

ТЕХНОЛОГИЈА И МЕТОДОЛОГИЈА СПОРТА МЛАДИХ

Саша Јаковљевић

КОГНИТИВНЕ СПОСОБНОСТИ НАЈБОЉИХ МЛАДИХ КОШАРКАША ЈУГОСЛАВИЈЕ И КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА У ОДНОСУ НА УЗРАСТ

1.УВОД

Не треба много говорити о великој популарности кошарке у свету, нарочито међу млађим генерацијама. Кошарка, као веома динамичан и атрактиван спорт, уз то праћен софистицираном и промишљеном подршком медија, највећи број својих присталица налази међу младима. Последица тога је велики број младих људи (чак веома младих) који се данас баве кошарком, и то не само као хобијем или рекреацијом, него са јасном намером да играње кошарке постане њихово занимање. Све већи број младих кошаркаша има скоро професионалан третман у клубовима и код тренера. Сигурно је да се у таквом приступу рада са младима могу наћи одређене примедбе, али пошто је кошарка циљ, онда тренери користе сва средства у покушају да талентованог дечака преведу у доброг али и врхунског кошаркаша. У вези са тим неопходно је да тренери много озбиљније и студиозније приступе раду са младим кошаркашима, да би на тај начин могућу и увек присутну грешку у раду свели на најмању могућу меру. Студиознији рад тренера се у великој мери односи на што боље упознавање играча, свих њихових способности и карактеристика, а нарочито оних важних за успех у кошарци. Кошарка је комплексна и полиструктурна спортска игра, што значи да успех у кошарци зависи од низа фактора, односно способности и карактеристика играча, међу којима се налазе и одређене психолошке карактеристике и способности (Павлович, М 1977). Када су у питању психолошке диманзије њихова дијагностика

у основи иде у три смера: дијагностика психомоторних фактора, *когнитивних фактора* и конативних фактора (Момировић, 1963). Јасно је да успех у кошарци у највећој мери зависи од нивоа специфичних моторичких активности, али и од способности играча да тај моторички кошаркашки потенцијал реализују у игри. У основи те способности је *тактичко мишљење* играча. Оно се дефинише као специфично *когнитивно* деловање играча и способност кошаркаша да на темељу *когнитивних способности перцепције, едукације* и кошаркашког тактичког знања решава проблеме у типичним и атипичним ситуацијама игре (Павлович, М 1977).

То претпоставља да су когнитивне способности (или интелектуалне способности, данас су та два појма изједначена иако постоје fine разлике у прихватању ових термина од стране психометријских и когнитивних психолога) веома важне за успех у кошарци и да тренери морају да их што боље упознају код својих играча. На тај начин ће тренери боље разумети своје играче, омогућити им бржи напредак од нивоа талентованих до квалитетних. Као што је неопходна дијагностика конституционалних карактеристика, моторичких способности и кошаркашких вештина, тако је значајна и неопходна дијагностика когнитивних способности играча. То је посебно значајно јер се у овом простору виде нове резерве за напредак играча. Значај когнитивних способности за успех у кошарци је показан у пракси, само се те способности у пракси дефинишу као: "памет", "моћ антиципације", "читање приотивника", "преглед игре" итд. Значај ових способности је показан и у већем броју истраживања. (Јанев, 1977.; Csazi, 1977.; Боснар & Матковић, 1983.; Kunath & Subremien, 1986.; Brooks, Boleach & Mayhew, 1987, Raviv & Nable, 1988; Fiedler, McGuire & Richardson, 1989; Јаковљевић 1995; Јаковљевић 2000.; Бачанац 2001). С обзиром да данас организовани тренажни рад у кошарци почиње са веома младим играчима (од 10 до 12 година) упутно је дијагностицирати когнитивне способности младих играча. Интелектуалне способности, као и све друге способности човека развијају се сазревањем. Уопштено се може рећи, на основу истраживања психометријског и когнитивно-развојног приступа интелектуалним способностима, да се ове способности развијају постепено. Свој максимум достижу негде између шеснаесте и двадест пете године, а затим почињу полако да опадају. Тако је (према Елкинд, 1983.) Блум (1964) дао темпо развоја интелигенције изражен у процентима: 50% интелектуалног потенцијала одрасле особе се реализује до 4. године живота, око 30% од 4. до 8., а око 20% од 8. до 18. године. Мали је број

