

UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET SPORTA I FIZIČKOG VASPITANJA

EFEKTI JEDNOGODIŠNJEG TRENINGA NA
RAZVOJ MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI
KOŠARKAŠICA UZRASTA 10 – 12 GODINA

(Diplomski master rad)

Student

Bošnjić Stela

6-DA/2010.

Mentor

red. prof. dr Saša Jakovljević

Beograd, 2012.

1. UVOD

1.1. O košarkaškoj igri

1.1.1. Istorija košarkaške igre

Inovator košarke je dr Džejms Nejsmit (1861-1939) koji je košarku prvi put predstavio krajem 1891. godine na međunarodnoj YMCA školi u Springfildu, država Masačusets.

Košarka nastaje kao rešenje problema održavanja nastave fizičkog vaspitanja u zatvorenom prostoru u zimskom periodu. Tradicionalni evropski sistem vežbanja propisivao je strogo utvrđeno vežbanje na gimnastičkim spravama, koje nije bilo prihvatljivo i interesantno za studente. Studentima su bili mnogo privlačniji „letnji“ sportovi (atletika, bejzbol, ragbi), jer su omogućavali mnogo slobodnije, dinamičnije ponašanje. Strogo propisani način vežbanja na gimnastičkim spravama je odbijao studente od časova fizičkog vaspitanja, gde su čak studenti počeli i da izbegavaju časove fizičkog vaspitanja.

Uprava škole, naložila je tadašnjem profesoru fizičkog vaspitanja, dr. Nejsmitu da, za 14 dana, konstituiše novu igru i ponovo zainteresuje svoje studente za časove fizičkog vaspitanja. Rešenje je trebalo da bude igra koja ispunjava sledeće uslove : da bude interesantna, laka za učenje i igranje, da bude izvodljiva u zatvorenom prostoru i pod veštačkim svetlom.

Iz ragbija, lakrosa, sokera i igre „patak na steni“ (duck on the rock), rađa se nova igra, čiji je otac dr. Nejsmit. Imala je, umesto današnjih koševa, korpe za breskve i nazvana je basketball – košarka! Dana 21. decembra 1891. godine na oglasnoj tabli škole osvanula su 13 originalnih pravila igre, koja sa izvesnim modifikacijama i dan danas važe.

Košarka od tada započinje svoj put osvajanja drugih škola, gradova, država, a danas i ceo svet!

Košarka dolazi u Beograd 1923. godine. Izaslanik Crvenog krsta, održava „Kurs dečjih igara“, među kojima biva i košarka. Budući da ova igra ne iziskuje posebne uslove, može se igrati i na otvorenom i zatvorenom prostoru, a koševi se mogu improvizovati. Kao igra je vrlo zabavna i privlačna, te biva vrlo dobro prihvaćena. Prolazi kroz svoj razvojni put i u našoj zemlji, a u uspešnosti primanja „pelcera“ zvanog košarkaška igra, govori i sama činjenica, da je Jugoslavija u poslednjih 50 godina, bila jedna od tri košarkaški najmoćnijih zemalja na svetu!

Razvoj ženske košarke otpočela je Senda Berenson profesorka fizičkog vaspitanja, koja je prilagodila Nejsmitova pravila ženama 1892 godine. Prva ženska košarkaška utakmica odigrana je 21. marta 1893. godine na Smit Koledžu, gde se košarka širi na ostale ženske koledže širom Ujedinjenih američkih država. Godine 1894. Berensonova izdaje članak o vrednostima ženske košarke u časopisu *Physical Education*, a 1895. godine izlazi pravilnik ženske košarke.¹

Ženska seniorska reprezentacija Jugoslavije premijernu utakmicu odigrala je 21. septembra 1946. godine u Bukureštu na prvom šampionatu Balkana. Debi je bio više nego uspešan, pobeđena je domaća selekcija sa 23:6.²

FIBA je svetski upravljačko telo košarke, koju danas formiraju 213 nacionalnih federacija širom sveta. Osnovana je 18. juna 1932. godine, od strane 8 nacionalnih federacija : Argentine, Čehoslovačke, Grčke, Italije, Letonije, Portugala, Rumunije i Portugala. Priznata je od strane Međunarodnog olimpijskog komiteta, sa sedištem u Ženevi (Švajcarska). Ova neprofitna organizacija ima zadatak da uspostavlja službena košarkaška pravila, specifikaciju za opremu, objekte i propise koji se moraju poštovati na svim međunarodnim takmičenjima čiji sistemom FIBA takođe uspostavlja. Imenuje međunarodne sudije, kontroliše prenos igrača iz jedne zemlje u drugu i slično.³

1 <http://womenshistory.about.com/od/basketball/a/timeline.htm>

2 <http://kosarka24.rs/istorijat-zenske-kosarke/istorija-zenske-kosarke>

3 <http://www.fiba.com/pages/eng/fc/FIBA/quicFact/p/openNodeIDs/962/selNodeID/962/quicFacts.html>

Košarkaški savez Srbije, koji se osniva 12. decembra 1948. godine⁴, odgovoran je za dinamiku razvoja košarkaške igre u našoj zemlji.

1.1.2. Košarka danas

Upravo zbog svoje dinamičnosti, atraktivnosti i motoričkog bogatstva koje poseduje, košarka postaje jedan od vodećih sportova sveta. Jednako je privlačna za ljude svih starosnih dobi na svim kontinentima. Zauzima veliki deo medijskog prostora i poseduje svoju vernu publiku u velikom broju.

Košarka se pojavljuje kroz sve tri forme sporta :

- Bazični (masovni) sport,
- Sport mladih kategorija („perspektivni“ sport) i
- Vrhunski sport (Koprivica, 2002).

