dugo, kratko; s obzirom na dio terena: 1. trećina, 2. trećina , 3. trećina; s obzirom na ishod: zadržan posjed, izgubljen posjed).

Utakmice su opisane notiranim pokazateljima izvedbe za vratare te pokazateljima prekida unutar 16 metara za igrače.

Opis varijabli:

- **Distribucija lopte vratara iz vlastitih 16 metara** (DLVU) je događaj u igri u kojemu je vratar loptu, koja je u prijašnjoj akciji izišla izvan granica igrališta (poprečnih linija) ili je vraćena momčadi nakon zaleđa ili prekršaja suparničke igre, ubacio odnosno uputio nogom s vrha oznake pet metara ili unutar granica 16 metara (u skladu s pravilima nogometne igre) u različite dijelove igrališta izvan vlastitog kaznenog prostora (po podlozi, neposredno iznad nje ili zrakom).
- **Distribucija lopte vratara iz vlastitih 16 metara dugim dodavanjem** (DLVD) je događaj u igri u kojemu je vratar uputio loptu prema suigraču koja putuje po zraku.
- **Distribucija lopte vratara iz vlastitih 16 metara kratkim dodavanjem** (DLVK) je događaj u igri u kojemu je vratar uputio loptu prema suigraču koja putuje po podlozi.
- **Distribucija lopte vratara iz vlastitih 16 metara u 1. trećinu igrališta** (DLV 1/3) je događaj u igri u kojem vratar iz prostora 16 metara upućuje loptu u prvu trećinu igrališta.
- **Distribucija lopte vratara iz vlastitih 16 metara u 2. trećinu igrališta** (DLV 2/3) je događaj u igri u kojem vratar iz prostora 16 metara upućuje loptu u drugu trećinu igrališta.
- **Distribucija lopte vratara iz vlastitih 16 metara u 3. trećinu igrališta** (DLV 3/3) je događaj u igri u kojem vratar iz prostora 16 metara upućuje loptu u treću trećinu igrališta.
- **Distribucija lopte vratara iz vlastitih 16 metara nakon koje je zadržan posjed lopte** (DLV+) je događaj u igri u kojem vratar upućuje loptu prema suigraču (dugo ili kratko) u dio terena (1.,2. ili 3. trećina), pri čemu je zadržan posjed lopte.
- **Distribucija lopte vratara iz vlastitih 16 metara nakon koje nije zadržan posjed lopte** (DLV-) je događaj u igri u kojem vratar upućuje loptu prema suigraču (dugo ili kratko) u dio terena (1.,2. ili 3. trećina), pri čemu nije zadržan posjed lopte.
- **Distribucija lopte igrača iz vlastitih 16 metara** (DLIU) je događaj u igri u kojemu je vratar loptu koja je u prijašnjoj akciji izišla izvan granica igrališta (poprečnih linija) ili je vraćena momčadi nakon zaleđa ili prekršaja suparničke igre, ubacio odnosno uputio nogom s vrha oznake pet metara ili unutra granica 16 metara(u skladu s pravilima nogometne igre) u različite dijelove igrališta izvan vlastitog kaznenog prostora (po podlozi, neposredno iznad nje ili zrakom).

- **Distribucija lopte igrača iz vlastitih 16 metara dugim dodavanjem** (DLID) je događaj u igri u kojemu je igrač uputio loptu prema suigraču koja putuje po zraku.
- **Distribucija lopte igrač iz vlastitih 16 metara kratkim dodavanjem** (DLIK) je događaj u igri u kojemu je igrač uputio loptu prema suigraču koja putuje po podlozi.
- **Distribucija lopte igrača iz vlastitih 16 metara u 1. trećinu igrališta** (DLI 1/3) je događaj u igri u kojem igrač iz prostora 16 metara upućuje loptu u prvu trećinu igrališta.
- **Distribucija lopte igrača iz vlastitih 16 metara u 2. trećinu igrališta** (DLI 2/3) je događaj u igri u kojem igrač iz prostora 16 metara upućuje loptu u drugu trećinu igrališta.
- **Distribucija lopte igrača iz vlastitih 16 metara u 3. trećinu igrališta** (DLI 3/3) je događaj u igri u kojem igrač iz prostora 16 metara upućuje loptu u treću trećinu igrališta.
- **Distribucija lopte igrača iz vlastitih 16 metara nakon koje je zadržan posjed lopte** (DLI+) je događaj u igri u kojem igrač upućuje loptu prema suigraču (dugo ili kratko) u dio terena (1.,2. ili 3. trećina), pri čemu je zadržan posjed lopte.
- **Distribucija lopte igrača iz vlastitih 16 metara nakon koje je nije zadržan posjed lopte** (DLI-) je događaj u igri u kojem igrač upućuje loptu prema suigraču (dugo ili kratko) u dio terena (1.,2. ili 3. trećina), pri čemu nije zadržan posjed lopte.
- **Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru rukom** (DLRU) je događaj u igri u kojemu je vratar , neovisno o situaciji koja mu je prethodila, loptu uhvatio rukama (lopta je u igri) te je vratio u igru rukom u različite dijelove igrališta izvan vlastitog kaznenog prostora.
- **Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru rukom nakon koje je zadržan posjed lopte** (DLR+) je događaj u igri u kojemu je vratar , neovisno o situaciji koja mu je prethodila, loptu uhvatio rukama (lopta je u igri) te je vratio u igru rukom u različite dijelove igrališta izvan vlastitog kaznenog prostora nakon čega je zadržan posjed lopte.
- **Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru rukom nakon koje nije zadržan posjed lopte** (DLR-) je događaj u igri u kojemu je vratar , neovisno o situaciji koja mu je prethodila, loptu uhvatio rukama (lopta je u igri) te je vratio u igru rukom u različite dijelove igrališta izvan vlastitog kaznenog prostora nakon čega nije zadržan posjed lopte.
- **Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru rukom u 1. trećinu igrališta** (DLR 1/3) je događaj u igri u kojemu je vratar , neovisno o situaciji koja mu je prethodila, loptu