истраживања (бар доступних) когнитивних способности младих кошаркаша (Јаковљевић, 2000; Јаковљевић 1995; Бачанац. 1983. и 2001.). Међутим, већи је број истраживања која су спроведена на општој популацији младих (од 10 до 14 година) која су показала повезаност неких моторичких способности, а најпре координације, са неким когнитивним способностима (Исмаил, 1976; Исмаил, Кане, Киркендал 1969; Киркендал и Грубер 1970). У односу на резултате ових истраживања и истраживања која су се односила на утицај когнитивних способности на успех у кошарци корисно је утврдити ниво когнитивних способности младих кошаркаша. То је нарочито важно и због тога што се данашњи млади кошаркаши припремају за неку будућу, другачију кошарку за коју се претпоставља да ће бити још захтевнија када су у питању когнитивне способности.

Циљ овог истраживања је да се процене когнитивне способности најбољих младих кошаркаша Југославије различитог узраста и да се упореде у односу на узраст. Претпоставка је да ће све групе статаистички значајно разликовати по степену развијености когнитивних способности и то у корист старијег узраста.

2. МЕТОДОЛОГИЈА

2.1. УЗОРАК ИСПИТАНИКА

Узорак испитаника је сачињавало 75 младих кошаркаша, чланова најуспешнијих тимова Југославије, подељених у три групе, на основу узраста: Г1- јуниори 17-18 година (N=25), Г2 - кадети 15-16 година (N=25) и Г3 – пионири 13-14 година (N= 25). Сви испитаници су у процесу тренинга најкраће 2 године, а најдуже 7 година.

2.2. УЗОРАК ВАРИЈАБЛИ

У складу са резултатима досадашњих истраживања одабране су три варијабле когнитивних способности. Варијабла ВОИ се односи на општу интелигенцију која је процењена тестом Д48. Остале две варијабле се описују перцептивни фактор когнитивних способности: ВФ1 – перцептивна идентификација и структурализација, процењена тестом Ф1 и ВФ2 – перцептивна анализа и логичко закључивање, процењена тестом Ф2.

Узраст испитаника представља категоријалну варијаблу, на основу чега су испитаници подељени у три групе.

2.3. СТАТИСТИЧКА ОБРАДА

Варијабле когнитивних способности су обрађене стандардним дескриптивним поступцима, и то за цео узорак и по групама, и издвојени су параметри: аритметичка средина (M), стандардна девијација (CD), варијанса (CD^2), коефицијент асиметричности – скјунис (α_3), коефицијент спљоштености – куртосис (α_4), минималне (МИН) и максималне (МАХ) вредности.

Компаративна анализа когнитивних способности трију група је урађена применом анализе варијансе са једним фактором - АНОВА. Статистички поступци су спроведени у статистичком програму Стат Виџ 512.

3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

3.1. ДЕСКРИПТИВНИ ПАРАМЕТРИ ВАРИЈАБЛИ КОГНИТИВНИХ СПОСОБНОСТИ

Табела 1. Дескриптивни параметри когнитивних способности целог узорака

Параме./Варијабла	ВОИ	ВФ1	ВФ2
М	28.53	19.95	15.68
СД	5.35	5.61	4.91
СД ²	28.71	31.5	24.16
Скјунис	-0.593	0.291	0.007
Куртосис	.2	-1	-0.732
МИН	13	10	25
МАХ	39	33	5