Bazična (masovna) košarka je deo školskog sistema (nastavni oblik – časovi fizičkog vaspitanja i vannastavni oblik – košarkaška sekcija) i kao oblik rekreacije građana svih uzrasta i zanimanja. Trenažna i takmičarska aktivnost je usmerena na optimalan nivo tehničko – taktičke i fizičke pripreme, a ne na ostvarivanje maksimalnog rezultata. U ovu grupu spadaju i tzv „škole košarke“ koje, u glavnom, imaju rekreativni karakter, sa izraženim obrazovnim uticajima.

Sport mladih kategorija je forma sporta koja obuhvata mlađe sportiste koji su prešli određenu selekciju. Sa njima se sprovodi trenažni proces u klubovima koji imaju za cilj stvaranje budućih vrhunskih sportista. Ovde je košarkaška igra sama sebi cilj.

Vrhunska košarka je orijentisana ka najvećim rezultatima koji imaju međunarodni značaj. Zahtevaju dugoročnu strategiju pripreme, materijalne, kadrovske, tehničke uslove.

⁴ http://www.kss.rs/O%20nama/O_nama.htm

Zvanični podaci FIBA-e iz 2007. godine ukazuju da se u svetu organizovano košarkom bavi oko 450 miliona ljudi. U Evropi su na prvom mestu Francuska (450 000 ljudi) i Nemačka (250 00 ljudi) (Karalejić, Jakovljević 2008).

U košarci mogu da se izdvoje dva osnovna tipa igrača: spoljni i unutrašnji igrači. Pojedinačne pozicije igrača se označavaju brojevima od 1-5. Spoljni igrači su označeni brojevima od 1 – 3: broj 1 – „plejmejker“, igrač koji organizuje i rukovodi igrom; broj 2 – „bek - šuter“ , igrač koji poseduje dobre realizatorske sposobnosti i igrač broj 3 – „krilo“ igrač koji je dobar realizator i koji poseduje skakačke sposobnosti, on predstavlja prelaz između unutrašnjih i spoljašnjih igrača. Unutrašnji igrači su: igrač broj 4 – „krilni centar“, slično kao i krilni igrač, igra na spoljnim i pretežno na unutrašnjim pozicijama, sa izrazitim skakačkim sposobnostima i igrač broj 5 – „centar“, obično je to najviši igrač u timu, isključivo je na unutrašnjoj poziciji, odgovoran je za skok u odbrani i napadu. Spoljni igrači su obično niži i poseduju veću agilnost i koordinaciju i bolje vladaju loptom, za razliku od unutrašnjih igrača, koji su po pravilu viši i snažniji.

Verovatno da ne postoji delić sveta u kome se ne igra košarka ili koji bar nije čuo za košarkašku igru!

1.2. Uloga košarke na razvoj dece i mladih

U grupi sportskih igara košarka se izdvaja kao izrazito složena igra, sa veoma specifičnim strukturama i funkcionalnim osobinama. Prvo pravilo košarke definiše košarku kao igru koju igraju dva tima od pet igrača, gde je cilj svakog tima da postigne što veći broj koševa, a da u tome spreči suprotnu ekipu. Matković i saradnici svrstavaju košarku na osnovu tri kriterijuma: *po kriterijumu strukturne složenosti* košarka je kompleksni sport, koji čine grupe složenih i jednostavnih kretanja u uslovima saradnje članova jednog tima; *po kriterijumu dominacije energetske procesa* košarka spada u pretežno anaerobne sportove; i *po kriterijumu dominacije sposobnosti* košarka je sport koordinacije, snage, izdržljivosti, brzine i preciznosti. Tok igre je takav, da se kratke, visoko intenzivne (maksimalne i submaksimalne) aktivnosti neprestano smenjuju sa periodima aktivnog i pasivnog odmora, a događa se u okviru specifičnog prostora i

vremena košarka spada u grupu polistrukturnih sportova u kojima dominiraju složena polistrukturna kretanja.

Upravo zbog karakteristika koje poseduje, košarkaška igra, može imati višestruki, pozitivan uticaj na organizam deteta, a sve u cilju stvaranja integralne ličnosti.

Košarka utiče povoljno na razvoj koordinacije, odnosno na više vrsta koordinacije (koordinacija ruku, nogu, celog tela), kao i na agilnost, kao posebnu vrst koordinacije. Takođe ima uticaj na razvoj ostalih motoričkih sposobnosti : preciznosti, brzinu, snagu, gipkost i ravnotežu. Košarkaš treba da u određenom trenutku, što je brže moguće prepozna situaciju, izabere optimalnu strukturu kretanja ili akciju i u skladu sa tim, reaguje.

Pored pozitivnog uticaja na fizičke osobine, košarka razvija psihološke karakteristike. Budući da je košarka kolektivni sport, ona pozitivno utiče na socijalizaciju deteta. Stvara uslove za uspostavljanje zdravih međuljudskih odnosa, poboljšava predstavu o sopstvenom telu i ličnosti, stvara osećaj odgovornosti, rešava problem autoriteta, koji je kroz košarkašku igru zasnovan na saradnji. Razvija osećaj samopouzdanja, samokontrole, poštovanja. Dovodi sportistu u niz konfliktnih situacija, sa kojima treba da se suoči i reši.

Cilj košarkaškog trenažnog procesa je svestrano razvijena ličnost: motorički spremna, tehničko - taktički obučena, odgovorna prema sebi i svojoj okolini.

1.3. Specifičnosti rada sa početnicima u košarci

Detinjstvo predstavlja telesno najburniju etapu ljudskog razvoja. Deca vole da se igraju i učestvuju u telesnim aktivnostima i sportovima, a naročito se vole takmičiti. Imaju svoje uzore, to su uspešni i svetski poznati sportisti. Da bi postali kao oni, deca su spremna da uporno rade i da se odriču da bi ostvarili takav rezultat. Put stvaranja, pre svega zdravog čoveka, a potom i uspešnog sportiste, je dug proces, koji je podložen brojnim modifikacijama i koji iziskuje veliko stručno znanje i iskustvo. Treba poznavati uzrasne karakteristike dece i raspolagati saznanjima kada je najpogodnije dete usmeriti na bavljenje određenom fizičkom aktivnošću.

