

UTJECAJ KONDICIJSKO - MOTORIČKE PRIPREMLJENOSTI NA KVALITETU SUĐENJA U KOŠARCI

THE INFLUENCE OF FITNESS - MOTOR PREPAREDNESS
ON THE QUALITY OF OFFICIATING IN BASKETBALL

Tomislav Rupčić, Branka R. Matković, Petar Barbaros Tudor

Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

SAŽETAK

S obzirom na izrazitu dinamičnost košarkaške igre za pretpostaviti je da kvalitetnija kondicijsko – motorička priprema sudaca omogućuje lakše praćenje kretanja igrača tijekom igre što u konačnici rezultira boljom kvalitetom suđenja. Cilj u ovom istraživanju bio je utvrditi utjecaj kondicijsko - motoričke pripremljenosti košarkaških sudaca na njihovu kvalitetu suđenja. Uzorak ispitanika sastojao se od 31 suca, prosječne dobi $33,35 \pm 5,17$ godina koji su se nalazili na A listi sudaca I. Hrvatske košarkaške lige u natjecateljskoj sezoni 2008/2009., dok je uzorak varijabli bio sastavljen od testova za procjenu motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te tri varijable pod nazivom Dob, Iskustvo i Kvaliteta suđenja. Obrada podataka izvršena je primjenom programskog paketa STATISTICA for Windows, ver. 8. Višestrukom (multiplom) regresijskom analizom pokušala se utvrditi zavisnost funkcionalnih i motoričkih sposobnosti (nezavisne varijable) i kvalitete suđenja na košarkaškim utakmicama (zavisna varijabla). Dobiveni rezultati regresijske analize pokazali su da nema statistički značajne povezanosti između kondicijsko - motoričke pripremljenosti (motoričkih i funkcionalnih sposobnosti) sudaca i njihove kvalitete suđenja, odnosno rezultati su potvrdili pretpostavku kojom iskusniji suci uz prijeko potrebno teorijsko znanje „oplemenjeno“ istančanim osjećajem za igru postižu bolje rezultate u suđenju uz preduvjet dobre kondicijsko - motoričke pripremljenosti.

Ključne riječi: košarka, suci, kondicijsko – motorička priprema, kvaliteta suđenja

SUMMARY

Considering the great dynamics of the game of basketball it can be assumed that better fitness – motor preparation of the referees allows better monitoring of the players during the game, which ultimately results in better quality of game officiating. The object of this research was to determine the influence of fitness – motor preparation of basketball referees on their officiating quality. The sample of respondents consisted of 31 referees, the average age of $33,35 \pm 5,17$, who were on the A referee list of the First Croatian Basketball League in the season 2008/2009., while the sample of variables consisted of tests for assessment of motor and functional abilities, and three variables by the name of Age, Experience and Quality of officiating. Data processing was performed using the software package STATISTICA for Windows, ver. 8. Regression analysis was used to determine dependence of functional and motor abilities (independent variables) and quality of officiating basketball games (dependent variable). The results obtained by regression analysis showed that there is no statistically significant relation between fitness – motor preparation (motor and functional abilities) of the referees and their quality of game officiating, or in other words, the results confirmed the assumption by which more experienced referees, with the necessary theoretical knowledge enriched with aesthetic feeling for the game, achieve better results in officiating a game with the requirement of good fitness – motor preparation.

Key words: basketball, referees, fitness – motor preparation, officiating

UVOD

Suvremenu košarku karakterizira visoki intenzitet aktivnosti u svih četrdeset minuta njezina trajanja koji od igrača zahtijeva odličnu kondicijsko - motoričku pripremljenost (18).

Kako igrači tako i košarkaški suci čine sastavni dio košarkaške igre, a njihova uloga u krajnjem ishodu košarkaške utakmice vrlo je značajna, ponekad i presudna. Na sucima je velika odgovornost tijekom suđenja cijele utakmice, a posebno u njezinim krajnjim trenucima kada se povećava njihova aktivnost u smislu većeg broja donesenih odluka. Upravo to, uz povećanje njihovog fiziološkog opterećenja uslijed promjena u taktici igre pojedine momčadi (igranje agresivnije obrane, kontranapadi, itd.) najčešće rezultira i njihovim većim psihološkim opterećenjem zbog pritiska od strane igrača jedne i druge momčadi, trenera, publike, itd.