uhvatio rukama (lopta je u igri) te je vratio u igru rukom u prvu trećinu igrališta izvan vlastitog kaznenog prostora.

- **Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru rukom u 2. trećinu igrališta** (DLR 2/3) je događaj u igri u kojemu je vratar , neovisno o situaciji koja mu je prethodila, loptu uhvatio rukama (lopta je u igri) te je vratio u igru rukom u drugu trećinu igrališta izvan vlastitog kaznenog prostora.
- **Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru rukom u 3. trećinu igrališta** (DLR 3/3) je događaj u igri u kojemu je vratar , neovisno o situaciji koja mu je prethodila, loptu uhvatio rukama (lopta je u igri) te je vratio u igru rukom u treću trećinu igrališta izvan vlastitog kaznenog prostora.
- **Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru nogom** (DLNU) je događaj u igri u kojemu je vratar , neovisno o situaciji koja mu je prethodila, loptu uhvatio rukama (lopta je u igri) te je vratio u igru nogom iz zraka u različite dijelove igrališta izvan vlastitog kaznenog prostora.
- **Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru nogom nakon koje je zadržan posjed lopte** (DLN+) je događaj u igri u kojemu je vratar , neovisno o situaciji koja mu je prethodila, loptu uhvatio rukama (lopta je u igri) te je vratio u igru nogom iz zraka u različite dijelove igrališta izvan vlastitog kaznenog prostora nakon čega je zadržan posjed lopte.
- **Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru nogom nakon koje nije zadržan posjed lopte** (DLN-) je događaj u igri u kojemu je vratar , neovisno o situaciji koja mu je prethodila, loptu uhvatio rukama (lopta je u igri) te je vratio u igru nogom iz zraka u različite dijelove igrališta izvan vlastitog kaznenog prostora nakon čega nije zadržan posjed lopte.
- **Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru nogom u 1. trećinu igrališta** (DLN 1/3) je događaj u igri u kojemu je vratar , neovisno o situaciji koja mu je prethodila, loptu uhvatio rukama (lopta je u igri) te je vratio u igru nogom iz zraka u prvu trećinu igrališta izvan vlastitog kaznenog prostora.
- **Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru nogom u 2. trećinu igrališta** (DLN 2/3) je događaj u igri u kojemu je vratar , neovisno o situaciji koja mu je prethodila, loptu uhvatio rukama (lopta je u igri) te je vratio u igru nogom iz zraka u drugu trećinu igrališta izvan vlastitog kaznenog prostora.