Tabela broj 1 ukazuje da je uzrast od 11. do 12. godine pogodan za početak bavljenja košarkom, kao i ostalim kolektivnim igrama, kao što su odbojka, rukomet (Dembo, 1975).

Tabela broj 1. Početak treninga sportske aktivnosti u odnosu na uzrast (Dembo, 1975).

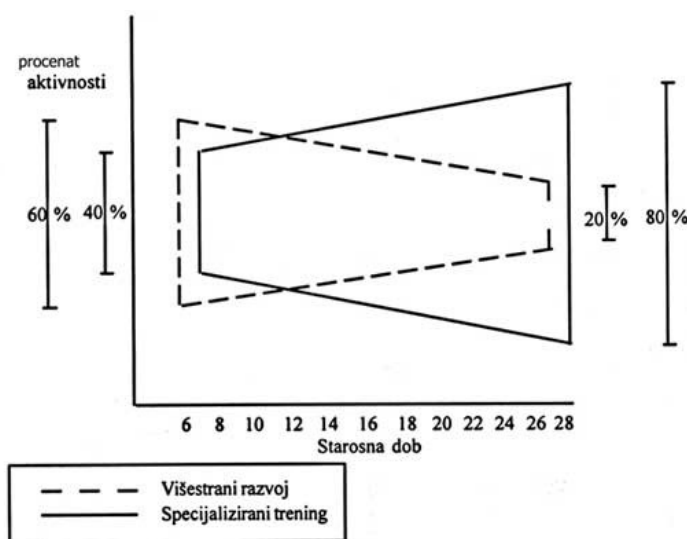
Starost i početak treninga po sportovima	
Uzrast u godinama	Sportska aktivnost
7-8	Plivanje, umetničko plivanje, sportska gimnastika
8-9	Umetničko klizanje
7-10	Tenis i stoni tenis
9-10	Skokovi u vodu, skijanje, skijaški skokovi
9-12	Nordijske discipline (trčanje)
10-11	Sportsko – ritmička gimnastika
10-12	Brzo klizanje, fudbal, atletika, jedrenje, surfing
11-12	Akrobatika, košarka, rukomet, odbojka, hokej, vaterpolo
12-13	Rvanje, konjički sport, veslanje, streljaštvo, mačevanje
12-14	Boks
13-14	Biciklizam
14-15	Dizanje tegova i bodibilding

Tabela broj 2 ukazuje na pravovremenost razvijanja motoričkih sposobnosti, gde je za koordinaciju najpovoljniji uzrast 6. do 10. godine, za razvoj brzine najpovoljniji period razvoja od 10. do 12. godine (ubrzanja), a za intervalni trening brzine najpovoljniji period je 13. godina. Pokretljivost je najbolje razvijati do 12 godine. Što se tiče snage, najpovoljniji periodi razvoja za nervno – mišićnu koordinaciju je 10. – 12. godine, za mišićnu masu 13. – 15. godine a za razvoj maksimalne snage i izdržljivost u snazi, najpovoljniji period je 16. – 17. godine. Što se tiče razvoja aerobnih kapaciteta sa treningom treba početi u uzrastu 11. – 13. godine, a za razvijanje maksimalne izdržljivosti najpovoljniji uzrast je 16. – 17. godine (Holm, 1987).

Tabela broj 2. Najpovoljniji periodi razvoja pojedinih motoričkih sposobnosti (Holm ,1987).

Jedno od osnovnih načela rada sa najmlađima je i odnos opšteg/višestranog rada i specifičnog rada. Mnogi treneri u želji za što brži rezultat izlažu decu visoko intenzivnom i specifičnom treningu, a pre toga deca nisu u mogućnosti, ili još nisu izgradili osnovu za takav rad. Grafikon broj 1 pokazuje zastupljenost vrsta rada sa decom: do 6. do 10. pa i do 12. godine preovlađuje višestrani razvoj, dok posle puberteta specifičan trening preovlađuje

Grafikon broj 1: Odnos specifičnog i opšteg razvoja u različitim uzrasnim razdobljima.⁵



Karalejić i Jakovljević navode fond i strukturu trenažnih sati jednogodišnjeg ciklusa rada sa mladim košarkašima. Za uzrast 9. – 10. godine za ukupan obim trenažnog rada od 312 sati godišnje, struktura je sledeća : skoro 49% od ukupnog obima rada zauzima višestrani i bazična priprema, specifična i situaciona priprema izostaje u ovom periodu, 47% ukupnog obima trenažnog rada posvećeno je učenju i usavršavanju tehničko – taktičkim zadacima, dok

⁵ <http://www.pokretzaokret.com/>

teorijska priprema zauzima svega 4% . Što se tiče uzrasta od 11. do 12. godine, obim trenažnog ciklusa se povećava na 468 sati godišnje, a struktura je izmenjena u korist specifične i strukturne pripreme koja sada zauzima oko 7,5% ukupnog obima rada. Višestrana i bazična priprema uzima udeo od oko 31 % , učenje i usvajanje tehničko – taktičkih zadataka iznosi 58%, a teorijska priprema oko 3,5 % od ukupnog obima godišnjeg trenažnog ciklusa. Sve navedeno je prikazano u tabeli broj 3.

Tabela broj 3. Struktura trenažnog rada mladih kategorija u košarci (Karalejić, Jakovljević 2008.).

