

Razlike u pokazateljima situacijske efikasnosti između NK Osijeka i NK Osijeka 2

Rajić, Luka

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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:265:182726>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-27**



Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Kineziološki fakultet Osijek

Preddiplomski sveučilišni studij kineziologije

Luka Rajić

**RAZLIKE U POKAZATELJIMA SITUACIJSKE EFIKASNOSTI
IZMEĐU NK OSIJEKA I NK OSIJEKA 2**

Završni rad

Osijek, 2021.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Kineziološki fakultet Osijek

Preddiplomski sveučilišni studij kineziologije

Luka Rajić

**RAZLIKE U POKAZATELJIMA SITUACIJSKE EFIKASNOSTI
IZMEĐU NK OSIJEKA I NK OSIJEKA 2**

Završni rad

Predmet: Teorija treninga

Mentor: doc. dr. sc. Josip Cvenić

Sumentor: dr. sc. Hrvoje Ajman

Student: Luka Rajić

Matični broj:

Modul: Nogomet

Osijek, rujan, 2021.

University Josip Juraj Strossmayer of Osijek

Faculty of Kinesiology Osijek

Undergraduate university study of Kinesiology


Luka Rajić

**DIFFERENCES IN SITUATIONAL EFFICIENCY INDICATORS OF NK
OSIJEK AND NK OSIJEK 2**

Osijek 2021.

IZJAVA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, PRAVU PRIJENOSA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni rad (navesti vrstu rada: završni / diplomski) 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 je Kineziološki fakultet Osijek, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*. 

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, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).

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: Luka Rajić

JMBAG: 0267039641

e-mail za kontakt: lrajic@kifos.hr

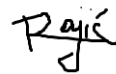
Naziv studija: Preddiplomski sveučilišni studij Kineziologije

Naslov rada: Razlike u pokazateljima situacijske efikasnosti između Nk Osijeka i Nk Osijeka 2

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

U Osijeku, 2021. godine

Potpis:



Razlike u pokazateljima situacijske efikasnosti između NK Osijeka i NK Osijeka

2

Sažetak

Glavni zadatak ovog završnog rada bio je odrediti razlike u pokazateljima situacijske efikasnosti ekipe NK Osijeka koji se natječe u Hrvatski telekom Prvoj ligi i ekipe NK Osijeka 2 koji se natječe u 2. HNL. Praćene varijable u ovom završnom radu su: pobjede, porazi, neodlučeni ishod, postignuti golovi, primljeni golovi, asistencije za pogodak, uspješan dribling, neuspješan dribling, ukupni udarci prema голу, udarci u okvir gola, udarci van okvira gola, blokirani udarci, udarci iz kuta, nedozvoljene pozicije, ukupan broj dodavanja, netočna dodavanja, okomita dodavanja, oduzete lopte, učinjeni prekršaji, žuti i crveni kartoni, uspješni zračni duel, osvojene “ničije” lopte, izgubljene lopte i vraćene lopte u posjed po utakmici. Pomoću rezultata na kraju ovog završnog odredit će se povezanost između ostvarenih rezultata i pokazatelja situacijske efikasnosti u NK Osijeka i NK Osijeka 2.

Broj entiteta (uzorak) ovog završnog rada broji 10 utakmica, 5 utakmica od svake ekipe. Utakmice su odigrane u sezoni 2020/2021. Protivnici ekipe NK Osijeka su bile ekipe: HNK Šibenik, GNK Dinamo, HNK Hajduk Split, NK Lokomotiva i NK Varaždin, gdje je ekipa NK Osijeka ostvarila 4 pobjede uz jedan neodlučen ishod. Protivnici NK Osijeka 2 su bile ekipe: NK BSK Bijelo Brdo, NK Solin, NK Dugopolje, NK Opatija i HNK Hajduk Split 2, gdje je ekipa NK Osijek 2 ostvarila 3 pobjede uz 2 poraza.

Ključne riječi: analiza, nogomet, pobjeda, efikasnost, utakmica

DIFFERENCES IN SITUATIONAL EFFICIENCY INDICATORS OF NK OSIJEK AND NK OSIJEK 2

Abstract

The aim of this research was to determine the relation between the indicators of situational efficiency and the overall result of the NK Osijek 2 team competing in the 2nd HNL and the NK Osijek team competing in the Croatian Telecom First League. The monitored variables in this study were: wins, losses, draws, goals scored, goals conceded, assists, successful dribbling, unsuccessful dribbling, total shots on target, shots on goal, shots outside the target, blocked shots, corner kicks, offside positions, total number of passes, incorrect passes, vertical passes, balls taken, fouls committed, yellow and red cards, successful aerial duel, won "no man's land" balls, lost balls and regained possession per game. The results of this research will determine the relationship between situational efficiency indicators and the overall result between NK Osijek 2 and NK Osijek. The entity sample in this survey consists of 10 matches, 5 matches from each team. The matches were played in the 2020/2021 season. Opponents of the NK Osijek team were the teams: HNK Šibenik, GNK Dinamo, HNK Hajduk Split, NK Lokomotiva and NK Varaždin, where the team of NK Osijek achieved 4 victories with one draw. Opponents of NK Osijek 2 were the teams: NK BSK Bijelo Brdo, NK Solin, NK Dugopolje, NK Opatija and HNK Hajduk Split 2, where the team NK Osijek 2 achieved 3 victories with 2 defeats.