- **Distribucija lopte vraćanjem lopte u igru nogom u 3. trećinu igrališta** (DLN 3/3) je događaj u igri u kojemu je vratar , neovisno o situaciji koja mu je prethodila, loptu uhvatio rukama (lopta je u igri) te je vratio u igru nogom iz zraka u treću trećinu igrališta izvan vlastitog kaznenog prostora.
- **Dodavanje lopte suigrača prema vrataru u igri** (BRDOD) je događaj u podfazi pripreme napada u kojem suigrač dodaje loptu vrataru koji se nalazi u ili izvan kaznenog prostora.
- **Suradnja vratara i suigrača u igri primopredajom lopte** (DODU) je događaj u igri u kojemu je vratar loptu, koju je od suigrača dobio u podfazi pripreme napada, u nastavku akcije proslijedio dodavanjem u različite dijelove igrališta.
- **Suradnja vratara i suigrača u igri primopredajom lopte nakon koje je zadržan posjed lopte** (DOD+) je događaj u igri u kojemu je vratar loptu, koju je od suigrača dobio u podfazi pripreme napada, u nastavku akcije proslijedio dodavanjem u različite dijelove igrališta te je zadržan posjed lopte.
- **Suradnja vratara i suigrača u igri primopredajom lopte nakon koje nije zadržan posjed lopte** (DOD-) je događaj u igri u kojemu je vratar loptu, koju je od suigrača dobio u podfazi pripreme napada, u nastavku akcije proslijedio dodavanjem u različite dijelove igrališta te nije zadržan posjed lopte.
- **Suradnja vratara i suigrača u igri primopredajom lopte u 1. trećini igrališta** (DOD 1/3) je događaj u igri u kojemu je vratar loptu, koju je od suigrača dobio u podfazi pripreme napada, u nastavku akcije proslijedio dodavanjem u prvu trećinu igrališta.
- **Suradnja vratara i suigrača u igri primopredajom lopte u 2. trećini igrališta** (DOD 2/3) je događaj u igri u kojemu je vratar loptu, koju je od suigrača dobio u podfazi pripreme napada, u nastavku akcije proslijedio dodavanjem u treću trećinu igrališta.
- **Suradnja vratara i suigrača u igri primopredajom lopte u 3. trećini igrališta** (DOD 3/3) je događaj u igri u kojemu je vratar loptu, koju je od suigrača dobio u podfazi pripreme napada, u nastavku akcije proslijedio dodavanjem u treću trećinu igrališta.
- **Suradnja vratara i suigrača u igri primopredajom lopte dugim dodavanjem** (DODD) je događaj u igri u kojemu je vratar loptu, koju je od suigrača dobio u podfazi pripreme napada, u nastavku akcije proslijedio dugim dodavanjem u različite dijelove igrališta.
- **Suradnja vratara i suigrača u igri primopredajom lopte kratkim dodavanjem** (DODK) je događaj u igri u kojemu je vratar loptu, koju je od suigrača dobio u podfazi

pripreme napada, u nastavku akcije proslijedio kratkim dodavanjem u različite dijelove igrališta.

## 4. REZULTATI

**Tablica 1. Deskriptivni pokazatelji situacijske efikasnosti (mlađi + stariji pioniri)**

| Varijable | AS | Min. | Max. | SD |
|---|---|---|---|---|
| DLVU | 3,88 | 0 | 16 | 4,35 |
| DLV+ | 2,21 | 0 | 12 | 2,69 |
| DLV- | 1,66 | 0 | 10 | 2,44 |
| DLV 1/3 | 1,48 | 0 | 12 | 2,25 |
| DLV 2/3 | 2,37 | 0 | 13 | 3,31 |
| DLV 3/3 | 0,02 | 0 | 1 | 0,13 |
| DLVK | 1,29 | 0 | 11 | 2,02 |
| DLVD | 2,45 | 0 | 14 | 3,53 |
| DLIU | 4,27 | 0 | 25 | 6,52 |
| DLI+ | 1,87 | 0 | 16 | 3,30 |
| DLI- | 2,40 | 0 | 15 | 4,11 |
| DLI 1/3 | 1,06 | 0 | 23 | 4,20 |
| DLI 2/3 | 3,16 | 0 | 16 | 4,82 |
| DLI 3/3 | 0,02 | 0 | 1 | 0,18 |
| DLIK | 0,69 | 0 | 15 | 2,84 |
| DLID | 3,56 | 0 | 18 | 5,27 |
| DLNU | 6,05 | 0 | 18 | 3,96 |
| DLN+ | 2,31 | 0 | 8 | 1,97 |
| DLN- | 3,74 | 0 | 13 | 2,82 |
| DLN 1/3 | 0,16 | 0 | 2 | 0,41 |
| DLN 2/3 | 5,55 | 0 | 17 | 3,93 |
| DLN 3/3 | 0,34 | 0 | 3 | 0,68 |
| DLRU | 1,79 | 0 | 8 | 1,96 |
| DLR+ | 1,75 | 0 | 8 | 1,90 |
| DLR- | 0,03 | 0 | 1 | 0,18 |
| DLR 1/3 | 1,58 | 0 | 8 | 1,77 |
| DLR 2/3 | 0,17 | 0 | 2 | 0,46 |
| DLR 3/3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BRDOD | 2,48 | 0 | 11 | 3,04 |
| DODK | 1,66 | 0 | 8 | 2,14 |
| DODD | 1,15 | 0 | 5 | 1,44 |
| DOD+ | 2,03 | 0 | 10 | 2,55 |
| DOD- | 0,74 | 0 | 5 | 1,14 |
| DOD 1/3 | 1,65 | 0 | 8 | 2,21 |
| DOD 2/3 | 0,87 | 0 | 5 | 1,20 |
| DOD 3/3 | 0,06 | 0 | 1 | 0,25 |

