



Erik Štrumbelj,
Frane Erčulj

Povezanost morfološko-motoričnih razsežnosti z oceno trenutne in potencialne uspešnosti pri mladih slovenskih košarkaricah in košarkarjih

Izvleček

V članku smo analizirali povezanost med morfološko-motoričnimi razsežnostmi mladih slovenskih košarkaric in košarkarjev ter strokovno oceno njihove trenutne in potencialne uspešnosti. Uporabili smo podatke meritev, ki so bile izvedene v okviru programa regijskega selekcioniranja Košarkarske zveze Slovenije, in zbrane ocene košarkarskih strokovnjakov. Ugotovili smo, da so različni strokovnjaki ocenili iste košarkarje na zelo podoben način. Z zbranimi meritvami razsežnosti lahko pojasnimo manjši del razpršenosti ocen trenerjev. S tega vidika je večina izvedenih meritev neuporabnih ali odveč. Za boljše rezultate in boljše razumevanje tega, kako strokovnjaki ocenjujejo mlade košarkarje, je potrebno razširiti nabor meritev in vključiti tudi meritve tehnično-taktičnih in psiholoških razsežnosti.

Ključne besede: košarka, uspešnost, nadarjenost, motorika.



Correlation between morphological-motor dimensions and an evaluation of the current and potential performance of young Slovenian male and female basketball players

Abstract

We analyzed the relationship between morphological/motor properties of young Slovenian female and male basketball players and experts' scores of their current ability and potential. We used data from the annual regional selection program of the Slovenian Basketball Association and experts' scores of players' ability. Different experts scored players in a similar way. Our set of measurements explains a small part of the variability in experts' scores. For this purpose, most of the given measurements are useless or redundant. To achieve better results and a better understanding of how experts score young basketball players, we have to expand the set of measurements and include technical, tactical, and psychological properties.

Key words: Basketball, performance, talent, motorics.

■ Uvod

Selekcioniranje mladih športnikov je zelo pomemben proces, ki se izvaja v različnih etapah njihovega razvoja. V košarki poteka selekcioniranje mladih igralcev na klubski in reprezentančni ravni. Uspešno selekcioniranje na državni ravni je ključnega pomena za sestavo državnih selekcij v mlajših starostnih kategorijah. Prav tako omogoča spremljanje kvalitete dela na klubski ravni in načrtovanje dela s posamezniki, ki imajo potencial, da se razvijejo v vrhunške košarkarje v članski (absolutni) starostni kategoriji.

Kriteriji, na osnovi katerih se izvaja selekcioniranje, so lahko različni. Najpomembnejši in najpogostejši kriterij je kakovost igranja, vendar pri mlajših ali manj izkušenih (perspektivnih) igralcih ne more biti edini. Ti igralci namreč nekaterih svojih zmognosti zaradi mladosti ali pomanjkanja tekmovalnih izkušenj v celoti še ne morejo izraziti na tekmah. Pri izboru perspektivnih igralcev moramo zato upoštevati predvsem dejavnike njihovega potenciala in trende njihovega razvoja (Dežman, 2004). Pri selekcioniranju košarkarjev tako upoštevamo predvsem morfološke, motorične in psiho-socialne razsežnosti. Med temi največ pozornosti namenimo morfološkim in motoričnim razsežnostim ali morfološko-motoričnemu potencialu, ki ga poskušamo ustrezno ovrednotiti in na osnovi tega napovedati razvoj mladih košarkarjev in domet njihove uspešnosti v članski kategoriji. Tovrstna napoved je lažja, če je športnik že v rani mladosti igralno (tekmovalno) zelo uspešen ali pa ima ekstremno izraženo telesno višino, ki v košarki predstavlja pomemben dejavnik uspešnosti. Ocena potenciala je precej zahtevnejša pri športnikih (igralcih), ki iz različnih razlogov niso sposobni izraziti (uporabiti) svojega potenciala na tekmi, ali pri tistih s krajšim stažem treniranja (Baechle in Earle, 2008). Ovrednotenje potenciala oz. nadarjenosti mladih košarkarjev vsekakor predstavlja velik izziv tako športni stroki kot tudi znanosti, ki proučuje to problematiko.

Zaradi zahtevnosti problema običajno končne ocene potenciala oz. nadarjenosti mladih košarkarjev podajo košarkarski strokovnjaki – trenerji, ki se pri odločanju zanašajo na svoje košarkarsko znanje, vendar so odločitve v večji ali manjši meri tudi subjektivne. Zaradi morebitne subjektivnosti in razlik v košarkarskem zna-

nju lahko torej prihaja do pristranskosti in napak ter posledično razlik med ocenami različnih trenerjev.