Key words: analysis, football, win, efficacy, football match

SADRŽAJ

1. UVOD	8
1.1. Analiza nogometne igre	8
1.2. Cilj nogometne igre	9
1.3. Notacijska analiza	9
2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA	12
3. METODE RADA	15
3.1. UZORAK ENTITETA	15
3.2. UZORAK VARIJABLI	16
3.2.1. Opis varijabli	16
3.3. METODE OBRADE PODATAKA	17
4. REZULTATI	18
4.1. UTAKMICE NK OSIJEK I NK OSIJEK 2	18
4.2. GLAVNI DESKRIPTIVNI PARAMETRI VARIJABLI I ODREĐIVANJE RAZLIKA	19
6. ZAKLJUČAK	24
7. LITERATURA	25

1. UVOD

Hrvatski Telekom Prva liga sastoji se od 10 momčadi iz Republike Hrvatske. Svaka ekipa odigrava 36 utakmica, što znači da svaka ekipa igra sa svakom četiri puta. Ekipa koja na kraju sezone ostvari najlošiji plasman tj. Ostvari najmanje bodova ispada u 2. HNL, a u 1.HNL izravno ulazi ekipa s najviše bodova iz 2. HNL. Prvak lige u Europske utakmice kreće kao nositelj u 2. pretkolu UEFA Lige prvaka, drugoplasirani i trećeplasirani ulaze u kvalifikacije za UEFA europsku konferencijsku ligu, isto tako i pobjednik Super Sport Hrvatskog nogometnog kupa.

2.HNL drugi je rang Hrvatskoga nogometa. Ona broji 18 ekipa koji se natječu u cilju ulaska u viši rang natjecanja tj. 1. HNL. Do sezone 2020./2021. drugoplasirana ekipa igrala je kvalifikacije s devetoplasiranom ekipom iz 1. HNL za promociju ili ostanak u 1.HNL iduće sezone. Između sezona 2001./2002. i 2005./2006. Druga Hrvatska nogometna liga podijeljena je u dvije regionalne divizije: 2. HNL Sjever i 2. HNL Jug. Od sezone 2006./2007. te su divizije ujedinjene u jedinstvenu 2.HNL.

Zbog globalne pandemija COVID-19 , u ožujku 2020. došlo je do privremene obustave odigravanja nogometnih utakmica u Hrvatskoj. Dana 6. svibnja 2020. Hrvatski nogometni savez je odlučio da je najbolja solucija za zdravlje nogometaša prekid natjecanja za sve lige niže od 1.HNL. Do privremene obustave 1.HNL u ožujku 2020. godine svaka ekipa odigrala je 26 utakmica , a preostalih 10 utakmica odigrali u lipnju i srpnju. Prvak je treći put zaredom postao GNK Dinamo Zagreb.

1.1. Analiza nogometne igre

Nogomet je danas najpopularniji sport na svijetu kojeg igra preko 250 milijuna ljudi u preko 200 zemalja. To je sport koji broji najviše navijača na svijetu sa preko 3.5 milijardi ljudi koji prate, navijaju ili bodre neki od 7500 klubova koji postoje samo na profesionalnoj razini ne uključujući mnoge amaterske klubove koji i sami imaju veću ili manju bazu navijača koji prate klub na svakoj utakmici.

Nogomet je sportska igra u kojoj se dvije suprotstavljene ekipe, svaka po jedanaest igrača na terenu, pokušavaju tehničkim i taktičkim potezima nadmudriti i pobijediti ostvarivanjem osnovnog cilja, postizanjem pogotka (Mikulić, 2016).

Teren je pravokutnog oblika sa travnatom ili umjetnom podlogom. Dimenzije terena iznose 90 do 120 metara dužine i 45 do 90 metara širine. Uzdužna linija terena uvijek mora biti duža od poprečne (FIFA, 2015).

Nogomet se može poboljšati utvrđivanjem parametara efikasnosti, kojom se bilježe sve dobre i loše odluke pojedinca i cjelokupne momčadi. Svi treneri što glavni, pomoćni ili kondicijski imaju kao glavni svoj posao poboljšanje izvedbe momčadi i pojedinca. Kako bi taj posao bio uspješan trener mora redovito analizirati, zatim prikupljene rezultate obrađivati, te ih komunicirati s momčadi kako bi nogometaši napredovali. Trenerima se omogućuje pomoć od nepristranih analitičara čiji je posao analiza prikupljenih podataka s utakmice pomoću računalnih programa.

1.2. Cilj nogometne igre

„Osnovni je cilj nogometne igre pobijediti protivnika većim brojem postignutih golova“ (Gabrijelić, 1964). Nogometna igra i ostvarivanje pogotka dopuštena je sa svim dijelovima tijela osim rukama što otežava samu nogometnu igru jer je vođenje, udaranje ili guranje lopte rukama motorički lakše od vođenja, udaranja ili guranja lopte nogama koje zahtjeva veću živčano-mišićnu aktivnost. Kao što je gore navedeno glavni cilj nogometa kao igre je pobjeda ili postizanje pogotka više od protivnika a to se najlakše može ostvariti momčadskim ili individualnim akcijama, dodavanjima, promjenama mjesta na terenu, oduzimanjem lopte protivniku, ali isto tako ključ svake pobjede je sprječavanje protivnika u zabijanju pogotka.

1.3. Notacijska analiza

„Notacijska analiza je metoda za označavanje (bilježenje, notiranje) događaja na sportskom natjecanju te njihovu statističku analizu. Koristi se u procesu sportske pripreme za poboljšanje sportske izvedbe. Temeljem notiranih događaja u igri statističkom se analizom dobivaju pokazatelji izvedbe koji ukazuju na tehničko-taktičku aktivnosti, odnosno kvalitetu izvedbe

pojedinih igrača i cijele ekipe“ (Bašić i sur., 2015). „Notacijska analiza je objektivan način bilježenja pokazatelja izvedbe i uspješnosti, čime se omogućava dosljedno i pouzdano kvantificiranje ključnih događaja, a onda posljedično i kvantitativna i kvalitativna povratna informacija koja je točna i objektivna. Ne treba zaboraviti da nema promjene u izvedbi ni uspješnosti bez adekvatne povratne informacije. Takvu povratnu informaciju može dati samo detaljna analiza utakmica i treninga“ (Sporiš i sur., 2014).