**Legenda:** aritmetička sredina (**AS**), najmanja vrijednost (**Min.**), najveća vrijednost (**Max.**), standardna devijacija (**SD**)

**Tablica 2. Rezultati Hi kvadrat testa za utvrđivanje razlika između mlađih i starijih pionira.**

| Varijable | AS (mlađi) | SD (mlađi) | AS (stariji) | SD (stariji) | p |
|---|---|---|---|---|---|
| DLVU | 3,26 | 3,84 | 4,47 | 4,77 | 0,718 |
| DLV+ | 2,16 | 2,49 | 2,25 | 2,90 | 0,081 |
| DLV- | 1,14 | 2,18 | 2,22 | 2,67 | 0,434 |
| DLV 1/3 | 1,80 | 2,22 | 1,88 | 2,28 | 0,585 |
| DLV 2/3 | 1,46 | 2,60 | 3,25 | 3,78 | 0,036 * |
| DLV 3/3 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,18 | / |
| DLVK | 1,55 | 1,94 | 1,13 | 2,14 | 0,575 |
| DLVD | 1,76 | 3,15 | 3,34 | 3,85 | 0,035* |
| DLIU | 4,96 | 6,08 | 3,66 | 5,99 | 0,331 |
| DLI+ | 2,20 | 3,28 | 1,56 | 2,26 | 0,271 |
| DLI- | 2,76 | 3,41 | 2,09 | 4,18 | 0,493 |
| DLI 1/3 | 1,50 | 4,31 | 0,72 | 1,53 | 0,012* |
| DLI 2/3 | 3,43 | 4,35 | 2,94 | 4,82 | 0,047* |
| DLI 3/3 | 0,03 | 0,19 | 1,05 | 0,00 | / |
| DLIK | 0,80 | 2,87 | 0,59 | 1,39 | 0,001* |
| DLID | 4,16 | 4,79 | 3,06 | 5,14 | 0,139 |
| DLNU | 5,73 | 3,97 | 6,34 | 3,98 | 0,667 |
| DLN+ | 2,20 | 2,02 | 2,41 | 1,95 | 0,539 |
| DLN- | 3,53 | 2,80 | 3,94 | 2,87 | 0,286 |
| DLN 1/3 | 0,16 | 0,46 | 0,16 | 0,37 | 0,701 |
| DLN 2/3 | 5,43 | 3,94 | 5,66 | 3,98 | 0,176 |
| DLN 3/3 | 0,13 | 0,35 | 0,53 | 0,84 | 0,455 |
| DLRU | 1,36 | 1,61 | 2,22 | 2,16 | 0,014* |
| DLR+ | 1,30 | 1,62 | 2,16 | 2,07 | 0,004* |
| DLR- | 0,06 | 0,37 | 0,06 | 0,25 | 0,782 |
| DLR 1/3 | 1,16 | 1,66 | 1,94 | 1,88 | 0,013 |
| DLR 2/3 | 0,13 | 0,43 | 0,28 | 0,58 | 0,148 |
| DLR 3/3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | / |
| BRDOD | 2,96 | 3,10 | 2,66 | 2,90 | 0,551 |
| DODK | 1,83 | 2,38 | 1,50 | 1,92 | 0,159 |
| DODD | 1,13 | 1,33 | 1,16 | 1,55 | 0,514 |
| DOD+ | 2,23 | 2,73 | 1,88 | 2,41 | 0,083 |
| DOD- | 0,73 | 1,23 | 0,78 | 1,13 | 0,928 |
| DOD 1/3 | 2,10 | 2,56 | 1,46 | 1,83 | 0,592 |
| DOD 2/3 | 0,86 | 1,07 | 1,06 | 1,41 | 0,756 |
| DOD 3/3 | 0,00 | 0,00 | 0,13 | 0,34 | / |

