

ANALIZA GOLOVA POSTIGNUTIH NA EVROPSKOM PRVENSTVU U FUDBALU SA OFANZIVNIM PARAMETRIMA POLUFINALNIH TIMOVA 2020/2021.¹

UDK: 796.332.093.426(4)"2020/2021"

DOI: 10.5937/snp14-1-2-55857

Vladimir Živanović^{2,3}

Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Apstrakt: Studija ima za cilj da analizira karakteristike postignutih golova na uzorku od 51 utakmice i ofanzivnih parametara timova koji su se plasirali u polufinale na turniru 2020/2021. U analizi podataka korišćena je deskriptivna statistika tj. hi-kvadrat test i unakrsna tabela. Rezultati su pokazali statistički značajnu razliku, odnosno podatak da je u drugom poluvremenu postignuto više golova (83) nego u prvom (52), $\chi^2=7,119$, $p<0,01$. Najveća učestalost golova bila je u periodu od 46 do 60 minuta (30), zatim 61–75 i 76–90 minuta (24). Što se tiče vrsta napada, najveća učestalost golova je zabeležena nakon organizovanih napada (44,4%), i set igre odnosno kornera, slobodnih udaraca, penala i ubacivanja (izvedena lopta van linije igre) (20,7%), $\chi^2=11,636$, $p<0,01$, kao i kontranapada (34,8%), $\chi^2=4,813$, $p<0,05$, dok su udarci unutrašnjom stranom hrpta stopala (29,6%) bili najčešći. Uticaj prvog postignutog gola na utakmici u odnosu na konačan pobeđnički rezultat izražava se vrednošću (68,8%). S obzirom na posmatrana polja postignutih golova, prikazane su vrednosti (48,9%) za površine od 5 do 11 i 11 metara, (31,1%) za površine od 11 do 16 i > 16 metara i (20,0%) za površinu od 0 do 5 metara, uz dodatak da su napadači postigli 73 gola. Polufinalisti su pokazali procenat tačnih dodavanja po meču, u rasponu vrednosti (82,5-89,3%). Uočeni parametri i njihov značaj imaju pragmatičnu važnost u populaciji fudbalskih stručnjaka, istraživača i trenera pri utvrđivanju uspeha i neuspeha timova u profesionalnoj konkurenciji.

Ključne reči: golovi, pokazatelji učinka u fudbalu, turnirsko takmičenje, video analiza

UVOD

Fudbal ima integrativnu ulogu ne samo unutar jedne zemlje već i na međunarodnom nivou. To je svojevrsno isprepleteno multidisciplinarno polje i kao takvo postaje deo kulture življenja velikog broja ljudi.

Možda su najvažniji tipovi inteligencije u ljudskoj suštini, telesno-kinestetička i prostorna, zatim interpersonalna i intrapersonalna, ključni aspekti manifestacija performansi igre u današnjim modernim i brzim fudbalskim utakmicama.

Taktika u fudbalu je vitalni segment igre koji definiše ishod utakmice ili konačni rezultat. U timskim sportovima, taktičke veštine se odnose na individualnu sposobnost igrača da izvede pravu akciju u pravo vreme i da se, u isto vreme, brzo prilagodi novim konfiguracijama igre i cirkulaciji lopte (Gréhaigine & Godbout, 1995).

Poznato je da povratne informacije pomažu fudbalerima da poboljšaju svoje performanse jer igrači znaju da li je akcija bila dobra ili loša tako što im se daje interna povratna informacija.

Priroda informacija koje se prenose i treneru i igračima, kao što je njihova jednostavnost i brže deljenje informacija, omogućava igračima povratnu informaciju o njihovom učinku u cilju ubrzavanja njihovog razvoja i po-

¹ Rad primljen: 6.1.2025; korigovan: 20.3.2025; prihvaćen za objavljivanje: 27.3.2025.

² ✉ z.vladimir80@gmail.com

³ Vladimir Živanović je student doktorskih studija na Fakultetu sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Beogradu.

stizanja uspeha (Musa et al., 2017). Zato specifično i sistematično video praćenje u analizi fudbalskih utakmica igra više nego značajnu ulogu u praćenju individualnih performansi igrača (različita kretanja u polju, kontrola tehnike) i praćenju grupnih performansi igrača i timova (primenljivost fudbalskih sistema i njihove brojne transformacije tokom igre, uspešne vrste napada, itd.) (Carling et al., 2008; Rampinini et al., 2009; Yiannakos & Armatas, 2006).

Činjenica je da postoje studije (ne prevelik broj) koje su ispitivale karakteristike golova postignutih na različitim nivoima takmičenja (od nacionalnih prvenstava do evropskih i svetskih kupova) (Kubayi, 2020; Leite, 2013; Michailidis et al., 2013; Tenga et al., 2010).

Zbog toga i dalje preovladava potreba za stalnim beleženjem i vrednovanjem brojnih fudbalskih karakteristika, posebno golova postignutih na profesionalnom nivou takmičenja, s obzirom na to da navedene reperkusije odražavaju kontinuirani razvoj i promene modula igre na druge nivoe i različite rangove takmičenja.

Ovo istraživanje je imalo za cilj da izvrši sveobuhvatniju analizu kako bi se identifikovali statistički značajni obrasci postignutih golova na poslednjem Evropskom prvenstvu, kao i deskriptivni aspekti reprezentacija koje su iz takmičenja izborile polufinale i finale u pogledu najvažnijih fudbalskih parametara.

METODE

Uzorak

Ova studija je ispitala turnirsko takmičenje najvišeg nivoa sa 51 odigranom utakmicom. U prvenstvu je postignuto ukupno 135 golova, odnosno 2,65 gola po meču u proseku računajući samo regularno i dodatno vreme 90+ minuta.

