

UNIVERZITET U NOVOM SADU

FAKULTET SPORTA I FIZIČKOG VASPITANJA



Žarko Gagričić

Razlike u nekim motoričkim sposobnostima i sport specifičnim
košarkaškim testovima između juniora i kadeta

- Master rad -

Mentor:

Doc. Dr Mladen Mikić

Novi Sad, 2024.

SADRŽAJ:

1.0	UVOD.....	3
1.1	Dosadašnja istraživanja.....	4
2.0	PREDMET, PROBLEM I CILJ RADA	7
3.0	HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA.....	8
4.0	METOD RADA.....	9
4.1	Uzorak ispitanika	9
4.2	Opis mernog postupka	9
4.3	Merni instrumenti.....	10
4.4.1	Antropometrijske mere	10
4.4.2	Motoričke sposobnosti.....	10
4.3.2	Sport-specifični testovi	11
4.3	Metode obrade podataka	13
5.0	REZULTATI	14
6.0	DISKUSIJA	17
7.0	ZAKLJUČAK.....	19
8.0	ZNAČAJ RADA ZA TEORIJU I PRAKSU	21
9.0	LITERATURA	23
10.0	BIOGRAFIJA AUTORA	24

1.0 UVOD

Košarka je jedan od najpopularnijih sportova na svetu, poznata po svojoj dinamici, takmičarskom duhu i uzbudljivim utakmicama. Od svog nastanka krajem 19. veka, ovaj sport se razvio u globalni fenomen koji privlači milione igrača i gledalaca širom sveta. Igra se na terenu između dva tima sa po pet igrača, a cilj je postići što više poena ubacivanjem lopte kroz obruč protivničkog tima.

Osmišljena 1891. godine od strane Džejmsa Nejsmita, košarka je prvobitno bila zamišljena kao zimska aktivnost koja bi održavala sportiste u formi tokom hladnih meseci. Od tada, košarka je prošla kroz brojne transformacije, evoluirajući u sport visokog intenziteta i tehnike, sa strogim pravilima i različitim stilovima igre. NBA liga, koja je osnovana 1946. godine, postala je sinonim za vrhunsku košarku i iz nje su potekli mnogi legendarni igrači, poput Majkla Džordana, Lebrona Džejmsa i Kobija Brajanta.

Razvoj mladih sportista ključan je za uspeh u bilo kom sportu, a razumevanje razlika u fizičkim i motoričkim sposobnostima između različitih uzrasnih kategorija može igrati značajnu ulogu u prilagođavanju trenažnih procesa. U sportu, posebno u timskim sportovima, testiranje specifičnih motoričkih sposobnosti i sport-specifični testovi pomažu trenerima da procene i unaprede performanse mladih sportista.

Jedna od ključnih faza u razvoju mladih sportista su kadeti (16-17 godina) i juniori (18-19 godina). Tokom ovih faza, sportisti prolaze kroz intenzivne fizičke, emocionalne i psihološke promene koje utiču na njihove performanse. Kadeti su u fazi kada intenzivno počinje rad u košarkaškom klubu na organizovanom razvoju motoričkih sposobnosti, dok juniori već ulaze u fazu gde se ove sposobnosti usavršavaju.

Cilj ovog rada je da istraži i analizira razlike u nekim motoričkim sposobnostima i sport-specifičnim testovima između kadeta i juniora. Poseban fokus biće stavljen na ključne motoričke sposobnosti kao što su skok u dalj, skok u vis, sprint 20m bez lopte, sprint 20m sa vođenjem lopte i na sport-specifične testove kao što su Illinois test agilnosti bez lopte i sa vođenjem lopte menjajući ruke.

Razumevanje ovih razlika može pomoći trenerima i sportskim stručnjacima da bolje prilagode svoje trenažne metode, osiguravajući optimalan razvoj sportista i pripremu za prelazak na

više nivoe takmičenja. Takođe, ova saznanja mogu doprineti unapređenju programa treninga i povećanju efikasnosti trenaznog procesa, što je od suštinskog značaja za dugoročan uspeh u sportu.

1.1 Dosadašnja istraživanja

Studija koju su sproveli Chaouachi i saradnici (2009) istražuje vezu između snage donjih ekstremiteta, agilnosti i performansi u košarci kod elitnih muških profesionalnih košarkaša nacionalnog tima Tunisa. Dobijeni rezultati ukazuju da postoji pozitivna korelacija između performansi T-testa, koji meri agilnost, i telesne mase i procenta telesne masti. Takođe, primećena je negativna korelacija između performansi T-testa i testa 5 skokova, sugerišući potencijalnu vezu između eksplozivne snage i agilnosti. Maksimalna snaga u čučnju se pokazala kao značajan faktor u brzini sprinta na kratkim udaljenostima, dok se postotak telesne masti istakao kao najbolji pojedinačni prediktor agilnosti. Ovi nalazi sugerišu da bi trening koji naglašava košarkaške specifične vežbe za agilnost, uz uključivanje čučnjeva kao ključne komponente, mogao biti od koristi u razvoju veština potrebnih za visok nivo košarkaške igre.