**Legenda:** aritmetička sredina (**AS**), standardna devijacija (**SD**), značajna razlika na razini p<0,05 (*****)

**Tablica 3. Rezultati T-testa za dobivanje statistički značajne razlike između vratara i igrača <u>mlađih</u> pionira u varijablama koje uključuju distribuciju lopte iz vlastitih 16 metara.**

| Varijable | AS (vratari) | SD (vratari) | AS (igrači) | SD (igrači) | p |
|---|---|---|---|---|---|
| DL(V/I)U | 3,26 | 3,84 | 4,96 | 6,08 | 0,200 |
| DL(V/I)+ | 2,16 | 2,49 | 2,20 | 3,28 | 0,965 |
| DL(V/I)- | 1,14 | 2,18 | 2,76 | 3,41 | 0,034* |
| DL(V/I) 1/3 | 1,80 | 2,22 | 1,50 | 4,31 | 0,736 |
| DL(V/I) 2/3 | 1,46 | 2,60 | 3,43 | 4,35 | 0,037* |
| DL(V/I) 3/3 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,19 | 0,313 |
| DL(V,I)K | 1,55 | 1,94 | 0,80 | 2,87 | 0,244 |
| DL(V/I)D | 1,76 | 3,15 | 4,16 | 3,79 | 0,025* |

**Legenda:** aritmetička sredina (**AS**), standardna devijacija (**SD**), značajna razlika na razini p<0,05 (*****)

**Tablica 4. Rezultati T-testa za dobivanje statistički značajne razlike između vratara i igrača <u>starijih</u> pionira u varijablama koje uključuju distribuciju lopte iz vlastitih 16 metara.**

| Varijable | AS (vratari) | SD (vratari) | AS (Igrači) | SD (Igrači) | p |
|---|---|---|---|---|---|
| DL(V/I)U | 4,47 | 4,77 | 3,66 | 5,99 | 0,550 |
| DL(V/I)+ | 2,25 | 2,90 | 1,56 | 2,57 | 0,293 |
| DL(V/I)- | 2,22 | 2,67 | 2,09 | 4,18 | 0,887 |
| DL(V/I) 1/3 | 1,19 | 2,28 | 0,72 | 1,53 | 0,337 |
| DL(V/I) 2/3 | 3,25 | 3,78 | 2,94 | 4,82 | 0,773 |
| DL(V/I) 3/3 | 0,03 | 0,18 | 0,00 | 0,00 | 0,321 |
| DL(V/I)K | 1,13 | 2,14 | 0,59 | 1,34 | 0,242 |
| DL(V/I)D | 3,34 | 3,85 | 3,06 | 5,14 | 0,805 |

**Legenda:** aritmetička sredina (**AS**), standardna devijacija (**SD**)

## 5. RASPRAVA

Rezultati (***Tablica 2.***, ***Tablica 3.***) su pokazali kako postoji statistički značajna razlika između vratara mlađih i vratara starijih pionira u 7 varijabli te između vratara i igrača mlađih pionira u 3 varijable. Na temelju toga hipoteza se prihvaća.

U ***Tablici 1.*** možemo vidjeti sljedeće. Gledajući distribuciju lopte vratara iz vlastitih 16 metara (DLVU, DLV +, DLV 1/3, DLV 2/3, DLV 3/3, DLVK, DLVD) može se vidjeti kako vratari u prosjeku (AS) imaju više uspješnih od neuspješnih pokušaja (DLV+ /DLV-). Nadalje, najviše lopti završi u drugoj trećini igrališta, zatim u prvoj trećini, a najmanje lopti završi u trećoj trećini (samo jedna lopta u 32 utakmice). To indicira kako vratari u toj dobi nemaju dovoljno razvijenu jakost i snagu donjih ekstremiteta za ispucavanje lopte na veće udaljenosti iako distribuciju lopte dugim dodavanjima (DLVD) u prosjeku koriste češće od distribucije kratkim dodavanjima (DLVK).

Usporedno, distribucija igrača iz vlastitih 16 metara (DLIU, DLI+, DLI 1/3, DLI 2/3, DLI 3/3, DLIK, DLID) ukazuje na sljedeće. U prosjeku igrači dobivaju više prilika za distribuciju od vratara iako su manje uspješni. Imaju više neuspješnih od uspješnih pokušaja dok vratari upravo suprotno. Nadalje, kao i kod vratara, najviše lopti završi u drugoj trećini, a najmanje u trećoj trećini igrališta. Također najviše se koriste distribucijom dugim dodavanjima gdje je razlika još izraženija nego kod vratara u odnosu na distribuciju kratkim dodavanjima.

Naime trener je taj koji odlučuje tko izvodi prekide te ovo jasno pokazuje da prednost igrača nad vratarom ima jasan zadatak, a to je ispucavanje lopte. Razlog tome je vrlo vjerojatno drugačiji biološki i tehnički profil igrača od vratara, odnosno prednost imaju oni igrači koji su morfološki razvijeniji od vratara ili imaju bolju tehniku udarca lopte na velike udaljenosti.