Prema mišljenju stručnjaka upravo kondicijsko - motorička pripremljenost čini jednu od najbitnijih prediktivnih vrijednosti za uspješnost u suđenju (9).

Koncentracija čini osnovni temelj za donošenje pravilne odluke u brzom i dinamičnoj igri kao što je košarka. Suci tijekom utakmice u svakom trenutku moraju promatrati što se događa, biti u stanju analizirati te događaje prema propisima koje nalažu pravila igre, utvrditi je li došlo do povrede tih pravila te u vrlo kratkom vremenu reagirati i zaustaviti igru ako je to potrebno (5).

S obzirom na dokazano visoko fiziološko opterećenje kojem su izloženi suci tijekom suđenja, a koje proizlazi iz dinamičnosti košarkaške igre, aktivno suđenje u nekoliko različitih natjecanja istovremeno (domaće prvenstvo, regionalno prvenstvo, međunarodna natjecanja), razvoj tehnologije koja omogućava kasniju detaljnu analizu kvalitete suđenja te pritisak javnosti i publike pred utakmicama i na samim utakmicama od velikog značaja, može se pretpostaviti da je kondicijsko - motorička pripremljenost sudaca od velike važnosti za kvalitetu njihova suđenja.

Za pretpostaviti je da će lošija kondicijsko - motorička pripremljenost sudaca vrlo vjerojatno uzrokovati lošiju procjenu situacije na terenu. Ta konstatacija proizlazi iz činjenice da lošija kondicijsko - motorička pripremljenost utječe na bržu pojavu umora, što će kod sudaca u konačnici rezultirati znatno smanjenom razinom koncentracije u trenutku, tj. u izrazito kratkom vremenskom intervalu kada je potrebno prosuditi određenu situaciju tijekom igre. Važnost dobrog procjenjivanja dolazi još više do izražaja ukoliko se uzme u obzir da suci tijekom košarkaške utakmice u prosjeku dosude oko 100 odluka (9).

METODE

Uzorak ispitanika sastojao se od 31 suca, prosječne dobi 33,35±5,17 godina koji su se nalazili na A listi sudaca I. Hrvatske košarkaške lige u natjecateljskoj sezoni 2008/2009. Lista sudaca određena je od strane Udruge hrvatskih košarkaških sudaca, a sastavlja se svake godine prema rezultatima suđenja u prethodnoj natjecateljskoj godini.

Uzorak varijabli bio je sastavljen od testova za

procjenu motoričkih i funkcionalnih sposobnosti (22,23) te tri varijable pod nazivom DOB, ISKUSTVO i KVALITETA SUĐENJA. Varijabla DOB označava kronološku dob ispitanika, dok varijabla ISKUSTVO označava broj natjecateljskih sezona koje je određeni košarkaški sudac, sudio u najvišem natjecateljskom rangu. Što se tiče kriterijske varijable (kvaliteta suđenja), ona je definirana te se već godinama utvrđuje od strane Udruge hrvatskih košarkaških sudaca na temelju dobivenih ocjena opunomoćenika i kontrolora suđenja tijekom košarkaških utakmica. Svakog se suca tijekom suđenja ocjenjivalo s ocjenama od 1 do 5 i to u sljedećim kriterijima: kontrola utakmice, pogreške, prekršaji, tehnika - mehanika, timski rad - komunikacija i ukupna izvedba. Na kraju natjecateljske sezone na temelju dobivenih ocjena formirala se konačna lista sudaca po kvaliteti suđenja.