Procedure

Sve fudbalske utakmice su bile direktno prenošene, uz mogućnost ponovnog gledanja i analize utakmica uz pomoć televizijskih snimaka. Studija je zasnovana na ličnom zapažanju istraživača, koji je zabeležio najvažnije karakteristike postignutih golova, odnosno situaciju koja je prethodila голу.

Studija je razvijena kroz analizu i posmatranje sledećih fudbalskih elemenata:

- Učestalost golova postignutih u 45 minuta (prvo, drugo poluvreme), i između statistički značajna razlika;
- Učestalost golova postignutih na svakih 15 minuta u 8 vremenskih perioda (1-15, 16-30, 31-45, 45+, 46-60, 61-75, 76-90 minuta i 90+), i između statistički značajne razlike;
- Učestalost vrsta napada pri postizanju gola (organizovani napad, kontranapad i set igre odnosno prilikom kornera, slobodnih udaraca, penala i ubacivanja (izvedena lopta van linije igre)), i njihova zavisnost od tipova udaraca po lopti (glavom, unutrašnja strana stopala, unutrašnja strana hrpta stopala, sredina hrpta stopala, spoljašnja strana stopala, spoljašnja strana hrpta stopala, i posebni šutevi);
- Učestalost uticaja prvog postignutog gola na konačni rezultat utakmice (pobeda, remi i poraz), i između statistički značajne razlike;
- Učestalost udaljenosti igrača sa loptom pri postizanju gola (0-5 metara; 5-11 metara, i 11 metara; i 11-16 metara, i > 16 metara), i njihova zavisnost od pozicije igrača u timu (napadač, vezista, defanzivac, kao i autogol);
- Ofanzivne varijable polufinalista tokom 90 minuta, i 90-120 minuta (posed lopte, ukupni pokušaji, napad na cilj, obavljena dodavanja, pokušaji dodavanja, preciznost dodavanja, asistencije, završena kratka dodavanja, završena srednja dodavanja, završena duga dodavanja, pređena udaljenost, dribling, napadi, izvođeni korneri i ofsajd).

Statistička analiza

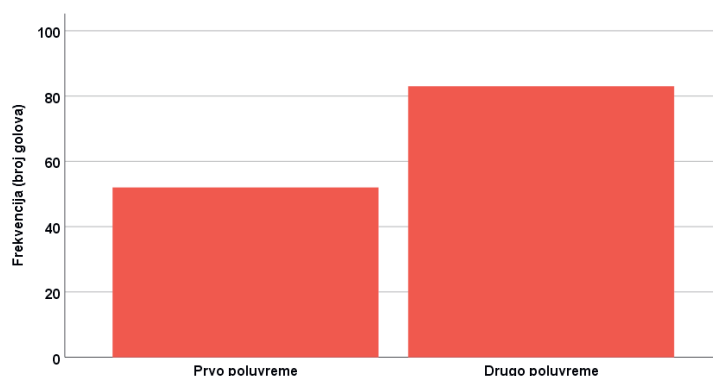
Svi podaci su analizirani korišćenjem statističkog paketa za PC SPSS verzija (prvobitno 20.0, kasnije 26.0). Za prezentaciju rezultata koristila se deskriptivna statistika, koja se sastoji od distribucije frekvencija. Podaci su reprodukovani sa relativnom i apsolutnom učestalošću. Za utvrđivanje statistički značajnih razlika korišćene su neparamet-

tarske tehnike, odnosno hi-kvadrat analiza, dok je unakrsna tabelarna analiza korišćena za analizu osobina odabranih varijabli ili mogućih zavisnih karakteristika. Za kriterijum statističke značajnosti uzeta je vrednost ($p < 0,05$).

REZULTATI

Prikazana učestalost postignutih golova, odnosno činjenica da se golovi ispituju u vremenskoj osnovi poluvremena ili raspona igre od 45 minuta, data je na Slici 1. Dakle, u drugom poluvremenu reprezentacije su dale više golova nego u prvom poluvremenu (83 ili 61,5% golova prema 52 ili 38,5% golova). Takođe, statistička analiza je pokazala statistički značajnu razliku u procentima između postignutih golova u dva poluvremena ($\chi^2 = 7,119$, $p < 0,01$).

Slika 1. Učestalost postignutih golova / 45 minuta

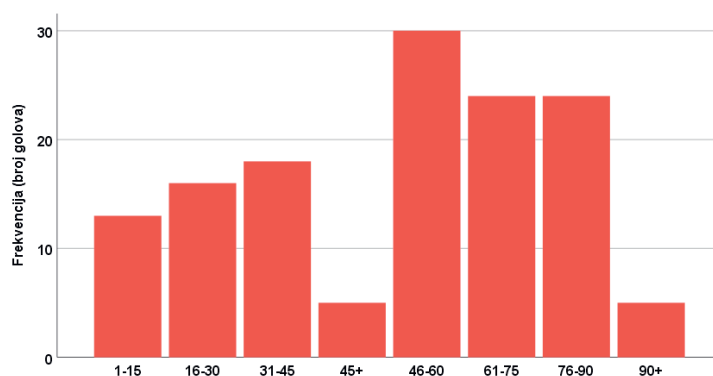


Izvor: UEFA Euro 2020, Wikipedia

Broj i procenat postignutih golova: 13 pogodaka, odnosno 9,6%, u periodu od 1 do 15 minuta utakmice; 16 golova, odnosno 11,9%, za period 16-30 minuta; 18 pogodaka, odnosno 13,3%, za 31-45 minutni period; 5 golova, odnosno 3,7%, za period od 45+ nadoknade vremena; 30 pogodaka, odnosno 22,2%, za period od 46-60 minuta; 24 gola, odnosno 17,8%, za period od 61-75 minuta; 24 pogodaka, odnosno 17,8%, za period od 76-90 minuta, i 5 golova, odnosno 3,7%, za period od 90+ nadoknade vremena (Slika 2).