Distribucija vraćanjem lopte u igru nogom ili rukom kada vratar ima loptu u rukama (DLNU, DLN+, DLN-, DLN-, DLN 1/3, DLN 2/3, DLN 3/3 / DLRU, DLR+, DLR-, DLR 1/3, DLR 2/3, DLR 3/3) pokazuje kako vratari značajno češće koriste distribuciju nogom (DLNU) nego rukom (DLRU) iako je distribucija lopte rukom najsigurnija varijanta (samo jedna neuspješna lopta u 32 utakmice). Najviše lopti vraćanjem u igru nogom završi u drugoj trećini dok je vraćanjem lopte s rukom najčešće, što je i logično, upućeno u prvu trećinu igrališta. Također i kod ovih distribucija može se vidjeti kako je glavni zadatak ili cilj vratara ispucati loptu u drugu trećinu igrališta.

Suradnja vratara i igrača primopredajom lopte (BRDOD, DODK, DODD, DOD+, DOD-, DOD 1/3, DOD 2/3, DOD 3/3) pokazuje kako vratari nakon što su primili loptu od suigrača češće koriste kratka dodavana (DODK) nego duga dodavanja (DODD). Shodno tome, najviše lopti završi prvoj trećini igrališta te je u prosjeku upućeno više uspješnih (DOD+) nego neuspješnih dodavanja (DOD-).

U ***Tablici 2.*** možemo vidjeti kako vratari starijih pionira značajno češće šalju loptu u drugi dio igrališta unutar vlastitih 16 metara (DLV 2/3) te značajno češće koriste distribuciju dugih lopti (DLVD) od mlađih pionira. To bi moglo značiti kako vratari starijih pionira imaju nešto veću razvijenu jakost, snagu i izdržljivost donjih ekstremiteta te na taj način mogu ispucati loptu dalje i veći broj puta. Također, vratari starijih pionira značajno češće koriste distribuciju lopte rukom (DLRU) od vratara mlađih pionira te su u tome značajno uspješniji gledajući pozitivnu distribuciju (DLR+). Također, i ovdje razlog može biti veća razvijenost jakosti, snage i izdržljivosti gornjih ekstremiteta što im omogućuje češće i preciznije bacanje lopte. Gledajući situacije kada igrači izvode prekide unutar 16 metara postoji statistički značajna razlika u distribuciji lopte igrača u prvu i drugu trećinu igrališta. Mlađi pioniri značajno češće šalju loptu u prvu trećinu igrališta od starijih pionira (DLI 1/3) dok igrači starijih pionira značajno češće distribuiraju loptu u drugu trećinu igrališta od mlađih suigrača (DLI 2/3). Što se tiče distribucije lopte igrača iz vlastiti 16 metara kratkim dodavanjem (DLIK), igrači mlađih pionira koriste ju značajno više od starijih pionira. Može se vidjeti da u odnosu na mlađe pionire prosječno postoji nešto veća tendencija igrača i vratara starijih pionira ka upućivanju lopte prema daljim dijelovima terena dominantno koristeći duga dodavanja. Kako je prije navedeno, razlog može biti biološko razvojne prirode, ali ne bi trebalo zanemariti i utjecaj instrukcija odnosno taktičkih zadataka i ideja trenera.

Kako je u ***Tablici 3.*** prikazano, postoji statistički značajna razlika između vratara i igrača mlađih pionira u tri varijable. Naime vratari imaju značajno manje vrijednosti negativne distribucije (DLV/I -) u odnosu na igrače što ih čini uspješnijima no ipak dobivaju nešto manje prilika od strane trenera. Nadalje, igrači značajno više distribuiraju loptu u 2/3 igrališta od vratara te se tu može vidjeti razlika u pristupu vratara i igrača. Igrači dominantno koriste duga dodavanja (DLV/ID) najčešće u 2/3 igrališta dok vratari također najčešće koriste duga dodavanja, ali ipak u malo uravnoteženijem omjeru. Vratari najčešće šalju loptu u 1/3 igrališta. Iz prikazanog može se vidjeti kako je cilj igrača ili vratara uglavnom distribuirati loptu dugim dodavanjima u dalje dijelove terena.

U ***Tablici 4.*** nisu pronađene statistički značajne razlike između vratara i igrača starijih pionira. Ovdje vratari ipak imaju malo veću prednost u izvođenju prekida u odnosu na igrače. Može se vidjeti kako vratari i igrači dominantno koriste duga dodavanja te kako najčešće distribuiraju loptu u 2/3 igrališta. Isto tako, iako nije statistički značajno, vratari su ipak malo uspješniji što se tiče pozitivne distribucije lopte.

Iz opisanog se može vidjeti tendencija vratara i igrača k distribuciji lopte na veće udaljenosti s tim da uglavnom igrači imaju prednost nad vratarima. Razlog je vjerojatno, kako je prethodno navedeno, bolja tehnika udarca odnosno ispucavanja lopte na veće udaljenosti, bolja razvijenosti snage i jakosti donjih ekstremiteta te biološka razvijenost. Jedino gdje prevladava distribucija kratkim dodavanjima je u suradnji vratara i suigrača primopredajom lopte. To pokazuje kako treneri u ovim situacijama više preferiraju distribuciju dugim loptama.