Usmerenost trenažnog rada	Parametri trenažnog rada	A	B	V	G	D	Ukupno
		9-10 god.	11-12 god.	13-14 god.	15-16 god.	17-18 god.	
1. Ukupni obim trenažnog rada	sati %	312 100	468 100	624 100	780 100	1040 100	3224 100
2. Višestrana i bazična priprema	sati %	152 48.7	146 31.2	134 21.5	138 17.7	140 13.5	710 22.0
3. Speci. i situa. priprema	sati %	- -	34 7.3	56 9.0	92 11.8	136 13.1	318 9.9
4. Učenje i usav. teh.–takt. zadataka	sati %	148 47.4	272 58.1	392 62.8	500 64.1	706 67.8	2018 62.6
5. Teoretska priprema	sati %	12 3.9	16 3.4	42 6.7	50 6.4	58 5.6	178 5.5

Osnov rada sa najmlađima obavezno se treba pridržavati osnovnih pedagoških principa:

- Princip usklađenosti rada sa osobenostima dece.
- Princip postupnosti i sistematičnosti.
- Princip svesne aktivnosti.
- Princip očiglednosti.
- Princip kreativnosti.

Princip usklađenosti rada sa osobenostima dece – u praksi poznat i pod nazivom princip individualizacije rada sa polaznicima. Ovaj princip podrazumeva da se u svakom radu sa decom mora voditi računa o potrebama svakog deteta posebno, da se sva kretanja prilagođavaju stepenu razvoja deteta, zdravstvenom stanju, polu, stepenu uvežbanosti, mogućnostima i slično.

Suviše teški zadaci neće biti realizovani, a ni suviše lakim zadacima neće biti ostvareni željeni uticaji na zdravlje i podizanje sposobnosti dece na jedan viši nivo.

Princip postupnosti i sistematičnosti – uveden kao posledica saznanja o procesu formiranja i usvajanju motornih veština i navika kod čoveka. „Postupnost i sistematičnost su dve posebno značajne karakteristike nastavnog rada. One se uzajamno uslovljavaju i dopunjuju, jer se elementi postupnosti nalaze u sistematičnosti, a elementi sistematičnosti u postupnosti“. (Leskošek, 1976). U skladu sa pomenutim principima razlikuju se sledeći principi koji obezbeđuju postupnost u radu:

- Od poznatog ka nepoznatom.
- Od lakšeg ka težem.
- Od jednostavnijeg ka složenijem.

Princip svesne aktivnosti – podrazumeva da ako učenici/deca svesno pristupaju rešavanju određenih motoričkih zadataka, njihovo saznanje će biti dublje, a kvalitet tog znanja će biti potpuniji. Ovaj princip zahteva od učenika da pod uticajem svog interesovanja, a na osnovu sopstvenih intelektualnih sposobnosti, shvate suštinu zadatog motoričkog zadatka i na taj način ga uspešno usvoje.

Princip očiglednosti – ovaj princip svoju osnovu pronalazi u tome da je glavni izvor saznanja u sticanju motornih veština, čulno iskustvo (čulo vida, sluha i kinestetička čula). S obzirom da najviše saznanja deca dobijaju preko čula vida, ovaj način sticanja znanja se zato i zove očigledno saznanje.

Princip kreativnosti – jedan od novijih principa didaktičkog rada nastavnika ili trenera. Ovaj princip proizilazi u cilju vaspitanja našeg društva: formiranje kreativnih sposobnosti, koje kasnije omogućavaju vaspitanicima da na osnovu stečenih znanja, a uz maksimalno korišćenje svi svojih intelektualnih potencijala, u kasnijoj svojoj aktivnosti, proizvedu nešto novo, lepo.

Postoji veliki broj nastavnih metoda u radu sa decom, ipak su se u nastavnom i van nastavnom radu fizičkog vežbanja iskristalisale tri metode koje, koje uz poštovanje didaktičkih

principa, mogu da zadovolje potrebe pedagoga i trenera u obučavanju motornih veština i formiranju motornih stereotipa u procesu fizičkog vežbanja. To su:

- Metoda verbalne komunikacije (metoda usmenog izlaganja).
- Metoda demonstracije (vizuelna metoda).
- Tekstualna didaktička metoda (udžbenik, priručnik...).

Metoda verbalne komunikacije – opisivanje i objašnjenje, se najviše koristi u obučavanju motoričkih zadataka. Ona se dopunjuje sa metodom demonstracije, jer demonstracija je uvek praćena objašnjavanjem i opisivanjem.

Metoda demonstracije takođe se najčešće koristi u procesu obučavanja. Najefikasniji i nezamenljiv je metod. Ispitivanja su pokazala da se upotrebom audiovizuelnih sredstava smanjuje vreme za sticanje veština i navika za 19 do 53 % (Lazarević, 1974).

„Živa reč“ i uživo pokazan pokret su nezamenljiva i najefikasnija sredstva obučavanja!

Tekstualna didaktička metoda može se definisati kao pomoć prethodnim dvema metodama u stvaranju što potpunije slike o zadatku koji treba ili se već uči. To su: knjige, priručnici, kinetogram i slično.

Kada se sve navedeno uzme u obzir: u kom dobu dete treba da počne da se bavi određenom sportskom aktivnošću i dinamiku razvoja motoričkih sposobnosti, zastupljenost opšteg i specifičnog rada u određenom periodu razvoja, pedagoške principe i metode rada, tek tada se može pristupiti nekom organizovanom obliku rada sa decom.

2. ANTROPOMOTORIČKE SPOSOBNOSTI

Motoričke sposobnosti se hipotetički određuju kao urođene, relativno stabilne karakteristike čoveka, i čine osnovu određenog tipa motoričkog odgovora (akcije) (Karalejić, Jakovljević, 2009).

Dimenzije antropomotoričkih sposobnosti uslovljene su, u manjoj ili većoj meri, genetskim faktorom, ali se na njihov razvoj može uticati posebnim tretmanom. Od nivoa razvijenosti osnovnih antropomotoričkih sposobnosti zavisice i uspešnost u savladavanju novih kretnih navika.