Obrađena podataka izvršena je primjenom programskog paketa STATISTICA for Windows, ver. 8. Višestrukom (multiplom) regresijskom analizom pokušala se utvrditi zavisnost funkcionalnih i motoričkih sposobnosti (nezavisne varijable) i kvalitete suđenja na košarkaškim utakmicama (zavisna varijabla). Na temelju Pearsonovog korelacijskog koeficijenta i njegove razine značajnosti pokušala se utvrditi povezanost između varijabli Dob, Iskustvo i Kvaliteta suđenja.

REZULTATI I RASPRAVA

Poznato je da košarkašku igru karakterizira visoki intenzitet aktivnosti u svih četrdeset minuta njezina trajanja koji od igrača zahtijeva odličnu kondicijsko - motoričku pripremljenost. Kako košarkaški suci čine sastavni dio svake košarkaške utakmice, za pretpostaviti je da će kvaliteta suđenja uvelike ovisiti o njihovoj kondicijsko - motoričkoj pripremljenosti jer s obzirom na dinamičnost košarkaške igre neće biti u mogućnosti adekvatno pratiti i prosuditi određenu situaciju tijekom igre.

Naravno da potrebna razina kondicijsko - motoričke pripremljenosti sudaca uvelike ovisi o stvarnom fiziološkom opterećenju tijekom suđenja košarkaške utakmice. Nešto starija, ali i nedavna istraživanja fiziološkog opterećenja košarkaških sudaca, pokazala su visoki intenzitet opterećenja na njihov organizam. (6,11,13,24).

Regresijskom analizom pokušalo se utvrditi utjecaj kondicijsko - motoričke pripremljenosti sudaca na kvalitetu suđenja službenih utakmica I. hrvatske košarkaške lige.

U tablici 1. prikazani su rezultati regresijske analize između nezavisnih, prediktorskih varijabli (motoričke sposobnosti) i zavisne, kriterijske varijable (kvaliteta suđenja). Dobiveni koeficijent multiple korelacije (R) iznosio je 0,460 ($p < 0,533$), a koeficijent determinacije (R^2) 0,212.

Standardizirani regresijski koeficijenti varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti s pripadajućim koeficijentom značajnosti iznosili su: MAG9OK (Beta = -0,010, p -level = 0,978); MAGKUS (Beta = 0,264, p -level = 0,419); MAGOSM (Beta = 0,270, p -level = 0,342); MAG4x5 (Beta = -0,324, p -level = 0,199); MESP05

Tablica 1. Sažetak regresijske analize - utjecaj motoričkih sposobnosti na kvalitetu suđenja

Table 1. Summary of regression analysis – the influence of motor abilities on the quality of officiating

R=0,46057803; R²=0,21213213; F (7,23)= 0,8846732; p<0,53387

Std. Error of estimate: 0,25178

N=31

Var.	Beta	Std. Err. of Beta	B	Std. Err. of B	t (23)	p-level
intercept			0,000	0,045	0,000	1,000
MAG9OK	-0,010	0,359	-0,006	0,221	-0,027	0,978
MAGKUS	0,264	0,321	0,130	0,158	0,822	0,419
MAGOSM	0,270	0,278	0,091	0,094	0,970	0,342
MAG4X5	-0,324	0,245	-0,302	0,229	-1,321	0,199
MESP05	0,641	0,679	1,342	1,422	0,943	0,355
MESP10	-1,089	1,233	-1,970	2,231	-0,883	0,386
MES20M	0,189	0,757	0,251	1,005	0,250	0,804

R - multipla korelacija; R²- koeficijent determinacije multiple korelacije; F (7,23) - vrijednost kojom se testira značajnost svih varijabli u modelu; p - razina značajnosti koeficijenta multiple korelacije, Standard error of estimate - standardna pogreška prognoze; Beta - standardizirani regresijski koeficijent; Std. Err. of Beta - standardna pogreška standardiziranih regresijskih koeficijenata; B - nestandardizirani regresijski koeficijenti; Std. Err. of B - standardna pogreška nestandardiziranih regresijskih koeficijenata; t (23) - vrijednost za df=n-m-1=23 stupnjeva slobode pri testiranju značajnosti regresijskih koeficijenata; p - razina značajnosti regresijskih koeficijenata

Varijable: MAG9OK - 93639 s okretom; MAGKUS - Koraci u stranu; MAGOSM - Osmica sa sagibanjem; MAG4X5 - 4 x 5 metara, MESP05 – prolaz na 5 metara; MESP10 – prolaz na 10 metara; MES20M - Trčanje na 20 metara

(Beta=0,641, p-level=0,355); MESP10 (Beta=-1,089, p-level=0,386); MES20M (Beta=0,189, p-level=0,804).