Табела 1 приказује дескриптивне параметре варијабли когнитивних способности за цео узорак. Једноставним поређењем вредности аритметичких средина може се видети да су оне приближно једнаке (нешто ниже) просечним резултатима младих спортиста (узраст од 12-18 год) из пет спортских игара (кошарка, фудбал, рукомет, одбојка и ватерполо) које је добила Бачанац (2001), што показује табела 2. Овај податак говори о скоро једнаким когнитивним способностима спортиста из пет најпопуларнијих спортских игара, што може да буде још један аргумент за издвајање спортских игара као засебне групе у свету спорта. Међутим, у истој табели се види да односу на резултате кошаркаша сениора (Јаковљевић 2000.) на овим тестовима млади кошаркаши постижу доста слабије резултате. То је, наравно, очекивано с обзиром на разлику у узрасту, али и у односу на дужину кошаркашког, тренажног стажа. Наиме, сигурно да један

део ових разлика иде на рачун промена које се дешавају током сазревања, али може се оправдано претпоставити да један део иде и на рачун утицаја специфичног и различитог кошаркашког тренинга сениора, који се значајно разликује од тренинга младих кошаркаша. Ту се долази до сталног питања у истраживањима која се баве карактеристикама и способностима спортиста: у којој мери испитиване способности утичу на успешност неке спортске активности, односно у којој мери бављење том активношћу доприноси развоју карактеристика и способности? Много је већи број истраживања која су испитивала утицај појединих способности и карактеристика на успех у спорту, него оних која су тражила супротан утицај.

У сваком случају је корисно, пре свега за тренера, да познаје ниво когнитивних способности својих младих кошаркаша, најбољих у појединим узрастима, и сениора. *На тај начин ће тренер имати спољни критеријум и моћи ће своје играче да упореди са тим критеријумом, што ће му сигурно бити од значајне помоћи у процесу селекције младих играча, као и у процесу предикције њиховог коначног кошаркашког квалитета.* Са друге стране ове информације ће помоћи тренеру у изради плана, а нарочито програма тренинга.

Табела 2. Аритметичке средине код узорка из пет спортских игара и из кошарке

Тест / Узорак	Спортске игре	Кошарка	Кошаркаши сениори
Д48	29.21	28.53	31.86
Ф1	20.93	19.95	23.65
Ф2	15.92	15.68	19.06

Вредности стандардних девијација и варијанси говоре о релативно густо распоређеним вредностима око аритметичке средине. Криве дистрибуције резултата варијабле ВОИ и ВФ1 су благо асиметричне (код ВОИ негативан знак, значи већи број негативних резултата) док код варијабле ВФ2 скоро нема асиметрије. Вредности куртосиса говоре да је крива дистрибуције резултата код варијабле ВОИ веома блиска нормалној закривљености, док је код остале две варијабле благо платикуртична. Максималне распоне код свих дистрибуција покривају 2-4 стандардне девијације.

Табеле 3, 4 и 5 приказују дескриптивне параметре за све три варијабле, по групама и за цео узорак. Табела 3 се односи на варијаблу ВОИ, табела 4 на варијаблу ВФ1 и табела 5 на варијаблу ВФ2. Упоредјујући латимично вредности ових параметара могу се уочити јасне разлике, стога је оправдано урадити поређење применом одговарајуће статистичке процедуре.

Табела 3. Дескриптивни параметри ва ријабле ВОИ за групе и цео узорак

Параме./Узорак	Г1	Г2	Г3	Цео узорак
М	32.16	27.64	25.8	28.53
СД	3.36	5.29	5.18	5.35
СД ²	11.30	27.99	26.91	28.71
Скјунис	0.281	-0.878	-0.126	-0.593
Куртосис	-0.87	1.04	-0.915	0.2
МИН	27	13	16	13
МАХ	39	36	35	39

Табела 4. Дескриптивни параметри ва ријабле ВФ1 за групе и цео узорак

Параме./Узорак	Г1	Г2	Г3	Цео узорак
М	23.28	19.08	16.6	19.95
СД	4.97	5.74	3.94	5.61
СД ²	24.79	32.99	15.58	31.5
Скјунис	-0.294	0.339	0.665	0.291
Куртосис	-0.482	-1.252	-0.107	-1
МИН	14	11	10	10
МАХ	33	28	26	33