2.1. Opšte antropomotoričke sposobnosti

Snaga. Po većini autora primarna sposobnost, od koje zavisi celokupan prostor čovekovog kretanja. Snaga je sposobnost mišića da deluje relativno velikim silama, pri manjem spoljašnjem otporu, ali pri velikim brzinama skraćanja mišića (Kukolj, 2006). Koeficijent urođenosti je veoma mali, tako da odgovarajućim fizičkim vežbanjem može se znatno uticati na razvoj snage.

Sila. Sposobnost mišića da realizuje veliku napetost u statičkim uslovima, ili protiv velikog otpora, pri malim brzinama mišićnog skraćanja (Kukolj, 2006).

Brzina. Sposobnost izvršenja pokreta i kretanja za najkraće vreme, s obzirom na date uslove. Pri tome se podrazumeva da izvršenje zadatka ne traje dugo i da ne dolazi do zamora (Zaciorski, 1969). Postoje tri oblika ispoljene brzine:

- o Latentno vreme ispoljene reakcije.
- o Brzina pojedinačnog pokreta.
- o Frekvencija pokreta.

Izdržljivost. Sposobnost vršenja rada unapred zadatim intenzitetom, bez smanjenja efikasnosti, a osnovna karakteristika u ispoljavanju izdržljivosti odnosi se na suprotstavljanju zamoru (Kukolj, 2006.). Određena je pre svega, nasleđem, ali spoljašnji faktori imaju svog udela i to od 20 – 30%. Deli se na opštu i specifičnu izdržljivost. Opšta izdržljivost se može poistovetiti sa osnovnim vidom izdržljivosti koji je jednak genetskom nivou i na koga se veoma

malo može uticati trenažnim procesom. Specifična izdržljivost je izdržljivost u određenim sportskim granama.

Pokretljivost, gipkost ili fleksibilnost. Sposobnost izvođenja pokreta velikih amplituda (Zaciorski, 1969). Različita je u odnosu na pol, uzrast, doba dana, telesnu ili spoljašnju temperaturu, sistemsku ili trenutnu aktivnost, stanja nervnog sistema, gipkosti mišića, vezivnog tkiva i oblika zglobova i drugo. Nedostatak gipkosti se može negativno odraziti na usavršavanje brzine, snage, izdržljivosti, spretnosti, tako i da ometa tok usvajanja novih pokreta.

Ravnoteža. Sposobnost održavanja položaja ljudskog tela ili predmeta u balansu. Neki autori navode da je ravnoteža sposobnost da se ona što je moguće pre ponovo uspostavi, posle njenog narušavanja. Deli se na statičku i dinamičku ravnotežu. Statička ravnoteža podrazumeva sposobnost zadržavanja jednog položaja, a dinamička ravnoteža zadržavanje ravnoteže u kretanju, odnosno izabраних položaja i njihove promene u kretanju (Karalejić, Jakovljević 2008).

Preciznost. Motorička preciznost podrazumeva sposobnost izvođenja pokreta tačno usmerenih i doziranih u prostoru i vremenu. Dva vida preciznosti:

- o Vođenje određenog predmeta ili dela tela do cilja (ciljanje) i
- o Usmeravanje određenog predmeta, projektila u cilj (gađanje) (Karalejić, Jakovljević, 2008).

Koordinacija. Sposobnost pravilnog, brzog, racionalnog i snalažljivog organizovanja kretanja u promenjenim uslovima spoljašnje sredine (Kukolj, 2006.). O koordinaciji se još govori kao o antropomotoričkoj sposobnosti koja koordinira svim ostalom fizičkim potencijalima i organizuje ih u precizne, optimalne po snazi i brzini, motorne celine.

2.2. Vidovi opštih motoričkih sposobnosti zastupljenih u košarci

Pod motoričkim sposobnostima košarkaša podrazumevaju se one latentne dimenzije koje uslovljavaju kretne aktivnosti košarkaša, bez obzira da li se radi o urođenim ili treningom izgrađenim, odnosno stečenim. Za uspešno izvođenje košarkaških veština, motoričke dimenzije su primarne, tj. njihova optimalna razvijenost omogućava bolji rezultat.

Prihvatajući model generalnog motoričkog faktora, kod košarkaša se može posmatrati kao „lanac koji je jak koliko mu je jaka najslabija karika“. Te „karike“ su sposobnosti: košarkaška koordinacija, košarkaška brzina, košarkaška preciznost, košarkaška ravnoteža, košarkaška pokretljivost i košarkaška snaga. Sve ove sposobnosti su više – manje hipotetički definisane, jer je nemoguće izdvojiti generalnu motoričku sposobnost i izmeriti je. Košarka je aktivnost koja zahteva optimalni razvoj svih navedenih sposobnosti, što je osnovni putokaz treninga.

Košarkaška koordinacija predstavlja sposobnost integrisanja senzornih, nervnih i koštano-mišićnih sistema, radi kontrole pojedinih delova tela uključenih u složena kretanja, koja se integrišu u pojedinačni pokušaj da se postigne željeni cilj. Smatra se da je ona odgovorna za izvođenje složenih kretanja, a karakteriše se kao najkompleksnija i najmanje istražena motorička sposobnost. Složenost košarkaške koordinacije se ogleda u prepoznavanju različitih elemenata drugih sposobnosti i njihovog ispoljavanja: ravnoteže, brzine reakcije, diferencijacije pokreta, skočnost, preciznost i ritam pokreta, koncentracija, percepcija vremena i prostora. Košarkaška tehnika nije ništa drugo nego specifična koordinacija u kojoj se može prepoznati koordinacija ruku, nogu i celog tela.

Košarkaška preciznost predstavlja sposobnost za precizno određivanje pravca i intenziteta kretanja. U odnosu na cilj košarkaške igre, preciznost u postizanju pogotka čini se kao najvažnija motorička sposobnost. Međutim, bilo bi površno takvo gledište, jednako je važna i preciznost u kretanju sa i bez lopte, dodavanju, postavljanju igrača...