Pri ocenjevanju potenciala oz. nadarjenosti mladih košarkarjev je trenerjem pogosto v pomoč širši ali ožji nabor testov, s katerimi skušamo na čim bolj objektivni način oceniti raven razvitosti razsežnosti, ki so pomembne za uspešno igranje košarke. Natančna in celostna ocena potenciala zahteva oblikovanje in uporabo obsežnih testnih baterij, kar pa je pogosto časovno, organizacijsko in tudi stroškovno zahtevna naloga. V praksi zato običajno uporabljamo reducirane baterije motoričnih (terenskih) testov, ki nam dajejo le parcialno informacijo in grobo oceno o potencialu igralcev. Izbran nabor tovrstnih testiranj oz. meritev je zato pogosto kompromis med kvaliteto in ceno pridobivanja podatkov.

Razumevanje tega, kako trenerji ocenjujejo trenutno in še posebej potencialno uspešnost mladih košarkarjev, je torej ključno pri razumevanju procesa selekcioniranja in iskanju morebitnih izboljšav. V pričujoči raziskavi smo se zato osredotočili predvsem na tri vprašanja:

- Kolikšne, če sploh, so razlike med ocenami trenerjev?
- Ali trenerji razlikujejo med aktualno in potencialno uspešnostjo mladih košarkarjev?
- Kolikšen del ocene trenerjev lahko pojasnimo z rezultati testiranj nekaterih sposobnosti, ki imajo največji vpliv na uspešnost igranja košarke?

Osnova za pričujočo raziskavo so meritve morfoloških in motoričnih lastnosti, ki so potekale v sklopu projekta regijsko selekcioniranje. Gre za projekt, ki ga organizira Košarkarska zveza Slovenije in v katerega so vključeni vsi najbolj nadarjeni slovenski košarkarji in košarkarice, stari od 12 do 14 let. Projekt je regijsko zasnovan, njegov namen pa je sistematičen pregled in individualno delo s skupino najbolj nadarjenih igralcev košarke te starosti. S sodelovanjem klubskih trenerjev, ki vodijo področne selekcije, se skuša zagotoviti povečanje učinkovitosti reprezentančnega selekcijskega procesa in strokovnega dela v klubih (KZS, Program regijskega selekcioniranja, 2012). Rezultate meritev smo dopolnili s strokovnimi ocenami vodij regijskih selekcij, ki so ovrednotili trenutno in potencialno uspešnosti mladih

košarkarjev in košarkaric, ter povprečnim številom točk, ki so jih izbrani košarkarji in košarkarice dosegli na tekmah državnega prvenstva v starostni kategoriji starejših dečkov in deklic (U14) v tekmovalni sezoni 2011.

■ Metode

Raziskavo sestavljata dva večja sklopa nalog: zbiranje podatkov in analiza zbranih podatkov.

Zbiranje podatkov

Zbiranje podatkov je potekalo v treh ločenih delih:

- Leta 2011 smo v okviru projekta regijsko selekcioniranje izmerili morfološke značilnosti in motorične sposobnosti 72 (62 z vsemi ocenami in meritvami) mladih slovenskih košarkaric in 89 (86 z vsemi ocenami in meritvami) košarkarjev. V testiranje so bili zajeti najboljši 13-letni slovenski košarkarji ter 13- in 12-letne košarkarice. Opis opravljenih meritev oz. spremenljivk morfološko-motoričnih razsežnosti najdemo v Tabeli 1. Podrobnejši opisi posameznih testov so objavljeni v nekaterih predhodnih raziskavah (Dežman, Erčulj, 2005; Erčulj, Bračič, 2007; Erčulj in sod. 2012).
- Oceno trenutne oz. aktualne igralne uspešnosti in oceno predvidene oz. potencialne uspešnosti v članski kategoriji mladih košarkarjev in košarkaric smo ocenili s enoštevilskimi ocenami košarkarskih strokovnjakov. V ta namen smo sestavili dve ločeni 6-stopenjski ocenjevalni lestvici. Vprašalnik so izpolnili vodja selekcioniranja (za vse merjence) in vodje regijskih selekcij (za merjence iz svoje selekcije). Njihova naloga je bila vsakega košarkarja uvrstiti v eno izmed stopenj, z uporabo decimalnega mesta pa razvrstiti tudi košarkarje znotraj stopnje. Opis posameznih stopenj in osnovne statistike najdete v Tabeli 2.
- Trenutno uspešnost merjencev smo ocenili še s povprečnim številom točk (košev), doseženih na tekmah državnega tekmovanja U14 (sezona 2011), ki poteka pod okriljem Košarkarske Zveze Slovenije. Zaradi neigranja ali igranja v drugih tekmovanjih nismo uspeli pridobiti točk za 15 deklet in 11 fantov, ki smo jih zato izločili iz analize (vzorca merjencev).