Prilikom notiranja događaja u igri mogu nastati razlike odnosno pogreške. One se događaju zbog slučajnog pogrešnog odabira (klika) tipke za bilježenje određenog događaja u igri, zbog toga što neki događaj nije uočen ili pak zbog toga što je događaj namjerno ali nesvjesno pogrešno zabilježen zbog nedovoljnog poznavanja radnih definicija pojedinih događaja u igri. Stoga su jasno i jednoznačno radno, operacionalno definiranje pojedinih događaja u igri, edukacija analitičara (notatora) te kvaliteta korištenih alata iznimno važni za visok stupanj pouzdanosti podataka prikupljenih notacijskom analizom. „Da bismo na temelju notacijskom analizom prikupljenih podataka utvrdili stabilne profile izvedbe za igrače i ekipe, potrebna je dovoljna količina prikupljenih podataka“ (Bašić i sur., 2015).

Notacijska analiza u modernom nogometu je ključan faktor za ostvarivanje željenih ciljeva. Motorički i funkcionalni profil nogometaša isto tako je bitan za uspjeh no ukoliko u ovom slučaju nogometaš nema dovoljnu razinu vještine i nogometnog znanja a također i trener nema prikaz varijabli za uspjeh, šanse za pobjedu i postizanje pogotka više od protivnika su svedene na minimum.

Na početku za notacijsku analizu korišteni su papir i olovka te bilježenje viđenog u određenom trenutku, ali kako je tehnologija napredovala tako je napredovala i notacijska analiza te se tako danas trenerima omogućuju podaci o svakom igraču u istome trenutku u realnom vremenu (Slika 1). „Tijekom posljednjeg desetljeća, značajno se povećao broj istraživanja za unaprjeđenje nogometne igre“ (Marković, Bradić, 2008).



Slika 1. Pomoćni trener Atletico Madrida nosi Apple Glasses koji mu u realnom vremenu pruža statističke podatke o igri svoje ekipe.

U današnjem modernom svijetu kreirani su mnogi računalni programi koji se koriste za notacijsku analizu utakmica (Dartfish, CourtEye) koje pružaju mogućnost analiziranja same utakmice u realnom vremenu ili pomoću videa . Prethodno navedeni programi pružaju podatke o cijeloj ekipi ili jednom igraču korištenjem većeg broja varijabli u većem (ili manjem) broju natjecateljskih ili prijateljskih utakmica . Poželjno je da broj promatranih utakmica bude što veći radi mogućih odstupanja u promatranju i bilježenju podataka kao i odstupanju u kvaliteti izvedbe nogometaša. Dobiveni podaci se promatraju te ih trener koristi u svojim treninzima, sve sa svrhom unaprjeđenja TE-TA znanja nogometaša i upoznavanja nogometaša sa zahtjevima trenera u svim fazama igre.

2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Jerković, Marić, Šimenc i Janković (1986) u ovom radu analizirana je faza postizanja pogotka na utakmicama odigranim 1984.godine na Europskom prvenstvu, pomoću podataka utvrđenih notacijom (ručnom) . Na spomenutom prvenstvu postignut je 41 pogodak, više od 50 % pogodaka, odnosno 28 postignuto je s krilnih pozicija. Više zgoditaka ostvareno je korištenjem desnog krilnog prostora . Paralelnim dodavanjem ispred “peterca” ostvareno je najviše pogodaka. Najuspješnija su dodavanja dugim centaršutom te dugim dodavanjem unazad. Autori su u ovom radu utvrdili su da se dodavanjima u/kroz centralni koridor postigao mali broj golova, 13.U ovom radu utvrđeno je da su igrači iz vezne linije postigli najviše pogodaka i to čak 21, obrambeni igrači ostvarili su 5 pogodaka dok napadači su na drugom mjestu sa 15 pogodaka.

Lago-Penas, Lago-Ballesteros, Dellal i Gomez (2010) u svom radu notirali su 380 utakmica u Španjolskoj s željom određivanja pokazatelja uspješnosti koji dijele momčadi koji ostvaruju pobjede od momčadi koji ostvaruju remije ili poraze. Zaključak ovog rada je da momčadi koje ostvaruju veći broj pobjeda isto tako imaju bolje pokazatelje situacijske efikasnosti od ekipa koje su lošije rangirane na tablici tj. Imaju više poraza ili remija. Praćene varijable su bile; ukupan broj udaraca na gol, udarci u okvir, korneri i ostvarene nedozvoljene pozicije

Sporiš G. i sur. (2012) glavna tema ovog rada je taktika nogometne igre i njena primjena u fazama napada i obrane. Sporiš G. i sur. Odredili su glavne čimbenike nogometne igre kroz 117 taktičkih sredstava. U promatranim varijablama od 117 sredstava taktike velika većina se odnosila na napad tj. Njih čak 93. U ovom radu ocjenama 0-5 određivao se odnos entiteta s varijablom. Sporiš G. i sur. Koristili su Guttman-Kaiserov kriterij s kojim su odredili 5 važnih latentnih dimenzija. Pomoću ovog rada samo se jednim djelom odredio problem strukture TA sredstava koja su nužna za kvalitetno igranje nogometne igre u fazama napada i obrane. Kroz ovaj rad Sporiš G. i sur. Pojednostavili su izvedbu i smišljanje treninga s ciljem usavršavanja igre po načinu kretanja nogometaša u određenim sustavima ili pozicijama.