Табела 5. Дескриптивни параметри ва ријабле ВФ2 за групе и цело узорак

Параме./Узорак	Г1	Г2	Г3	Цео узорак
М	19.4	15.36	12.28	15.68
СД	3.5	4.82	3.51	4.91
СД ²	12.25	23.32	12.37	24.16
Скјунис	-0.276	0.255	-0.349	0.007
Куртосис	-0.691	-0.951	-0.247	-0.732
МИН	12	7	5	25
МАХ	25	24	18	5

3.2. КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА КОГНИТИВНИХ СПОСОБНОСТИ МЛАДИХ КОШАРКАША У ОДНОСУ НА УЗРАСТ

Табеле 6.1.и 6.2. приказују резултате анализе варијансе са једним фактором - АНОВА на варијабли ВОИ. Вредности F – теста и коефицијента значајности из табеле 6.1. говоре о разликама међу групама, као и вредности Фисхер ПЛСД и Сцхеффе F -теста из табеле 6.2. Тако су значајне разлике између група Г1 и Г2, и између Г1 и Г3, док нема значајне разлике између група Г2 и Г3. Слични резултати су и код варијабле ВФ1 (табеле 7.1. и 7.2.). Код варијабле ВФ2 су нешто другачији резултати (табела 8.1. и 8.2), јер постоје значајне разлике између свих група. Извор варијабилитета код варијабли ВОИ и ВФ1 представља група Г1, јер се значајно разликује од остале две групе, што није случај код варијабле ВФ2. Узрок томе је вероватно нешто дискриминативнији тест Ф2 који процењује варијаблу ВФ2.

Табела 6.1. Анализа варијансе на варијабли ВОИ

Извор	ДФ	Сума квадрата	М ²	F - тест
Између група	2	535.547	267.773	12.132
Међу групама	72	1589.12	22.071	$P = 0.0001$
Тотал	74	2124.667		

Табела 6.2. Компарација група на варијабли ВОИ

Компарација	Разлика у М	Fisher ПЛСД	Scheffe Ф-тест	т
Г1 према Г2	4.52	2.649*	5.785*	3.402
Г1 према Г3	6.36	2.649*	11.454*	4.786
Г2 према Г3	1.84	2.649	0.959	1.385

Табела 7.1. Анализа варијансе на варијабли ВФ1

Извор	ДФ	Сума квадрата	М ²	Ф - тест
Између група	2	570.107	285.053	11.655
Међу групама	72	1760.88	24.457	П = 0.0001
Тотал	74	2330.987		

Табела 7.2. Анализа варијансе на варијабли ВФ1

Компарација	Разлика у М	Fisher ПЛСД	Scheffe Ф-тест	т
Г1 према Г2	4.2	2.789*	4.508*	3.003
Г1 према Г3	6.68	2.789*	11.403*	4.776
Г2 према Г3	2.48	2.789	1.572	1.773

Табела 8.1. Анализа варијансе на варијабли ВФ2

Извор	ДФ	Сума квадрата	М ²	Ф - тест
Између група	2	637.52	318.76	19.943
Међу групама	72	1150.8	15.983	П=0.0001
Тотал	74	1788.32		

Табела 8.2. Анализа варијансе на варијабли ВФ2

Компарација	Разлика у м	Fisher ПЛСД	Scheffe Ф-тест	t
Г1 према Г2	4.04	2.254*	6.382*	3.573
Г1 према Г3	7.12	2.254*	19.823*	6.297
Г2 према Г3	3.08	2.254*	3.709*	2.724

