
DETERMINANTE EFIKASNOSTI ŠUTA NA GOL NA SVETSKOM PRVENSTVU U FUDBALU U JUŽNOJ AFRICI 2010. GODINE

Doc. dr Peko Vujović, Fakultet za sport i turizam, Novi Sad
MSc Dušan Stupar, Fakultet za sport i turizam, Novi Sad
Dr Miroslav Radoman, UEFA – kontrolor suđenja

Sažetak

Analiza fizičkih, tehničko-taktičkih i drugih aktivnosti iz prostora strukture fudbalske igre je, razvojem savremene tehnologije, postala nezaobilazni aspekt pripreme ekipa za postizanje povoljnih rezultata. Pojavom softverskih paketa za analizu, na veoma dostupan način, moguće je kvantifikovati uspešnost pojedinaca u igri, kao i učinak celoga tima. Problem ovog istraživanja predstavlja uticaj određenih tehničko-taktičkih elemenata na uspešnost realizacije napada u fudbalskoj igri. Orijentacija ovog rada vezuje se za dve tematske celine. Prva je utvrđivanje determinanti efikasnosti šuta na gol na Svetskom prvenstvu u Južnoj Africi 2010 godine, a druga tematska celina vezuje se za komparativnu analizu determinanti efikasnosti šuta na gol između pobedničkih i poraženih ekipa na pomenutom prvenstvu. Zadatak rada bio je da se utvrdi koje od posmatranih varijabli predstavljaju uspešan prediktor efikasnosti u fazi realizacije napada. Ovo eksperimentalno istraživanje transverznog karaktera sprovedeno je na uzorku od 16 ekipa na pomenutom prvenstvu. Svi podaci, koji su prikupljeni u istraživanju, obrađeni su postupcima deskriptivne i komparativne statistike i izvučeni su valjani zaključci na osnovu dobijenih rezultata.

Cljučne reči: Fudbal, Analiza, Tehnika, Napad, Realizacija

THE DETERMINANTS OF THE EFFICIENCY OF SHOTS ON GOAL AT THE WORLD CUP IN SOUTH AFRICA 2010

Abstract

The analysis of physical, technical-tactical and other activities related to the structure of football game has become, with the development of modern technology, an essential aspect of preparing the team for achieving favorable results. With the advent of software packages for analysis, it has become possible to quantify, in a very accessible way, the performance of individuals in a game, as well as the effect of the whole team. The problem treated in this study is the impact of specific technical-tactical elements on the successful implementation of attacks in the football game. The focus of this paper is split into two thematic areas. The first is establishing the determinants of the efficiency of shots on goal in the World Cup in South Africa in 2010. The second thematic unit is linked to the comparative analysis of the determinants of efficiency of shots on goal between the winning and losing teams in the aforementioned championship. The task of this paper is to determine which of the observed variables represent a successful predictor of efficiency in the realization phase of attack. This experimental research of transversal character was conducted on a sample of 16 teams at the aforementioned championship. All data collected through the research were analyzed using the descriptive and comparative statistics, upon which valid conclusions based on the results were extracted.

Keywords: Football, Analysis, Technique, Attack, Realization

TIMS Acta (2013), 7, 115-125

Uvod

Danas je izražena potreba da se aktivnost fudbalera meri kvantitativno i kvalitativno u složenim uslovima igre. To je veoma kompleksno, ali je izuzetno korisno, jer se na taj način može doći do potrebnih informacija koje su korisne za programiranje rada, praćenje mogućnosti razvoja fudbalera, za ocenu trenutne sposobnosti igrača, te tendencije kretanja savremene igre.

U literaturi su poznata merenja u kojima se prate sledeće aktivnosti fudbalera: ukupno trčanje u toku igre sa loptom i bez nje, tempo trčanja, obim i efikasnost tehničko-taktičkih elemenata, trajanje utakmice itd. Kod svih ovih merenja (istraživanja) koja se prate, organizator po običaju aktivnost usmerava na određenu specifičnost, evidentira i usmerava istraživanje sa ciljem da dobije podatke za koje smatra da su mu potrebni u daljem radu. Zajedničko kod svih ovih analiza je da do sada nijedan savremeni metod nije usvojen kao „zlatni“ standard, jedinstven metod u analizi fudbalske igre. Slobodno se može reći da je evolucija fudbalske igre u poslednjoj deceniji aktivirala naučni svet da se ozbiljno posveti njenom unapređenju. U odnosu na prošlost, a zahvaljujući modernoj tehnologiji, stručnjaci uspevaju da dođu do informacija o naizgled sitnim detaljima igre, a koji se pokazuju kao ključni element za ostvarenje uspeha. Razlika u ukupnoj bazi podataka je velika u odnosu na prošlost. Dobijeni statistički podaci imaju nemerljivu važnost u samoj pripremi utakmice, tj. trenažnom procesu. Eksperti koji proučavaju i analiziraju podatke sada uspevaju da trenažnu aktivnost prilagode realnim potrebama utakmice, te samim tim i imaju veliki uticaj na razvoj jednog od najpopularnijih sportova današnjice.

Analiza takmičarske aktivnosti u fudbalu, razvojem savremene tehnologije, postala je nezaobilazan aspekt pripreme ekipa za postizanje vrhunskih rezultata. Pojavom softverskih paketa za analizu, na veoma dostupan način, moguće je kvantifikovati uspešnost pojedinca u toku igre, kao i učinak celog tima. Uspešnost fudbalskih aktera ogleda se kroz rezultat postignut na najkvalitetnijim svetskim takmičenjima, na kojima svaka ekipa nastoji da svoje sposobnosti prezentuje na najbolji mogući način. Kako u fudbalu pobeda podrazumeva veći broj postignutih golova u odnosu na protivnika, potrebno

je, u odnosu na karakteristike određenih igrača, pronaći najefikasniji i najracionalniji taktični plan igre kojim će se postići gol. Da bi se ostvario taj cilj, svaka ekipa mora da ima efikasan način osvajanja lopte, uspešnu organizaciju napada, dolazak u situaciju udarca na gol i, na kraju, postizanje gola sa visokom efikasnošću (Luhtanen i sar., 2001).