Analiza postignutih golova pokazuje izuzetak perioda od 46 do 60, 61-75 i 76-90 minuta. Utvrđena je statistički značajna razlika između perioda 46-60 i 1-15 minuta ($\chi^2 = 6,721$, $p < 0,05$), između 46-60 i 16-30 minuta ($\chi^2 = 4,261$, $p < 0,05$) i između 46-60 minuta i 45+ vremena, odnosno 90+ vremena ($\chi^2 = 17,857$, $p < 0,001$), kao i između perioda 61-75, 76-90 i 45+ vremena, odnosno vremena 90+ ($\chi^2 = 12,448$, $p < 0,001$).

Slika 2. Učestalost postignutih golova / 15 minuta

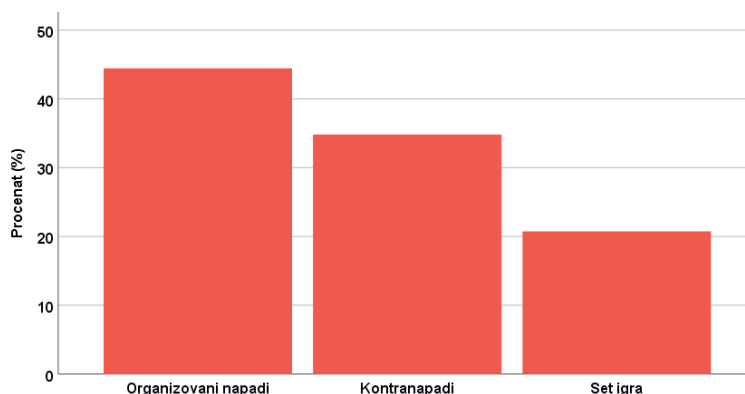


Izvor: UEFA Euro 2020, Wikipedia

Učestalost primenljivosti tipova napada pri postizanju golova prikazana je na Slici 3. Uočeni rezultati ukazuju da je na Evropskom prvenstvu 2020/2021 (60, 44,4%) golova postignuto nakon organizovanih ofanzivnih kretanja ili organizovanih napada, (47, 34,8%) golova nakon kontranapada i preostalih (28, 20,7%) golova posle setova, odnosno kornera, slobodnih udaraca, penala i ubacivanja (izvedena lopta van linije igre).

Nadalje, statističkom analizom podataka utvrđena je statistički značajna razlika između golova postignutih nakon organizovanih napada i set igre ($\chi^2=11,636$, $p<0,01$), kao i između kontranapada i set igre ($\chi^2=4,813$, $p<0,05$), dok nije nađena statistički značajna razlika između organizovanih napada i kontranapada ($\chi^2=1,579$, $p>0,05$).

Slika 3. Prikaz tipova primene ofanzivnih stilova ili tipova napada pri davanju golova



Izvor: UEFA Euro 2020! *YouTube*

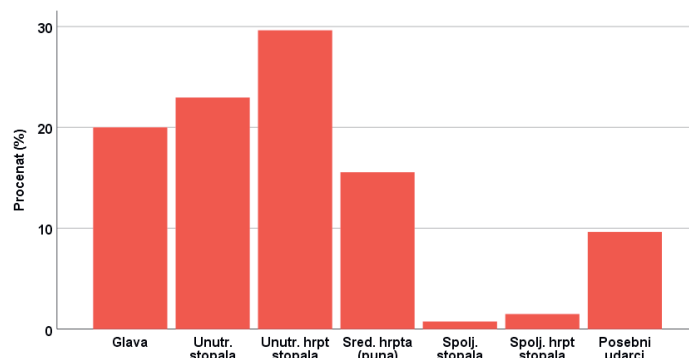
Statistička analiza podataka je takođe pokazala da su karakteristike u kategorisanoj tabeli već označenih tipova napada (organizovani, kontranapadi i set igre) i načini udaraca lopte prilikom postizanja golova (glavom, unutrašnjom stranom stopala, unutrašnjom stranom hrpta stopala, sredinom hrpta stopala, spoljašnjom stranom stopala, spoljašnjom stranom hrpta stopala, i posebni šutevi) zavisni, odnosno da je utvrđena statistički značajna razlika između ovih posmatranih varijabli ($\chi^2=25,266$, $p<0,05$).

Daljom analizom podataka uočeni su i parametri pojedinačnih načina udaraca lopte prilikom postizanja golova (autogolovi nisu uzeti u obzir, već su se načini udaraca lopte procenjivali pre postizanja autogolova), pa rezultati pokazuju da je (27, 20,0%) postignutih golova glavom (uključujući udarac glavom odskokom obe noge, odskokom jedne noge, udarac glavom iz mesta i u kretanju, kao i udarac bočnim delom glave - udarac glavom u padu), da je (31, 23,0%) golova postignuto unutrašnjom stranom stopala, (40, 29,6%) unutrašnjom stranom hrpta stopala, (21, 15,6%) sredinom hrpta stopala, (1, 0,7%) spoljnom stranom stopala, (2, 1,5%) spoljnom stranom hrpta stopala, i (13, 9,6%) specijalnim udarcima (uključujući volej udarce, „dropkick”, udarce špicem, i udarce petom).