Добијене разлике су очекиване, самом разликом у узрасту, односно разлике се могу схватити као последица различитог степена зрелости младих људи. Са друге стране и овде се не може избећи потенцијални утицај кошаркашке активности на развој ових способности, с обзиром да се све групе разликују не само по узрасту, него и по дужини кошаркашког стажа. Због тога би било веома корисно имати податке о когнитивним способностима младих људи истог узраста који се не баве кошарком (или неком другом спортском активношћу), па њиховим поређењем са младим кошаркашима видети да ли постоје неке значајне разлике и каквог су карактера. Најпре разлике између неспортиста и кошаркаша, а онда разлике унутар узорка неспортиста на основу узраста. Евентуалне разлике би се онда могле приписати утицају кошаркашке активности, тренинга и такмичења. Ово може да буде следећи корак у истраживањима когнитивних способности младих кошаркаша, односно утицају кошаркашке активности на развој ових способности. Јуниори (Г1) се значајно разликују од кадета (Г2) и пионира (Г3) у свим варијаблама, док се кадети и пионери међусобно разликују само у једној. Јуниори су узраста од 17-18 година, значи при крају развоја свог интелектуалног потенцијала, док су друге две категорије још у "транзиту". Осим тога јуниори имају и најдужи кошаркашки стаж увелико различит тип тренинга у односу на млађе. Тренинг јуниора је у већој мери испуњен игром, односно вежбањем у ситуационим условима. Што сигурно доприноси развоју когнитивних способности.

Претпостављене и показане разлике између група представљају користан податак у организацији, планирању и програмирању кошаркашког тренинга за поједине узрасте. У раду са младим кошаркашима, а нарочито најмлађим, захтеви тренинга морају да буду у складу, не само са њиховим функционалним и моторичким способностима, него и когнитивним. Релативно је честа појава да тренери који раде са младим (најмлађим) кошаркашима пред њих постављају веома високе захтеве у погледу испољавања когнитивних способности (велики број информација, истовремена

пажња на више ствари и сл). Разлог томе је, најчешће, што ти тренери једноставно копирају рад и тренинг који је уобичајен код сениора, а то представља велику потешкоћу за младе играче. То се нарочито односи на тренинг тактике игре, јер често амбициозни и недовољно искусни тренери одабирају вежбе тактике (па и тактичке системе) које су и са моторичког, и са когнитивног аспекта сувише сложене за младе играче. Са друге стране играчи се морају у процесу тренинга доводити у ситуације које ће им помоћи да развију и унапреде когнитивне способности, или лакше је рећи тактичко мишљење. То значи да тренер у одређеној мери мора да користи, примерено узрасту и тренажном искуству играча, вежбе које ће стимулисати развој ових способности. Те вежбе не морају да буду само из простора тактике, иако су најбоље тзв. ситуационе вежбе, односно вежбе које су исечци из игре. Сама игра је, наравно, најбоља вежба, нарочито са нешто јачим противником, физички и технички супериорнијим, јер у таквој ситуацији играчи морају да употребе "главу" и да траже спас у тактичким решењима. Вежбе које ће стимулисати развој когнитивних способности (тактичког мишљења) карактеришу: отежани услови извођења; увек присутан противник (или више њих); изненадне и атипичне ситуације. То су дакле вежбе које стимулишу играче да проналазе необична, али логична решења, која често не морају бити (и нису) ефикасна у мотоирчком смислу, због тренутних недостатака у функционалним и моторичким способностима младих играча. Основно питање је питање дозирања и степена тежине ових вежби да се не би постигао супротан ефекат, као уосталом и у тренингу било које друге способности спортисте.

4. ЗАКЉУЧАК

На узорку од 75 младих кошаркаша, подељених у три групе по 25 у односу на узраст (Г1 – јуниори, Г2 – кадети и Г3 – пионири) спроведено је испитивање њихових когнитивних способности применом три теста: Д48, Ф1 и Ф2. Применом анализе варијансе са једним фактором – АНОВА, упоређене су когнитивне способности ових трију група. Значајне разлике су пронађене између Г1, Г2 и Г3 у свим варијаблама. Између Г2 и Г3 значајна разлика је пронађена само у варијабли ВФ2 која је процењена тестом Ф2. У све три варијабле много већа разлика је била између Г1 и Г2, него између Г2 и Г3. Може се претпоставити да добијене разлике иду на рачун