Tabela 1: Opis merjenih količin

	Opis
VISINA	Telesna višina [cm].
TEZA	Telesna teža [kg].
BMI	Indeks telesne mase.
RAZPON	Razpon rok [cm].
MASC %	Delež telesne maščobe v %*.
MASCkg	Količina telesne maščobe* [kg].
S20	Sprint 20 metrov (hitrost pospeševanja) [s].
V20	Vodenje 20 metrov (hitrost pospeševanja z žogo) [s].
TSS	Tek s spremembami smeri 6-krat 5 metrov (agilnost) [s].
VSS	Vodenje s spremembami smeri 6-krat 5 metrov (agilnost z žogo) [s].
CMJ	Višina skoka s sonožnim odzivom z mesta in z nasprotnim gibanjem (odrivna moč) [cm].
CMJH	CMJ z zamahom rok (odrivna moč in koordiniran zamah rok) [cm].
VO2max	Maksimalna poraba kisika [L/min]. Ocenjeno s testom 30-15IFT**.

*Delež in količino telesne maščobe smo ugotavljali z analizatorjem telesne maščobe in sestave Tanita, ki deluje na podlagi upornosti telesa (bio impedanca) oz. BIA metode (TANITA, BIA Technology, 2012). Pri tej metodi teče skozi telo zelo zelo šibek in varen električni tok. Analizatorji izmerijo upor, ki nastane pri prehodu toka skozi telo in na podlagi izmerjene upornosti izračunajo telesno sestavo. Za točen izračun deleža telesne maščobe je potrebno vnesti spol, višino in starost (TANITA, Kako delujejo analizatorji telesne maščobe, 2012).

**Vzdržljivostni test »30-15IFT« (Buchheit, 2005a; Buchheit, 2005b) je bil razvit za ugotavljanje specialne vzdržljivosti rokometišev (Šibila in sod. 2009). Kasneje so ga za potrebe merjenja specialne vzdržljivosti košarkarjev modificirali Erčulj in sod. (2012) na ta način, da so 40 m razdaljo teka skrajšali na 20 m in temu primerno tudi priredili parametre obremenitve pri teku. Natančen opis testa in postopek merjenja je objavljen v prejšnji številki revije Šport, zato ga v pričujočem članku ne navajamo. Iz doseženega rezultata (najvišje oz. končne hitrosti teka) smo izračunali približek maksimalne porabe kisika (VO2max) po formuli:

$$VO2max(ml/min/kg) = 28,3-2,15*G-0,741*A-0,0357*P + 0,0586*A*V + 1,03*V \text{ (Ogrizović, 2012)},$$

pri čemer posamezni znaki pomenijo: G – spol (1 = moški, 2 = ženski); A – starost; P – teža; V – končna hitrost, dosežena na testu (MAH).

Tabela 2: Opis 6-stopenjskih lestvic za ocenjevanje trenutne in potencialne uspešnosti

Ocene trenutne uspešnosti:	
Igralec (igralka) je:	
5,0 ...	trenutno najuspešnejši v selekciji,
4,0–4,9 ...	med najbolj uspešnimi v selekciji,
3,0–3,9 ...	po uspešnosti nadpovprečna, a ni med najboljšimi v selekciji,
2,0–2,9 ...	po uspešnosti v povprečju selekcije,
1,0–1,9 ...	po uspešnosti podpovprečna, a ni med najslabšimi v selekciji,
0–0,9 ...	med najmanj uspešnimi v selekciji.
Ocene potencialne uspešnosti:	
Igralec (igralka) ima potencial, na osnovi katerega se lahko razvije v igralca, ki:	
5,0 ...	bo v članski kategoriji med najbolj uspešnimi evropskimi igralci,
4,0–4,9: ...	bo v članski kategoriji med najbolj uspešnimi igralci na nivoju države in lahko postane članski reprezentant Slovenije,
3,0–3,9: ...	bo v članski kategoriji med bolj uspešnimi igralci na nivoju države in lahko igra v klubu, ki nastopa v 1. SKL,
2,0–2,9: ...	bo v članski kategoriji lahko igral v klubih, ki nastopajo v nižjih rangih tekmovalj (2. SKL in nižje),
1,0–1,9 ...	igralec (igralka) se bo težko razvil v igralca, ki bo igral v članski kategoriji,
0–0,9 ...	igralec (igralka) nima potenciala, ki bi mu omogočal, da bi igral košarko v članski kategoriji.