Mikulić, I. (2016) u ovom radu promatrani su pokazatelji situacijske efikasnosti u grupnim utakmicama U-17 svjetskog prvenstva u Čileu. Uvidom u podatke utvrđene je 12 razlika između

reprezentacija koje su uspješno završile grupnu fazu s reprezentacijama koje su neuspješno odradile grupni dio natjecanja. U svrhu određivanja razlika korištene su parametrijske i neparametrijske metode. Parametrijska metoda koja je korištena je T-test dok je neparametrijska metoda Mann-Whitney U test. Zaključak istraživanja je taj da momčadi koje su s uspjehom završile grupni dio natjecanja u Čileu ostvarile su znatno kvalitetnije pokazatelje efikasnosti u fazi napada (postotak posjeda lopte i postignuti golovi) i fazi obrane (primljeni golovi).

Sebeledi, D. (2016) u ovom radu prikazani su pokazatelji situacijske efikasnosti na Svjetskom prvenstvu u Brazilu 2014.godine. Sami podaci u ovom istraživanju prikupljeni su notacijskom analizom. U istraživanju uspoređivane su varijable efikasnosti momčadi po skupinama. Promatrane varijable su bile: dodavanje lopte, posjed lopte, udarci prema голу gdje se postigao pogodak, udarci prema голу, ukupni pretrčani kilometri igrača tj. Udaljenost, udarci iz kuta. U većini bilježenih varijabli korištena je srednja vrijednost. Zaključak ovog rada je taj da sve momčadi imaju iznadprosječno velik broj udaraca i dodavanja s krilne pozicije po zraku. Isto tako dokazano je da velik broj ekipa ima loš postotak postizanja pogotka tj. realizaciju. Kao što je i očekivano rezultati pretrčanih kilometra na natjecanju ove magnitude su bili zadovoljavajući. Nogometaši su pretrčali prosječno od 6842- 8436 km u 3 notirane utakmice.

Bjelobradić, T. (2018) ovaj rad je također proveden na temelju pokazatelja situacijske efikasnosti. Glavni cilj ovog istraživanja je statističkih pokazati zašto Hrvatska nogometna reprezentacija nije ostvarila prvo mjesto u kvalifikacijama za Svjetsko prvenstvo u Rusiji 2018.godine. Broj analiziranih i praćenih utakmica je bio 60 tj. Sve utakmice odigrane u skupini I gdje je bila smještena i Hrvatska te dvije utakmice dodatnih kvalifikacija protiv Grčke. U ovom radu za uvid u razliku među ekipama korišten je Kruskal Wallis test. Isto tako u ovom radu izračunate su 4 vrijednosti (srednja, centralna, minimalna i maksimalna) te standardna devijacija. Na kraju za određivanja razlika između Hrvatske i ostalih ekipa upotrijebljen je i Mann-Whitney U test.

Pandurević, I. (2020) je u svom završnom radu prikupio podatke o situacijskoj efikasnosti momčadi Dinamo Zagreb i svih momčadi protiv kojih su igrali u kvalifikacijama za Ligu prvaka. Zaključak ovog završnog rada je taj da je Dinamo Zagreb bio dominantan u gotovo svim

pokazateljima uspješnosti. Najbolje rezultate u odnosu na protivnike Dinamo Zagreb je ostvario je u varijablama: okomito dodavanja u zadnjoj trećini, neuspješan udarac nogom i uspješan udarac glavom. Navedene varijable odskaču od prosjeka iz razloga što je Dinamo u većini utakmici bio dominantan sa posjedom lopte na protivničkoj polovici te je zbog te dominacije i ostvario povoljan rezultat.

3. METODE RADA

U ovom poglavlju bit će određen uzorak entiteta, uzorak varijabli koje su notirane i praćene u ovom završnom radu.

3.1. UZORAK ENTITETA

Uzorak entiteta u ovom završnom radu sastoji se od 10 utakmica koje su odigrale ekipe NK Osijek i NK Osijek 2 u 1. i 2. HNL u sezoni 2020/2021.

Ekipe NK Osijek ostvarila je 4 pobjede i 1 neodlučen ishod. U 16. kolu na Gradskom Vrtu NK Osijek je pobijedio Šibenik sa rezultatom 1-0 a jedini strijelac na utakmici je bio Mile Škorić. U 17. kolu na stadionu Kranjčevićeva NK Osijek je slavio rezultatom 3-0 gdje je dvostruki strijelac bio Ramon Mierez i jedan put Damjan Bohar. U 12. kolu, 22. studenog 2020. na Gradskom Vrtu NK Osijek je slavio protiv branitelja naslova GNK Dinamo Zagreb sa rezultatom 2-0 a strijelci su bili Pilj i Žaper. U 11. kolu na stadionu Poljud NK Osijek je remizirao sa HNK Hajdukom a jedini strijelac za NK Osijek je bio Ramon Mierez. U 14. kolu NK Osijek je na domaćem terenu pobijedio NK Varaždin s rezultatom 1-0 a jedini strijelac na utakmici je bio Damjan Bohar.

Ekipe NK Osijeka 2 ostvarila je 3 pobjede uz 2 poraza u 5 analiziranih utakmica. Na stadionu Gradski vrt ekipa NK Osijek 2 pobijedila je ekipu NK BSK s rezultatom 1-0. U 31. kolu Druge HNL ekipa NK Osijek 2 je poražena na gostovanju u Solinu sa rezultatom 4-3, gdje su strijelci za NK Osijek 2 bili: Babin, Kuprešak i Benić. 13.3.2021. godine na Gradskom vrtu NK Osijek 2 sa rezultatom 2-0 pobjeđuju ekipu NK Dugopolje gdje su strijelci bili Pudić i Kuprešak. 17.4.2021 na Gradskom vrtu gostuje ekipa NK Opatija. NK Osijek 2 upisuje još jednu pobjedu s rezultatom 1-0 gdje je jedini strijelac na utakmici bio Sekulić. Posljednja analizirana utakmica bila je gostovanje ekipe NK Osijek 2 na Poljudu protiv HNK Hajduk Split 2, gdje su Osječani upisali svoj drugi poraz s rezultatom 4-3. Strijelci za NK Osijek su bili: Latković, Cvijanović i Karamatić.

