

ORIGINALNI NAUČNI RAD

Novica Gardašević¹, Dejan Čeremidžić² Miloslav Marković³

²Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Univerzitet u Istočnom Sarajevu

^{1,3}Student doktorskih studija, Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Univerzitet u Istočnom Sarajevu

UDK: 796.323.2

DOI: 10.7251/SIZ1802010G

PARAMETRI SITUACIONOG POSTIGNUĆA KAO POKAZATELJI ŠUTERSKE EFIKASNOSTI U KOŠARCI

SAŽETAK:

U istraživanju čiji su predmet bili situacioni pokazatelji efikasnosti u košarci, primijenjena je regresiona analiza sa ciljem utvrđivanja uticaja prediktorskog sistema od 18 varijabli situacione efikasnosti, na kriterijsku varijablu ukupnog postotka šuta na utakmici. Uzorak u ovom istraživanju predstavljalo je 29 košarkaških utakmica, KK Budućnost iz Podgorice (Crna Gora) odigranih u ABA ligi za sezonu 2017/18 godini. Dobijenim rezultatima je utvrđeno da prediktorski sistem sa gotovo 100% uspješnosti predviđa ishod ukupne efikasnosti postotka šuta na utakmici. Pojedinačno gledano, došlo se do zaključka da će efikasnost šuta na utakmici isključivo zavisi od parametara situacione efikasnosti šuta za jedan, dva i tri poena. Takođe, utvrđeno je da ostali parametri za praćenje situacione efikasnosti u košarci, predviđeni od strane FIBA-e, nemaju uticaj na analiziranu kriterijsku varijablu. Generalno se moglo zaključiti da je za KK Budućnost iz Podgorice, u sezoni 2017/18 napad bio najbolja odbrana.

Ključne riječi: *Situaciona efikasnost, košarka, šut na koš, regresiona analiza*

1. UVOD

Košarka je kolektivna igra u kojoj igrač može da pomogne svom timu prije svega unaprjeđenjem sopstvene tehnike i sposobnosti. Ona zahtijeva nesebično integrisanje individualnih kvaliteta u kolektivnu igru uz nemjerljiv značaj tehnički pravilnog izvođenja osnovnih elemenata košarkaške tehnike koji se, kada se jednom savladaju, povezuju u složene kretne strukture tokom treninga i utakmice (Wissel, 2004).

Kao i u svim sportskim disciplinama, tako i u košarci, cilj igre je pobijediti protivnika uz poštovanje pravila fer-pleja. Da bi konačan rezultat igre bio povoljan, odnosno da bi se ostvarila pobjeda, neophodno je da čitav niz faktora, kako pojedinaca tako i ekipe u cjelini, bude najbolje usmjeren ka ostvarenju tog rezultata. Većinu faktora, pogotovo onih endogenih (antropološke sposobnosti i karakteristike), moguće je uspješno kontrolisati i eventualno predvidjeti kroz sportsko postignuće, dok egzogeni faktori koji utiču na rezultat u vrhunskom sportu (važnost utakmice, navijači, klimatski faktori, vrijeme i dr.) u manjoj mjeri se mogu predvidjeti. Koordinaciju navedenih faktora, odnosno samu uspješnost jedne košarkaške ekipe moguće je sagledati kroz situacionu efikasnost ekipe u okviru rezultata statistike meča. Zahvaljujući modernoj tehnologiji, kao i unaprjeđenju praćenja parametara situacione efikasnosti, kako pojedinca, tako

i ekipe u cjelini, moguće je sagledati koji su to parametri najviše uticali da konačan rezultata bude povoljan u smislu pobjede ili nepovoljan u smislu poraza. Upravo su standardni pokazatelji situacione košarkaške efikasnosti, propisani od strane FIBA-e predmet istraživanja ovog rada. Problematika rada, ogleda se u utvrđivanja uticaja pojedinih situacionih pokazatelja, na kriterijsku varijablu koju čini konačan postotak ukupne šuterske efikasnosti.