Marić i saradnici (2013) ispitivali su 83 košarkaša iz 5 prvih ligaških klubova iz Hercegovine s ciljem određivanja veza osnovnih i specifičnih motoričkih sposobnosti, kao i uticaja specifičnih sposobnosti na efikasnost igrača u mladim košarkašima (kadetima). Korišćeno je 12 testova koji procenjuju osnovne motoričke sposobnosti i 5 specifičnih testova koji procenjuju efikasnost u košarci na uzorku od 83 košarkaša. Pozitivan uticaj opšteg motoričkog faktora, pretežno definisan skokom, brzinom kretanja ruku, statičkom snagom ruku i koordinacijom, primećen je kod specifičnih košarkaških sposobnosti: efikasnost kretanja, snagu šuta iznad glave, preciznost šuta i dodavanja, i veštinu rukovanja loptom. Rezultati analize regresione korelacije između skupa promenljivih specifičnih motoričkih sposobnosti i efikasnosti u igri pokazali su da sposobnost rukovanja loptom ima najveći uticaj na kvalitet igrača u košarci za kadete, zatim preciznost šuta i dodavanja, i snaga šuta iznad glave.

Glavna svrha studije koju su sproveli Nikolaidis i saradnici (2015) bila je da ispita povezanost telesne mase (TM) sa performansama u trčanju i skakanju kod mladih muških košarkaša. 72 testirana košarkaša prosečne starosti od 13 godina, koji su bili grupisani u U-12 (9-12 godina), U-15 (12-15 godina) i U-18 (15-18 godina), izveli su bateriju antropometrijskih, trkačkih i

skakačkih testova. Ispitali su razlike među starosnim grupama i između igrača sa normalnom težinom i igrača sa prekomernom težinom.

Rezultati su pokazali značajne i velike razlike među starosnim grupama u TM, visini, indeksu telesne mase (ITM), masnoj masi (MM), nemasnoj masi, brzini, izdržljivosti, skoku u dalj iz mesta, prosečnoj snazi u 30-sekundnom testu skakanja (P_{mean}), pri čemu su stariji igrači imali više vrednosti. U svakoj starosnoj grupi, igrači sa prekomernom težinom imali su veću TM, ITM, procenat telesne masti i MM ($p < 0.05$) nego njihovi vršnjaci sa normalnom težinom. Igrači sa prekomernom težinom imali su lošije performanse u trčanju (sprint i izdržljivost) i skakanju (CMJ i P_{mean}) u U-12, i lošiju izdržljivost u U-18 ($p < 0.05$) nego igrači sa normalnom težinom, dok nije bilo razlike u U-15. Zaključeno je da se povezanost ITM-a sa performansama u trčanju i skakanju razlikuje u zavisnosti od starosti. Na osnovu ovih nalaza, treneri bi trebali da se fokusiraju na specijalne vežbe i programe ishrane usmerene na optimalnu telesnu masu, posebno kod mladih košarkaša, gde se višak telesne mase čini najštetnijim za performanse u trčanju i skakanju.

Conte i saradnici (2020) radili su istraživanje pod nazivom „Dribble Deficit quantifies dribbling speed independently of sprinting speed and differentiates between age categories in pre-adolescent basketball players“ na uzorku od ukupno 49 košarkaša do 9 godina i 32 košarkaša do 10 godina, koji svi treniraju košarkaškoj akademiji u Litvaniji. Cilj ovog istraživanja bio je da se utvrdi uticaj brzine pravolinijskog trčanja i brzine trčanja sa promenom smera kretanja na brzinu trčanja prilikom driblanja lopte pravolinijski i sa promenom smera kretanja, kao i razlike između dve uzrasne kategorije u ovim merenjima. Rezultati su pokazali da brzina trčanja bez lopte ima veoma veliki uticaj i na brzinu trčanja prilikom driblanja lopte. Dečaci do 10 godina pokazali su značajno bolje rezultate od dečaka do 9 godina u svim merenjima osim u trčanju bez lopte sa promenom smera kretanja.

Ramirez-Campillo i saradnici (2019) su vršili istraživanje pod nazivom „Dribble Deficit enables measurement of dribbling speed independent of sprinting speed in collegiate, male, basketball players“ u kom ispitanici bili 10 košarkaša sa jednog koledža u Južnom Čileu. Cilj ovog istraživanja bio je isti kao i u gore navedenom radu. Rezultati su pokazali da postoji veoma velika povezanost između pravolinijskog sprinta i pravolinijskog driblanja jačom i slabijom rukom, kao i između brzine trčanja sa promenom pravca kretanja i driblanja lopte sa promenom pravca kretanja.

Sa druge strane, veoma mala povezanost izmerena je između brzine trčanja bez lopte I dribling deficit.

Scanlan i saradnici (2018) su radili istraživanje pod nazivom „Dribble Deficit: A novel method to measure dribbling speed independent of sprinting speed in basketball players“ na uzorku od 10 polu profesionalnih košarkaša koji se takmiče u državnoj ligi Australije. Merenjem se došlo do istih zaključaka kao i u istraživanju koje su sproveli Ramirez-Campillo i saradnici (2019).

2.0 PREDMET, PROBLEM I CILJ RADA

Predmet rada je analiza motoričkih sposobnosti i sport-specifičnih kretnji, kao i utvrđivanje razlika između juniora i kadeta.