Košarkaška brzina sposobnost za brzo izvođenje, pre svega, jednostavnih motoričkih zadataka. Košarka se najčešće naziva igrom brzine. To je ispravno u pogledu brzine reakcije, gde košarkaši najčešće treba da reaguju na vizuelne signale, kao što su: protivnički igrači, saigrači, lopta, linije terena i drugo; a jednim delom na auditivne: verbalna komunikacija u odbrani i napadu, zvučni signali, sudija. Brzina pojedinačnog pokreta takođe je značajna u pojedinim aspektima igre: brzina kretanja celog tela je vrlo važna, jer je potrebno premestiti celo telo, što je pre moguće, sa jedne pozicije u drugu. Pogotovo što u košarci dominiraju aciklična kretanja i brzina takvih kretanja je zavisna od nivoa sinhronizacije mišića i od veličine potrebne sile za takva kretanja. Ciklična kretanja su zastupljena u košarci, ali se nikada njima ne prelazi dužina veća od 20 metara, stoga ne dolazi do razvoja maksimalne brzine.

Košarkaška pokretljivost predstavlja sposobnost košarkaša da izvodi košarkaške pokrete i kretanja u optimalnim amplitudama. Razvoj ove sposobnosti na odgovarajući nivo omogućava preciznije, brže i eksplozivnije izvođenje košarkaških kretanja, odnosno povećava ekonomičnost i racionalnost kretanja. Pokretljivost pomaže poboljšanje opšteg motoričkog statusa košarkaša, otpornost povređivanju zglobovno - tetivnog aparata.

Košarkaška ravnoteža sposobnost korekcije i suprotstavljanja delovanju sile gravitacije i drugih aktivnih otežavajućih sila i faktora. Ravnoteža košarkaša zavisi od: površine oslonca, pozicije i mase tala. Poseban značaj za košarku ima dinamička ravnoteža. Na primer, kod obilaženja protivnika driblingom ili prodiranja driblingom na koš, projekcija težišta tela je u jednom trenutku pada izvan površine oslonca, a košarkaš je i dalje u ravnotežnom položaju! Smatra se da dobru ravnotežu ima ne onaj košarkaš koji je nikada ne gubi, nego onaj koji je brzo uspostavi kada se ona naruši.

Košarkaška snaga sposobnost suprotstavljanju tela košarkaša spoljašnjem otporu mišićnim naprezanjima. Košarka pored brzih kretanja, zahteva ispoljavanje određenih tipova snage: brzinska, repetitivna i eksplozivna. U neposrednoj igri, manifestuju se specifične sposobnosti koje su visokom procentu određene snagom: skočnost, startna brzina, ubrzanje, zaustavljanje i usporenje i drugo. Cilj je da se složena košarkaška kretanja izvode sa što većom mišićnom silom u što kraćem vremenu i da se to, ako je potrebno, može ponoviti više puta.

3. RAZVOJNE KARAKTERISTIKE DEVOJČICA UZRASTA 10 – 12 GODINA

Uzrast 10 – 12 godina, prema periodizacijama koje se mogu naći u literaturi, spada u period poznog detinjstva ili predadolescencije.

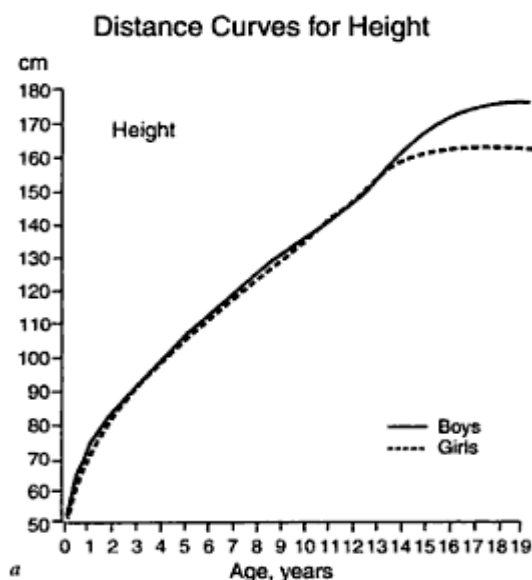
Što se tiče morfološkog razvoja u ovom periodu rast u visinu prati intenzivan porast mase tela, gde se rast nastavlja, 2 – 3 cm na godišnjem nivou, a prirast telesne mase je oko 3 kg godišnje.⁶ Od 7. – 12. godine života razvoj nervnog sistema ima umereniji tok, gde na kraju ovog perioda razvoj nervnog sistema dostiže 90 % od ukupnog razvoja. Menstruacija se

⁶ <http://www.livestrong.com/article/144118-physical-development-7-12-year-olds/>

prosečno pojavljuje u 12,5 godina, te se može reći da se u ovom periodu devojčice nalaze u prepubertetskom periodu. Sa aspekta morfološkog razvoja, ovo je prva faza usporenog razvoja u kojoj dolazi do usaglašavanja funkcija nervno – mišićnog sistema i morfoloških karakteristika, što omogućava brži razvoj karakteristika kretanja.

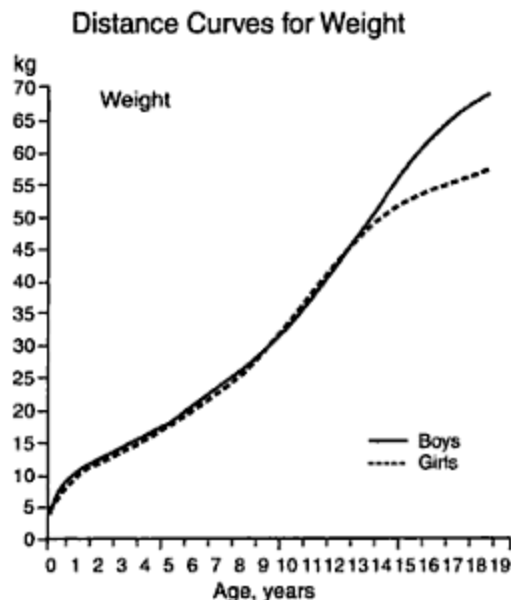
Grafik broj 2 ukazuje visinu dece oba pola od rođenja, do 19. godine života. Devojčice uzrasta 10 – 12 godina, dostižu prosečnu visinu od 130 do 140 cm (Malina i saradnici, 1991).