Istraživanja sa sličnom problematikom, sve su češće prisutnija u naučnoj javnosti, jer dobijeni rezultati mogu dati doprinos u smjeru akcenta na pojedine segmente u trenažnom procesu. Čeremidžić i Delić (2016) su utvrđivali razlike u situacionoj efikasnosti između timova Evrolige i NBA lige i došli do zaključka da se kvalitet timova NBA lige najbolje ogledao kroz uspješnost defanzivnog skoka, ukupnog skoka i broja pokušaja ubacivanja lopte u koš za dva poena, dok je timove iz Evrolige najbolje okarakterisao šut za tri poena. Do sličnih rezultata došli su i Korjenić, Varešlija, Vučić i Spahalić (2013) i utvrdili da reprezentacije učesnice Olimpijskih igara 2012. godine u Londonu, koje su imale bolji procenat šuta za dva poena, više ostvarenih skokova u fazi odbrane, više asistencija, više osvojenih lopti i napravljenih ličnih grešaka, imle su i bolji plasman na OI. Šeparović, Pojskić i Užičanin (2010) utvrdili su da statistički značajan uticaj na konačan rezultat utakmica na Evropskom prvenstvu za kadete (B divizija) imaju tri varijable; broj ubačenih lopti iz igre za dva poena, broj ubačenih lopti iz igre za tri poena i broj pokušaja ubacivanja lopte u koš sa linije slobodnog bacanja.

Shodno navedenoj problematici i predmetu istraživanja, cilj ovog istraživanja je bio da se utvrdi uticaj prediktorskog sistema varijabli situacione efikasnosti, na kriterijsku varijablu ukupnog postotka šuterske efikasnosti na utakmici.

2. METOD RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Uzorak u ovom istraživanju predstavlja 29 košarkaških utakmica, KK Budućnosti iz Podgorice, Crna Gora. Sve utakmice KK Budućnost, odigrane su u ABA ligi u sezoni 2017/18 godini. U pomenutoj sezoni KK Budućnost je po prvi put od osnivanja ABA lige, bila šampion takmičenja. U ukupnom skoruu od 29 utakmica, u 22 utakmice KK Budućnost je bila pobjednik, dok je u 7 utakmica bila poražena.

2.2. Uzorak varijabli

Situaciona ili akcijska efikasnost, prema Trninić (1996) nastaje registrovanjem događaja tokom košarkaške utakmice te se na taj način dobijaju pokazatelji efikasnosti tokom igre, kao i parametri koji pripadaju području taktičke odgovornosti, angažovanosti, ponašanju igrača i ekipe i drugi parametri interesantni za analizu košarkaške igre.

Na analiziranom uzorku od 29 utakmica, analiziran je uticaj 18 varijabli (pokazatelja) situacione efikasnosti kao seta prediktorskih varijabli, na kriterijsku varijablu ukupan postotak efikasnosti šuta na utakmici, kao kriterijsku varijablu (TOTALS).

Prediktorski set sačinjavale su sljedeće varijable: uspješan šut sa linije slobodnog bacanja (SLBACA), ukupno pokušaja šuta sa linije slobodnog bacanja (SLBACP), postotak uspješnosti šuta sa linije slobodnog bacanja (SUT1PO), uspješan šut za dva poena (SUT2PU), ukupno pokušaja šuta za 2 poena (SUT2PP), postotak uspješnosti šuta za dva poena (SUT2PO), uspješan šut za 3 poena (SUT3PU), ukupno pokušaja šuta za 3 poena (SUT3PP), postotak uspješnosti šuta za 3 poena (SUT3PO), skok u odbrani (SKOODB), skok u napadu (SKONAP), asistencije (ASISTE), ukradene lopte (UKRADL), izgubljene lopte (IZGUBL), lične greške (LICNEG), faulovi od strane protivnika (FAULPR), blokade (BLOKAD) i blokade od strane protivnika (BLOKPR).

Set prediktorskih varijabli definisan je od strane FIBA-e, kao set pokazatelja situacione efikasnosti košarkaške ekipe. Vrijednosti statističkih parametara situacione uspješnosti preuzeti su sa zvaničnog sajta ABA lige, za KK Budućnost iz Podgorice (<http://www.aba-liga.com/KK.php?id=12>).

2.3. Metode obrade podataka

U cilju dobijanja osnovnih statističkih parametara skupa, prikupljeni podaci su prvo obrađeni na nivou deskriptivne statistike, gdje je utvrđena aritmetička sredina (Mean), minimalni i maksimalni rezultat (Min./Max.), standardna devijacija (Std. Dev.), standardna greška aritmetičke sredine (Std. Error) i varijansa (Variance).