Problem istraživanja je razumevanje razlika u motoričkim sposobnostima i specifičnim testovima između juniora i kadeta te kako prilagoditi treninge kako bi se postigla optimalna sportska izvedba i smanjio rizik od povreda.

Cilj je pronalaženje razlika u motoričkim sposobnostima i sport specifičnim testovima između kadetskih i juniorskih igrača kako bismo bolje razumeli potrebe i potencijalne trendove u košarkaškoj igri.

3.0 HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

Na osnovu predmeta, problema i cilja rada i na osnovu dosadašnjih istraživanja koja su se bavila sličnim analizama definisane su sledeće hipoteze:

H₀ - ne postoje razlike u motoričkim sposobnostima i sport-specifičnim testovima između kadeta i juniora.

H₁ – postoje razlike u motoričkim sposobnostima između kadeta i juniora.

H₂ - postoje razlike u sport - specifičnim testovima između kadeta i juniora.

4.0 METOD RADA

4.1Uzorak ispitanika

U okviru ovog rada je uključeno 36 igrača, od kojih 18 igrača juniorskog uzrasta i 18 igrača kadetskog uzrasta. Dečaci juniorskog uzrasta imaju $18,2\pm 0,383$ godina, a dečaci kadetskog uzrasta imaju $16,6\pm 0,511$ godina. Svi treniraju u košarkaškom klubu „Košarkaška akademija 021“, gde su deo takmičarske ekipe. Ovakvim odabirom ispitanika postiže se homogenost unutar grupa u pogledu trenažnog staža i nivoa takmičenja, pa će se razlike između grupa pripisati uzrastu, a ne drugim varijablama. Kriterijumi za učešće u istraživanju su da igrač ima trenažno iskustvo ne manje od 3 godine, da u prethodnih 6 meseci nije imao duže odsustvo sa treninga (ne duže od 20 dana) i da dobrovoljno prihvata da učestvuje u testiranju.

4.2Opis mernog postupka

Testiranje je izvršeno u sali gde deca inače treniraju i završeno u jednom danu. Pre početka testiranja izmerena je visina, težina, BMI i zapisan tačan uzrast svakog igrača, nakon čega su uardili zagrevanje u trajanju od 15 minuta koje podrazumeva lagano trčanje sa driblanjem lopte, dinamičko istezanje I kratke sprinteve bez lopte I sa driblanjem lopte. Merni postupak za testiranje dve grupe ispitanika, kadeta i juniora, sproveden je na sledeći način:

Priprema prostora: Osigurati odgovarajuću teren za izvođenje testova. Postaviti označene tačke za svaki test (linije za skok u dalj, linije za skok u vis, startnu liniju i ciljnu liniju za sprint).

Organizacija grupa: Podeliti ispitanike u dve grupe prema njihovom uzrastu - kadete (obično uzrasta 16-17 godina) i juniore (obično uzrasta 18-19 godina).

Demonstracija vežbi: Pokazati svim ispitanicima pravilnu tehniku izvođenja svakog testa kako bi se osigurala pravilnost izvođenja.

4.3 Merni instrumenti

4.4.1 Antropometrijske mere

Telesna visinase merila pomoću antropometra po Martinu i koristila se kao reprezent longitudinalne dimenzionalnosti skeleta. Jedan obučeni merioc bio je uključen u merenje telesne visine. Za vreme merenja telesne visine, ispitanik je bio bos, stajao u uspravnom stavu na čvrstoj, vodoravnoj podlozi. Glava ispitanika bila je u takvom položaju, da je frankfurtstka ravan horizontalna. Ispitanik ispravlja leđa koliko može, a stopala su mu sastavljena. Merilac stoji sa leve strane i postavlja antropometar neposredno duž zadnje strane tela i vertikalno, a zatim spuštao metalni prsten – klizač, tako da horizontalna prečka dođe na glavu (teme) ispitanika. Tada se čitao rezultat na skali u visini gornje stranice trouglog proreza prstena - klizača, sa tačnošću od 1 mm.

Telesna težina (kg) se merila pomoću digitalne vage sa greškom od 0,1 kg i koristila se kao reprezent volumena i mase tela. Jedan obučeni merioc bio je uključen u merenje telesne težine. Vaga se postavila na horizontalnu ravnu podlogu. Ispitanice su bile bose. Ispitanik je stao na sredinu vage, mirno, u uspravnom stavu. Rezultat se očitavao dok ispitanik stoji na vagi.

Body mass index (BMI) predstavlja odnos telesne mase (kg) i telesne visine (m). Računala se prema formuli $BMI = TM/TV^2 = (kg/m^2)$. Što je veća telesna masa to je veća vrednost BMI. Problem kod BMI predstavlja činjenica da vrednost BMI ne uzima u obzir telesni sastav. Normalne vrednosti BMI su od 18,5-24,9 kg/m^2 . Vrednosti BMI preko 25 predstavljaju prekomernu uhrajenost, a vrednosti preko 30 predstavljaju gojaznost.

4.4.2 Motoričke sposobnosti

Skok u dalj iz mesta: za test je potrebna strunjača debljine 7-10 cm, odskočna daska i metar. Igrač stoji na kraju obrnuto postavljene odskočne daske i sa obe noge istovremeno skače što više u dalj, i doskače na strunjaču. Obavezan je sunožni doskok. Izvode se tri skoka, a nepravilno izvedeni se ponavljaju. Igrač skače bos ili u patikama. Dozvoljeno je podizanje na prste pre odraza. Meri se dužina skoka u odnosu na odraznu liniju i izražava se u cm. Kao rezultat će biti uzet najduži skok.