Pokazale su se statistički značajne razlike između prva četiri parametra i ostala tri, sa jednim izuzetkom između golova postignutih sredinom hrpta stopala u odnosu na specijalne udarce, kod kojih nije utvrđena značajna razlika ($\chi^2=1,882$, $p>0,05$). Nasuprot tome, kod prva četiri navedena parametra, jedina statistički značajna razlika uočena je između golova postignutih unutrašnjom stranom hrpta stopala u odnosu na golove postignute sredinom hrpta stopala ($\chi^2=5,918$, $p<0,05$) (Slika 4).

Takođe, utvrđena je statistički značajna razlika između unutrašnje strane hrpta stopala i spoljašnje strane stopala ($\chi^2=37,098$, $p<0,001$), spoljašnje strane hrpta stopala ($\chi^2=34,381$, $p<0,001$) kao i posebnih udaraca ($\chi^2=13,755$, $p<0,001$), zatim između udaraca glavom i spoljašnje strane stopala ($\chi^2=24,143$, $p<0,001$), spoljašnje strane hrpta stopala ($\chi^2=21,552$, $p<0,001$) kao i posebnih udaraca ($\chi^2=4,900$, $p<0,05$), odnosno, između unutrašnje strane stopala i spoljašnje strane stopala ($\chi^2=28,125$, $p<0,001$), spoljašnje strane hrpta stopala ($\chi^2=25,485$, $p<0,001$) kao i specijalnih udaraca ($\chi^2=7,364$, $p<0,01$), i na kraju između udaraca sredinom hrpta stopala i spoljašnje strane stopala ($\chi^2=18,182$, $p<0,001$) kao i spoljašnje strane hrpta stopala ($\chi^2=15,696$, $p<0,001$).

Slika 4. Prikaz različitih udaraca loptom prilikom postizanja golova

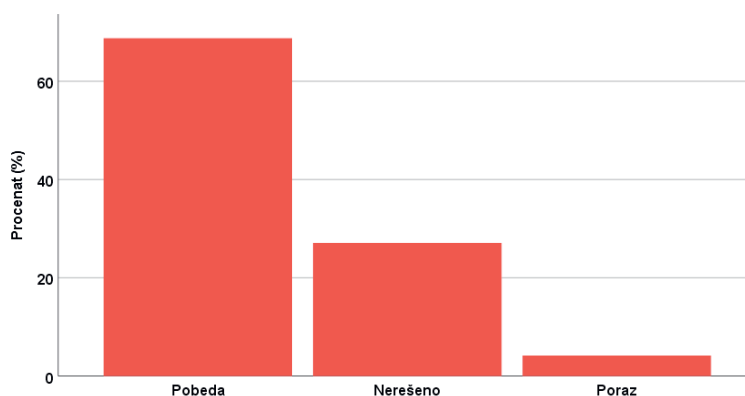


Izvor: UEFA Euro 2020! YouTube

Posmatrajući statističku analizu uticaja prvog gola na ishod 48 utakmica (tri utakmice na prvenstvu 2021. završene su bez golova: Engleska - Škotska i Španija - Švedska u grupnoj fazi takmičenja, i Italija - Austrija u osmini finala, pa ove utakmice nisu uzete u dalje razmatranje), dobijen je parametar da su one ekipe koje su dale prvi gol na utakmici pobedile čak 33 puta (68,8%), u 13 su odigrale nerešeno (27,1%), tj. timovi koji su postigli prvi gol izgubili su samo dva meča (4,2%) (Slika 5).

Statističkom analizom podataka utvrđene su statistički značajne razlike između pobeda i nerešenog ($\chi^2=8,696$, $p<0,01$), zatim između pobeda i poraza ($\chi^2=27,457$, $p<0,001$), kao i između nerešenog i poraza ($\chi^2=8,067$, $p<0,01$).

Slika 5. Uticaj prvog postignutog gola na ishod utakmice

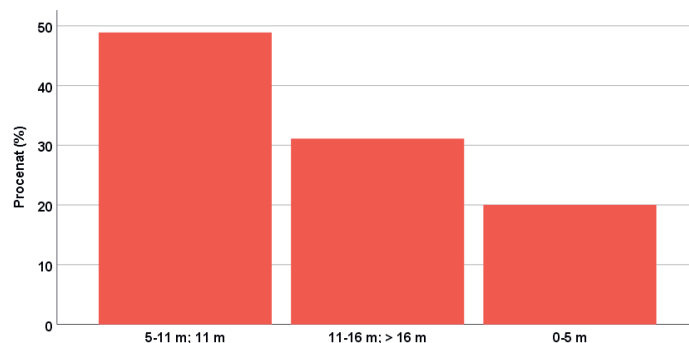


Izvor: UEFA Euro 2020, Wikipedia

Statističkom analizom podataka uočena su materijalizovana područja fudbalskog terena na kojima su vršene ofanzivne akcije (Slika 6). Pronađeni rezultati pokazuju da je (66 ili 48,9%) golova postignuto u oblastima 5-11 metara i 11 metara, zatim da je (42 ili 31,1%) golova postignuto u oblastima 11-16 metara i svakom prostoru van 16 metara, i na kraju da je (27 ili 20,0%) postignutih golova u oblasti 0-5 metara.

Tako je analizom prikazanih podataka utvrđena statistički značajna razlika između golova postignutih u oblastima 5-11 metara, odnosno 11 metara i golova postignutih u oblasti 0-5 metara ($\chi^2=16,355$, $p<0,001$), zatim između golova postignutih u oblastima 5-11 metara, odnosno 11 metara i golova postignutih u oblastima 11-16 metara, odnosno svakom prostoru van 16 metara ($\chi^2=5,333$, $p<0,05$), dok statistički značajna razlika nije utvrđena između golova postignutih u oblasti 0-5 metara i golova postignutih u oblastima 11-16 metara, odnosno svakom prostoru van 16 metara ($\chi^2=3,261$, $p>0,05$).