Organizacija uspešnih napada, tj. napada koji su završeni udarcem na gol protivnika, određuje uspeh ili neuspeh jedne fudbalske ekipe. Završetak svakog uspešnog napada ogleda se kroz sredstvo napadačke taktike, a to je udarac na gol. Kako je ovaj aspekt fudbalske igre kruna svakog uspešno izvedenog napada, pridaje mu se izuzetna važnost, kako u treningu, tako i u samoj selekciji igrača koji igraju na pozicijama izrazitih napadača (Janković, 2006). Postignuti golovi, u dosadašnjoj istraživačkoj aktivnosti, najveća su identifikovana komponenta izvođenja u fudbalskoj igri. Analiza postignutih golova i određivanje najprikladnijih strategija napada, samo je preduslov kvalitetnog i efikasnog takmičenja u savremenom fudbalu (Acar i sar., 2007).

U dosadašnjim istraživanjima, vezanim za analizu fudbalskih utakmica, istraživači su uglavnom bili fokusirani na analizu postignutih golova i na aktivnosti koje su dovodile do udaraca na gol na najkvalitetnijim reprezentativnim takmičenjima – svetska i kontinentalna prvenstva (Janković, 2004), a zatim i na najkvalitetnijim klupskim takmičenjima (Buraczewski & Cicirko, 2007; Szwarc, 2007; Buraczewski & Bergier, 2007). Kao korisna metoda za identifikaciju faktora koji omogućavaju uspešnost u takmičenju koristi se procena kvaliteta i kvantiteta izvođenja tehničko – taktičnih elemenata između uspešnih i neuspešnih ekipa.

Mnoga istraživanja su se bavila značajem organizacije napada kao načinom kojim se dolazi u situaciju da se uputi udarac na protivnički gol, odnosno da se ostvari uspešan napad. Brojna istraživanja dolaze do sličnih zaključaka kada je reč o vezi između broja udaraca na gol i uspešnosti u fudbalu. Veći broj udaraca na gol obezbeđuje veću verovatnoću za postizanje gola, ali i ukazuje na određeni odnos na terenu između dva protivnika (Janković i sar., 2011). Takođe, zaključak ovakvih istraživanja je da veći broj udaraca ka голу protivnika karakteriše uspešnije ekipe (Janković i sar. 2009).

Armatas i sar. (2007) pregledom savremenih relevantnih istraživanja dolaze do zaključaka da se više golova postiže u drugom poluvremenu. Isti autor se bavi i analizom fudbalskih utakmica Evropskog prvenstva u fudbalu 2004 godine. Rezultati su ukazali na to da je 57,4 % svih golova postignuto u drugom poluvremenu. Abt i sar. (2002) su takođe dokazali da je frekvencija postizanja golova tokom fudbalske utakmice vremenski zavisna. Ova grupa autora podelila je fudbalsku utakmicu na šest intervala u trajanju od po 15 minuta, a rezultati su ukazivali na to da postoji jasan trend porasta postignutih golova tokom trajanja utakmice. Armatas i sar. (2007) radili su istraživanje koje je uključivalo analizu svih utakmica na Svetskim prvenstvima 1998., 2002. i 2006. godine. Rezultati su pokazali da se više golova postiže u drugom poluvremenu, a pogotovo u poslednjih 15 minuta. Ove rezultate autor pravda fiziološkim i taktičkim faktorima fudbalske igre. Janković i sar. (2009) analizirali su i uporedili utakmice tri svetska prvenstva i utvrdili da se broj golova neznatno smanjuje, ali i da se statistički značajno smanjuje broj uspešnih i nepreciznih napada. Ovakvi rezultati objašnjavaju da napadači postižu identičan broj golova, ali im je za to potrebno manje šansi, što rezultira boljom efikasnošću igrača.

Problem ovog istraživanja predstavlja uticaj određenih tehničko-taktičkih elemenata na uspešnost realizacije napada u fudbalu. Cilj rada, kao i celokupna usmerenost ovog istraživanja, orijentisana je na analizu dve tematske celine. Prva tematska celina je da se utvrde determinante efikasnosti šuta na gol na Svetskom prvenstvu u fudbalu u Južnoj Africi 2010. godine. Druga tematska celina vezuje se za komparativnu analizu determinanti efikasnosti šuta na gol između pobedničkih i poraženih ekipa na pomenutom prvenstvu. Zadatak je ustanoviti koji od posmatranih varijabli predstavljaju uspešan prediktor efikasnosti u fazi realizacije napada, tačnije efikasnosti šuta na gol.

Problematika ovog istraživanja je uporedna analiza posmatranih varijabli koja će potvrditi postojanje statistički značajnih razlika među vrednostima definisanih varijabli između pobedničkih i poraženih ekipa na Svetskom prvenstvu u fudbalu 2010. godine u Južnoj Africi. Takođe, trebalo bi pokazati da je manja razlika u tehničko-taktičkim karakteristikama fudbalera (svi igrači učestvuju u svim fazama igre).

Metodologija

Ovo je eksperimentalno istraživanje transversalnog karaktera je urađeno indirektnom tehnikom, a kao glavna istraživačka tehnika u radu je primenjeno stručno posmatranje (Perić, 2006). Istraživanje je realizovano pregledom video snimaka 12 utakmica Svetskog prvenstva u fudbalu održanog u Južnoj Africi 2010. godine. Sve unapred definisane varijable su evidentirane u posmatrački list, uz napomenu da se do pojedinih varijabli došlo zahvaljujući materijalu sa zvaničnog internet sajta Svetske fudbalske asocijacije (FIFA). Pregledanje snimaka izvršeno je na računaru uz softer koji omogućuje usporavanje snimka, zbog preciznije evidencije parametara. Dobijeni parametri su nakon evidentiranja tabelarno i grafički prikazani, a kroz diskusiju dobijenih rezultata i obrazloženja izveden je valjan zaključak.