Skok u vis: jedna od najčešće korišćenih procedura je Sardžent test. Za ovaj test se pravi skala na zidu. Potrebna je kreda i krpa za brisanje. Igrač drži kredu u ruci i staje bočno do zida.

Zatim obeleži dohvatnu visinu, odnosno visinu koju rukom može da dohvati stojeći na zemlji. Onda se on saginje i skače u vis, bez iskoraka, obeležavajući na zidu visinu koju može da dohvati u skoku. Izvode se tri pokušaja sa kratkom pauzom između skokova, uzima se najbolji rezultat. Rezultat je razlika između najviše tačke skoka i dohvata.

Trčanje na 20m sa visokim startom: je najveća distanca koju igrač trči približavajući se maksimalnoj brzini, odnosno, može se reći da je to maksimalno ubrzanje. Procedura testa podrazumeva ravnu podlogu dovoljno dugu za izvođenje testa, štopericu i dva čunja za obeležavanje cilja. Igrač stoji u poziciji visokog starta iza startne linije. Komanda je „pozor“ i zvučni signal pištaljkom. Igrač stoji na startnoj liniji, a merilac 5-7 metara u produžetku linije cilja. Igrač trči prema liniji cilja. Izvode se dva pokušaja, a računa se bolji. Meri se vreme od zvučnog signala pištaljke do trenutka kada igrač grudima pređe vertikalnu ravninu koja se nalazi na liniji cilja. Merenje je u desetinkama sekunde.

4.3.2 Sport-specifični testovi

Test vođenja lopte na 20m: potrebni su lopta, pištaljka, štoperica i dva čunja za obeležavanje cilja. Igrač se nalazi u stavu trostruke pretnje iza startne linije. Komanda je „pozor“ i zvučni signal pištaljkom. Igrač vodi loptu prema liniji cilja. Izvode se dva test, jednom vodi desnom rukom drugi put vodi levom rukom. Igrač stoji na startnoj liniji, a merilac 5-7 metara u produžetku linije cilja. Meri se vreme od zvučnog signala do trenutka kada igrač grudima pređe vertikalnu ravninu koja se nalazi na liniji cilja u desetinkama/stotinkama sekunde.

Test kretanje u odbrambenom stavu za 30 sekundi. Potreban je prostor centralnog kuga na košarkaškom terenu, pištaljka i štoperica. Košarkaš je u paralelnom odbrambenom košarkaškom stavu, na ivici kruga, tako da su mu obe noge van kruga i bokom je okrenut u pravcu koša. Na znak merioca kreće kliženjem u odbrambenom stavu dok sa obe noge ne izađe izvan polovine kruga, i to predstavlja jedan ciklus kretanja koji se broji. Zatim se vraća što brže istim putem u početni položaj. Igrač treba da izvede što više ciklusa kretanja za 30 sekundi. Izvode se dva pokušaja(jedan za drugim), broje se ispravno izvedeni ciklusi kretanja a računa se bolji rezultat.

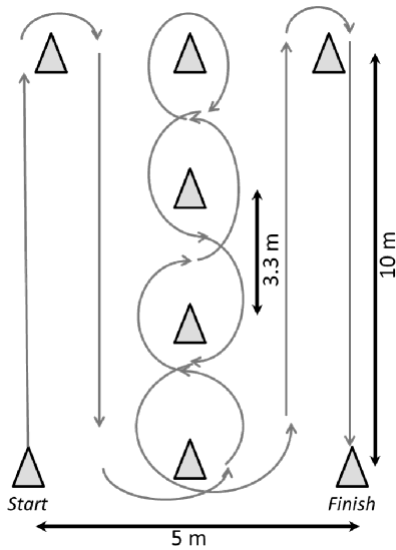
Test „Kamikaze“ sa loptom. Potrebni su: lopta, pištaljka, ceo košarkaški teren, štoperica ili foto ćelije. Igrač je u stavu trostruke pretnje iza osnovne linije. Na znak merioca najbrže moguće uspostavlja dribling i dribla loptu do linije slobodnog bacanja, dodirne je rukom i brzo se vraća

nazad do osnovne linije, nakon toga ide do polovine terena dodirne rukom liniju, i vraća se nazad do osnovne linije, zatim ide do suprotne linije slobodnih bacanja, dodirne je rukom i vraća se nazad do osnovne linije, i na kraju trči do suprotne osnovne linije, dodirne je rukom, i vraća se nazad do početne osnovne linije. Izvode se dva pokušaja sa dovoljno dugom pauzom između (3 i 5 minuta), a računa se bolji rezultat.

Test prodori na koš za 30 sekundi. Potrebni su: štoperica lopta, koš i dva čunja. Igrač počinje sa desnog ugla reketa („lakat“), gde se nalazi jedan čunj, pravi jedan dribling, izvodi prodor na koš desnim dvokorakom i šutira polaganjem. Uzima loptu, pravi što brže dribling levom rukom i kreće se ka levom uglu reketa gde se nalazi drugi čunj, obilazi čunj i prodire na koš levim dvokorakom i šutira polaganjem levom rukom. Uzima loptu i dribla ka desnom uglu i ponavlja prethodne pokušaje sa ciljem da postigne što više pogodaka u roku od 30 sekundi. Zadatak se izvodi dva puta, broje se uspešni šutevi, pogoci i vredni bolji rezultat.