Slika 6. Područje materijalizacije završnih pokušaja, odnosno prikaz površine fudbalskog terena pri davanju golova



Izvor: UEFA Euro 2020! *YouTube*

Pored toga, statistička analiza podataka je pokazala da karakteristike u kategorisanoj tabeli 3 x 4 već obeležanih površina fudbalskog terena (5-11 metara i 11 metara, 11-16 metara i > 16 metara i 0-5 metara) i igračke pozicije u timu sa dodatkom datih autogolova (napadač, vezni, defanzivac i autogol), nisu zavisne, odnosno da nije utvrđena statistički značajna razlika između ovih posmatranih varijabli ($\chi^2=12,351$, $p>0,05$).

Daljom analizom podataka uočeni su i parametri individualnog pozicioniranja igrača u timu pri davanju golova, pa rezultati pokazuju da (73 ili 54,1%) golova su postigli napadači, (33 ili 24,4%) golova vezisti, (18 ili 13,4%) defanzivci, dok (11 ili 8,1%) su bili autogolovi. Statistički značajne razlike utvrđene su između napadača i vezista ($\chi^2=15,094$, $p<0,001$), između napadača i defanzivaca ($\chi^2=33,242$, $p<0,001$), i između napadača i slučajno postignutih autogolova ($\chi^2=45,762$, $p<0,001$).

Takođe, postoje značajne razlike između veznih igrača koji su postigli gol i defanzivaca ($\chi^2=4,412$, $p<0,05$), kao i između veznih igrača i postignutih autogolova ($\chi^2=11,000$, $p<0,01$), dok nije bilo značajnih razlika između defanzivaca i autogolova ($\chi^2=1,690$, $p>0,05$) (Slika 7).

Slika 7. Značaj između pozicioniranih igrača u timu



Izvor: www.uefa.com

Posmatrani podaci (Tabela 1) pokazuju da je selekcija Španije imala ubedljivo najbolje pokazatelje postavljanih varijabli u odnosu na ostale tri selekcije: (66,9%) posed lopte, (18,5) ukupni pokušaji po utakmici, (7,2) napadi na cilj, (781,3) obavljena dodavanja, (873,2) pokušaji dodavanja, (89,3%) tačnost dodavanja, (2,2) asistencije, (178,0) završena kratka dodavanja, (542,2) završena srednja dodavanja, (61,2) obavljena duga dodavanja, (127,5 km) pređena udaljenost, i konačno (72,0) napada, odnosno (7,8) izvedenih kornera.

Takođe, sasvim je očigledno da je reprezentacija Italije bila prilično dominantna i ofanzivna u svojim mečevima, uzimajući u obzir: posed lopte (54,1%), ukupan broj pokušaja (18,3), obavljena dodavanja (535,9), pokušaje dodavanja (611,7), preciznost dodavanja (87,2), asistencije (1,6), obavljena kratka dodavanja (148,3), obavljena srednja dodavanja (350,6), pređena udaljenost (123,1 km), dribling (17,3), napade (54,7) i na kraju najbolji pokazatelji ofsajda (4,0).

Tabela 1. Ofanzivni parametri timova polufinalista (regularno vreme + produžeci (90-120 min.))

Tim	Ut.	PB % Sr. vred.	TA Σ	TA Sr. vred.	AOT Σ	AOT Sr. vred.	PC Σ	PC Sr. vred.	PA Σ	PA Sr. vred.	PCC % Sr. vred.	AS Σ	AS Sr. vred.
Italija	7	54,1	128	18,3	36	5,1	3751	535,9	4282	611,7	87,2	11	1,6
Španija	6	66,9	111	18,5	43	7,2	4688	781,3	5239	873,2	89,3	13	2,2
Engleska	7	52,6	64	9,1	26	3,7	3324	474,9	3825	546,4	86,3	10	1,4
Danska	6	52,2	96	16,0	40	6,7	2535	422,5	3056	509,3	82,5	8	1,3

SPC Σ	SPC Sr. vred.	MPC Σ	MPC Sr. vred.	LPC Σ	LPC Sr. vred.	DC km	DB Σ	DB Sr. vred.	AT Σ	AT Sr. vred.	CT Σ	CT Sr. vred.	OF Σ	OF Sr. vred.
1038	148,3	2454	350,6	260	37,1	123,1	121	17,3	383	54,7	31	4,4	28	4,0
1068	178,0	3253	542,2	367	61,2	127,5	81	13,5	432	72,0	47	7,8	9	1,5
699	99,9	2333	333,3	292	41,7	113,8	121	17,3	296	42,3	29	4,1	14	2,0
681	113,5	1624	270,7	231	38,5	110,5	103	17,2	280	46,7	39	6,5	4	0,7

Legenda: PB % - Posed lopte; TA - Ukupni pokušaji po utakmici; AOT - Napadi na cilj; PC - Obavljena dodavanja; PA - Pokušaji dodavanja; PCC % - Tačnost dodavanja; AS - Asistencije; SPC - Završena kratka dodavanja; MPC - Završena srednja dodavanja; LPC - Obavljena duga dodavanja; DC km - Pređena udaljenost; DB - Dribling; AT - Napadi; CT - Izvedeni korneri; OF - Ofsajdi

Izvor: www.uefa.com

DISKUSIJA

Opšta analiza sportskih performansi, kao i individualno-grupna analiza utakmica, mogu se sprovesti korišćenjem dva različita kompleksna pristupa: statičkog i dinamičkog (Sampaio et al., 2013).