Na temelju dobivenog koeficijenta multiple korelacije (R=0,460) te njegovog koeficijenta značajnosti, (p<0,533) zaključuje se da ne postoji statistički značajna povezanost između motoričkih sposobnosti sudaca i kvalitete suđenja. Dobiveni

koeficijent determinacije (R²=0,212) označava da ovaj skup prediktorskih varijabli s kriterijem dijeli samo 21% zajedničke varijance. Na temelju standardiziranih regresijskih koeficijenata i njihovih razina značajnosti može se zaključiti da niti jedan primijenjeni motorički test nema statistički značajan utjecaj na kvalitetu suđenja.

Tablica 2. Matrica interkorelacija između varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti i kvalitete suđenja

Table 2. Cross correlation matrix between variables to assess motor abilities and quality of officiating

Var.	KVALITETA	MAG9OK	MAGKUS	MAGOSM	MAG4X5	MESP05	MESP10	MES20M
KVALITETA		-0,04	0,07	0,09	-0,25	-0,12	-0,19	-0,21
MAG9OK	-0,04		0,78	0,69	0,61	0,57	0,66	0,65
MAGKUS	0,07	0,78		0,66	0,48	0,45	0,54	0,52
MAGOSM	0,09	0,69	0,66		0,52	0,54	0,58	0,55
MAG4X5	-0,25	0,61	0,48	0,52		0,48	0,55	0,56
MESP05	-0,12	0,57	0,45	0,54	0,48		0,94	0,85
MESP10	-0,19	0,66	0,54	0,58	0,55	0,94		0,96
MES20M	-0,21	0,65	0,52	0,55	0,56	0,85	0,96	

Varijable: MAG9OK - 93639 s okretom; MAGKUS - Koraci u stranu; MAGOSM - Osmica sa sagibanjem; MAG4X5 - 4 x 5 metara, MESP05 – prolaz na 5 metara; MESP10 – prolaz na 10 metara; MES20M - Trčanje na 20 metara; Kvaliteta – prosječna ocjena kvalitete suđenja dobivena na kraju natjecateljske sezone od strane Udruge hrvatskih košarkaških sudaca

U tablici 2. prikazani su koeficijenti interkorelacija između skupa prediktorskih varijabli (testovi za procjenu motoričkih sposobnosti) i ocjene kvalitete suđenja. Dobiveni rezultati pokazuju statistički značajne povezanosti između testova za procjenu motoričkih sposobnosti, dok niti jedna od tih varijabli nije u statistički značajnoj povezanosti s KVALITETOM SUĐENJA.

U tablici 3. prikazani su rezultati regresijske analize između nezavisnih, prediktorskih varijabli (funkcionalne sposobnosti) i zavisne, kriterijske varijable (kvalitete

suđenja). Koeficijent multiple korelacije (R) iznosio je 0,196 (p<0,984), a koeficijent determinacije (R²) 0,038.

Standardizirani regresijski koeficijenti varijabli za procjenu funkcionalnih sposobnosti s pripadajućim koeficijentom značajnosti iznosili su: VO₂max rel (Beta=-0,031, p-level=0,947); relVO₂ANP (Beta=0,136, p-level=0,761); MVDmax (Beta=0,039, p-level=0,939); VeEq (Beta=-0,087, p-level=0,868); VO₂/HR (Beta=-0,267, p-level=0,567); FSmax (Beta=-0,134, p-level=0,584).