3.2. UZORAK VARIJABLI

Uzorak varijabli sastoji se od uspješno tj. neuspješno provedenih dijelova TE-TA koje se događaju u samoj utakmici u fazama obrane i napada. Obradeno je 25 varijabli iz faze obrane i napada. Same brojke u ovom završnom radu utvrđene su notacijskom analizom, sustavom ONCE za analizu nogometnih utakmica.

Pracene varijable su: pobjede, porazi, neodlučeni ishod, postignuti i primljeni golovi, asistencije za pogodak, uspješan i neuspješan dribling, udarci u okvir i van okvira gola, ukupan broj udaraca na gol, blokirani udarci, udarci iz kuta, nedozvoljene pozicije, točna i netočna dodavanja, ukupan broj dodavanja, oduzete lopte, učinjeni prekršaji, žuti i crveni kartoni, uspješni zračni dueli, osvojene “ničije” lopte, izgubljene lopte i vraćene lopte u posjed po utakmici.

3.2.1. Opis varijabli

- Asistencije za pogodak – Odigravanje koje je rezultiralo pogotkom
- Uspješan/ neuspješan dribling - Uspješan/neuspješan prelazak sučeljenog igrača korištenjem finte ili driblinga
- Udarci u okvir ili van okvira gola – Udarac koji je upućen u okvir/ izvan okvira gola (koji nije blokiran)
- Blokirani udarci – Udarac upućen prema protivničkom голу koji je bio blokirano od strane protivničkih obrambenih igrača
- Ukupan broj dodavanja – broj uspješnih dodavanja u cijeloj utakmici
- Netočna dodavanja – broj neuspješnih dodavanja u cijeloj utakmici
- Oduzete lopte – Oduzete lopte koje su bile u posjedu protivničke ekipe duelom ili presijecanjem protivničkog dodavanja.
- Učinjeni prekršaji - Nesportsko ponašanje prema protivničkom igraču ili sucu
- Osvojene “ničije lopte” - Najsubjektivnija ocjenjivana varijabla. Osvojena lopta koja se nije nalazila u posjedu niti jedne ekipe nego je osvojena povećanom želje ekipe ili pojedinca te vraćena u kontrolu i posjed ekipe.
- Izgubljene lopte – Izgubljene lopte pod pritiskom protivnika koje nisu rezultirale netočnim odigravanjem nego osvajanjem lopte protivnika kroz duel ili anticipaciju igre.

- Vraćene lopte u posjed po utakmici - Uspješni reposjed nakon izgubljene lopte u vremenskom roku od 6-8 sekundi

3.3. METODE OBRADJE PODATAKA

Za izradu tablica koristio se računalni program Statistica. Za sve navedene varijable situacijske efikasnosti momčadi NK Osijek i NK Osijek 2 izračunati su ovi deskriptivni parametri: maksimalne vrijednosti (Max) i minimalne vrijednosti (Min) , standardna devijacija (SD) i aritmetička sredina (AS). S ciljem određivanja zaključka samo završnog rada korištene su neparametrijske (Mann-Whitney test) i parametrijske (T-test) metode u statistici. Zbog uvida u brojke koje nisu identične u promatranim varijablama situacijske efikasnosti u momčadima NK Osijek i NK Osijek 2 korišten je T-test (za nezavisne uzorke).

4. REZULTATI

4.1. UTAKMICE NK OSIJEK I NK OSIJEK 2

Iz tablice 1. vidljiv je zbroj promatranih varijabli u pet utakmica 1. HNL ekipe NK Osijeka koja je ostvarila 4 pobjede i 1 poraz uz gol razliku 7:1. Ekipe NK Osijeka 2 ostvarila je 3 pobjede i 2 poraza uz gol razliku 12:8.

Tablica 1. Zbroj zabilježenih podataka situacijske efikasnosti u 5 promatranih utakmica NK Osijeka i Nk Osijeka 2

	NK Osijek	NK Osijek 2
Pobjede	4	3
Porazi	0	2
Neodlučeni ishod	1	0
Postignuti golovi	7	12
Primljeni golovi	1	8
Asistencije za pogodak	6	4
Uspješan dribling	32	38
Neuspješan dribling	21	28
Ukupni udarci prema голу	47	42
Udarci u okvir gola	26	27
Udarci van okvira gola	21	15
Blokirani udarci	13	19
Udarci iz kuta	24	21
Nedozvoljene pozicije	7	7
Ukupan broj dodavanja	1575	1786
Netočna dodavanja	399	297
Okomita dodavanja	59	69
Oduzete lopte	88	97
Učinjeni prekršaji	71	63
Žuti kartoni	12	12
Crveni kartoni	0	0
Uspješni zračni dueli	84	61
Osvojene "ničije" lopte	13	12
Izgubljene lopte	66	96
Vraćene lopte u posjed po utakmici	27	26

Iz tablice 1. vidljivo je da u promatranim utakmicama NK Osijek 2 ima lošiji omjer pobjeda i poraza od ekipe NK Osijek. Razlog tome je taj što ekipa NK Osijek 2 služi kao poligon za razvoj mladih igrača kojima je primarni cilj razvoj tehničko taktičkih elemenata do najveće moguće razine a u drugi plan se stavlja sami rezultat. Drugi razlog može biti taj što je 2. HNL kondicijski vrlo zahtjevna liga za mlade igrače kao što je ekipa NK Osijek 2 gdje je prosjek godina između 18-20 godina.