Statičko podrazumeva sistematsko beleženje (ručno-automatsko) osnovnih individualnih i timskih radnji tokom „kritičnih” događaja u igri, baveći se pre svega finalnom statistikom meča (strukturno-orijentisani model), bez ikakvog kontekstnog pozivanja na sam meč, tj. detalje.

S druge strane, za razliku od statičkog, dinamički podrazumeva analizu brojnih pokretnih akcija i individualno-timskih akcija u meču tokom „kritičnih događaja” u smislu povezanog vrednovanja takmičarskog procesa, svakog hronološkog i sekvencijalnog momenta redosleda (procesno-orijentisani model) (Pfeiffer & Perl, 2006).

Zato su primenljivost i doslednost istraživačkih studija i potpuna identifikacija novih naučno značajnih činjenica, odnosno dostupnih obrazaca u postizanju golova i uspešnih strategija napada, pogodni za analizu fudbalskih utakmica na elitnom nivou takmičenja.

Dobijeni statistički značaj (Slika 1) u pogledu brojčanih i procentualnih pokazatelja postignutih golova u korist drugog poluvremena u odnosu na prvo može se objasniti činjenicom nedovoljne adaptacije jedne reprezentacije drugoj, s obzirom da je u prvom poluvremenu, uglavnom „poređenje snaga” igrača dva tima u meču. U principu, u početku, kada igrači na terenu, a potom i stručni štab i sam selektor, uoče ključne slabosti i nedostatke protivnika u igri, posebno pri čuvanju gol prostora, igrači finalizuju obrađene informacije u nastavku utakmice ili vrednuju

ove podatke uz pomoć selektora nakon odmora na poluvremenu. Stoga se pravovremena konkretnost i kompaktnost ponuđenih informacija u potpunosti odražavaju na prikazani rezultat.

Gotovo identično objašnjenje moglo bi se dati i za prikazane parametre (Slika 2) jer je vremenski period od 15 minuta doneo prednost u podelama drugih poluvremena. Procentualne razlike nisu alarmantno velike, osim za dva perioda posle 45+ i 90+ minuta, jer je to minimalno raspoloživo vreme. Relativno manji broj golova u prvim podelama 15 minuta ponovo se objašnjava transformacijama timskih taktičkih sistema tokom utakmice (od 4:4:2 na 4:3:3 ili 3:5:2, 3:4:3, u zavisnosti od profila igrača). Novina je u tome što se nijedan dosadašnji rad nije bavio statistički značajnim razlikama postignutih golova u deonicama od 15 minuta na elitnom fudbalskom turniru. To znači da tek nakon potpunog „situacionog čitanja“ protivnika, broj golova počinje da se valorizuje u nastavku meča i time daje statistički značaj u odnosu na prve podele varijabli.

Ovaj rezultat (Slika 1) blizak je istraživanju autora (Michailidis et al., 2013; Yiannakos & Armatas, 2006), po procentu postignutih golova u prvom i drugom poluvremenu, ali postoji razlika u statističkoj značajnosti između ovih varijabli. Što se tiče parametra 15-minutnih perioda postizanja golova (Slika 2), rezultati tekuće studije se uglavnom slažu sa pronađenim procentima, uz manja odstupanja, u studijama (Kubayi, 2020; Leite, 2013), koje su se bavile prethodnim Svetskim prvenstvom 2018. i Evropskim prvenstvom 2012.

Takođe, analizirani su tipovi napada kod kojih je uzet u obzir tempo završnog napada prilikom postizanja gola (Slika 3). Poznato je da se kontinuirano organizovani napadi sprovode protiv formirane prednje i zadnje linije odbrane, pa se procenat postignutih golova na prvenstvu može oceniti kao zadovoljavajući. Prilikom analize primenjenih kontranapada, s obzirom da se radi o vrhunskim tehničko-taktički obučanim ekipama (odnosno igračima u njima), usledila je primena izuzetno brzih, efikasnih i modernih igara današnjice, iako je bio prisutan umor igrača i činjenica da su svi oni na Evropsko prvenstvo došli sa svojih veoma zahtevnih i napornih državnih prvenstava. Takođe, pronađeni procenat postignutih golova po setovima, kao i pronađeni statistički značaj u odnosu na druga dva tipa napada, mogao bi biti prihvatljiv jer u ovoj varijabli postoji kontradiktornost pri davanju golova, sa lakših načina (penali i direktni slobodni udarci) do mnogo težih situacija, kada obično postoji striktno markiranje igrača unutar šesnaest metara pri izvođenju kornera ili ubacivanju. Dakle, organizovani napadi i kontranapadi imaju svoju definiciju i trajanje, za razliku od nepredviđenih situacija setova.

Navedeni procentualni rezultati kontinuiranih organizovanih napada aktuelne studije (Slika 3) se slažu sa studijom (Yiannakos & Armatas, 2006), koja je ispitivala Evropsko prvenstvo 2004. godine. Međutim, primećuju se drastične razlike kada se posmatraju kontranapadi i setovi.

S obzirom na to da je utvrđena zavisnost između tipova napada i različitih načina udaraca lopte tokom finalnih realizacija, neophodno je u budućim istraživanjima utvrditi koji od udaraca preovladava u različitim napadima (npr. možda unutrašnja strana stopala u kontranapadima ili udarac glavom u setovima, itd.).