Grafik broj 2 : Visina dece oba pola od rođenja, do 19. godine života (Malina i saradnici, 1991).



Grafikon broj 3 pokazuje prosečnu težinu dece oba pola, od rođenja do 19. godine života. Devojčice uzrasta 10. – 12. godine, prosečno su teške 30 – 40 kg (Malina i saradnici, 1991).

Grafikon broj 3 : Prosečna visina dece oba pola, od rođenja do 19. godine života (Malina i saradnici, 1991).



Motorički razvoj je u ekspanziji, jer je period od 7. – 12. godine karakterističan kao povoljan za razvoj kretanja, harmonizaciju u celini i manifestacije motorne aktivnosti. Dete ovog uzrasta je prilično nezavisno kada je reč o fizičkim aktivnostima, a njegova koordinacija i ravnoteža se poboljšavaju tokom vremena, zajedno sa brzinom i snagom. Trčanje, hvatanje, bacanje, balansiranje, penjanje postaje lakše. Dolazi i do napretka u finim motornim radnjama, kao što su pisanje, sviranje instrumenta. Parametri rasta devojčica ovog doba su u glavnom zavisni od naslednog faktora. Međutim, faktor igre, vežbanja, sna i ishrane su takodje od velikog značaja. Preporučena fizička aktivnost za decu od 10 – 12 godina je oko 60 minuta dnevno, 4 puta nedeljno.⁷ Organizovana fizička aktivnost u klubovima pomaže deci da se osećaju samostalno, izgrade osećaj odgovornosti i stabilne odnose van porodice.

Karakteristike psihološkog razvoja za period zrelog detinstva karakterističan je po tome što pažnja postaje stabilnija, dok su emocije neposredne, jasne i kratkotrajne. Sa aspekta vežbanja, treba istaći da deca u ovom periodu uče bolje, više i brže, u odnosu na druge razvojne periode.

Ovaj uzrastni period karakterističan je po socijalnim i emotivnim promenama. Vršnjaci iz okoline imaju jak uticaj na ponašanje deteta, gde grupe vršnjaka postaju sve stalnije i

⁷ <http://www.livestrong.com/article/123121-physical-development-12yearolds/>

zasnivaju se na sličnostima interesovanja. Deca u ovom periodu sve više teže ka samostalnosti. Još uvek nema bitnijih razlika između dečaka i devojčica, sve do adolescencije. U ovom razdoblju počinje da se naslućuje šta je odrastanje i da spoznaje put ka zrelosti za koji se polako priprema. Za decu koja su u ovoj pred-tinejdžerskoj fazi, život se polako komplikuje, a posebno za devojčice.

Kvalitativni skok u intelektualnom razvoju je dostizanje stadijuma formalnih operacija na uzrastu 11. – 12. godine. Pojavljuje se hipotetičko-deduktivno mišljenje koje omogućava sposobnost predviđanja događaja, razmišljanje o sopstvenim procesima mišljenja (meta-kognicija), gde se javlja viši nivo sistema pojmova koji proširuju mogućnosti apstraktnog mišljenja.

Navedene karakteristike razvoja nisu međusobno nezavisne, pre bi se moglo reći da biološke promene predstavljaju osnovu za psihosocijalne promene tokom razvoja, a psihološki razvoj dece postaje prepoznatljiv kroz njihovu socijalizaciju, kroz voljne radnje i doživljavanje telesne celovitosti.

Uticaj profesora fizičkog vaspitanja / trenera neće izmeniti prirodan tok razvoja organizma deteta, ali će pravilnim izborom sredstava i doziranjem opterećenja, odgovarajućom primenom forme rada, doprineti pravilnosti razvoja u pojedinim fazama, a na taj način doprineti integralnom razvoju dece.

4. PREDMET, CILJ I ZADACI ISTRAŽIVANJA

Predmet rada su motoričke sposobnosti košarkašica uzrasta 10 – 12 godina i njihov razvoj pod uticajem jednogodišnjeg trenažnog procesa.

Cilj rada je da se utvrde efekti jednogodišnjeg treninga na razvoj motoričkih sposobnosti kod košarkašica uzrasta 10 – 12 godina.

Zadaci rada:

- Da se izvrši pregled literature, a zatim da se izaberu najprikladnija baterija testova za testiranje odabrane grupe devojčica uzrasta 10 – 12 godina.
- Da se obezbede potrebni uslovi za sprovođenje testiranja : vreme i trajanje testiranja, priprema ispitanika, priprema potrebne opreme i rekvizita.
- Da se prikupe podaci merenjem motoričkih sposobnosti pokazatelja eksplozivne snage opružača nogu, eksplozivne snage mišića ruku i pregibača trupa, brzine kretanja, fleksibilnosti lumbalnog dela trupa i karličnog pojasa, repetativne snage mišića i pregibača trupa, frekvencije pokreta i izdržljivosti u sili mišića ruku i ramenog pojasa, na inicijalnom merenju, merenju nakon 6 meseci i na finalnom merenju.
- Da se obrade podaci odgovarajućim statističkim postupcima kako bi se uvidelo da li je tokom ponovljenih merenja došlo do značajnih promena na indikatorima zavisnih varijabli.
- Da se da zaključak o utvrđenim promenama.