4.2. GLAVNI DESKRIPTIVNI PARAMETRI VARIJABLI I ODREĐIVANJE RAZLIKA

U tablici 2. izračunati su osnovni deskriptivni parametri situacijske efikasnosti između ekipa NK Osijeka i NK Osijeka 2.

Tablica 2. Deskriptivni parametri situacijske efikasnosti ekipa NK Osijek i NK Osijek 2

	N	AS1	AS2	SD1	SD2	Min1	Min2	Max1	Max2
Pobjede	5.00	0.80	0.60	0.45	0.55	0.00	0.00	1.00	1.00
Porazi	5.00	0.00	0.40	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	1.00
Neodlučeni ishod	5.00	0.20	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
Žuti kartoni	5.00	2.40	2.40	0.89	1.14	2.00	1.00	4.00	4.00
Crveni kartoni	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Postignuti golovi	5.00	1.60	2.40	0.89	0.89	1.00	1.00	3.00	3.00
Primljeni golovi	5.00	0.20	1.60	0.45	2.19	0.00	0.00	1.00	4.00
Asistencije	5.00	1.20	0.80	0.45	0.45	1.00	0.00	2.00	1.00
Uspješan dribling	5.00	6.40	7.60	3.65	1.82	2.00	5.00	10.00	10.00
Ukupni udarci prema голу	5.00	9.40	8.40	1.14	2.61	8.00	6.00	11.00	12.00
Udarci u okvir gola	5.00	5.20	5.40	1.92	1.52	3.00	3.00	8.00	7.00
Udarci van okvira gola	5.00	5.20	5.40	1.48	1.87	3.00	1.00	7.00	6.00
Blokirani udarci	5.00	2.60	3.80	0.89	2.28	2.00	1.00	4.00	7.00
Udarci iz kuta	5.00	4.80	4.20	3.03	3.56	3.00	1.00	10.00	10.00
Nedozvoljene pozicije	5.00	1.40	1.40	0.55	0.89	1.00	0.00	2.00	2.00
Ukupan broj dodavanja	5.00	315.00	357.20	78.12	6.20	230.00	267.00	420.00	460.00
Netočna dodavanja	5.00	79.80	59.40	18.75	11.13	48.00	48.00	97.00	74.00
Okomita dodavanja	5.00	11.80	13.80	4.21	6.30	6.00	5.00	16.00	22.00
Oduzete lopte	5.00	17.60	19.40	4.51	6.47	12.00	12.00	23.00	28.00
Učinjeni prekršaji	5.00	14.20	12.60	1.64	2.30	12.00	9.00	16.00	15.0
Uspješni zračni duel	5.00	16.80	12.20	3.56	3.70	11.00	8.00	20.00	18.00

Neuspješan dribling	5.00	4.20	5.60	2.17	1.14	1.00	4.00	7.00	7.00
Osvojene "ničije" lopte	5.00	2.60	2.40	1.14	0.89	1.00	2.00	4.00	4.00
Izgubljene lopte	5.00	13.20	19.20	4.60	4.87	9.00	11.00	21.00	24.00
Vraćene lopte u posjed	5.00	5.40	5.20	1.14	2.68	4.00	3.00	7.00	9.00

Iz tablice 3. vidljivo je da se ekipe NK Osijeka i NK Osijeka 2 statistički značajno ne razlikuju u ni jednom od 25 promatranih statističkih parametara situacijske efikasnosti. Što je pokazatelj da su igrači NK Osijeka 2 na dovoljno visokoj tehničko-taktičkoj i fizičkoj razini da svojim igrama konkuriraju i na višoj razini kao što je 1. HNL.

Tablica 3. Brojke Mann-Whitney U testa

	Rank Sum 1	Rank Sum 2	U	Z	P- value
Crveni karton	27.50	27.50	12.50	0.00	1.00
Žuti kartoni	27.50	27.50	12.50	0.00	1.00
Postignuti golovi	21.50	33.50	6.50	-1.15	0.25
Primljeni golovi	24.00	31.00	9.00	-0.63	0.53
Asistencije za pogodak	32.00	23.00	8.00	0.84	0.40
Uspješan dribling	26.50	28.50	11.50	-0.10	0.92
Ukupni udarci prema голу	31.00	24.00	9.00	0.63	0.53
Udarci u okvir gola	26.00	29.00	11.00	0.21	0.83
Udarci van okvira gola	35.00	20.00	5.00	1.46	0.14
Blokirani udarci	23.00	32.00	8.00	-0.84	0.40
Udarci iz kuta	30.50	24.50	9.50	0.52	0.60
Nedozvoljene pozicije	26.50	28.50	11.50	-0.10	0.92
Ukupan broj dodavanja	22.00	33.00	7.00	-1.04	0.30
Netočna dodavanja	35.50	19.50	4.50	1.577	0.12
Okomita dodavanja	25.00	30.00	10.00	-0.42	0.68
Oduzete lopte	25.50	29.50	10.50	-0.31	0.75
Učinjeni prekršaji	33.00	22.00	7.00	1.04	0.30
Uspješni zračni u dueli	35.50	19.50	4.50	1.57	0.12

Neuspješan dribling	22.00	33.00	7.00	-1.04	0.30
Osvojene "ničije" lopte	29.50	25.50	10.50	0.31	0.75
Izgubljene lopte	21.00	34.00	6.00	-1.25	0.21
Vraćene lopte u posjed	30.00	25.00	10.00	0.42	0.68

Iz tablice 3. vidljivo je da se NK Osijek i NK Osijek 2 značajno ne razlikuju u promatranim parametrima situacijske efikasnosti. Ekipe NK Osijek 2 bila je bolja u parametrima dodavanja kao što su broj točnih dodavanja i broj netočnih dodavanja sa 1786 točnih dodavanja i svega 297 netočnih gdje je postotak netočnih dodavanja bio 16.6% tj. točnih dodavanja 83.4%. Ekipe NK Osijek u promatranim utakmica zabilježila je 1575 točnih dodavanja i 399 netočnih, gdje je postotak netočnih dodavanja iznosio 25.3% tj. točnih 74.7%. Ekipe NK Osijek bila je bolja u parametrima: uspješni zračni dueli (84-61), osvojene "ničije" lopte (13-12), vraćene lopte u posjed (27-26) no kao što je gore navedeno nigdje nema statistički značajne razlike.