Uočena procentualna primenljivost (Slika 4) unutrašnje strane hrpta stopala pri postizanju golova je očekivana, kao i statistička značajnost, s obzirom na preciznost udarca u nepokrivene delove gola pri završnim realizacijama. Podjednako se očekivala procentualna primenljivost unutrašnje strane stopala pri postizanju golova, kao i statistička značajnost u odnosu na druge varijable, s obzirom na raspoloživi odnos udarne površine stopala tokom datih golova. Smatra se da je asimetrija primene različitih metoda udarca lopte blago izražena kod vrhunskih igrača, pa nije ni uočena statističkom analizom, što ne znači da to ne bi trebalo raditi u nekim budućim studijama. Statistički značaj udarca glavom ukazuje na veliku iskorišćenost dugih dodavanja u otvorenoj igri kao i „stop lopti“ pri postignutim golovima u odnosu na druge varijable za razliku od najjačeg mogućeg udarca sredinom hrpta stopala koji nije imao značaja u odnosu na posebne šuteve.

Razlika u broju varijabli u pogledu udaraca lopte prilikom postizanja golova u ovoj trenutnoj studiji ne može se uočiti u poređenju sa drugim studijama s obzirom na to da nisu istraživane iste ili slične podele, već samo neke od ispitivanih varijabli, kao što su sublimisani udarci nogom (80,6%) ili glavom (19,4%), u studiji (Simiyu, 2013), koja se bavila Svetskim prvenstvom 2010. Većina fudbalera i trenera se slaže da su igrači sposobni da nauče da koriste obe noge sa jednakom učestalošću i efikasnošću - odnosno da postanu „dvonožni“. Autori (Carey et al., 2001) su kvantifikovali obrazac upotrebe stopala na uzorku od 236 igrača iz 16 timova na Svetskom prvenstvu 1998. (Francuska '98). Nalazi pokazuju da su igrači Svetskog prvenstva jednako desnonogi kao i opšta populacija (~79%). Preostali igrači su uglavnom bili levonogi i podjednako pristrasni prema korišćenju svoje željene noge kao i njihove kolege sa desnom nogom. Vrlo malo igrača je koristilo svaku nogu sa jednakom učestalošću. Igrači su bili

najasimetričniji za set komade; ipak, prvi dodiri, dodavanja, driblinzi i zahvati retko su se izvodili i nogom koja nije preferirana.

Respektabilan je prikazani pokazatelj stanja (Slika 5), da selekcije kada prve daju gol na utakmici pobeđuju u ishodu, što se objašnjava izuzetnom profesionalnošću, taktičkom obučenošću svih timskih linija, kao i svim raspoloživim timskim i pojedinačnim reperkusijama igre na rezultat. Sve ovo potkrepljuje i statistički značaj pobjeda u odnosu na remije i poraze. Značaj između remija i poraza može se objasniti činjenicom da će profesionalni igrači i selekcije u kojima nastupaju ako daju prvi gol retko dozvoliti da izgube utakmicu s obzirom na značaj takmičenja.

Ovi dobijeni rezultati su u skladu sa istraživanjem (Michailidis et al., 2013) kako po procentualnim vrednostima tako i po statističkoj značajnosti između varijabli.

Značajan podatak u aktuelnom radu (Slika 6), koji se može koristiti u nauci, jeste oblast realizacije od 5 do 11 metara, mada bi se očekivalo da najveći procenat pripada oblasti 11-16 metara i izvan 16 metara (uglavnom oblast kaznenog luka), s obzirom da igrači u ovim situacijama imaju potpunu percepciju gola ispred sebe. Najbolje realizacione sposobnosti na prostoru od 5 do 11 metara mogu se objasniti činjenicom da su u tako „skraćenom prostoru“ igrači prinuđeni da reaguju refleksno ili instinktivno, jer znaju da ako se pas ne realizuje iz prvog kontakta lopte, uslediće odbrambeni blok, za razliku od daljih prostora gde može doći do „odlaganja lopte“.

Dakle, za razliku od navedenih površina na fudbalskom terenu (5-11, 11, 11-16 i > 16 metara), golmani uglavnom intervenišu u prostoru pet metara. Kod takozvanih „golmanskih lopti“ u zoni 0-5 metara, percepcija gola napadača je značajno sužena, jer sada golmani uglavnom ulaze u blok, pa napadači nemaju vremena da šutiraju ka daljem uglu gola.

Dobijena je razumljiva prednost u procentu realizacije napadača (Slika 7), kao i statistička značajnost postignutih golova u odnosu na ostale igrače u timu, s obzirom da je njihov položaj najbliži zadatom cilju, odnosno голу. Primetno je da su u gotovo svim slučajevima pokušavali da prime loptu licem, a ne leđima okrenuti голу kako bi mogli da reaguju munjevitom brzinom. Značaj veznih igrača u poređenju sa defanzivcima se možda može objasniti prefinjenijim tehničkim performansama, iako o tome ostaje da se raspravlja.

Primetno je da postoje značajna procentualna odstupanja između ove aktuelne studije i studije Evropskog prvenstva 2012 (Michailidis et al., 2013), u varijabli postignutih golova unutar kaznenog prostora, kao i van kaznenog prostora, i dakle u nivou statističke značajnosti između unutar šesnaesterca i van šesnaesterca, kao i između unutar golmanskog prostora i van kaznenog prostora. Takođe, upoređujući ovu aktuelnu studiju sa istraživanjem Svetskog prvenstva u fudbalu 2010. (Simiyu, 2013), nalazi se sličan procenat golova koje su postigli napadači i odbrambeni igrači, za razliku od igrača sredine terena i postignutih autogolova, kojih je 2010. bilo dosta manje.