Uzorak ispitanika

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od šesnaest najuspešnijih ekipa na Svetskom prvenstvu u fudbalu u Južnoj Africi 2010. godine, pojedinačno. Samo Svetsko prvenstvo je analizirano pregledom utakmica „knock-out“ faze takmičenja sve do finalnog dela, uključujući i utakmice za treće mesto. Kroz dole pomenute varijable istraživanjem su obuhvaćeni svi igrači pomenutog takmičenja, tj. kako igrači pobedničkih, tako i igrači poraženih ekipa. Istraživanje je započeto od pomenute faze takmičenja, a sa ciljem da se obrade utakmice najkvalitetnijih ekipa koje najbolje oslikavaju istraživanu problematiku.

Uzorak varijabli

Posmatrački list sadrži sedam kategorija varijabli, sa odgovarajućim podkategorijama. Među kategorijama su:

- Učestalost izvedenih udaraca na gol (broj šuteva, broj udaraca na gol, udarci u okvir gola, udarci van okvira gola).
- Igrači koji su izvršili udarac na gol (igrači napada, igrači odbrane, igrači sredine).
- Način na koji je postignut gol (udarci na gol iz prve, udarci na gol nakon prijema lopte, udarci na gol nakon driblinga).

- Vrste udaraca na gol (udarci na gol nogom, udarci na gol glavom).
- Udarci na gol nogom (udarci punim delom stopala, udarci unutrašnjim delom stopala, udarci spoljašnjim delom stopala, volej, poluvolej).
- Udarci na gol glavom (udarci na gol čelom, udarci na gol stranama čela).
- Vrste udaraca na gol u igri (udarci iz igre, udarci iz prekida, kazneni udarci).

Statistička obrada podataka

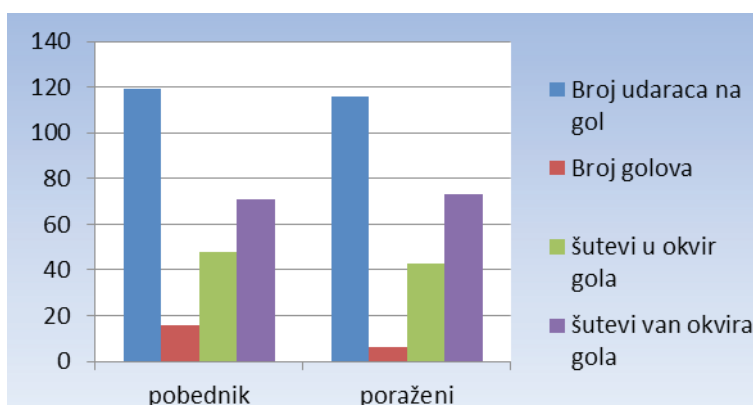
Svi podaci prikupljeni istraživanjem su obrađeni postupcima deskriptivne i komparativne statistike. Iz prostora deskriptivne statistike, za svaki praćeni tehničko-taktički element, dobijene su numeričke vrednosti i prikazane grafičkim ilustracijama. Iz prostora komparativne statistike za utvrđivanje razlika u posmatranim razlikama korišćen je nezavisni t-test. Za sva istraživanja i grafičke ilustracije korišćen je statistički program za personalne računare „SPSS for Windows“ (verzija 13.0). Podaci su obrađeni odgovarajućim matematičko-statističkim postupcima.

Rezultati istraživanja

Prva kategorija sadrži sledeći set ispitivanih varijabli:

Tabela 1. Komparativna analiza pobedničkih i poraženih ekipa, t-test

Status	Pobednik	Poražen	t-test.	Sig.
Br.šuteva	14,88 (3,04)	14,50 (6,48)	0,148	0,884
Br. golova	2 (1,195)	0,75 (0,886)	2,375	0,032
Udarci u okvir gola	6,00 (0,756)	5,38 (1,996)	0,828	0,421
Udarci van okvira gola	7,63 (2,774)	10,13 (4,454)	-1,348	0,199



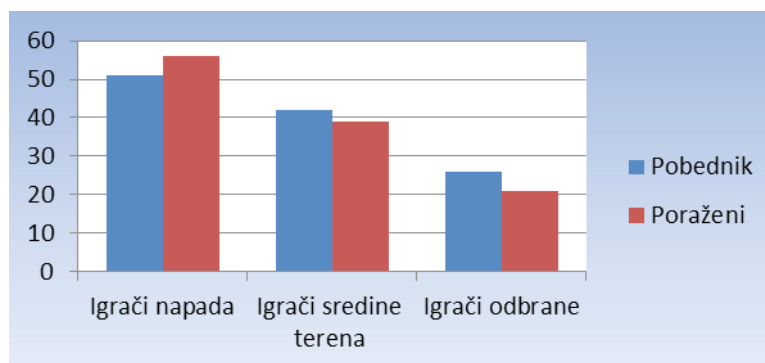
Slika 1. Grafički prikaz varijable - učestalost izvedenih udaraca na gol

Ne postoji signifikantna značajnost u razlici pomenute varijable u rezultatima t-testa između pobedničkih i poraženih ekipa.

Druga kategorija sadrži sledeći set ispitivanih varijabli:

Tabela 2. Komparativna analiza pobedničkih i poraženih ekipa, t-test

Status	Pobednik	Poraženi	t - test	Sig.
Igrači napada	6,50 (2,33)	7,00(3,38)	-0,344	0,736
Igrači sredine	5,13(1,55)	4,88(2,41)	0,246	0,809
Igrači odbrane	3,25(1,03)	2,63(2,26)	0,710	0,489



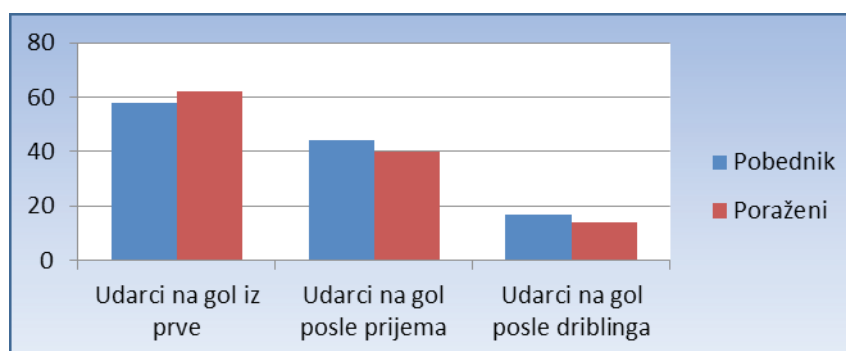
Slika 2. Grafički prikaz varijable - igrači koji su izvršili udarac na gol

Ne postoji signifikantna razlika u rezultatima, dobijenim t-testom, u pomenutoj varijabli između pobedničkih i poraženih ekipa. Igrači svih linija tima i kod pobedničkih i kod poraženih ekipa su upućivali udarce na gol protivnika.