Test brzo šutiranje za 60 sekundi. Potrebni su: lopta, koš i štoperica. Košarkaš može da krene sa bilo koje pozicije iza oznaka koje su postavljene na distanci shodno njegovom uzrastu. Na znak, igrač šutira, uzima loptu i driblingom odlazi na sledeću poziciju sa koje ponovo šutira. Može da šutira tehnikom skok šuta i četiri puta polaganjem (ali ne mogu biti dva polaganja uzastopno). Igrač mora napraviti bar jedan šut sa svake pozicije. Pogodak iz prvog šuta vredi 2 poena, a iz svakog sledećeg, posle promašenog prvog šuta, vredi jedan poen. Test se ponavlja tri puta, od kojih je prvi probni, a druga dva se boduju. Sabira se broj bodova iz dva pokušaja.

Illinois test se koristi za procenu agilnosti igrača. Test, prikazan na Šemi 1 se izvodi na pravougaonom prostoru dimenzija 10 metara dubine i 5 metara širine, sa postavljenim čunjevima na svakom uglu. Na sredini prostora, 2,5 metra od krajnjih granica, nalaze se četiri čunja poredana u liniji, s razmakom od 3,3 metra između njih. Ispitanik počinje test pola metra iza startne linije i na signal trenera kreće maksimalnom brzinom pravo napred do čunja udaljenog 10 metara. Obilazi čunj, vraća se i zatim se kreće cik-cak između centralnih čunjeva. Nakon obilaska četvrtog čunja, vraća se cik-cak tehnikom do prvog čunja. Zatim se ponovo okreće i trči pravolinijski do linije na suprotnoj strani poligona, udaljene 10 metara. Obilazi taj čunj i vraća se nazad maksimalnom brzinom do završne linije. Meri se vreme potrebno da ispitanik pređe putanju od početka do kraja. Test se izvodi dva puta, jednom bez lopte i jednom sa driblingom, sa najmanje 3 minuta pauze između ponavljanja.



Slika1. Iliionis test agilnosti

4.3 Metode obrade podataka

Za statističku obradu podataka, koristio se program IBM SPSS 20 Statistics.

Prvi korak u statističkoj obradi podataka je prikazivanje osnovnih deskriptivnih parametara: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (S), minimalni rezultati merenja (Min), maksimalni rezultat merenja (Max).

Razlika u motoričkim sposobnostima i sport – specifičnim košarkaškim testovima između juniora i kadeta testirano je T testom za nezavisne uzorke.

5.0 REZULTATI

U istraživanju je učestvovalo 36 ispitanika, koji su podeljeni u dve grupe, kadete (N = 18, godine 17, i juniore (N = 18, godine 18).

Tabela 1. Osnovni deskriptivni parametri antropometrijskih mera

	Uzrast	AS	SD	Min	Max
Visina	Juniori	184,36	8,86	164,00	198,50
	Kadeti	177,92	6,95	163,00	189,50
Težina	Juniori	76,74	12,17	57,40	101,40
	Kadeti	68,57	9,63	53,20	88,50
BMI	Juniori	22,48	2,39	18,85	28,84
	Kadeti	21,65	2,67	17,67	27,80

Legenda: AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Min – minimalna vrednost; Max – maksimalna vrednost

U Tabeli 1 mogu se videti osnovne deskriptivne parametre antropometrijskim mera za juniore i kadete. Kao što se može primetiti, juniori (184,36 cm) su nešto viši od kadeta (177,92 cm) u proseku, i teži za oko 6 kg.

Tabela 2. Osnovni deskriptivni parametri motoričkih sposobnosti

	Uzrast	AS	SD	Min	Max
Trčanje 20 m	Juniori	3,44	0,21	3,00	3,79
	Kadeti	3,66	0,22	3,18	3,96
Skok udalj	Juniori	2,14	0,18	1,85	2,49
	Kadeti	1,95	0,35	1,08	2,51
Skok u vis	Juniori	42,11	8,47	23,00	60,00
	Kadeti	38,55	11,01	19,00	61,00

Legenda: AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Min – minimalna vrednost; Max – maksimalna vrednost

Što se motoričkih sposobnosti tiče, može se primetiti manja razlika u brzini između juniora i kadeta (0,22 s) u korist juniora. Takođe je primetna razlika u skoku u vis i u dalj, u korist juniora, iako je najveća maksimalna vrednost skoka i u vis (61,00cm) i u dalj (2,51m) pripao kadetima.