Tablica 3. Sažetak regresijske analize - utjecaj funkcionalnih sposobnosti na kvalitetu suđenja
 Table 3. Summary of regression analysis – the influence of functional abilities on the quality of officiating

R=0,19618192; R²=0,03848735; F (6,24)=0,16011; p<0,98491
 Std. Error of estimate: 0,27229
 N=31

Var.	Beta	Std. Err. of Beta	B	Std. Err. of B	t (24)	p-level
intercept			0,000	0,048	0,000	1,000
VO ₂ max rel	-0,031	0,467	-0,001	0,022	-0,066	0,947
relVO _{2ANP}	0,136	0,443	0,006	0,022	0,306	0,761
MVDmax	0,039	0,509	0,000	0,007	0,076	0,939
VeEq	-0,087	0,521	-0,005	0,035	-0,167	0,868
VO ₂ /HR	-0,267	0,461	-0,019	0,032	-0,580	0,567
Fsmax	-0,134	0,242	-0,004	0,008	-0,555	0,584

R - multipla korelacija; R² - koeficijent determinacije multiple korelacije; F (6,24) - vrijednost kojom se testira značajnost svih varijabli u modelu; p - razina značajnosti koeficijenta multiple korelacije, Standard error of estimate - standardna pogreška prognoze; Beta - standardizirani regresijski koeficijent; Std. Err. of Beta - standardna pogreška standardiziranih regresijskih koeficijenata; B - nestandardizirani regresijski koeficijenti; Std. Err. of B - standardna pogreška nestandardiziranih regresijskih koeficijenata; t (24) - vrijednost za df=n-m-1=24 stupnjeva slobode pri testiranju značajnosti regresijskih koeficijenata; p - razina značajnosti regresijskih koeficijenata

VO₂max rel - relativni maksimalni primitak kisika; relVO_{2ANP} - relativni primitak kisika pri anaerobnom pragu; MVDmax - maksimalni minutni volumen disanja; VeEq - ventilacijski ekvivalent; VO₂/HR - maksimalni puls kisika; Fsmax - maksimalna frekvencija srca

Na temelju dobivenog koeficijenta multiple korelacije (R=0,196) te njegovog koeficijenta značajnosti (p<0,984) zaključuje se da ne postoji statistički značajna povezanost između funkcionalnih sposobnosti sudaca i kvalitete suđenja. Dobiveni koeficijent determinacije (R²=0,038) označava da ovaj skup prediktorskih varijabli

s kriterijem dijeli svega 4% zajedničke varijance. Na temelju standardiziranih regresijskih koeficijenata i njihovih razina značajnosti može se zaključiti da niti jedna varijabla nema statistički značajan utjecaj na rezultat u kriterijskoj varijabli.

Tablica 4. Matrica interkorelacija između varijabli za procjenu funkcionalnih sposobnosti i kvalitete suđenja

Table 4. Cross correlation matrix between variables to assess functional abilities and quality of officiating

Var.	VO ₂ max rel	relVO _{2ANP}	MVDmax	VeEq	VO ₂ /HR	Fsmax	KVALITETA
VO ₂ max rel		0,88	0,19	-0,50	0,46	0,09	0,00
relVO _{2ANP}	0,88		0,10	-0,54	0,47	0,03	0,03
MVDmax	0,19	0,10		0,49	0,48	-0,11	-0,11
VeEq	-0,50	-0,54	0,49		-0,37	-0,03	-0,02
VO ₂ /HR	0,46	0,47	0,48	-0,37		-0,37	-0,12
Fsmax	0,09	0,03	-0,11	-0,03	-0,37		-0,04
KVALITETA	0,00	0,03	-0,11	-0,02	-0,12	-0,04	