U prikazanoj tabeli 1 može se govoriti pre svega o parametru kratkih dodavanja selekcije Italije (koja je uglavnom nastojala da kratkim dodavanjima oko i na šesnaest metara „razbije“ poslednju liniju odbrane, povezujući svoje napadače sa golom protivnika) i selekcije Španije (koja je, u pravom smislu reči, predstavila svoju brzu tradicionalnu igru do noge sa što manje dodira). Takođe, koliko je italijanska reprezentacija bila ofanzivna i agresivna na prošlom Evropskom prvenstvu govori i parametar ofsajda, koji je uglavnom obuhvatao najisturenije igrače italijanske reprezentacije, koji su posle hrabre igre doneli konačnu pobjedu na turniru.

Neki od prikazanih indikatora tekuće studije i pronađenih srednjih vrednosti slažu se sa nalazima rada sa konferencije (Gao, 2016), a neki se razlikuju kada se uporede polufinalni timovi sa Evropskih prvenstava 2020/2021. i 2012. godine. Naime, pronađene su sličnosti u parametrima dodavanja i ukupnih šuteva na protivnički gol, zatim manje u parametrima šuteva na gol, izvedenih kornera i ofsajda u prošlom šampionatu, kao i nešto više u parametrima posedovanja lopte u odnosu na protivnika.

ZAKLJUČAK

Prikazani rezultati studije svakako mogu pomoći selektorima da osmisle svoje treninge (u vreme okupljanja reprezentativaca), odnosno mogu pomoći svojim reprezentacijama u pogledu bolje efikasnosti u takmičarskim utakmicama. S obzirom na to da se ova studija bavi napadačkim sposobnostima vrhunskih timova, specifičnost je takva da će igrači možda morati da budu više fokusirani na metu, odnosno na gol tokom prvog poluvremena, a sve kako bi postignuti golovi između dve polovine bili približno jednaki u procentima.

Takođe, u situacionom treningu više pažnje treba obratiti na ofanzivne prekide ili postavljene igre (sinhronizovana promena mesta između više igrača u prostoru 16 metara ili ukrštanje kao i utrčavanje u prazan prostor),

kako bi eventualni procenat različitih načina šuteva na gol bio ujednačeniji s obzirom na iznenađujuće završnice. Zatim, treba obratiti pažnju na nešto bolje pozicioniranje igrača u petercu (posebno centralnih napadača) kako bi se iskoristila svaka prilika za šut na gol nakon neuspešnih intervencija golmana i odbijanja lopte.

I na kraju, više pažnje treba posvetiti uvežbavanju igre iz takozvanog „drugog plana“ kako bi odbrambeni igrači (prvenstveno spoljni igrači ili krilni bekovi sa obe strane terena) imali bolji procentualni efekat postignutih golova na reprezentativnim utakmicama

LITERATURA

1. Carey, D. P., Smith, G., Smith, D. T., Shepherd, J. W., Skriver, J., Ord, L., & Rutland, A. (2001). Footedness in world soccer: an analysis of France '98. *J Sports Sci*, 19(11), 855-864.
2. Carling, C., Bloomfield, J., Nelsen, L., & Reilly, T. (2008). The role of motion analysis in elite soccer. *Sports Med*, 38(10), 839-862.
3. Gao, K. (2016). *The comparative analysis of attack and defense ability for semi-finals of EURO 2012*, 5th International Conference on Social Science, Education and Humanities Research, Tianjin, China, pp. 1103-1108.
4. Gréhaigne, J. F., & Godbout, P. (1995). Tactical knowledge in team sports from a constructivist and cognitivist perspective. *Quest*, 47(4), 490-505.
5. Kubayi, A. (2020). Analysis of goal scoring patterns in the 2018 FIFA World Cup. *J. Hum. Kinetics*, 71(1), 205-210.
6. Leite, W. S. S. (2013). Euro 2012: Analysis and evaluation of goals scored. *Int. J. Sports Sci*, 3(4), 102-106.
7. Michailidis, Y., Michailidis, C., & Primpa, E. (2013). Analysis of goals scored in European Championship 2012. *J. Hum. Sport Exerc*, 8(2), 367-375.
8. Musa, R. M., Abdullah, M. R., Maliki, A. B. H. M., Kosni, N. A., Mat-Rashid, S. M., Adnan, A., Alias, N., & Eswaramoorthi, V. (2017). The effectiveness of tablet-based application as a medium of feedback in performance analysis during a competitive match in elite soccer. *Movement, Health & Exercise*, 6(2), 57-65.
9. Pfeiffer, M., & Perl, J. (2006). Analysis of tactical structures in team handball by means of artificial neural networks. *Int. J. Comput. Sci*, 5(1), 4-14.
10. Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Coutts, A. J., & Wisløff, U. (2009). Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. *J Sci Med Sport*, 12(1), 227-233.
11. Sampaio, J., Ibáñez, S., Lorenzo, A., McGarry, T., & O'Donoghue, P. (2013). *Routledge handbook of sports performance analysis*, Abingdon: Routledge.
12. Simiyu, W. W. Nj. (2013). Analysis of goals scored in the 2010 world cup soccer tournament held in South Africa. *J. Phys. Educ. Sport*, 13(1), 6-13.
13. Tenga, A., Holme, I., Lars Tore Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010). Effect of playing tactics on goal scoring in Norwegian professional soccer. *J Sports Sci*, 28(3), 237-244.
14. UEFA. www.uefa.com Preuzimano tokom 2021/22. godine
15. UEFA. (2021, July 17). Watch all 142 goals scored at UEFA EURO 2020! *YouTube*. <https://www.youtube.com/watch?v=JJydBns9ZvM>
16. UEFA Euro 2020. *Wikipedia*. https://en.wikipedia.org/wiki/UEFA_Euro_2020
17. Yiannakos, A., & Armatas, V. (2006). Evaluation of the goal scoring patterns in European Championship in Portugal 2004. *Int. J. Perform. Anal. Sport*, 6(1), 178-188.