Statistična analiza podatkov

Analizo smo izvedli posebej za dekleta in fante. V okviru predpriprave zbranih podatkov smo najprej odstranili merjen-

ce, pri katerih je manjkala ocena vodje testiranja ali katera izmed meritev značilnosti oziroma sposobnosti. S tem smo si zagotovili množico podatkov brez manj-

kajočih vrednosti, brez da bi bistveno zmanjšali število merjencev (iz 72 na 62 pri dekletih in iz 89 na 86 pri fantih).

V danem naboru morfoloških/motoričnih faktorjih je več skupin faktorjev, ki opisujejo enako/podobno stvar in so posledično močno korelirani. Za lažjo interpretacijo rezultatov smo v okviru predprocesiranja obdržali po en faktor iz vsake izmed skupin, ostale pa odstranili.

Ocene regionalnih vodij smo uporabili dvakrat. Prvič pri oceni povezanosti med strokovnjakovo oceno aktualne in potencialne uspešnosti. In drugič, da smo preverili, v kolikšni meri so ocene vodje, ki je ocenil vse merjence, skladne z ocenami regionalnih vodij, ki so ocenili samo manjše podmnožice. Pri modeliranju povezave med meritvami in ocenami smo uporabili le ocene vodje testiranja.

Kjer ni posebej omenjeno, za oceno povezanosti spremenljivk uporabimo Kendallov koeficient korelacije. Ta neparametričen koeficient smo izbrali zato, ker kljub predpisani 6-stopenjski lestvici nismo želeli predpostaviti, da so ocene trenerjev dobro umerjene. Poleg tega ta koeficient enostavno interpretiramo kot razliko med deležema skladno in neskladno urejenih parov.

Za modeliranje povezave med faktorji in ocenami uspešnosti smo uporabili linearne modele. Ustrezno podmnožico faktorjev smo izbirali za vsak model posebej. Uporabili smo postopno odstranjevanje spremenljivk z uporabo kriterija BIC, da se izognemo prevelikemu prileganju podatkom. Modelirali smo tri različne spremenljivke (ocena potencialne uspešnosti, razlika med oceno potencialne in oceno aktualne uspešnosti, povprečno število doseženih točk) za dekleta in fante posebej. Skupaj 6 linearnih modelov.

Statistično analizo smo izvedli v programskem jeziku R.

Rezultati

Na začetku smo odstranili merjence z manjkajočo oceno vodje ali manjkajočimi meritvami. Povzetek meritev morfoloških in motoričnih lastnosti najdete v Tabeli 3.

Tabela 3: Povprečja in standardni odkloni meritev

	Dekleta		Fantje	
	M	SD	M	SD
VISINA	166.13	7.41	172.82	8.88
TEZA	57.27	12.29	59.93	12.30
BMI	20.59	3.16	19.88	2.64
RAZPON	168.48	8.08	177.03	11.14
MASC%	24.06	4.27	16.03	3.51
MASCkg	14.19	5.56	9.89	3.95
S20	3.67	0.21	3.47	0.19
V20	4.01	0.23	3.71	0.23
TSS	9.77	0.55	9.00	0.78
VSS	10.40	0.62	9.43	1.08
CMJ	20.52	3.91	24.90	4.49
CMJH	24.08	4.86	29.78	5.11
VO2max	41.25	2.41	43.73	2.52

Odstranili smo močno povezane faktorje (navedeni so Pearsonovi korelacijski koeficienti s faktorjem, ki smo ga obdržali):

- Pri dekletih smo odstranili TEZA, BMI, MASCkg (korelacijski koeficienti z MASC % 0.79, 0.88 in 0.92), CMJH (korelacijski koeficient z CMJ: 0.86), S20 (korelacijski koeficient z Motor_V20 0.63), TSS (korelacijski koeficient z VSS: 0.76) in RAZPON (korelacijski koeficient z VISINA: 0.90).
- Pri fantih smo odstranili TEZA, BMI, MASCkg (korelacijski koeficienti z MASC %: 0.66, 0.93 in 0.91), CMJH (korelacijski koeficient s CMJ: 0.92), S20 (korelacijski koeficient z V20: 0.83) in RAZPON (korelacijski koeficient z višina: 0.93).