Treća kategorija sadrži sledeći set ispitivanih varijabli:

Tabela 3. Komparativna analiza pobedničkih i poraženih ekipa (t-test) u varijabli način postizanja gola.

Status	Pobednik	Poraženi	t – test	Sig.
Udarci na gol iz prve	7,25(1,98)	7,75(3,99)	-0,317	0,756
Udarci na gol nakon prijema lopte	5,50(1,30)	5,00(2,50)	0,500	0,625
Udarci na gol nakon driblinga	2,88(2,58)	1,75(0,70)	1,186	0,255



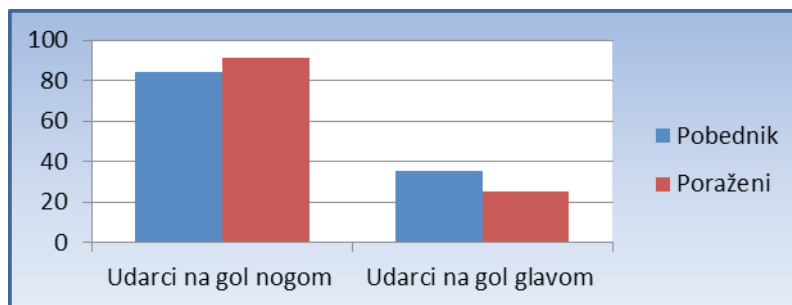
Slika 3. Grafički prikaz varijable - način postizanja gola

Ne postoji signifikantna značajnost u razlici t-testa u pomenutoj varijabli između pobedničkih i poraženih ekipa.

Četvrta kategorija sadrži sledeći set ispitivanih varijabli:

Tabela 4. Komparativna analiza pobedničkih i poraženih ekipa, t-test

Status	Pobednik	Poraženi	t-test	Sig.
Udarci na gol nogom	10,50 (2,44)	11,38(5,42)	-0,416	0,684
Udarci na gol glavom	4,38(1,59)	3,13(1,24)	1,745	0,103



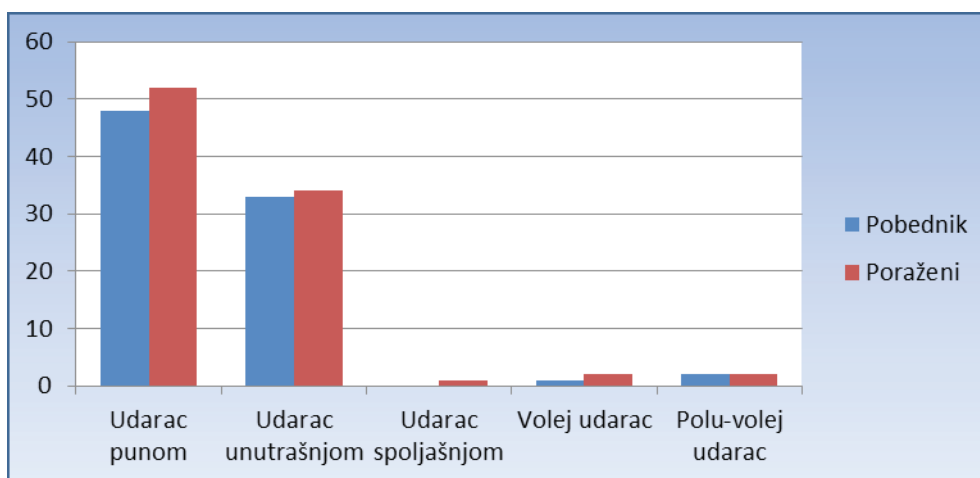
Slika 4. Grafički prikaz varijable - vrste udaraca na gol

Ne postoji signifikantna razlika u dobijenim rezultatima t-testa pomenute varijable između pobedničkih i poraženih ekipa.

Peta kategorija sadrži sledeći set ispitivanih varijabli:

Tabela 5. Komparativna analiza pobedničkih i poraženih ekipa u varijabli vrste udaraca na gol nogom, t-test

Status	Pobednik	Poraženi	t-test	Sig.
Udarac punim delom stopala	6,00(2,20)	6,38(4,56)	-0,20	0,837
Udarac unutrašnjim delom stopala	4,13(0,64)	4,25(2,18)	-0,155	0,879
Udarac spoljašnjim delom stopala	0,25(0,0)	0,70(0,0)	1,00	0,334
Volej udarac	0,13(0,35)	0,25(0,46)	-0,60	0,554
Polu-volej udarac	0,25(0,46)	0,38(0,51)	-0,50	0,619



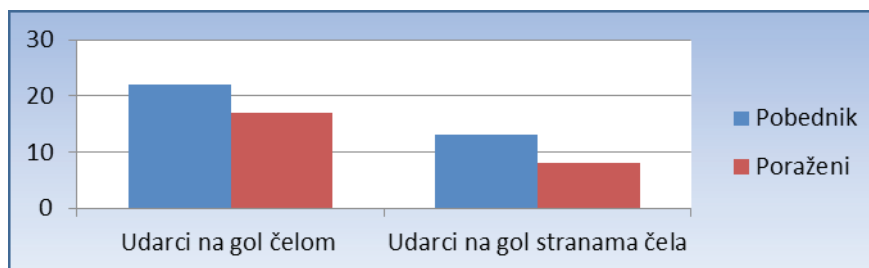
Slika 5. Grafički prikaz varijable - vrste udaraca na gol nogom

Ne postoji signifikantna značajnost u razlici t-testa u pomenutoj varijabli između pobedničkih i poraženih ekipa.