5. RASPRAVA

Prikupljeni su podaci o razlikama u situacijskoj efikasnosti između ekipa NK Osijek koji nastupa u 1.HNL i NK Osijek 2 koji nastupa u 2. HNL, pomoću obrade podataka nisu uočene bitne odstupanja tj. razlike u promatranim varijablama.

Ovaj rad je uspoređen sa sličnim završnim radom Pandurević (2020) u kojem su prikupljeni i promatrani varijable situacijske efikasnosti momčadi GNK Dinamo Zagreb i njihovih protivnika u fazi kvalifikacija za Ligu prvaka. GNK Dinamo Zagreb je bio bolji u većini promatranih varijabli situacijske efikasnosti, a najuočljivija su odstupanja u 3 varijable. Te varijable su: uspješan udarac glavom, uspješan udarac nogom i okomito dodavanje u zadnjoj trećini. Navedene varijable su najistaknutije zbog stila igre ekipe Dinama i razlike u kvaliteti naspram protivnika u ranim fazama kvalifikacija. Dakle rezultati navedenog istraživanja mogu se usporediti s ovim završnim radom jer ekipa koja dominira u većini promatranih varijabli situacijske efikasnosti, kao što je NK Osijek u domaćem prvenstvu ima veću šansu za ostvariti pobjedu ili u slučaju GNK Dinamo Zagreb plasirati se u natjecanje Lige prvaka.

Drugi rad s kojim je uspoređeno ovo istraživanje je Bjelobradić (2018). U ovom radu praćeni su parametri efikasnosti u kvalifikacijama za Svjetsko prvenstvo 2018. u kojima je sudjelovala Hrvatska nogometna reprezentacija. Korištenjem Kruskal -Wallis testa dokazano je da se momčadi iz skupine I gdje je bila i Hrvatska razlikuju u mnogim promatranim varijablama. Hrvatska reprezentacija je bila dominantna u većini notiranih varijabli. Rezultati iz ovog završnog rada mogu se usporediti sa rezultatima ovog istraživanja jer potvrdno govore o tome da su Hrvatska nogometna reprezentacija, kao momčad koja je osigurala plasman na Svjetsko prvenstvo, i momčad NK Osijeka, koja je prema glavnim promatranim varijablama situacijske efikasnosti koje su izravno bile uključene u sami ishod utakmice (primljeni i postignuti golovi), dominirala nad ekipom NK Osijek 2.

Također, podaci iz ovog rada su uspoređeni s Lago-Penas, Lago-Ballesteros, Dellal i Gomez (2010) koji su u svom radu notirali su 380 utakmica u Španjolskoj s ciljem da odrede pokazatelje uspješnosti koji razlikuju klubove koji pobjeđuju od klubova koji ostvaruju remije ili poraze. Zaključak ovog rada je da momčadi koja ostvaruju veći broj pobjeda isto tako imaju bolje

pokazatelje situacijske efikasnosti od ekipa koje su lošije rangirane na tablici tj. imaju više poraza ili remija. Praćene varijable su bile: udarci u okvir, korneri, ostvarene nedozvoljene pozicije i ukupan broj udaraca na gol. Ekipe NK Osijek u 3 od 4 ostvarene pobjede (HNK Šibenik, NK Lokomotiva, NK Varaždina) imala je dominaciju u promatranim pokazateljima situacijske efikasnosti (ukupni udarci na gol, udarci u okvir gola, udarci iz kuta, učinjena zaleđa) jedino u pobjedi protiv GNK Dinamo Zagreb pokazatelji situacijske efikasnosti su bili gotovo izjednačeni s obje strane. U navedenom istraživanju Penās i sur. (2010) prikazane su prosječne vrijednosti pobjedničkih ekipa u utakmicama Španjolske lige u sljedećim pokazateljima situacijske efikasnosti: ukupni udarci prema голу (14.4), udarci u okvir gola (6.6), nedozvoljene pozicije (2.4), udarci iz kuta (5.2). Ekipe NK Osijeka u utakmici protiv HNK Šibenik zabilježila je sljedeće rezultate: ukupni udarci prema голу (13), udarci u okvir gola (6), nedozvoljene pozicije (2) i udarci iz kuta (3). U utakmici protiv NK Lokomotive zabilježila je: ukupni udarci prema голу (13), udarci u okvir gola (5), nedozvoljene pozicije (1) i udarci iz kuta (10). U utakmici protiv NK Varaždina ekipa NK Osijeka ostvarila je: ukupni udarci prema голу (13), udarci u okvir gola (5), nedozvoljene pozicije (1) i udarci iz kuta (5). Prema prikazanim vrijednostima pokazatelja situacijske efikasnosti vidljivo je da se rezultati ekipe koja pobjedi u Španjolskoj ligi i rezultati ekipe koja pobjedi utakmicu u 1. HNL značajno ne razlikuju, te su prosječne vrijednosti gotovo iste sa ostvarenim vrijednostima ekipe NK Osijek.