U tablici 4. prikazani su koeficijenti interkorelacija između skupa prediktorskih varijabli (testovi za procjenu funkcionalnih sposobnosti) i ocjene kvalitete suđenja. Dobiveni rezultati pokazuju statistički značajnu povezanost između relativnog maksimalnog primitka kisika i relativnog primitka kisika pri anaerobnom pragu (r=0,88); relativnog maksimalnog primitka kisika i ventilacijskog ekvivalenta (r=-0,50); relativnog maksimalnog primitka kisika i maksimalnog pulsa kisika (r=0,46); relativnog primitka kisika pri anaerobnom pragu

i ventilacijskog ekvivalenta (r=-0,54); relativnog primitka kisika pri anaerobnom pragu i maksimalnog pulsa kisika (r=0,47); maksimalnog minutnog volumena disanja i ventilacijskog ekvivalenta (r=0,49); maksimalnog minutnog volumena disanja i maksimalnog pulsa kisika (0,48); ventilacijskog ekvivalenta i maksimalnog pulsa kisika (r=-0,37) i maksimalnog pulsa kisika i maksimalne frekvencije srca (r=-0,37). Niti jedna od varijabli za procjenu funkcionalnih sposobnosti nije u statistički značajnoj povezanosti s KVALITETOM SUĐENJA.

Tablica 5. Matrica interkorelacija u varijablama: dob, iskustvo i kvaliteta suđenja
 Table 5. Cross corellation matrix between variables: age, experience and quality of officiating

Var.	DOB	ISKUSTVO	KVALITETA
DOB		0,859	0,516
		p=0,000	p=0,003
ISKUSTVO	0,859		0,752
	p=0,000		p=0,000
KVALITETA	0,516	0,752	
	p=0,003	p=0,000	

Dob – dob ispitanika; Iskustvo – godine suđenja u A1 ligi (I. Hrvatska košarkaška liga); Kvaliteta - prosječna ocjena kvalitete suđenja dobivena na kraju natjecateljske sezone od strane Udruge hrvatskih košarkaških sudaca

Na temelju Pearsonovog korelacijskog koeficijenta i njegove razine značajnosti, vidljivo je da postoji statistički značajna povezanost između iskustva u suđenju košarkaških utakmica najvišeg nacionalnog ranga (I. hrvatska košarkaška liga) i kvalitete suđenja ($r=0,752$, $p=0,000$). Također je dobivena statistički značajna povezanost između dobi ispitanika i njihovog iskustva u suđenju ($r=0,859$, $p=0,000$) te kvalitete suđenja ($r=0,516$, $p=0,003$).

Dobiveni rezultati regresijske analize pokazali su da nema statistički značajne povezanosti između kondicijsko - motoričke pripremljenosti (motoričkih i funkcionalnih sposobnosti) sudaca i njihove kvalitete suđenja (tablica 1. i 3.). Ti rezultati mogu se „opravdati“ inicijalnom prevelikom homogenošću uzorka u kojem su svi suci postigli vrlo dobre rezultate u motoričkim i funkcionalnim testovima. U prilog navedenom ide i činjenica da svi košarkaški suci moraju zadovoljiti određenu razinu kondicijsko - motoričke pripremljenosti prije početka natjecateljske sezone kao jedan od kriterija za suđenje najvišeg nacionalnog ranga.

Jedina varijabla koja je u statistički značajnoj povezanosti s kvalitetom suđenja je iskustvo suđenja u najvišem nacionalnom rangu ($r=0,752$; $p=0,000$, tablica 5.).

Dobiveni rezultati potvrđuju činjenicu da su svi košarkaški suci u ovom uzorku ispitanika podjednako

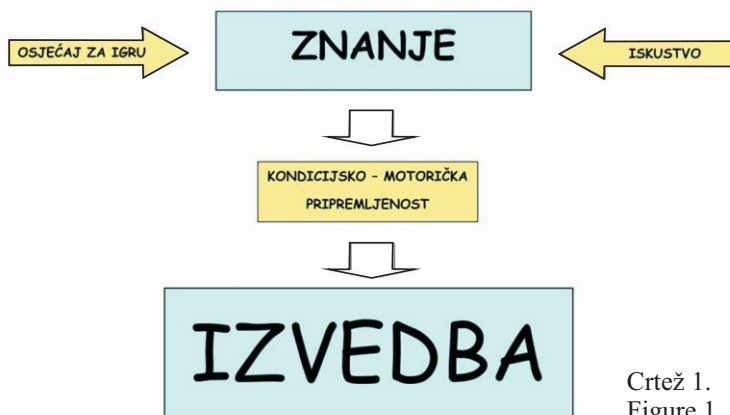
fizički pripremljeni, a ono što ih razlikuje u kvaliteti suđenja je upravo njihovo iskustvo, odnosno dužina suđenja u tom rangu natjecanja. Za košarku kao sportsku igru, može se reći da ima visoki stupanj kompleksnosti. Upravo iz tog razloga proizlazi i to da su košarkaška pravila vrlo složena te da je za njihovo provođenje tijekom utakmice vrlo često potrebno određeno iskustvo i osjećaj za igru, a ne samo teorijsko znanje.