Šesta kategorija sadrži sledeći set ispitivanih varijabli:

Tabela 6. Komparativna analiza pobedničkih i poraženih ekipa u varijabli vrste udaraca na gol glavom, t-test

Status	Pobednik	Poraženi	t-test	Sig.
Udarci na gol čelom	2,75(1,03)	2,13(0,83)	1,33	0,205
Udarci na gol stranama čela	1,63(0,91)	1,00(0,75)	1,48	0,159



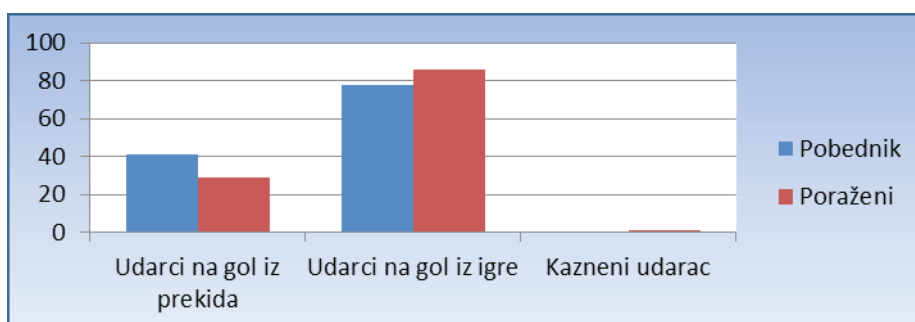
Slika 6. Grafički prikaz varijable - vrste udaraca na gol glavom

Ne postoji signifikantna razlika u dobijenim rezultatima t-testa u pomenutoj varijabli između pobedničkih i poraženih ekipa.

Sedma kategorija sadrži sledeći set ispitivanih varijabli:

Tabela 7. Komparativna analiza pobedničkih i poraženih ekipa u varijabli vrste udaraca na gol u igri, t-test

Status	Pobednik	Poraženi	t-test	Sig.
Udarci iz igre	9,75(1,83)	10,75(6,25)	-0,434	0,671
Udarci iz prekida	5,13(1,80)	3,75(1,83)	1,51	0,153
Kazneni udarac	0,00(0,00)	0,13(0,354)	-1,00	0,334



Slika 7. Grafički prikaz varijable - vrste udaraca na gol u igri

Ne postoji signifikantna razlika u dobijenim rezultatima t-testa u pomenutoj varijabli između pobedničkih i poraženih ekipa.

Diskusija

Podaci prikupljeni ovim istraživanjem ukazuju na to da je na devetnaestom Svetskom prvenstvu u fudbalu izvršeno 235 udaraca na gol i od toga postignuto 22 pogodaka, što nam ukazuje na činjenicu da je bilo potrebno 10,5 udaraca na gol da bi se postigao pogodak. Ova konstatacija se može tumačiti kao rezultat dobre i organizovane igre u defanzivi. Razlog može biti taktičke prirode, jer je za trenera mnogo lakše osmisлити defanzivni sistem igre u odnosu na ofanzivni sistem igre. Defanzivni aspekt igre u savremenom fudbalu podrazumeva igru „četiri u liniji“ (dva beka i dva štopera i jedan ili dva zadnja vezna igrača ispred zadnje linije odbrane), u zavisnosti od kvaliteta protivnika i taktičke zamisli trenera. Iz tog razloga, defanziva podrazumeva pomeranje igrača zadnje linije tima u odnosu na loptu, zatvaranje linije dodavanja na svojoj polovini terena, dok ofanzivni sistem podrazumeva širi i dublji prostor od jedne polovine terena, gde igrači imaju veću slobodu u igri za sve udarce na gol i ne podrazumeva se da su izgrađeni iz dobrih pozicija za šut (varijabla br. 5), a kao razlog tome može se uzeti u obzir činjenica da se nekada šutira iz neodgovarajućih pozicija. Igrači često iz nemoći upućuju udarce na gol iz neadekvatnih pozicija, odnosno sa mesta koja su dosta udaljena od gola i u većini slučajeva ne mogu da ugroze golmana. Komparativnom analizom prve varijable je utvrđeno da ne postoji statistički značajna razlika između pobedničkih i poraženih ekipa u broju udaraca na gol, ali je evidentna razlika u broju postignutih golova. Pobedničke ekipe su uputile 119 udaraca na gol i od toga postigle 16 pogodaka, dok su poražene ekipe uputile 116 udaraca na gol i od toga postigle šest pogodaka. Procentualno gledano, pobedničke ekipe su izvele 50,5%, a poražene ekipe 49,5% od ukupnog broja udaraca na gol. Od ukupnog broja upućenih udaraca na gol, pobedničke ekipe su uputile čak 40,33% u okvir gola, dok su poražene ekipe u okvir gola uputile 37,6% od svojih ukupnih udaraca. Pobedničke ekipe su na svakih 5,4 udarca na gol postizale pogodak, dok je poraženim ekipama bilo potrebno 19,3 udarca na gol da bi postigle pogodak. Ovo se može okarakterisati kao bolja organizacija ofanzivnog aspekta fudbalske igre pobedničkih ekipa.