Za usporedbu treba istaknuti i pokazatelje situacijske efikasnosti s utakmice gdje je ekipa NK Osijek 2 ostvarila pobjedu. U utakmici protiv NK BSK Bijelo Brdo ekipa NK Osijeka 2 ostvarila je: ukupni udarci prema голу (12), udarci u okvir gola (6), nedozvoljene pozicije (1) i udarci iz kuta (5). U utakmici protiv NK Dugopolje ekipa NK Osijeka 2 ostvarila je: ukupni udarci prema голу (10), udarci u okvir gola (7), nedozvoljene pozicije (2) i udarci iz kuta (3). U posljednjoj promatranoj utakmici gdje je ekipa NK Osijek 2 ostvarila pobjedu nad NK Opatijom pokazatelji situacijske efikasnosti su sljedeći: ukupni udarci prema голу (8), udarci u okvir gola (5), nedozvoljene pozicije (1) i udarci iz kuta (10). Prema prikazanim pokazateljima situacijske efikasnosti vidljivo je da se rezultati ekipe koja pobjedi u Španjolskoj ligi i rezultati ekipe koja pobjedi utakmicu u 2. HNL najviše razliku u prosječnim ukupnim udarcima prema голу (14.4 vs 10) dok u ostalim prosječnim vrijednostima nema značajne razlike.

6. ZAKLJUČAK

Cilj ovog završnog rada bio je prikupiti i usporediti notirane varijable situacijske efikasnosti između ekipa NK Osijek i NK Osijek 2 koji se natječu u prva dva ranga Hrvatskog nogometa (1. HNL i 2. HNL). Utvrđeno je da nema statistički značajne razlike u rezultatima promatrane dvije ekipe te se gotovo 25 parametara podudara u većini rezultata kao što su: osvojene “ničije” lopte, vraćene lopte u posjed, ukupni udarci prema голу, žuti kartoni, nedozvoljene pozicije, učinjeni prekršaji itd. Ipak najveće razlike su utvrđene u parametrima: ukupan broj dodavanja, netočna dodavanja i izgubljene lopte. U dva parametra (ukupan broj dodavanja i netočna dodavanja) bolje rezultate je imala ekipa NK Osijek 2 dok u parametru izgubljene lopte bolji rezultat je ostvarila ekipa NK Osijek.

Ključna razlika između promatrane dvije ekipe je bila u ostvarenim pobjedama i primljenim pogocima. Ekipa NK Osijek 2 ostvarila je 3 pobjede uz 2 poraza uz gol razliku 12:18 dok je ekipa NK Osijek ostvarila 4 pobjede uz jedan neodlučen ishod uz gol razliku 7:1. Što pokazuje razliku u natjecateljskim zahtjevima dva trenera (Nenad Bjelica i Igor Tolić), gdje trener Bjelica više teži pozitivnom rezultatu s malo primljenih golova dok trener Tolić od svojih igrača traži izrazito napadačku igru s puno kontra napada na obje strane. Takva dva načina igre su normalna s obzirom na prosjek godina dvije ekipe gdje je prosjek godina ekipe NK Osijek 2 bio 19.9 godinu a ekipe NK Osijek 26.8 godina.

7. LITERATURA

1. Bašić, D., Barišić, V., Jozak, R., & Dizdar, D. (2015). Notacijska analiza nogometnih utakmica. *Zagreb: Leonardo Media.*
2. Bjelobradić, T. (2018). *Analiza parametara situacijske efikasnosti hrvatske nogometne reprezentacije u kvalifikacijama za Svjetsko prvenstvo 2018. u Rusiji* (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Kinesiology. Department of General and Applied Kinesiology).
3. Gabrijelić, M. (1964). *Nogomet: teorija igre*. Sportska štampa.
4. Jerković, S., Marić, J., Šimenc, Z., Janković, V. (1986). *Strukturalna analiza krilne pozicije napada i njene efikasnosti na evropskom prvenstvu u nogometu 1984. u Francuskoj*. *Elan – časopis fizičke kulture*, IB, 138-149
5. Lago-Peñas, C., Lago-Ballesteros, J., Dellal, A., & Gómez, M. (2010). Game-related statistics that discriminated winning, drawing and losing teams from the Spanish soccer league. *Journal of sports science & medicine*, 9(2), 288.
6. Marković, G., & Bradić, A. (2008). *Nogomet: Integralni kondicijski trening*. TVZ, Udruga Tjelesno vježbanje i zdravlje.
7. Mikulić, I. (2016). *Razlike u pokazateljima situacijske efikasnosti ekipa u grupnoj fazi U-17 svjetskog nogometnog prvenstva 2015. godine u Čileu* (Final paper, University of Zagreb. Faculty of Kinesiology)

8. Novak, M. (2015). *Situacijski pokazatelji efikasnosti ekipa u grupnoj fazi nogometne Lige prvaka* (Final paper, University of Zagreb. Faculty of Kinesiology. Department of Kinesiology of Sports).
9. Pandurević, I. (2020). *Situacijski pokazatelji efikasnosti ekipe GNK Dinama u kvalifikacijskoj fazi nogometne Lige prvaka* (Final paper, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek. Faculty of Education).
10. Sebeledi, D. (2016). *Analiza parametara situacijske efikasnosti nogometaša i ekipa na svjetskom prvenstvu 2014. godine* (Final paper, University of Zagreb. Faculty of Kinesiology).
11. Sporiš, G., Barišić, V., Fiorentini, F., Ujević, B., Jovanović, M., & Talović, M. (2014). Situacijska efikasnost u nogometu. *Glina: Lena sport*.
12. Sporiš, G., Šamija, K., Vlahović, T., Milanović, Z., Barišić, V., Bonacin, D., & Talović, M. (2012). The latent structure of soccer in the phases of attack and defense. *Collegium antropologicum*, 36(2), 593-603.
13. FIFA, Laws of the game 2015. Skinuto s mreže 10.9.2021. <https://digitalhub.fifa.com/m/3f3e15cc1ab8977b/original/datdz0pms85gbnqy4j3k-pdf.pdf>