Da bi se odredio uticaj prediktorskog seta varijabli, na kriterijsku varijablu ukupan postotak efikasnosti šuta na utakmici (TOTALS), primijenjena je regresiona analiza. Svi podaci su obrađeni u statističom programu Statistica SPSS 20.0.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

U tabeli br. 1 prikazani su rezultati deskriptivne statistike za kriterijsku i prediktorski set varijabli. Na osnovu rezultata aritmetičke sredine za kriterijsku varijablu ukupan postotak efikasnosti šuta na utakmici (TOTALS), konstatuje se da je efikasnost šuta bila 46.96%. Najveća uspješnost u šutu bila je za 2 poena sa postotkom od 53.71%. Može se konstatovati da je ostvarena visoka efikasnost u šutu za dva poena i nešto viša u odnosu na slična istraživanja gdje je ostvarenost šuta za dva poena bila 45.9% na uzorku reprezentacija učesnika Olimpijskih igara 2012. godine (Varešlija, 2014) i 50.85% na uzorku reprezentacija učesnica Evropskog prvenstva 2017. godine (Subotić i Čeremidžić, 2017). Najmanji postotak efikasnosti šuta bio je za 3 poena, sa postotkom od 37%, što je gotovo identičan postotak sa timovima iz Evrolige za polusezonu 2016/17, gdje je postotak za tri poena iznosio 37.22 (Čeremidžić i Delić, 2016). Procenat šuta sa linije slobodnih bacanja iznosio je 55.60% i najmanji je u poređenju sa sličnim istraživanjima gdje je procenat bio 58.22% (Varešlija, 2014) ili čak 68.70% (Korjenić i sar. 2013).

Tabela 1. Deskriptivni statistički parametri analiziranih varijabli

Variables	N	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic
TOTALS (dependent)	29	33.90	59.10	46.9621	1.08914	5.86518	34.400
SLBACA	29	5.00	27.00	18.2759	1.05734	5.69396	32.421
SLBACP	29	9.00	36.00	23.9310	1.29125	6.95358	48.352
SUT1PO	29	55.60	90.50	75.9069	1.60771	8.65778	74.957
SUT2PU	29	9.00	29.00	18.6897	.80348	4.32686	18.722
SUT2PP	29	26.00	47.00	34.7586	1.06287	5.72373	32.761
SUT2PO	29	32.10	71.40	53.7138	1.68638	9.08145	82.473
SUT3PU	29	4.00	19.00	8.8966	.59626	3.21097	10.310
SUT3PP	29	15.00	37.00	23.9655	.85455	4.60188	21.177
SUT3PO	29	16.70	69.60	37.1828	2.08346	11.21979	125.884
SKOODB	29	15.00	30.00	22.8621	.78270	4.21497	17.766
SKONAP	29	2.00	15.00	7.5862	.62089	3.34362	11.180
ASISTE	29	7.00	30.00	14.6552	.91414	4.92280	24.234
UKRADL	29	2.00	12.00	6.5862	.50004	2.69281	7.251
IZGUBL	29	6.00	15.00	10.2069	.44217	2.38117	5.670
LICNEG	29	16.00	29.00	20.7931	.59840	3.22246	10.384

FAULPR	29	14.00	30.00	23.3448	.75148	4.04683	16.377
BLOKAD	29	.00	6.00	2.7931	.34161	1.83963	3.384
BLOKPR	29	.00	6.00	1.8276	.27214	1.46553	2.148

Iz tabele br. 1 karakteristično je istaći da je KK Budućnost u prosjeku po utakmici pravila sličan broj ličnih grešaka kao i ekipe koje su igrale protiv nje u odnosu 20.79-23.34 ličnih grešaka po utakmici. Skok u odbrani je u prosjeku bio znatno dominantniji u odnosu na skok u napadu (22.86-7.58) što je uglavnom slučaj na svim košarkaškim utakmicama. Međutim, vrijednosti efikasnosti i ofanzivnog i defanzivnog skoka u prosjeku su znatno veće u poređenju sa sličnim istraživanjem na uzorku košarkaških reprezentacija učesnica Olimpijskih igara 2008 u Londonu, gdje je prosjek skokova iznosio 6.35-14.12 u korist skoka u odbrani (Džajić, Drljević i Kovačević 2009).