Na osnovu varijable br. 2 (igrači koji su izvršili udarac na gol) nije evidentirana značajna razlika između

igrača napada pobedničkih i poraženih ekipa. Napadači poraženih ekipa uputili su nešto veći broj udaraca na gol (56), dok su pobednički napadači uputili 51 udarac na gol. Ovo se može okarakterisati željom napadača poraženih ekipa da se izjednači rezultat, kao i to da su se često odlučivali na udarac na gol iz neadekvatnih pozicija za šut, što nije rezultiralo pogotkom. Procentualno gledano, postoji razlika u varijabli br. 2 kod igrača sredine terena i igrača odbrane između pobedničkih i poraženih ekipa. Igrači sredine terena pobedničkih ekipa su izveli 51,8%, dok su igrači sredine terena poraženih ekipa izveli 48,2% od ukupnog broja udaraca na gol koje su izveli igrači sredine terena. Igrači odbrane pobedničkih ekipa su izveli 55,3%, dok su igrači odbrane poraženih ekipa izveli 43,7% od ukupnog broja udaraca na gol koje su uputili odbrambeni igrači. Jedan od mogućih razloga tome jesu aktivnije linije tima pobedničkih ekipa. Iz svake linije tima su upućivani udarci na gol protivnika. Brza transformacija iz odbrane u napad i iz napada u odbranu je doprinela boljoj igri i kvalitetnijim situacijama za upućivanje udarca na gol protivnika. Upravo je i to jedna od karakteristika modernog fudbala - da se igra veoma brzo, da se linije tima kvalitetno transformišu u zavisnosti od situacije na terenu i da su svi igrači tehnički obučeni na izuzetno visokom nivou, odnosno sposobni da upute udarac na gol protivnika. Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da su ekipe približnog kvaliteta, da su reprezentacije posebnu pažnju posvetile selekciji igrača i da su nijanse odlučivale o pobedniku.

Varijabla br. 3 ukazuje na to da ne postoji značajna razlika između pobedničkih i poraženih ekipa. Porazene ekipe su izvele nešto veći broj udaraca na gol iz prve, bez prijema, 62 udarca, dok su pobedničke ekipe uputile 58 udaraca na gol bez prijema. Ova konstatacija može se prokomentarisati kvalitetom defanzivnih igrača pobedničkih ekipa, koji svojim taktičkim i tehničkim sposobnostima, ali i dobrom postavkom u igri, onemogućuju protivničkom napadaču da primi loptu. Odbrambeni igrači stoje dosta blizu protivnika i na taj način ga prisiljavaju da igra iz prve, što ujedno može biti i taktička zamisao šefa stručnog štaba. Kod udaraca na gol posle prijema, pobedničke ekipe su izvele 44 udarca na gol, dok su poražene ekipe izvele 40 udaraca na gol. U fudbalu je gotovo nemoguće uvek uputiti udarac na gol bez prijema lopte, a jedan od razloga jeste svakako

poziciono loša postavka napadača, gde je on prisiljen da igra sa dva ili više dodira. U ovom slučaju, tehnička obučenost napadača igra izuzetno veliku ulogu, jer je to situacija gde on mora pod pritiskom brzo da reaguje i da, u zavisnosti od pozicije, pokuša da ugrozi gol protivnika. Još jedna bitna stvar jesu saigrači, koji svojim kretanjem stvaraju prostor napadaču i koji svojim pravovremenim asistencijama stvaraju gol šansu. Usled dobre markacije defanzivnih igrača povremeno je neophodno uputiti udarac na gol posle driblinga. U igri jedan na jedan dolazi do izražaja individualna karakteristika igrača, kao i tehničke obučenosti. Neophodno je da igrač spozna situaciju i da reaguje na najefikasniji i najracionalniji način. Ova tri načina ukazuju na raznovrsnost udaraca u igri i daju jasnu sliku trenerima koji su to udarci koje treba trenirati. Procentualno gledano, poredničke ekipe su izvele 55% udaraca na gol protivnika u odnosu na ukupan broj udaraca posle driblinga, dok su poražene ekipe izvele 45%. Ova razlika ukazuje na kvalitetnije i bolje tehnički obučene igrače za dribling kod poredničkih ekipa.

Varijablom br. 4 (vrste udaraca na gol) utvrđeno je da ne postoji neka značajnija razlika između poredničkih i poraženih ekipa u ukupnom broju udaraca na gol nogom (porednik – 84 udarca nogom, poraženi – 91 udarca nogom), ali je evidentirana razlika u ukupnom broju izvedenih udaraca na gol glavom (porednik – 35 udaraca glavom, poraženi – 25 udaraca glavom). Varijabla br. 1 ukazuje na to da je od ukupnog broja udaraca na gol na Svetskom prvenstvu u Južnoj Africi (koji su obuhvaćeni istraživanjem), od 235 udaraca na gol čak 175 udaraca izvedeno nogom, dok je preostalih 60 udaraca izvedeno glavom. Procentualno gledano, nogom je izvedeno 74,5%, a glavom 25,5% udaraca. Pošto je evidentna razlika u broju udaraca na gol glavom između poredničkih i poraženih ekipa (58% prema 42%) u korist poredničkih ekipa, moglo bi se zaključiti da su poredničke ekipe imale izuzetno kvalitetno osposobljene igrače za igru glavom, ali i kvalitetne spoljene igrače koji su svojim centaršutevima servirali lopte saigračima. U fudbalu se igra veoma često usmerava tako da se dobrim centaršutevima i kvalitetnim udarcima glavom ugrozi gol protivnika. Ali ne mora da znači da je uvek tako, svaka ekipa se prilagođava svojim sposobnostima i trudi se da ih na najbolji mogući način iskoristi.