Strokovne ocene trenerjev

Posamezne ocenjevalce smo označili z O0 ... O4 (pri dekletih) oziroma O0 ... O3

Tabela 5: Povprečna razlika med oceno potencialne in trenutne uspešnosti, standardni odklon te razlike ter koeficient korelacije med ocenama preko vseh merjenecv, ki jih je ocenil posamezni ocenjevalec

	Ocenjevalec	M	SD	tau	N
Dekleta	O0	0.41	0.19	0.78	62
	O1	-0.11	0.84	0.61	16
	O2	0.04	0.49	0.88	16
	O3	0.73	0.37	0.87	14
	O4	0.10	0.29	0.96	12
Fantje	O0	0.28	0.17	0.79	86
	O1	0.43	1.08	0.43	21
	O2	0.21	0.79	0.53	19
	O3	0.38	0.24	0.72	24

Tabela 4: Povprečne ocene in standardni odkloni trenutne in potencialne uspešnosti za posamezne ocenjevalce. Pri vsakem ocenjevalcu so še opisne statistike ocen vodje na isti podmožici, p vrednost t testa enakosti povprečnih vrednosti ocen (alternativna hipoteza je, da nista enaki), koeficient korelacije med ocenami trenerja in vodje in število merjenecv v podmožici. Poudarili smo ocenjevalce, pri katerih je p vrednost manjša od 0.01.

		Ocenjevalec	M	SD	MO0	SDO0	p	Tau	N
Dekleta	Trenutna	O0	3.28	0.46	3.28	0.46	-	-	62
		O1	2.51	1.18	3.46	0.39	3.93E-04	0.81	16
		O2	3.47	1.06	3.19	0.42	1.98E-01	0.76	16
		O3	1.89	0.71	3.15	0.54	2.41E-09	0.82	14
		O4	3.28	1.06	3.30	0.53	8.92E-01	0.80	12
	Potencialna	O0	3.70	0.46	3.70	0.46	-	-	62
		O1	2.39	0.86	3.91	0.29	1.50E-07	0.81	16
		O2	3.51	0.68	3.62	0.46	3.61E-01	0.73	16
		O3	2.61	0.84	3.56	0.55	9.98E-06	0.69	14
		O4	3.38	1.21	3.64	0.55	2.38E-01	0.79	12
Fantje	Trenutna	O0	3.52	0.45	3.52	0.45	-	-	86
		O1	2.67	1.11	3.49	0.36	3.63E-04	0.71	21
		O2	3.39	0.94	3.49	0.67	4.40E-01	0.83	19
		O3	3.44	0.49	3.52	0.44	7.38E-02	0.93	24
	Potencialna	O0	3.80	0.44	3.80	0.44	-	-	86
		O1	3.10	1.14	3.77	0.41	1.66E-03	0.78	21
		O2	3.61	0.81	3.67	0.58	5.69E-01	0.74	19
		O3	3.83	0.48	3.81	0.46	7.56E-01	0.85	24

(pri fantih). Ocenjevalec O0 (vodja testiranja) je pri obeh spolih enak, ostali ocenjevalci pa se razlikujejo.

Povzetek ocen trenutne in potencialne uspešnosti merjenecv najdemo v Tabeli 4 v prilogi A. Povzetek razlike med oceno

trenutne in oceno potencialne uspešnosti posameznega merjenca najdemo v Tabeli 5.

Povezava med meritvami in strokovno oceno

Tabela 6: Linearni modeli ocene trenutne uspešnosti in razlike med oceno potencialne in trenutne uspešnosti

	Dekleta					Fantje				
		koef	SE	t	p		koef	SE	t	p
Trenutna	(intercept)	-1.50522	1.943966	-0.774	0.441896	(intercept)	6.3557	0.7361	8.634	3.23E-13
	VISINA	0.026348	0.006547	4.024	0.000168	V20	-0.762	0.1976	-3.857	0.000224
	V20	-0.63685	0.222456	-2.863	0.005834	R^2	0.1504			
	VO2max	0.072534	0.021946	3.305	0.001632	p	0.000224			
	R^2	0.3899								
	p	2.35E-06								
Potencialna - Trenutna	Dekleta					Fantje				
	(intercept)	-0.40871	0.43191	-0.946	0.347865	(intercept)	-0.6194	0.327925	-1.889	0.062405
	VISINA	0.007258	0.002745	2.644	0.010482	VISINA	0.0071	0.001972	3.575	0.000587
	MASC%	-0.01657	0.00476	-3.482	0.000945	MASC%	-0.0120	0.004981	-4.009	0.000133
	R^2	0.1982				R^2	0.2139			
	p	0.001479				p	4.60E-05			