Na osnovu analize dobijenih podataka u tabelama 2 i 3, konstatuje se da je dobijen visok koeficijent determinacije (R Square .999) i da je taj koeficijent determinacije na statistički značajnom nivou (Sig. .000). Shodno navedenim rezultatima konstatuje se da prediktorski sistem varijabli koji se odnosi na situacionu efikasnost u košraci, sa gotovo 100% objašnjava kriterijsku varijablu ukupni postotak efikasnosti šuta na utakmici. Ovako visok nivo determinacije ne iznenadjuje, obzirom da su u analiziranim prediktorskim varijabla situacione efikasnosti ispoljene sve antropološke karaktersitike i sposobnosti svakog igrača, kao i tehničko taktička pripremljenost igrača i ekipe u cjelini. Drugim rječima, sve ono što je predmet transformacionih procesa putem treninga, ispoljeno je kroz analizirane parametre situacione efikasnosti. Visok nivo koeficijenta determinacije (R Square .998) dobijen je i u istraživanju Šeparović i sar. (2010), kao i u istraživanju Varešlija (2014) gdje je koeficijent determinacije iznosio .927.

Tabela 2. Koeficijent determinacije

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.999 ^a	.999	.997	.33119

Tabela 3. Statistička značajnost modela

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	962.111	18	53.451	487.291	.000 ^b
	Residual	1.097	10	.110		
	Total	963.208	28			

Analizom pojedinačne determinacije prediktorskih varijabli na kriterijsku varijablu TOTALS, konstatuje se da je 7 prediktorskih varijabli ostvarilo statistički značajan uticaj. Najveći standardizovani Beta koeficijent (Beta.668) odnosno najveći pojedinačni uticaj na kriterijsku varijablu TOTALS, ostvarila je varijabla uspješan uspješan šut za dva poena SUT2PU. Pozitivan i na statistički značajnom nivou (Sig.004) ostvaren je i uticaj varijable postotak uspješnosti šuta za 2 poena SUT2PO (Beta.384) kao i postotak uspješnosti šuta sa linije slobodnog bacanja SUT1PO (Beta.178). Varijabla ukupan pokušaj šuta za 2 poena SUT2PP takođe je ostvarila statistički značajan uticaj (Sig..001) na zavisnu varijablu TOTALS, međutim radi se o negativnom predznaku (Beta-.326). Možemo konstatovati da su svi pokušaji šuta za 2 poena koji nijesu bili uspješni, uticali na negativan predznak standardizovanog Beta koeficijenta. To se posebno može konstatovati, ako je već definisano da uspješni šutevi za 2 poena pozitivno i u velikoj mjeri

determinišu kriterijsku varijablu (Beta.668). Sve varijable koje se odnose na parametre šuta za 3 poena, ostvarile su statistički značajan uticaj na zavisnu varijablu TOTALS. Pozitivan efekat na zavisnu varijablu TOTALS imale su varijable uspješan šut za 3 poena SUT3PU (Beta.529) i ukupan postotak šuta za 3 poena SUT3PO (Beta.348), dok je varijabla ukupno pokušaja šuta za 3 poena SUT3PP imala negativan uticaj (Beta-.390) pa se i ovdje kao i kod varijable ukupno pokušaja šuta za 2 poena SUT2PP, može se konstatovati da su svi neuspješni pokušaji šuta za 3 poena uticali negativno na kriterijsku varijablu TOTALS.

Sve varijable, koje se nijesu odnosile na efikasnost šuta (SKOODB, SKONAP, ASISTE, UKRADL, IZGUBL, LICNEG, FAULPR, BLOKAD i BLOKPR), kao i varijable šuta sa linije slobodnog bacanja SLBAC i ukupan pokušaj šuta sa linije slobodnog bacanja SLBACP, nijesu ostvarile statistički značajan uticaj na zavisnu, odnosno kriterijsku varijablu ukupan postotak efikasnosti šuta na utakmici (TOTALS).

Tabela 4. Beta koeficienti

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	17.451	6.334		2.755	.020
SLBACA	-.427	.213	-.415	-2.003	.073
SLBACP	.332	.161	.393	2.065	.066
SUT1PO	.121	.043	.178	2.787	.019
SUT2PU	.905	.214	.668	4.229	.002
SUT2PP	-.334	.122	-.326	-2.739	.021
SUT2PO	.248	.068	.384	3.647	.004
SUT3PU	.966	.258	.529	3.745	.004
SUT3PP	-.498	.115	-.390	-4.335	.001
SUT3PO	.182	.051	.348	3.568	.005
SKOODB	-.014	.027	-.010	-.501	.628
SKONAP	-.062	.052	-.036	-1.190	.261
ASISTE	.020	.039	.016	.497	.630
UKRADL	-.018	.030	-.008	-.613	.554
IZGUBL	.014	.049	.006	.282	.784
LICNEG	-.059	.038	-.032	-1.529	.157
FAULPR	-.010	.053	-.007	-.193	.851
BLOKAD	-.006	.051	-.002	-.118	.909
BLOKPR	.053	.060	.013	.886	.396

