

*Dr Dragana Jovanović-Golubović, docent*

*Miodrag Kocić, ass.*

*Fakultet fizičke kulture u Nišu*

## **UTICAJ PSIHOMOTORNE RAVNOTEŽE NA PRECIZNOSTI UBACIVANJA LOPTE U KOŠ**

Motorička sposobnost ravnoteža, koja spada u domen primarnih motoričkih sposobnosti za čiji varijabilitet, na višem hijerarhijskom nivou, odgovoran mehanizam za sinergijsku regulaciju i regulaciju tonusa, tiptično je da može da se održava vizuelnom kontrolom i bez vizuelne kontrole. Iako se ravnoteža intuitivno povezuje za samo određene sportove, može da se gotovo sa sigurnošću tvrdi da je značajna i za sportske igre i to u svom dinamičkom vidu (za šut na koš iz kretanja, npr.).

Za potrebe kompletiranja i dopune do sada utvrđene “jednačine specifikacije” uspeha u košarci značajno je da se utvrde kros relacije između primarne motoričke sposobnosti ravnoteže i pojedinih testova situaciono motoričke preciznosti ubacivanja lopte u koš. Iako se ne radi o relaciji kauzalne predikcije ipak je interesantno da se uslovno, istraži da li je, i koliko je, psihomotorna ravnoteža odgovorna za pojedine vidove preciznosti ubacivanja lopte u koš.

Na uzorku od 30 selekcionisanih ispitanika starih 13 godina, +/- 6 meseci, polaznika pionirske Košarkaške škole KK Student iz Niša istraživana je povezanost između motoričke sposobnosti ravnoteže i situaciono-motoričke preciznosti ubacivanja lopte u koš. Povezanost je utvrđivana regresioniom faktorskim modelom koji je optimalna solucija za probleme ovog tipa, jer daje maksimum informacija. Skup prediktora sačinjavali su sledeći motorički meri instrumenti: Stajanje na jednoj nozi sa zatvorenim očima, stajanje na obrnutoj klupi za ravnotežu, Poprečno stajanje na niskoj gredi i Stajanje na jednoj nozi uzduž klupice za ravnotežu, a kao kriterijumske varijable odabrani su situaciono motorički testovi Ubacivanje lopte u koš iz kretanju i Ubacivanje lopte ispod koša proizvoljnim načinom za trideset sekundi. Ovim istraživanjem

dobijena su dva bloka kongruentnih korelacionih koeficijenata što upućuje da se radi o dve različite motoričke sposobnosti, ali njihove krosrelacije su u domenu hipo pregnantnih. Najbolji prediktor je Stajanje na jednoj nozi uzduž klupice za ravnotežu. Zbog neosporne važnosti ravnotežnog položaja u momentu izbačaja kod ubacivanja lopte u koš ovakva istraživanja su ne samo opravdana nego i nužna zbog kapitalne važnosti preciznosti ubacivanja na uspeh u košarci.

## UTICAJ PSIHOMOTORNE RAVNOTEŽE NA PRECIZNOSTI UBACIVANJA LOPTE U KOŠ

*Košarka, škola košarke, devojčice, preciznost ubacivanja u koš, regresiona analiza*

### 1. PROBLEM

Košarka je vrlo dinamičan sport, u kome uspeh zavisi od broja lopti ubačenih u koš. Bacanja na koš se realizuju u velikoj meri iz pokreta, tj. iz translacionih i rotacionih kretanja, odnosno iz skokova i rotacija oko uzdužne osovine tela. Nabrojana i druga kretanja narušavaju u vazduhu optimalan ravnotežni položaj tela koji je neophodan za efikasno izbacivanje lopte preme obruču. Gubitak ravnoteže restriktivno deluje na uspešnost pogađanja koša. Prema tome, može da se smatra da je psihomotorna ravnoteža jedan od bitnih uslova za situaciono-motoričku preciznost. Ravnotežase razlikuje prema stepenu angažovanosti video receptora i vidnih analizatora. Autori ovu motoričku sposobnost dele na ravnotežu sa otvorenim očima i ravnotežu sa zatvorenim očima. Na ravnotežu tela stalno deluju remeteći faktori, u prvom redu dejstvo gravitacije. Značajan ometajući činioc u košarci je igra u odbrani koja često podrazumeva kontakt rukama odbrambenih igrača čime vrše pritisak na pojedine delove tela šutera koji je na ivici tolerancije. Zbog navedenog može da se smatra opravdanim i potrebnim izučavanje uticaja između psihomotorne ravnoteže i preciznosti ubacivanja u koš. Posebnu težinu ima činjenica da je varijabilitet motoričke sposobnosti ravnoteže pretežno dispozicionog porekla, čime njen značaj u slučaju eventualne jače povezanosti sa SM preciznosti, dobija na težini, naročito u domenu rane selekcije.