Tabela 3. Osnovni deskriptivni parametri sport-specifičnih košarkaških testova

	Uzrast	AS	SD	Min	Max
Desna 20m	Juniori	3,88	0,16	3,55	4,22
	Kadeti	3,89	0,21	3,48	4,19
Leva 20m	Juniori	4,03	0,14	3,73	4,28
	Kadeti	4,04	0,21	3,53	4,38
Kamikaze	Juniori	32,98	1,73	29,72	36,48
	Kadeti	33,83	1,88	30,45	36,58
Prodor na koš	Juniori	5,94	1,06	4,00	7,00
	Kadeti	5,39	1,14	4,00	7,00
Illinois	Juniori	13,43	1,88	11,38	19,70
	Kadeti	13,73	0,72	12,60	14,91
Odbrana	Juniori	11,17	1,29	9,00	13,00
	Kadeti	11,39	1,19	9,00	13,00
Šut za 60s	Juniori	8,00	1,03	6,00	10,00
	Kadeti	6,56	0,92	5,00	8,00

Legenda: AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Min – minimalna vrednost; Max – maksimalna vrednost

Što se sport – specifičnih testova tiče, oba uzrasta, i juniori i kadeti su imali slične proseke u skoro svim testovima, sa veoma malim razlikama. Test koji se izdvojio jeste Šut za 60 sekundi, gde su juniori imali bolji rezultat od kadeta za 1,44 pogodak.

U daljoj obradi podataka, prikazani su rezultati T testa, koji je korišćen da se utvrde razlike između juniora i kadeta u motoričkim sposobnostima i sport – specifičnim testovima, radi dokazivanja hipoteza istraživanja. Rezultati su prikazani u Tabeli 4.

Tabela 4. Razlika u motoričkim sposobnostima i sport – specifičnim košarkaškim testovima između juniora i kadeta

	Uzrast	AS	SD	t	P
Trčanje 20 m	Juniori	3,44	0,21	-2,96	0,01
	Kadeti	3,66	0,22		
Skok udalj	Juniori	2,14	0,18	1,98	0,06
	Kadeti	1,95	0,35		
Skok u vis	Juniori	42,11	8,47	1,09	0,28
	Kadeti	38,55	11,01		
Desna 20m	Juniori	3,88	0,16	-0,31	0,76
	Kadeti	3,89	0,21		
Leva 20m	Juniori	4,03	0,14	-0,14	0,89
	Kadeti	4,04	0,21		
Kamikaze	Juniori	32,98	1,73	-1,42	0,16
	Kadeti	33,83	1,88		
Prodor na koš	Juniori	5,94	1,06	1,51	0,14
	Kadeti	5,39	1,14		
Illinois	Juniori	13,43	1,88	-0,64	0,52
	Kadeti	13,73	0,72		
Odbrana	Juniori	11,17	1,29	-0,53	0,60
	Kadeti	11,39	1,19		
Šut za 60s	Juniori	8,00	1,03	4,45	0,00
	Kadeti	6,56	0,92		

Legenda: AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; t – T vrednost testa; P – statistička značajnost

Uvidom u rezultate T testa, možemo videti da je dobijena statistički značajna razlika ($P < 0,05$) između juniora i kadeta u samo jednoj motoričkoj sposobnosti, a to je trčanje na 20 metara, i u jednom sport – specifičnom testu, šut za 60 sekundi. U oba testa, juniori su bili bolji od kadeta. U ostalim varijablama, nije dobijena statistički značajna razlika između ova dva uzrasta košarkaša.

6.0 DISKUSIJA

Rezultati istraživanja o motorickim sposobnostima i sport-specifičnim veštinama kod košarkaša juniora i kadeta pružaju značajne uvide u razlike u performansama između različitih uzrasnih grupa. Studije koje su istraživale ove aspekte, otkrivaju različite aspekte uticaja motoričkih sposobnosti na košarkaške performanse.

U istraživanje je uključeno 36 igrača, od kojih 18 igrača juniorskog uzrasta i 18 igrača kadetskog uzrasta. Svi treniraju u košarkaškom klubu „Košarkaška akademija 021“, gde su deo takmičarske ekipe.

Problem istraživanja je bio razumevanje razlika u motoričkim sposobnostima i specifičnim testovima između juniora i kadeta te kako prilagoditi treninge kako bi se postigla optimalna sportska izvedba i smanjio rizik od povreda.

Na osnovu obrađenih podataka primenom T testa utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika između juniora i kadeta u motoričkim sposobnostima i sport – specifičnim testovima, ostim u Trčanju na 20 metara i Šut za 60 sekundi.

Chaouachi i saradnici (2009) identifikovali su da maksimalna snaga u čučnju i eksplozivna snaga utiču na agilnost i brzinu sprinta kod profesionalnih košarkaša. Ovi nalazi naglašavaju značaj eksplozivne snage i snage donjih ekstremiteta za poboljšanje performansi u brzini i agilnosti, što je ključno za uspeh u košarkaškoj igri. S druge strane, Marić i saradnici (2013) su pokazali da osnovne motoričke sposobnosti kao što su skakanje, brzina kretanja ruku, i koordinacija imaju pozitivan uticaj na specifične košarkaške veštine kod mladih igrača, kao što su preciznost šuta i veština rukovanja loptom.

Nikolaidis i saradnici (2015) su ukazali na povezanost telesne mase sa performansama u trčanju i skakanju kod mladih košarkaša, gde su stariji igrači pokazivali bolje rezultate. Ovi rezultati sugerišu da je kontrola telesne mase i njeno upravljanje ključni faktor za poboljšanje performansi u trčanju i skakanju, što može biti posebno važno za mlade sportiste koji se razvijaju kroz različite starosne grupe.