различитог степена зрелости младих људи, а са друге стране не може избећи потенцијални утицај кошаркашке активности на развој ових способности, с обзиром да се све групе разликују не само по узрасту, него и по дужини кошаркашког стажа. За сваког тренера је неопходно да познаје ниво когнитивних способности својих младих кошаркаша, најбољих у појединим узрастима, и сениора, што ће му помоћи у процесу селекције, односно у предикцији коначног кошаркашког квалитета сваког младог играча. Осим тога ове информације ће помоћи тренеру у изради плана, а нарочито програма тренинга (избора метода и средстава тренинга), јер тренинг у различитим узрастима категоријама мора бити прилагођен и на основу њихових когнитивних способности, а не само моторичких.

5. ЛИТЕРАТУРА

- /1./ БАЧАНАЦ, Љ.(2001): Карактеристике интелектуалних способности спортиста спортских игара. Магистарски рад. Факултет спорта и физичког васпитања Београд.
- /2./ BECKER, M. B. (1981): An Investigation into the Cognitive and Personality Dimensions of Basketball Athletes. Dissertation, School of Human Behavior, United States International University, San Diego.
- /3./ BROOKS, M., A., BOLEACH, L.W., i MAYHEW, J.L. (1987): Relationship of specific and nonspecific variables to successful basketball performance among high school players. Perceptual and motor skills. 64 (3), 823-827, Missoula, Mont.
- /4./ CSAZI, S. (1977) : Intelligena-Spieintelligena-Leistung-IV kongres ISSP, Collection of papers, Praha.
- /5./ FIEDLER, F.E., McGUIRE, M. i RICHARDSON, M. (1989): The role of intelligence and experience in successful group performance. Juornal of Applied Sport Psychology, 1(2), 132-149, Lawrence, KS.
- /6./ ISMAIL, A.H., KANE, J., KIRKENDALL, D.R. (1969): Relationships among intellectual and non intellectual variables. Research Quarterlz, 40, 83-92.
- /7./ ISMAIL, A.H. (1976a): Integrirani razvoj: teorija i eksperimentalni rezultati. Kineziologija, 6, 7-29.
- /8./ ISMAIL, A.H. (1976b): Povezanost između kognitivnih, motoričkih i konativnih karakteristika. Kineziologija, 6, 47-59.

- /9./ ЈАКОВЉЕВИЋ, С. (1995): Неке релације између специфичне кошаркашке моторике и когнитивних способности и њихов утицај на успех у кошарци. Магистарска теза, ФФК, Београд.
- /10./ ЈАКОВЉЕВИЋ, С. (2000.): Релације између успешности кошаркаша и њихових когнитивних и конативних димензија. Докторска дисертација, ФФК, Београд.
- /11./ ЈАНЕВ, В. (1977) : Истраживање интелектуалних способности спортиста при решавању проблемских ситуација (превод са руског) IV конгрес ISSP, Collection of papers, Praha.
- /12./ KIRKENDAL, D.R., & GRUBER, J.J. (1970): Canonical relationships between the motor and intellectual achivment domains in culturally deprived high ashool pupils. Research Quarterly, 41, 496 – 502.
- /13./ KUNATH, P. & SUBRAMANIAN, S (1986): Relationship between thinking process and technical-tactical actions of players in offensive game situations in team games: a pilot study.
- /14./ ПАВЛОВИЋ, М. (1977): Структура тактичног мишљења кошаркарјев. Докторска дисертација, Загреб.
- /15./ SNIPEs journal. 9 (2), 14-19.
- /16./ RAVIV, S & NABLE, N (1988): Field dependence / indenpendence and concentration as psychological characteristics of basketball players. Perceptual and motor skills 66, (3), 831 – 836.
- /17./ SINGER, R.N.(1976): Sport Psychology. Journal of Physical Education and Recreation, 47, 7, 24-25, September.
- /18./ SINGER, R.N. (1977): Psychological Testing of Athletes. Journal of Physical Education and Recreation, 48, 5, 30-32, May.