4. ZAKLJUČAK

Primjenom regresione analize utvrđen je uticaj uticaj prediktorskog sistema varijabli situacione efikasnosti, na kriterijsku varijablu ukupan postotak efikasnosti šuta na utakmici TOTALS, što je bio i cilj ovog istraživanja. Na osnovu dobijenih rezultata, utvrđeno je da prediktorski sistem od 18 varijabli na statistički značajnom nivou utiče na zavisnu, odnosno kriterijsku varijablu TOTALS i to sa gotovo 100% uticaja (R Square .999). Dobijeni rezultati upućuju na zaključak da je velikim postotkom sigurnosti moguće predvidjeti ukupnu šutersku efikasnost na utakmici, analizom primijenjenih varijabli situacione

efikasnosti kao prediktorskih varijabli. Pojedinačno posmatrano, 5 varijabli (SUT1PO, SUT2PU, SUT2PO, SUT3PU, SUT3PO) ostvarile su statistički značajan i pozitivan uticaj na kriterijsku varijablu, dok su varijable SUT2PP i SUT3PP imale negativan uticaj. Sve ostale varijable situacione efikasnosti, nijesu ostvarile statistički značajan uticaj na varijablu TOTALS. Na osnovu pojedinačne analize uticaja prediktorskog sistema varijabli situacione uspješnosti na kriterijsku varijablu ukupan postotak efikasnosti šuta na utakmici TOTALS, može se zaključiti da efikasnost šuta za 2 i 3 poena, u najvećoj mjeri determinišu rezultat utakmice, odnosno ukupnu efikasnost postotka šuta. Shodno dobijenim rezultatima i činjenici da nijedna prediktorska varijabla sem varijabli koje se direktno odnose na šut, nije uticala na kriterijsku varijablu TOTALS, generalno se može zaključiti da je za KK Budućnost iz Podgorice, u sezoni 2017/18 napad bio najbolja odbrana.

LITERATURA

1. Čeremidžić, D. i Delić, D. (2016). Razlike u situacionoj efikasnosti između timova Evrolige i NBA lige u regularnom dijelu sezone. *Sport i zdravlje*, XI (2), 16-21.
2. Džajić, S., Drljević, J. i Kovačević, A. (2009). Struktura standardnih situacijskih obilježja košarkaških reprezentacija sudionika Olimpijskih igara 2008. u Pekingu. U V. Findak (ur.), *Zborniku radova "18. ljetnje škole kineziologa"* (str. 138-143). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
3. Korjениć, A., Varešlija, F., Vučić, D. i Spahalić, E. (2013). Povezanost situacione efikasnosti u košarci sa plasmanom reprezentacija učesnica na Olimpijskim igrama 2012. godine u Londonu. U M. Jovanović i Đ. Nićin (ur.), *III Međunarodna konferencija "Sportske nauke i zdravlje"* (str. 386-390). Banja Luka: Panevropski univerzitet "APEIRON".
4. Šeparović, Z., Pojskić, H. i Užičanin, E. (2010). Uticaj standardnih pokazatelja situacijske efikasnosti na konačan rezultat košarkaških utakmica Evropskog prvenstva za kadete B divizije. U Alija Biberović (ur), *Zbornik naučnih i stručnih radova "Sport i Zdravlje"*. (str. 106-110). Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport.
5. Subotić, LJ. i Čeremidžić, D. (2017). Povezanost situacione efikasnosti u košarci sa plasmanom reprezentacija učesnica na Evropskom prvenstvu 2017. *Sport i zdravlje*, XII (2), 62-67.
6. Trninić, S. (1996). *Analiza i učenje košarkaške igre*. Pula: VIKTA d.o.o.
7. Varešlija, F. (2014). Uticaj sistema prediktora situacione efikasnosti košarkaša na kriterijsku varijablu ukupno provedenog vremena na parketu. *Sportski Logos*, XII (22), 39-44.
8. Wissel, H. (2004). *Basketball: Step to success*. Champaign, USA: Human Kinetics, Inc.
9. <http://www.aba-liga.com/KK.php?id=12>, Pristupljeno 20. juna 2018. godine.

Korespondencija:

mr Novica Gardašević
Student doktorskih studija, Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Univerzitet u Istočnom Sarajevu
Studenca 29, 81400 Nikšić, Crna Gora
Tel.: +38267829745
e-mail: nowica@t-com.me