Uz suradnju sa suigračima tijekom aktivne igre (BRDOD), vratar bi trebao potpuno samostalno djelovati u svom vlastitom kaznenom prostoru. Naravno, ponekad to nije moguće izvesti u 100%-tnom učinku jer može doći do zamora ili pritiska na rezultat. No ovaj prosjek akcija vratara i igrača ubuduće bi trebao biti u puno većem omjeru na strani vratara kako bi se mogli razvijati ne samo u vratarskom smislu nego i u igračkom. Jedino aktivnim sudjelovanjem i razmišljanjem može doći do razvoja svih karakteristika koje očituje vratare.

## 6. ZAKLJUČAK

Naime, vratar ukoliko teži k uspješnosti, mora obavljati taktičke zadaće na vrhunskom nivou. To može na taj način da stalno ima pregled igre. Pošto se nalazi iza svih svojih igrača, u pravilu ima najbolji pregled na pozicije suigrača i suparničkih igrača. Nadalje, organizacija i komunikacija jedne su od ključnih komponenti jer vratar mora dobro komunicirati s igračima koji se nalaze u liniji ispred njega jer česti su slučajevi da obrambeni igrači (čuvari) prate svoje igrače linijski (zonski) ili perifernim vidom te se vrlo lako može desiti da izgube napadače iz vidokruga. Distribucija vratara također mora biti jako dobra kod vrhunskih vratara jer samom distribucijom lopte k drugim dijelovima nogometnog igrališta vratari zapravo usmjeravaju tijek igre u različite dijelove terena te ona znači i početak napadačke akcije jedne ekipe.

Kako je prikazano u ovom radu (***Tablica 1.***), vratari u prosjeku dobivaju manje šansi od igrača u distribuciji lopte iz vlastitih 16 metara posebno što se tiče vratara mlađih pionira (***Tablica 3.***) dok je kod vratara starijih pionira malo bolja situacija (***Tablica 4.***), opet je to veliki prosjek u korist igrača u odnosu na vratare.

Stoga, ukoliko se mladim vratarima skraćuju taktički indikatori (vizija, organizacija, komunikacija, distribucija), to može biti prava šteta za njihov razvoj. Uskraćivanje ili namjerni pokušaj umanjenja procesa donošenja odluke moglo bi vrlo negativno djelovati njihovu razvoju.

Nadalje, gledajući situaciju (***Tablica 1***) kada vratari imaju pravo koristiti se ispucavanjem lopte nogom (DLNU), rade to puno češće nego ostale opcije što ukazuje na to da, kada vratar ima loptu u rukama, onda ne postoji taktički plan ili shema ekipe kako bi se napravilo nešto smisleno u igri.

Tendencija k distribuciji dugim loptama u mlađim dobnim kategorijama ne predstavlja stimulativnu sredinu za razvoj vratara, ali i cijele momčadi u vidu taktike, tehnike i procesu donošenja odluka. Vratari bi sasvim sigurno trebali samostalno djelovati u krugu od 16 metara bez obzira na greške koje se mogu dogoditi te sudjelovati u treningu specifičnog tipa poput utakmice. Vratari bez takvog djelovanja gube smisao jer oni zasigurno nisu samo pasivni promatrači igre, već prema Hughesu i suradnicima (2012.) sudjeluju u organizaciji igre, pregledu igre, komunikaciji te distribuciji.