## 2. METOD RADA

**UZORAK ISPITANIKA** sačinjava 30 selekcionisanih ispitanika starih 13 godina +/- 6 meseci, polaznika pionorske Košarkaške škole iz Niša koju je organizovao KK Student. Uslov da ispitanik bude uključen u ovo istraživanje je da je u vreme merenja bila klinički zdrav.

**UZORAK VARIJABLI** sačinjavali su sledeća dva skupa varijabli:

a) Skup prediktora sastojao se iz motoručkih mernih instrumenata namenjenih da mere psihomotornu ravnotežu:

**MRAV**- Stajanje na jednoj nozi sa zatvorenim očima,

**MSOK**- Stajanje na obrnutoj klupi za ravnotežu,

**MPSG**- Poprečno stajanje na niskoj gredi (sa zatv. očima,

**MSUK**- Stajanje na jednoj nozi uzduž klupice za ravnotežu.

b) Za kriterijumske varijable izabrani su testovi namenjeni da procenjuju SM preciznost ubacivanja lopte u koš:

**SPKR**- Ubacivanje lopte u koš iz kretanja,

**SP30**- Ubacivanje lopte ispod koša slobodnim načinom za 30".

### METODE OBRADE PODATAKA

Statističkom procedurom kondenzovani su sirovi podaci kako to zahteva regresioni model. Izračunate su korelacije i parcijalne korelacije prediktorske varijable sa kriterijumskom varijablom. Izračunati su parcijalni regresioni koeficijenti svih prediktora za predikciju kriterijumske varijable, zatim procenat doprinosa svake prediktorske varijable, kao i koeficijent determinacije kriterijumske varijable na temelju sistema prediktorskih varijabli.

## 3. REZULTATI

*Tabela broj 1.1*

MULTIPLE REGRESSION. Preciznosti ubacivanja u koš - **SPKR** sa psihomotornom ravnotežom.

TEST	CORREL	PROBAB	REGRESS	ST. ERR	COMPUT	PROBAB
	XY	(R)	COEFF.	OF R.C	T VAL.	(T)
MRAV	.272	.185	.173	.065	2.675	.014
MSOK	.189	.630	.057	.044	1.290	.209
MPSG	.017	.933	-.081	.029	-2.739	.012
MSUK	.106	.621	-.013	.018	-.729	.519
INTERCEPT			21.64342			
MULTIPLE CORRELATION			.62380			
MULTIPLE CORRELATION SQUARE			.38913			
STD.ERROR OF ESTIMATE			4.29316			

Tabela broj 1.2

MULTIPLE REGRESSION. Preciznosti ubacivanja u koš - SPKR sa psihomotornom ravnotežom.

VARIABLE	BETA	BETA SQ	BETA*R (%)	PARTIAL CORREL	UNIOUE VARIAN	REGRESS. FACTOR
MRAV	1.232	1.519	33.552	.513	.144	.436
MSOK	.576	.332	10.858	.277	.153	.302
MPSG	-1.339	1.792	-2.283	-.522	.128	.027
MSUK	-.304	.093	-3.214	-.161	.175	.169

## ANALYSIS OF VARIANCE FOR THE REGRESSION

SOURCE OF VARIATION	DEG OF FREED	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARES	F-RATIO	PROBAB ILITY
ATTR.TO REGR	4	234.82	58.70	3.185	.0350
DEV.FROM REG	20	368.62	18.43		
T O T A L	24	603.44			

Tabela broj 2.1

MULTIPLE REGRESSION. Preciznosti ubacivanja u koš - SP30 sa psihomotornom ravnotežom.

TEST	CORREL XY	PROBAB (R)	REGRESS COEFF	ST.ERR OF R.C	COMPUT T VAL.	PROBAB (T)
MRAV	.839	.000	.029	.030	.979	.659
MSOK	.892	.000	.047	.020	2.335	.028
MPSG	.899	.000	.038	.014	2.776	.011
MSUK	.747	.000	-.017	.008	-2.059	.050

INTERCEPT		5.14882				
MULTIPLE CORRELATION		.93270				
MULTIPLE CORRELATION SQUARE		.86993				
STD.ERROR OF ESTIMATE		1.97632				

Tabela broj 2.2

MULTIPLE REGRESSION. Preciznosti ubacivanja u koš - SP30 sa psihomotornom ravnotežom.