Tabela 7: Linearna modela povprečnega doseženega števila točk

Dekleta					Fantje				
	koef	SE	t	p		koef	SE	t	p
(intercept)	-0.1947	16.04081	-0.012	0.99037	(intercept)	19.05404	15.94929	1.195	0.236139
VISINA	0.21217	0.08323	2.549	0.01436	VISINA	0.17636	0.07389	2.387	0.019618
VSS	-2.78527	1.03284	-2.697	0.00989	V20	-11.2925	2.86087	-3.947	0.000182
R ²	0.2119				R ²	0.2166			
p	0.005309				p	0.000152			

Povezava med značilnostmi in povprečnim doseženim številom točk

Povprečno doseženo število točk v vzorcu je bilo 6.14 +/- 4.31 pri dekletih in 7.426 +/- 6.250 pri fantih. Pri tem naj omenimo, da so dekleta iz vzorca v povprečju odigrale 10.2 tekme, fantje pa 11.4 tekme.

Koeficienta korelacije ocene aktualne in potencialne uspešnosti z doseženim številom točk sta 0.41 in 0.39 pri dekletih (N = 47) ter 0.29 in 0.18 (N = 75) pri fantih. Spremenljivke, ki nastopajo v izbranih linearnih modelih povprečnega števila doseženih točk, in ocenjene parametre najdete v Tabeli 7.

Diskusija in zaključki

Rezultati meritev (Tabela 3) so v skladu s pričakovanji. Fantje so v povprečju višji, težji ter dosegajo boljše rezultate pri vseh testih, dekleta pa imajo v povprečju večji delež telesne maščobe. Omenjene ugotovitve so skladne tako z raziskavami, opravljenimi na splošni populaciji otrok te starosti (McCarthy in sod., 2006, Strel in sod., 2010), kot tudi populaciji košarkarjev in košarkaric (Jakovljevič in sod., 2011a; Jakovljevič in sod., 2011b). Pri tem je zanimivo, da delež maščobnega tkiva pri izbranih merjenjih in merjenkah praktično ne odstopa veliko od tistega, ki je bil ugotovljen pri splošni populaciji (McCarthy in sod. 2006).

Med faktorji je večja skupina močno koreliranih faktorjev, ki se posredno ali neposredno nanašajo na delež maščobe v telesu. Slednjega smo obdržali, telesno težo, delež maščobe (v kg) in BMI pa smo odstranili iz nadaljnje analize, saj ne pripomorejo bistveno k modeliranju izbranih odvisnih spremenljivk.

Sprint (S20) in vodenje (V20) dvajset metrov sta močno korelirana (podobno ugotavlja že Erčulj, 2004) in na našem vzorcu

ni bilo smiselno vključiti obeh. Pri tem velja omeniti, da vzorec zajema najbolj uspešne in perspektivne mlade igralke in igralce z daljšim stažem treniranja oz. so že več let vključeni v trenajni proces. Pri slabše treniranih posameznikih s krajšim ali brez igrskega staža bi pričakovali večje razlike med S20 in V20, zato bi bilo v takih primerih verjetno smiselno obdržati oba faktorja. Enako velja tudi za tek in vodenje s spremembo smeri (TSS, VSS).

Pričakovano tudi višina sonožnega skoka z nasprotnim gibanjem (CMJ) močno korelira z enakim skokom, ki vključuje tudi zamah rok (CMJH). V povprečju gibanje (zamah) rok višino skoka poveča za 3.5 cm pri dekletih in 5 cm pri fantih.

Ocene trenerjev

Vsi ocenjevalci so podmnožice košarkarjev rangirali na podoben način kot vodja selekcioniranja (glejte Tabela 4). V najslabšem primeru je tau enak 0.69, kar pomeni, da ocenjevalca približno 85 % parov uredita skladno. To je v skladu s pričakovanji, da strokovnjaki dobro primerjajo košarkarje glede na njihovo kakovost. Parametri porazdelitve ocen pa se pri določenih ocenjevalcih bistveno razlikujejo od porazdelitve pri vodji testiranja. Kljub skupni ocenjevalni lestvici niso ocene vseh ocenjevalcev dobro umerjene. Ta rezultat je smiseln, saj je številčno ocenjevanje zahtevnejše od primerjave.