Na osnovu izvršene analize vrste udaraca na gol nogom, konstatovano je da je najveći broj udaraca nogom izvedeno punim delom stopala – 58% od ukupnog broja udaraca nogom. Razlog tome svakako može biti činjenica da je udarac punim delom stopala jedan od najčešće primenjivanih udaraca u fudbalu, a koji važi za izuzetno jak i precizan udarac. Igrač u toku utakmice stvara poziciju da uputi ovu vrstu udarca na gol, dok je najrealnija pozicija za ovaj udarac kada se igrač nalazi centralno okrenut голу. Ovaj udarac može da se izvodi iz igre, ali i iz prekida, može da se izvodi iz mesta, kao i iz pokreta – trka, nakon prijema lopte, posle uspešnog driblinga. U komparaciji poredničkih i poraženih ekipa nema velike razlike u ovoj vrsti udarca na gol. Sledeći značajniji udarac nogom jeste svakako udarac unutrašnjim delom stopala – 38% od ukupnog broja udaraca nogom na gol protivnika. U praksi, njegov naziv glasi pasing – šuting udarac, iz razloga što se koristi i za dodavanja (pas), kao i za šutiranje na gol. Njega karakteriše šira udarna površina u odnosu na druge udarce, koristi se i za kratka i za duga dodavanja i redak je udarac u fudbalu kojim se može usmeravati putanja lopte. Najčešće se koristi u situaciji kada je igrač okrenut bokom голу na različitoj udaljenosti od gola, kada igrač napada gol sa bočnih pozicija, a u zavisnosti od udaljenosti od gola koristi se za izvođenje slobodnih udaraca i prilikom izvođenja kornera. Razlika između poredničkih i poraženih ekipa gotovo da i ne postoji. Porednici su izveli 49,5%, a poraženi 50,5% od ukupnog broja udaraca na gol unutrašnjim delom stopala. Zanimljiv je broj udaraca spoljašnjim delom stopala, a razlog tome je taj što je to izuzetno neprecizan udarac, koji retko se koristi i, najčešće za dodavanja. Takođe, zabeležen je i mali broj udaraca volejem i polu-volejem na gol protivnika. Od ukupnog broja udaraca na gol nogom, volej udaraca je izvedeno 1,7%, dok je polu-volej udaraca izvedeno nešto više, odnosno 2,3%. Konstatovano je da odbrambeni igrači stoje veoma blizu protivničkih igrača i u tom slučaju onemogućavaju protivničkim igračima da upute ovu vrstu udarca na gol. Za izvođenje ovih udaraca neophodno je da igrač namesti položaj tela dok lopta putuje ka njemu, za šta je potrebno određeno vreme i dok lopta dođe do njega, odbrambeni igrač je već pored njega. Uglavnom, ovi udarci su upućeni na gol nakon odbijene lopte. Na osnovu varijable br. 5 je utvrđeno da ne postoji razlika između poredničkih i poraženih ekipa.

Analizom varijable br. 6 (vrste udaraca na gol glavom) je utvrđeno da je izvedeno 60 udaraca na gol glavom, što je 25,5% od ukupnog broja udaraca na gol. Daljom analizom se dolazi do podataka da ukupan broj udaraca na gol čelom iznosi 39, što je 65% od ukupnog broja udaraca na gol glavom, dok ukupan broj udaraca stranama čela iznosi 21, što je 35% od ukupnog broja udaraca na gol glavom. Na osnovu ovih podataka, može se zaključiti da su defanzivni igrači dobrom markacijom protivničkih igrača ispred kaznenog prostora – u zoni šuta na gol - onemogućavali pas igru protivniku i na taj način sprečili stvaranje pozicije za udarac na gol. Iz tog razloga, odnosno, nemoći da se prođe kroz sredinu pas igrom, protivničke ekipe su tražile alternativno rešenje i kao plod toga je usledila igra po bočnim pozicijama čiji je glavni cilj bio uputiti što bolji i kvalitetniji centaršut, koji će biti upotrebljiv. Takođe, jedan od mogućih razloga mogu biti i ofanzivni igrači koji su dobri u skok igri, koji su svojim kretanjem uslovljavali igru koja je prilagođena njihovim sposobnostima. Udarci na gol glavom mogu biti raznovrsni, npr. iz mesta, iz skoka, iz pokreta, iz pada, iz okreta, uglavnom kada je lopta upućena iz vazduha. Komparativnom analizom pobedničkih i poraženih ekipa je utvrđeno da ne postoji značajna razlika u broju udaraca na gol čelom, dok evidentna razlika postoji u broju udaraca na gol stranama čela, gde su pobedničke ekipe izvele 62% od ukupnog broja udaraca na gol stranama čela, a poražene ekipe 38% od ukupnog broja. Kao jedan od mogućih razloga se javlja način upućivanja centaršuteva. Prvi način izvođenja centaršuta je da lopta bude upućena od golmana, dakle da beži od njega i ti udarci se uglavnom završavaju udarcima na gol čelom, dok drugi način podrazumeva izvođenje centaršuta, koji se svodi na to da lopta bude upućena ka golmanu. Ti udarci se uglavnom završavaju udarcima na gol stranama čela, jer je potrebno da je igrač okrzne nekom stranom čela i da lopta promeni pravac kretanja.

Na osnovu varijable br. 7 (način udarca na gol) konstatovano je da je od ukupnog broja izvedenih udaraca na gol 29% udaraca izvedeno iz prekida dok je 71% udaraca izvedeno iz igre. Ako se uporede pobedničke i poražene ekipe, uočiće se primetna razlika. Kod udaraca na gol koji su izvedeni nakon prekida, pobedničke ekipe su izvele nešto veći broj – 41 udarac na gol, što je 58,5% od ukupnog broja udaraca na gol iz prekida, dok su

poražene ekipe izvele 29 udaraca na gol, što iznosi 42,5% od ukupnog broja udaraca na gol iz prekida. Ovi podaci se mogu tumačiti agresivnijom igrom poraženih ekipa, odnosno željom da se napad protivničkih ekipa spreči po svaku cenu. Kod udaraca na gol iz igre, nešto veći broj upućenih udaraca su izvele poražene ekipe – 86 udaraca na gol, što je 52,4% od ukupnog broja udaraca na gol iz igre, dok su pobedničke ekipe izvele 78 udaraca na gol, što čini 47,6% od ukupnog broja udaraca na gol iz igre. Jedan od mogućih razloga nešto većeg broja udaraca na gol iz igre poraženih ekipa se može tumačiti željom da se izjednači rezultat, pa je iz tog razloga veoma često šutirano na gol iz neadekvatnih pozicija za postizanje pogodaka.