U današnjem modernom sportu, kada tehnologija treninga napreduje, a igra postaje sve dinamičnija, mnogim sucima nije lako donijeti točnu odluku u iznimno kratkom razdoblju bez mogućnosti ponavljanja događaja.

U nekim sportovima, kao što su: tenis, američki nogomet i hokej na ledu, Svjetske organizacije, ali i njihovi nacionalni savezi, omogućili su sucima lakše donošenje konačne odluke na temelju kratkih, naknadnih video analiza. U košarkaškoj igri to još uvijek nije moguće te je logično da s obzirom na dinamičnost same igre i prosječan broj (100) donesenih odluka tijekom utakmice iskustvo sudaca te osjećaj za igru dolazi značajno do izražaja.

Na temelju svega navedenog, logično je za pretpostaviti da košarkaški suci s obzirom na utvrđeno fiziološko opterećenje tijekom samog suđenja moraju imati optimalno razvijenu kondicijsko - motoričku pripremljenost jer u suprotnom najvjerojatnije neće biti u mogućnosti pratiti dinamične kretnje igrača tijekom utakmice, shodno tome i složene situacije, a što će sve u konačnici rezultirati nedovoljno preciznom procjenom događanja na terenu. S druge strane, dobiveni rezultati ukazuju na izrazitu kompleksnost košarkaške igre koja je u direktnoj vezi sa složenošću pravila same igre jer svi košarkaški suci koji su činili uzorak ispitanika kondicijsko su motorički dobro pripremljeni te su zadovoljili visoki kriterij potrebnog teorijskog znanja iz područja pravila košarkaške igre za suđenje najvišeg

Još jednom se pokazalo da je iskustvo nezaobilazan faktor u uspješnosti suđenja, odnosno sudaca. Dobiveni rezultati potvrdili su pretpostavku kojom iskusniji suci uz prijeko potrebno teorijsko znanje „oplemenjeno“ istančanim osjećajem za igru postižu bolje rezultate u suđenju uz preduvjet dobre kondicijsko – motoričke pripremljenosti (crtež 1).



Crtež 1. Kvaliteta suđenja (IZVEDBA)
 Figure 1. Quality of the officiating

Osim u situaciji kada se treba prosuditi da li je lopta napustila ruku igrača prije ili nakon što se oglasio uređaj za 24 sekunde.

ZAKLJUČAK

Ključno je konstatirati da su svi suci koji su činili ovaj uzorak ispitanika vrlo dobro fizički pripremljeni, odnosno da su zadovoljili visoke kriterije kondicijsko - motoričke pripremljenosti koji su potrebni za suđenje košarkaških utakmica najvišeg nacionalnog ranga te da

upravo zbog vjerojatno prevelike homogenosti uzorka nije dobiven statistički značajan utjecaj tog prostora na kvalitetu suđenja. Rezultati dobiveni putem regresijske analize potvrđuju činjenicu da kondicijsko - motorička pripremljenost sudaca ne utječe direktno na kvalitetu suđenja. Za uspješno suđenje daleko je značajnije iskustvo u suđenju tog ranga natjecanja.