Določene razlike med aktualno in potencialno so, niso pa velike (glej Tabela 7). V večini primerov višja ocena trenutne uspešnosti pomeni tudi višjo oceno potencialne uspešnosti.

Oceni trenutne in potencialne uspešnosti sta bolj povezani pri dekletih in manj pri fantih. To lahko pojasnimo s tem, da je raven pripravljenosti oz. treniranosti (predvsem kondicijske in tehnične) pri košarkarjih višja kot pri košarkaricah (zaradi daljšega staža in večjega obsega

treniranja), zato se pri prvih pogostejše dogaja, da so trenutno (aktualno) uspešnejši kljub nižjemu potencialu. Pri dekletih je vpliv treninga manjši, zato sta tudi pri trenutni uspešnosti bolj v ospredju telesna višina in motorične sposobnosti.

Povezava med meritvami ter strokovno oceno in doseženimi točkami

Pri dekletih lahko z meritvami pojasnimo bistveno večji delež razpršenosti ocene trenutne uspešnosti kot pri fantih (glej Tabela 6). Glavni faktorji pri dekletih so telesna višina, agilnost in vzdržljivost. Pri fantih nastopa le hitrost pospeševanja. Vsi faktorji vplivajo pozitivno (nižje vrednosti V20 pomenijo višjo raven razvitosti hitrosti pospeševanja).

Agilnost in hitrost pospeševanja, ki nastopata v modelih, tako v stroki kot tudi v raziskavah veljata kot eni od najbolj pomembnih motoričnih sposobnosti v košarki in visoko korelirata z uspešnostjo igranja (Erčulj, 2004; Jakovljevič in sod., 2012). Rezultat lahko pojasnimo s tem, da trening igra bistveno večjo vlogo pri trenutni uspešnosti fantov (v primerjavi z dekleti), zato dekleta lažje kompenzirajo pomanjkanje tehnično/taktičnih kvalitet z višino in vzdržljivostjo.

Pri obeh spolih lahko pojasnimo približno enak delež razpršenosti razlike med potencialno in trenutno uspešnostjo. Pri obeh spolih kot pomembna faktorja nastopata telesna višina in delež maščobe. Pri slednjem manjša vrednost pomeni višji potencial (relativno na aktualno uspešnost). Nižji % maščobe obenem pomeni višji potencial, kar se tiče rasti. Oba nastopajoča faktorja sta torej povezana z višino (potencialno višino). Rezultat je smiseln, saj je višina zelo pomembna razsežnost potenciala košarkarja, na katero ne moremo vplivati s treningom. Igranje na visoki tekmovalni ravni zahteva nadpovprečno telesno višino, pri igralcih na

položaju krila in centra pa mora biti ta celo ekstremno izražena.

Pri tem velja pripomniti, da igra višina še toliko bolj pomembno vlogo, ker gre za razmeroma velik vzorec oziroma široko selekcijo košarkaric in koškarjev. Na bolj selekcioniranem vzorcu (npr. državna reprezentanca) bi pričakovali, da pridejo do izraza tudi drugi faktorji.

Pri obeh spolih dobimo podoben model in pojasnimo približno enak delež razpršenosti v povprečnem številu doseženih točk (glej Tabelo 6). Kot pomembna faktorja spet nastopata telesna višina in agilnost. Na podlagi rezultatov lahko zaključimo, da s telesno višino in agilnostjo pojasnimo tako del strokovnih ocen trenutne uspešnosti kot tudi del igralne uspešnosti, izražene v doseženih točkah. Prav tako lahko s telesno višino in potencialno telesno višino pojasnimo del razlike med trenutno in potencialno uspešnostjo. Pri tem smo vseskozi predpostavljali, da je strokovna ocena dovolj dober približek dejanski trenutni oziroma potencialni uspešnosti košarkarice ali koškarja.

Z vidika pojasnjevanja strokovnih ocen se je večina opravljenih meritev izkazala za nepotrebne in celo neuporabne bodisi zaradi močne povezanosti z drugimi meritvami bodisi zaradi nepovezanosti s strokovnimi ocenami. Na podlagi rezultatov lahko izberemo ožji nabor meritev.