Conte i saradnici (2020) istraživali su uticaj brzine trčanja bez lopte na brzinu driblanja kod mladih košarkaša, pokazavši da brzina trčanja bez lopte značajno utiče na brzinu driblanja, dok su mlađi igrači imali slabije rezultate u odnosu na starije. Ovi nalazi su potvrđeni i u istraživanju Ramirez-Campillo i saradnika (2019), koje je pokazalo veliku povezanost između brzine trčanja i driblanja, kao i između brzine trčanja sa promenom pravca i driblanja lopte sa promenom pravca. U isto vreme, mala povezanost između brzine trčanja bez lopte i dribling deficita naglašava specifičnost veština driblanja.

Scanlan i saradnici (2018) su dodatno potvrdili rezultate o dribling deficitu, što ukazuje na važnost razdvajanja brzine driblanja od brzine sprinta kako bi se preciznije procenili veštinski aspekti driblinga kod košarkaša.

U kontekstu razlika između juniora i kadeta, rezultati ovog rada ukazuju na statistički značajne razlike samo u trčanju na 20 metara i šutu za 60 sekundi, pri čemu su juniori imali bolje rezultate. Ostali testovi, kao što su skok udalj, skok u vis, i testovi agilnosti, nisu pokazali značajne razlike između uzrasta. Ove razlike ukazuju na to da iako su juniori superiorniji u nekim motorickim i sport-specifičnim veštinama, razlike u drugim aspektima nisu dovoljno izražene za statističku potvrdu.

U zaključku, integracija nalaza iz različitih studija ukazuje na to da se motoričke sposobnosti i specifične veštine, kao što su eksplozivna snaga, brzina trčanja, telesna masa, i dribling, razvijaju i menjaju tokom različitih faza razvoja mladih košarkaša. Razumevanje ovih aspekata može pomoći trenerima u dizajniranju specifičnih programa treninga koji će optimizovati performanse u skladu sa potrebama različitih uzrasnih grupa. U budućim istraživanjima, bilo bi korisno detaljnije istražiti kako kombinacija ovih faktora utiče na performanse na različitim nivoima takmičenja.

7.0 ZAKLJUČAK

Analiza rezultata različitih istraživanja o motorickim sposobnostima i sport-specifičnim veštinama mladih košarkaša otkriva značajne uvide u razlike između juniora i kadeta, kao i u uticaj osnovnih motoričkih sposobnosti na košarkaške performanse. Dosadašnja istraživanja pružaju dragocene informacije o ključnim faktorima u kontekstu košarkaških veština.

Cilj rada je bio pronalaženje razlika u motoričkim sposobnostima i sport specifičnim testovima između kadetskih i juniorskih igrača kako bismo bolje razumeli potrebe i potencijalne trendove u košarkaškoj igri.

Na osnovu dobijenih rezultata:

Hipoteza H_0 koja predpostavlja da ne postoje razlike u motoričkim sposobnostima i sport-specifičnim testovima između kadeta i juniora, se delimično prihvata.

Hipoteza H_1 koja predpostavlja da postoje razlike u motoričkim sposobnostima između kadeta i juniora, se delimično prihvata.

Hipoteza H_2 koja predpostavlja da postoje razlike u sport - specifičnim testovima između kadeta i juniora, se delimično prihvata.

U kontekstu razlika između juniora i kadeta, rezultati pokazuju da juniori u ovom istraživanju imaju superiornije rezultate u trčanju na 20 metara i šutu za 60 sekundi, dok u ostalim testovima, kao što su skok udalj, skok u vis, i testovi agilnosti, nisu utvrđene značajne razlike. Ovi nalazi sugerišu da su juniori napredniji u određenim motorickim i sport-specifičnim veštinama, dok razlike u drugim oblastima nisu dovoljno izražene da bi se statistički potvrdile.

Kombinacija nalaza iz različitih studija ukazuje na to da se motoričke sposobnosti i specifične veštine razvijaju tokom različitih faza mladih sportista. Eksplozivna snaga, brzina trčanja, i telesna masa su ključni faktori koji utiču na performanse u košarci, dok specifične veštine kao što su dribling i agilnost igraju značajnu ulogu u razvoju košarkaških sposobnosti. U budućim istraživanjima, trebalo bi fokusirati se na integraciju ovih faktora u razvoj trening programa koji su prilagođeni potrebama različitih uzrasnih grupa.

Osim toga, važno je naglasiti da se razvoj motoričkih sposobnosti i sport-specifičnih veština ne dešava u vakuumu, već je usko povezan sa faktorima kao što su telesna masa, starosna dob, i specifičnost treninga. Razumevanje ovih aspekata može pomoći trenerima i sportistima da bolje prilagode svoje pristupe treningu i unaprede performanse na terenu. Uvođenjem holističkog pristupa koji uključuje rad na osnovnim motoričkim sposobnostima zajedno sa sport-specifičnim veštinama, može se postići optimalan razvoj i poboljšanje performansi mladih košarkaša.