U dosadašnjim istraživanjima u vezi sa analizom fudbalske utakmice, istraživači su se uglavnom bavili faktorima analize postignutih golova i aktivnostima koje su prethodile udarcu na gol. Brojni istraživači dolaze do sličnih zaključaka kada je reč o vezi između broja udaraca na gol i uspešnosti u fudbalu. Veći broj udaraca na gol obezbeđuje veću verovatnoću za postizanje gola, ali i ukazuje na određeni odnos na terenu između dva protivnika. Zaključak ovog istraživanja je da veći broj udaraca na gol protivnika karakteriše uspešnije ekipe (Janković i sar., 2009, Armatas, 2006). Pregledom savremenih istraživanja dolazi se do zaključka da se više golova postiže u drugom poluvremenu. Isti autor se bavi i analizom fudbalskih utakmica Evropskog prvenstva u fudbalu 2004 godine. Rezultati su ukazali na to da se 57,4% golova postiže u drugom poluvremenu. Ovo istraživanje ima svoju specifičnost jer ukazuje na odnos upućenih udaraca na gol i postignutih golova između pobednika i poraženih ekipa. Dalje, stavlja akcenat na igrače koji su uputili udarac na gol ili postigli gol, što ukazuje na permanetnu transformaciju igre i igrača u svim linijama tima. Sve ovo povlači zaključak da je opšta fizička priprema igrača preduslov za pomenute transformacije.

Zaključak

Praćenjem i analizom standardnih (tipičnih) situacija u fudbalskoj igri, moguće je zapaziti raznovrsne faktore fudbalske igre, kao i karakteristike elitnih fudbalera. Ovakav proces je mnogo kompleksniji u timskim sportovima, nego u individualnim, gde postoje diskretni, objektivni pokazatelji osobina (Reilly i sar, 2000).

Temeljnim pregledom, pažljivom, pojedinačnom i komparativnom analizom praćenih varijabli sa fokusiranjem na determinante efikasnosti šuta na gol, a u skladu sa ciljem rada, mogu se izvesti sledeći zaključci:

- Ne postoji značajna razlika u istraživanim varijablama, između pobedničkih i poraženih ekipa na Svetskom prvenstvu u fudbalu u Južnoj Africi 2010 godine. Jedina značajna razlika postoji u efikasnosti udaraca na gol, gde su pobedničke ekipe bile daleko uspešnije od poraženih ekipa.
- Najveći broj udaraca na gol je izveden nogom.
- Udarac punim delom stopala je najčešće primenjavani udarac na gol.
- Igrači svih linija tima su izvodili udarce na gol, a najviše upućuju igrači napada.
- Udarac na gol iz prvog dodira je najprimenljiviji udarac na gol.
- Najviše udaraca na gol se izvede tokom igre.
- Kod udaraca na gol glavom, najčešći primenjavani udarac je čelom.

Značaj ovog istraživanja, kao i analize, je u tome što se oslanja na objektivne pokazatelje i dovoljno meri sagledava istraživanu problematiku. Ovakva analiza pruža informacije o determinantama efikasnosti šuta na gol, a valjanost analize daje određen doprinos praksi, iziskujući promene u trenažnom procesu koji je u korelaciji sa tehničko- taktičkim načinom igre.

LITERATURA

- Abt, G., Dickson, G., & Mummery, W. (2002). Goal scoring patterns over the course of a match: An analysis of the Australian national soccer league. U W. Spinks, T. Reilly, & A. Murphy (Ur.), *Science and football IV*. (107-111). London, New York: Routledge.
- Acar, M.F. (2007). Analysis of goals scored in 2006 World Cup. U: F. Korkuzus & E. Ergen (Ur.), VI - th world congress on science and football, Book of abstract. *Journal of Sports Science and Medicine*. Antalya, 3-4.
- Armatas, V., Yiannakos, A., Galazoulas, C., & Hatzimanouil, D. (2007). Goal scoring patterns over the course of a match: Analysis of women's high standard soccer matches. *Physical Training*, January. Preuzeto sa <http://www.ejmas.com/pt/ptframe.htm>
- Buraczewski, T., & Bergier, J. (2007). Analysis of successful scoring situations in football matches. *Journal of Sports Science Medicine*, 6(suppl 10), supp.
- Boženko, A. (1979). Kratke globalne analize modernih karakteristika tehničko—taktičkih aktivnosti u igri vodećih ekipa sveta. *Jugoslovenski fudbal*, 2, 13-22.

- Buraczewski, T., & Cicirko, L. (2007). Chosen elements of actions resulting in goals in football matches of the highest rank. *Moloda Sportivna Nauka Ukraine*, 3, 67-71.
- Janković, A. (2004). Uporedna analiza uspešnih napada na XVI i XVII Svetskom prvenstvu u fudbalu. *Fizička kultura*, 58(1-4), 57-69.
- Janković, A. (2006). Poslednja etapa razvoja svetskog fudbala između rezultata taktike ofanzive i defanzive. *Fudbal*, 4, 20-24.
- Janković, A., Leontijević, B., & Mićović, B. (2009). Tendencije razvoja taktike igre kroz analizu uspešnih napada na XVI, XVII i XVIII Svetskom prvenstvu u fudbalu. U V. Koprivica & i. Juhás (Ur.), *Zbornik radova sa: Teorijski, metodološki i metodički aspekti takmičenja i pripreme sportista*. (str. 115-120). Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
- Janković, A., Leontijević, B., Pašić, M., & Jelušić, V. (2011). Uticaj pojedinih napadačkih sredstava taktike na ostvareni rezultat ekipa učesnica Svetskog prvenstva u fudbalu u Južnoafričkoj republici 2010. godine. *Fizička kultura*, 65(1), 34-45.
- Paradžik, A. (1982). *Sistem igre i osvrt na dvanaesto Svetsko prvenstvo u fudbalu, Španija 1982*. Dobož: Fudbalski savez BiH..
- Perić, D. (2006). *Metodologija naučnih istraživanja*. Novi Sad: Fakultet za sport i turizam.
- Szwarc, A. (2007). Efficacy of successful and unsuccessful soccer teams taking part in finals of Champions league. *Research Yearbook*, 13(2), 221-225.

Datum prijave rada: 03.12.2013.

Datum prihvatanja rada: 09.01.2014.

Kontakt:

Doc. dr Peko Vujović, Fakultet za sport i turizam,
Radnička 30a, Novi Sad
E-mail: peko.vujovic@tims.edu.rs

MSc Dušan Stupar, Fakultet za sport i turizam, Radnička
30a, Novi Sad
E-mail: dusan.stupar@tims.edu.rs

Dr Miroslav Radoman, UEFA – kontrolor suđenja
E-mail: radomanm@eunet.rs