Predpostavljamo, da nepojasnjena razpršenost ocen strokovnjakov ni posledica naključne napake, ampak tega, da strokovnjaki pri svojih ocenah upoštevajo dejavnike, ki niso zajeti v obravnavanem naboru meritev. Da bi bolje odgovorili na vprašanje, kolikšen del ocen strokovnjakov in/ali dejanske igralne uspešnosti lahko pojasnimo z meritvami, moramo v nadaljnjih raziskavah razširiti nabor meritev na teste, ki bodo vključevali elemente tehnično-taktičnega znanja in tudi psiho-socialnih razsežnosti.

Literatura

1. Baechele, T.R. in Earle, R.W. (2008). Essentials of Strength Training and Conditioning/National Strength and Conditioning Association. Champaign, IL: Human Kinetics.
2. Buchheit, M. (2005a). Le 30-15 intermittent fitness test: Illustration de la programmation du travail de la puissance maximale aerobie a partir d'un test de terrain approprié. – 1ere partie. *Approches du Handball*, 88, 36–46.
3. Buchheit, M. (2005b). Le 30-15 Intermittent fitness test: Illustration de la programmation du travail de la puissance maximale aerobie a partir d'un test de terrain approprié. – 2eme partie. *Approches du Handball*, 89, 41–47.
4. Dežman, B. (2004). *Košarka za mlade igralce in igralke*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
5. Dežman, B. in Erčulj, F. (2005). *Kondicijska priprava v košarki*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
6. Erčulj, F. (2004). Level of development and correlation between various types of speed in young female basketball players. V: R. Pišot, V. Štemberger, J. Zurc, A. Obid (ur.), *Abstract and proceedings, 3rd International Symposium »A Child in motion«* (str. 73–75). Kranjska Gora: University of Primorska.
7. Erčulj, F., Bračič, M. (2007). Differences in the level of development of basic motor abilities between young foreign and Slovenian female basketball players. *Kalokagathia*, 47 (3-4), 77–89.
8. Erčulj, F., Jakovljević, S., Bračič, M., in Štrumbelj, B. (2012). Prirejeni intervalni vzdržljivostni test »30-15IFT« in njegova uporaba v košarki. *Šport*, 60(1-2): 34–42.
9. Jakovljević, S., Pajić, Z., Gardašević, B. in Višnjić, D. (2011a). Some anthropometric and power characteristics of 12 and 13 years old soccer and basketball players. V: S. Simonović (ur.), *Proceedings, "Anthropological aspects of sports, physical education and recreation"* (str. 42–48). Banja Luka (Bosnia and Herzegovina): University of Banja Luka, Faculty of Physical Education and Sport.
10. Jakovljević, S., Karalejić, M., Pajić, Z., Gardašević, B. in Mandić, R. (2011b). The influence of anthropometric characteristics on the agility abilities of 14 year-old elite male basketball players. *Facta Universitatis Series: Physical Education and Sport*, 9(2): 141–149.
11. Jakovljević, S., Karalejić, M., Pajić, Z., Macura, M. in Erčulj, F. (2012). Speed and agility of 12- and 14-year-old elite male basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(9): 2453–2459.
12. KZS, Program regijskega selekcioniranja (2012). Pridobljeno 23.11.2012 na <http://www.kzs.si/regijsko/program/>
13. McCarthy, H.D., Cole, T.J., Fry, T., Jebb, S.A. in Prentice, A.M. (2006). Pediatric Highlight, Body fat reference curves for children. *International Journal of Obesity* (2006) 30, 598–602.
14. Ogrizović, S. (2012). *Analiza terenskih testov vzdržljivosti ter njihova modifikacija za uporabo v košarki* (diplomsko delo). Ljubljana: Fakulteta za šport.
15. Stel, J., Starc, G. in Kovač, M. (2010). *Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2009/2010*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
16. Šibila, M., Mohorič, U. in Pori, P. (2009). Teoretična izhodišča in uporabnost terenskih testov za merjenje specifične aerobne vzdržljivosti rokometištev. *Šport*, 57(1-2): 109–116
17. TANITA, Kako delujejo analizatorji telesne maščobe (2012). Pridobljeno 24.11.2012 na <http://www.mindtrade.si/tanita/delovanje/>
18. TANITA, BIA Technology (2012). Pridobljeno 24.11.2012 na <http://www.tanita.eu/tanita-bia-technology.html>

Erik Štrumbelj
Univerza v Ljubljani,
Fakulteta za računalništvo in informatiko
e-naslov: erik.strumbelj@fri.uni-lj.si