8.0 ZNAČAJ RADA ZA TEORIJU I PRAKSU

Teorijski, rad pruža duboko razumevanje razvojnih faza motoričkih sposobnosti kod mladih sportista. Ovaj uvid je ključan za razumevanje kako i kada se određene veštine razvijaju tokom adolescencije, što može obogatiti postojeće teorije o motorickom razvoju i sportskom treningu. Analizom rezultata, rad doprinosi teorijama o diferencijalnom pristupu treniranju, naglašavajući potrebu za specifičnim pristupom prema različitim starosnim grupama. Na primer, jasno je da juniori i kadeti imaju različite potrebe i mogućnosti za napredovanje u različitim aspektima motoričkih sposobnosti. Ovaj pristup može unaprediti postojeće modele treninga i pomoći u oblikovanju novih teorijskih okvira koji bolje obuhvataju dinamičnost razvoja mladih sportista.

Pored toga, rad doprinosi širem razumevanju antropoloških i biomehaničkih promena tokom adolescencije. Specifične promene u telesnoj masi, eksplozivnoj snazi, brzini i agilnosti mogu imati značajan uticaj na sportske performanse. Razumevanje ovih promena može doprineti unapređenju teorija koje se odnose na biomehaniku i antropologiju sporta, pomažući u identifikaciji ključnih faktora koji utiču na razvoj sportskih veština.

Praktično, istraživanje pomaže trenerima da optimizuju svoje trening programe prema specifičnim potrebama juniora i kadeta. Na osnovu rezultata, treneri mogu prilagoditi intenzitet i tip vežbi kako bi se maksimalno iskoristile prednosti i minimizirali rizici od povreda, što može poboljšati efikasnost treninga. Korišćenjem specifičnih metoda i tehnika koje su usklađene sa razvojnom fazom sportista, treneri mogu bolje adresirati potrebe mladih sportista i poboljšati njihovu ukupnu performansu.

Takođe, istraživanje omogućava bolje selektivne procese i identifikaciju talenata u ranim fazama razvoja. Razumevanje motoričkih sposobnosti i sport-specifičnih veština može pomoći u prepoznavanju mladih sportista sa velikim potencijalom i usmeriti ih ka odgovarajućim programima obuke. Ovaj pristup može povećati šanse za razvoj vrhunskih sportista i unaprediti kvalitet sportskih timova.

U kontekstu psiholoških strategija, rad pruža osnovu za prilagođavanje motivacionih pristupa i tehnika koje su usklađene sa razvojnim fazama sportista. Prilagođavanje psiholoških

strategija može poboljšati motivaciju mladih sportista, povećati njihovu angažovanost i dugoročnu posvećenost treningu i takmičenju. Na taj način, rad doprinosi ne samo fizičkom, već i psihološkom razvoju mladih sportista, što može dovesti do boljih sportskih rezultata i opšteg blagostanja na dugoročnoj osnovi.

U celini, rezultati ovog istraživanja imaju potencijal da značajno unaprede pristupe treniranju i razvoju mladih sportista, pružajući vredne uvide koji mogu doprineti boljem razumevanju, optimizaciji i uspehu u sportskim performansama.

9.0 LITERATURA

Chaouachi, A., Brughelli, M., Chamari, K., Levin, G. T., Abdelkrim, B. N., Laurencelle, L., et al. (2009). Lower limb maximal dynamic strength and agility determinants in elite basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23 (5), 1570-1577.

Conte, D., Scanlan, T. A., Dalbo, V. J., Zhi, G. S., Smith, R. M., Bietkis, T., et al. (2013). Dribble Deficit quantifies dribbling speed independently of sprinting speed and differentiates between age categories in pre-adolescent basketball players. *Biology of Sport*, 37 (3), 261-267.

Dribble deficit enables measurement of dribbling speed independent of sprinting speed in collegiate, male, basketball players. (2019). *National Strength and Conditioning Association*, 1-6.

Marić, K., Katić, R., & Jeličić, M. (2013). Relations between basic and specific motor abilities and player quality of young basketball players. *Collegium Antropologicum*, 37 (2), 55-60.

Nikolaidis, P. T., Asadi, A., Santos, E. J., Calleja-Gonzales, J., Padulo, J., Chtourou, H., et al. (2015). Relationship of body mass status with running and jumping performances in young basketball players. *Muscles Ligaments Tendons Journal*, 5 (3), 187-194.

Scanlan, T. A., Wen, N., Spiteri, T., Milanovic, Z., Conte, D., Guy, H. J., et al. (2018). A novel method to measure dribbling speed independent of sprinting speed in basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 36 (22), 2596-2602.

10.0 BIOGRAFIJA AUTORA

Žarko Gagričić rođen je 5. juna 1992. godine u Čačku. Osnovnu školu završio je 2007. godine, nakon čega je upisao srednju hemijsku školu, koju je završio 2011. godine. Zatim je upisao Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja na Univerzitetu u Novom Sadu, gde je diplomirao 28. juna 2016. godine.

Tokom studija bio je na praksi u gradskim selekcijama Grada Novog Sada. Godine 2016. započeo je rad kao trener minibasketa u KK „All Star“ iz Novog Sada. Godine 2018. dobija poziv da postane pomoćni trener kadetske reprezentacije Srbije, gde je uspešno obavljao svoj posao četiri godine.

Takođe, bio je uključen u rad na košarkaškim kampovima, organizaciji turnira, kao i individualni rad sa košarkašima mlađih kategorija i sa seniorima.