Literatura

1. Ángyán L, Tézely T, Zalay Z, Karsai I. Relationship of anthropometrical, physiological and motor attributes to sport-specific skills. *Acta Phys Hung* 2003; 90(3): 225-31.
2. Blašković M. Specifične antropološke karakteristike košarkaša i košarkašica. U: Gabrijević M. i sur. Postupci izbora, usmjeravanja i praćenja u području vrhunskog sporta. Zagreb: Institut za kineziologiju, 1980.
3. Blašković M, Milanović D, Matković B. Analiza pouzdanosti i faktorske valjanosti situaciono motoričkih testova u košarci. *Kineziologija* 1982; 14(5): 131-49.
4. Castagna C, Abt G, D'Ottavio S. Relation between fitness tests and match performance in elite Italian soccer referees. *J Strength Cond Res* 2002; 16(2): 231-5.
5. Deshaies P. Mental preparation: a key to success in officiating. *Fiba Assist Magazine* 2003; 40-3.
6. Holland JC, Cherry RB. Aerobic capacity, body composition, and heart rate response curves of high school basketball officials. *J Sports Med Phys Fitness* 1979; 19(1):63-72.
7. Hrvatski košarkaški savez, Udruga hrvatskih košarkaških sudaca. Službena pravila košarkaške igre za košarkaše i košarkašice. Zagreb: HKS, UHKS, 2004.
8. Jukić I, Vučetić V, Aračić M, Bok D, Dizdar D, Sporiš G, Križanić A. Dijagnostika kondicijske pripremljenosti vojnika. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Institut za istraživanje i razvoj obrambenih sustava, 2008.
9. Jungebrand C. The importance of psychological strength in officiating. *Fiba Assist Magazine* 2006; 30-3.
10. Kaissidis AN, Anshel MH. Sources and intensity of acute stress in adolescent and adult Australian basketball referees: A preliminary study. *Austr J Sci Med Sport* 1993; 225: 97-103
11. Leicht AS. Cardiovascular stress on an elite basketball referee during national competition. *Br J Sports Med* 2004; 38(4): E10.
12. Leicht AS. Aerobic power and anthropometric characteristics of elite basketball referees. *J Sports Med Phys Fitness* 2007; 47(1): 46-50.
13. Leicht AS. Physiological demands of basketball refereeing during international competition. *J Sci Med Sport* 2008; 11(3):357-60.
14. Lončar M, Dežman B, Licen S. Tracking two and three officials with a computer. *Fiba Assist Magazine*, 2004; 40-3.
15. Matković B. Procjena motoričkih sposobnosti. U: Pećina, M., Heimer, S. (ur.) Športska medicina. Zagreb: Naprijed, 1995. Str. 52-5.
16. Matković B, Matković BR, Mišigoj-Duraković M. Morfološke karakteristike košarkaša i košarkašica. U: Matković B. (ur) Antropološka analiza košarkaške igre. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatski košarkaški savez, 2010. Str. 89-101.
17. Matković BR, Matković B. Funkcionalne i motoričke karakteristike košarkaša i košarkašica. U: Matković, B. (ur) Antropološka analiza košarkaške igre. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatski košarkaški savez, 2010. Str. 107-21.
18. Matković BR, Matković B, Knjaz D. Fiziologija košarkaške igre. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik* 2005; 20(2): 113-24.
19. Matković BR, Ružić L. Fiziologija sporta i vježbanja. Zagreb: Odjel za izobrazbu trenera, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2009.
20. Reilly T, Gregson W. Special populations: the referee and assistant referee. *J Sports Sci* 2006; 24(7): 795-801.
21. Rontoyannis GP, Stalikas A, Sarros G, Vlastaris A. Medical, morphological and functional aspects of Greek football referees. *J Sports Med Phys Fitness*. 1998; 38(3): 208-14.
22. Rupčić T, Matković B, Knjaz D. Antropološki profil košarkaških sudaca. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik* 2010; 25(1): 16-22.
23. Rupčić T, Matković B, Knjaz D, Baščevan S, Rodić S. Differences in the anthropological profile of the basketball referees with regards to their chronological age. *SportLogia* 2011; 7(1): 22-5.
24. Rupčić T. Fiziološko opterećenje sudaca tijekom košarkaške utakmice. Doktorska disertacija. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2010.