VARIABLE	BETA	BETA SQ	BETA*R (%)	PARTIAL CORREL	UNIQUE VARIAN	REGRESS. FACTOR
MRAV	.208	.043	17.456	.214	.144	.900
MSOK	.481	.231	42.873	.463	.153	.956
MPSG	.626	.392	56.301	.527	.128	.964
MSUK	-.397	.157	-29.638	-.418	.175	.801

## ANALYSIS OF VARIANCE FOR THE REGRESSION

SOURCE OF VARIATION	DEG OF FREED	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARES	F-RATIO	PROBAB ILITY
ATTR.TO REGR	4	522.44	130.61	33.440	.0000
DEV.FROM REG	20	78.12	3.91		
T O T A L	24	600.56			

#### 4. INTERPRETACIJA

Za varijabilitet kriterijumske varijable *Ubacivanje lopte u koš iz kretanja* odgovorna su dva motorička testa (MRAV i MPSG), od četiri mogućih. Najbolji prediktor je MPSG, a skoro istu značajnost ima MRAV (tabela 1.1). Korelacije između dva signifikantna prediktora sa kriterijumskom varijablom samo prividno nije signifikantna što potvrđuju numeričke vrednosti koeficijentata parcijalne korelacije (tabela 1.2) koji su veći od **.50**. Prediktor MRAV ima najveću, mada ne veliku, projekciju na regresioni faktor, a isto tako, objašnjava jednu trećinu ukupnog varijabiliteta. Na prvi pogled može da se smatra nelogičnim da SM zadatak *ubacivanja lopte u koš iz pokreta* predviđaju testovi ravnoteže sa zatvorenim očima. Pri studioznijoj analizi ovog fenomena može da se utvrdi da se prilikom *ubacivanja lopte u koš iz kretanja* vidni analizatori ne koriste za dobijanje informacija o statusu tela u odnosu na podlogu, već su usmereni naviše, prema cilju SM zadatka - košu. Situacioni motorički test *Ubacivanje lopte ispod koša slobodnim načinom za 30"* značajno je povezan sa psihomotornom ravnotežom, što se vidi iz činjenice da je **75%** regresionih koeficijentata statistički značajno. Najbolji prediktor je MPSG koji objašnjava više od polovine (56%) varijabiliteta kriterijumske varijable (tabela 2.1). Isto tako, MPSG ima najveću projekciju na regresioni faktor. Nešto manju težinu imaju testovi MSOK i MSUK, ali su oba statistički signifikantni. Sva četiri prediktora imaju numerički visoke korelacione koeficijente sa kriterijumskom varijablom, što potvrđuju odgovarajući koeficijenti verovatnoće, ali kada se isti koeficijenti podvrgnu parcijalizaciji oni se znatno smanje.

#### ZAKLJUČAK

Na uzorku od 30 ispitanika koji su neposredno pre istraživanja završili sa uspom Školu košarke utvrđivana je povezanost između *psihomotorne ravnoteže* i *SM preciznosti ubacivanja lopte u koš iz kretanja (SPKR)* i *ubacivanja lopte u koš za 30" proizvoljnim načinom (SP30)*. Regresionom faktorskom analizom je utvrđeno da su motorički merni instrumenti za procenu ravnoteže sa zatvorenim očima bolji prediktori.

**LITERATURA**

1. Jovanović Golubović, D.(2002): Relacije specifično antropometrijskih i bazično motoričkih varijabli sa situaciono-motoričkom preciznošću ubacivanja lopte u koš. Fizičkoškoto vaspitanie i sporta v obrazovatelna sistema (Sbornik s materiali). Blagoevgrad, Bulgaria.
2. Jovanović Golubović, D., Kocić, M. (2003): Uticaj snage i brzine na preciznost Šuta u Košarci u pokretu. Kinezilogija 2002, Izdatelstvo Bojka, Veliko Trnovo, Bulgarija.
3. Stanković, R., Jovanović Golubović, D., (2003): Razlika u izometrijskom mišićnom potencijalu kod sportista u sportskim igrama. Kinezilogija 2002, Izdatelstvo Bojka, Veliko Trnovo, Bulgarija.
4. Jovanović Golubović, D., Šabotić, B. (2003): Povezanost specifičnih morfoloških mera i sposobnosti manipulisanja loptom kod košarkašica. Sport&Science, specijalno izdanje, Sofija, Bulgarija.
5. Marković, S., Jovanović Golubović, D.(2003): Položaj studenata opredeljenih za košarku i rukomet u odnosu na studente Univerziteta u Nišu u prostoru antropoloških dimenzija. Sport&Science, specijalno izdanje, Sofija, Bulgarija.

*Faksimil knjige*