## 7. LITERATURA


1. Bašić, D., Barišić, V., Jozak, R., Dražan, D. (2015). Notacijska analiza nogometnih utakmica, Zagreb: Leonardo Media
2. Clemente, F.M., Couceiro, M.S., Martins, F.M.L., Ivanova, M.O., Mendes, R. (2013.). Activity profiles of Soccer Players During the 2010 World Cup. Journal of Human Kinetics, 2013(38), 201-211. doi: 10.2478/hukin-2013-0060
3. Deprez, D., Fransen, J., Boone, J., Lenoir, M. (2014.). Characteristics of high-level youth soccer players: variation by playing position. Journal of Sports Sciences, 3(33), 243-254. doi: 10.1080/02640414.2014.934707
4. Di Salvo, V., Benito, P.J., Calderon, F.J., Di Salvo, M., Pigozzi, F. (2008.). Activity profile of elite goalkeepers during football match-play. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 48(4), 443.
5. Fidelix, Y.,L., Berria, J., Pinherio Ferrari, E., Concalves Ortiz, J., Cetolin, T., Petroski, E.,L. (2014.) Somatotype of Competitive Youth Soccer Players From Brazil. Journal of Human Kinetics, 42, 259-266. doi:0.2478/hukin-2014-0079
6. Bona, C., C., Tourinho Filho, H., Izquierdo, M., Pires Ferraz, M., Marques, M. (2016.). Peak torque and muscle balance in the knees of young U-15 and U-17 soccer athletes playing various tactical positions. The Journal of sports medicine and physical fitness, (57). doi: 10.23736/S0022-4707.16.06458-6
7. Gil, M.,S., Zabala-Lili, J., Bidaurrazaga-Letona, I., Aduna, B., Leuke, J.,A., Santos-Concejero, J., Granados, C. (2014.). Talent identification and selection process of outfield players and goalkeepers in a professional soccer club. Journal of Sport Sciences, 32(20), 1931-1939. doi: 0.1080/02640414.2014.964290
8. HNS (2016.). PROPOZICIJE NATJECANJA ZA PRVENSTVO MLAĐIH PIONIRA I PIONIRA LIGA NOGOMETNIH SREDIŠTA HNS-a NATJECATELJSKA GODINA 2016./2017. /on line/. S mreže preuzeto 15. rujna 2017. s: http://hns-cff.hr/files/documents/10332/Propozicije%20natjecanja%20mla%C4%91ih%20pionira%20i%20pionira%20u%20sredi%C5%A1tima%202016-17.pdf
9. Hrnčiarik, P., Peraček, P. (2011.). The analysis of game performance of goalkeepers in the U19 European Championship qualifier matches. U: I. Prskalo i D. Novak, ur. Zbornik radova 6. FIEP Europskog kongresa, Poreč, 18.-21- lipnja, 2011. (str.593-603.). Zagreb: HRVATSKI KINEZIOLOŠKI SAVEZ

10. Hughes, M., Caudrelier, T., James, N., Redwoord-Brown, A., Donnelly, I., Kirkbride, A., Duschesne, C. (2012.). Moneyball and soccer - an analysis of the key performance indicators of elite male soccer players by position. Journal of Human Sport & Exercise, 7(2), 402-412. doi:10.4100/jhse.2012.72.06
11. Hulka, K., Weisser, R., Belka, J. (2016.). Effect of the Pitch Size And Presence of Goalkeepers on the Work Load of Players During Small-Sided Soccer Games. Journal of Human Kinetics, 2016(51), 175-181. doi:10.1515/hukin-2015-0180
12. Link, D., Hoernig, M. (2017.). Individual ball possesion in soccer. PLOS ONE, 12(7):e0179953.
13. Milanović, D. (2013). Teorija treninga. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
14. Parus, P., Chmura, P., Konefal, M., Andrezejewski, M., Kowalczuk, E., Chmura, J. (2017.) Distance covered below and above the anaerobic treshold by elite german goalkeepers. Central European Journal of Sport Sciences and Medicine, 17(1), 25-32. doi:10.18276/cej.2017.1-03
15. Peraček, P., Varga, K., Gregora, P., Mikulić, M. (2017.). Selected indicators of an individual game performance of a goalkeeper at the European Championship among the 17-year-old elite soccer players. Journal of Physical Education and Sport, 17(1), 188-193. doi:10.7752/jpes.2017.01028
16. Rak, J., Milić, M., Erceg, M., Grgantov, Z., Sivrić, H. (2014.). Inter-positional differences in somatotype among young soccer players. U S. Pantelić (ur.), Book of Proceedings XVII Scientific Conference "FIS COMMUNICATIONS 2014" in physical eduction, sport and recreation.Niš, Serbia: Faculty of sport and physical education, University of Niš, 103-111. Hrvatska Znanstvena Bibliografija i MZOSSvibor.
17. Sainz de Baranda, P., Ortega, E., Palao, J.M. (2008.). Analysis of goalkeepers' defence in the World Cup in Korea and Japan in 2002. European Journal of Sport Science, 8(3), 127-137. doi: 10.1080/17461390801919045
18. Sporiš, G., Jukić, I., Ostojić, S.M., Milanović, D. (2009.) Fitness profiling in soccer: physical and physiologic characteristics of elite players. Journal of Strenght and Conditioning Research, 23(7), 1947-1953
19. Seaton, M., Campos, J. (2011). Distribution competence of a football goalkeepers International. Journal of Performance Analyis in Sport, 11, 314-324. doi:10.1080/24748668.2011.11868551

20. Sutton, L., Scott, M., Wallace, J., Reilly, T. (2009.). Body composition of English Premier League soccer players: Influence of playing position, international status, and ethnicity. Journal of Sports Sciences, 27(10), 1019–1026. doi:10.1080/02640410903030305.