5. METODOLOGIJA

5.1. Uzorak ispitanika

Testiranje je sprovedeno sa košarkašicama Košarkaškog kluba „Kris - kros“ iz Pančeva, uzrasta 10 – 12 godina. Sva tri testa prošle su ukupno 18 košarkašica. Mora se napomenuti da je inicijalnim merenjem bile obuhvaćene ukupno 22 košarkašice, ali je došlo do osipanja broja devojčica, zbog izostanka sa jednog od narednih testiranja. Prosečna starost košarkašica iznosi 11 godina i 4 meseci, najmlađa košarkašica ima 10 godina i 6 meseci, dok najstarija košarkašica 12 godina i 3 meseca (gledano u odnosu na finalno testiranje izvršeno 1. decembra 2011. godine). Standardna devijacija iznosi 0,64 godina, a koeficijent varijacije iznosi 5,65 % što ukazuje na homogenost grupe što se uzrasta tiče. Ni jedna testirana košarkašica nije imala pređašnje košarkaško iskustvo.

Inicijalno testiranje je izvršeno 1. decembra 2010. godine, zatim je usledilo drugo testiranje 6 meseci kasnije, 30.05.2011. godine, i finalni test je izvršen 1. decembra 2011. godine. Sve sa ciljem da se utvrdi uticaj jednogodišnjeg treninga na motoričke sposobnosti mladih košarkašica.

5.2. Tok istraživanja i program treninga

Testirana grupa košarkašica uzrasta 10 – 12 godina je oformljena sredinom septembra 2010. godine, kao najmlađa ženska selekcija košarkaškog kluba „Kris - kros“ iz Pančeva. Treninzi se održavaju tri puta nedeljno (utorkom, četvrtkom i subotom) u trajanju od 90 minuta.

Sadržaj treninga prvih dva i po meseca je bio orijentisan na upoznavanje novoformirane grupe košarkašica sa pravilima košarkaške igre, košarkaškim terenom, loptom. Obučavana su držanja i kontrola lopte, dodavanja, vođenje lopte, dvokorak sa jače i slabije strane, skok šut, košarkaški stav u napadu. Korišćene su elementarne igre koje su sadržale elemente košarkaške

igre u cilju poboljšanja manipulisanja loptom. Obučavana je i tehnika trčanja. Ovaj period je obeležio rad na razvoju aerobnih sposobnosti mladih početnica u košarci.

Decembar 2010. godine : Obučavan šut polaganja lopte, pivotiranje, naskok iz jednog i dva kontakta. Obnavljani su slabije usvojeni elementi. Koriste se vežbe snage sa sopstvenim telom. Igrom 5:5 se primenjuju i koriguju naučeni elementi.

Januar 2011. godine : Usvajanje direktnog i ukrštenog polaska u dribling iz stava trostruke pretnje, horog šut, vođenje lopte sa različitim zadacima (obaranje i nameštanje čunjeva, sa kretanjem u nazad...). Pri igri 5 : 5 daju se osnovna uputstva o odbrani (kretanje i položaj u odnosu na igrača u napadu, položaj lopte i koša) i insistira se na odbrambenom stavu.

Februar 2011. godine : Usavršavanje osnovnog odbrambenog stava, kretanje u odbrambenom stavu (napred, nazad, po linijama terena), i sa napadačem (dirigovana odbrana). Obučavanje prednje, srednje i zadnje promene pravca kretanja, demarkiranje („iskorači i utrči“, „L“ i „V“ kretanja). Primenjuju se elementarne i štafetne igre koje sadrže jedan ili više obučavanih elemenata.

Mart 2011. godine : Igra 1:1 dirigovano, a zatim situaciono. Šut sa različitih pozicija i distanci. Permanentno usavršavanje do sada naučenih elemenata košarkaške tehnike.

April 2011. godine : Napad 2:0 i 3:0 preko celog terena, zatim sa dirigovanom odbranom, pa situaciono. Posle šuta, zagradi igrača, skok u odbrani. Igra 5:5 bez driblinga, insistiranje na kretanju u napadu i odbrani.

Maj 2011. godine : Napad 4:0 i 5:0 preko celog terena, prvo bez odbrane, zatim sa dirigovanom odbranom, pa situaciono. Organizovane su prijateljske utakmice sa košarkašicama iz klubova okolnih mesta.

Jun 2011. godine : Usavršavanje do sada obučanih elemenata tehnike, obučavanje tehnike igre centara. Obučavanje postavljanje blokada i finte šuta i polaska u dribling.

Jul 2011. godine : Pauza u trenažnom procesu.

Avgust 2011. godine : Početak trenažnog procesa, rad na razvijanju aerobnih kapaciteta košarkašica. Ekipa u drugoj polovini meseca odlazi na pripreme na Divčibare, gde je cilj da se usavrše do sada naučeni elementi košarkaške tehnike, druženje i bolje međusobno upoznavanje.

Septembar 2011. godine : Taktička priprema za predstojeću takmičarsku sezonu : napad na odbranu „čovek na čoveka“. Usavršavanje odbrane : kretanje, položaj u odnosu na poziciju lopte, igrača, koša. Obučavanje u pomaganju u odbrani.

Oktobar 2011. godine : Taktička priprema - obučavanje postavljanje jednostavnih pozicionih napada na odbranu „čovek na čoveka“. Početak takmičarske sezone.

Novembar 2011. godine : Treninzi se prilagođavaju rasporedu utakmica, rad na odbrani

5.3. Uzorak varijabli i instrumenti

Varijable iz prostora opšte motorike :

- Eksplozivna snaga opružača nogu (ESON),
- Eksplozivna snaga mišića ruku i pregibača trupa (ESRT),
- Brzina kretanja (BK),
- Fleksibilnost lumbalnog dela trupa i karličnog pojasa (FTK),
- Repetativna snaga mišića pregibača trupa (RSPT),
- Izdržljivost u sili mišića ruku i ramenog pojasa (ISRR).

Za procenu ovih sposobnosti, korišćeni su sledeći testovi :

- Skok u dalj (eksplozivna snaga opružača nogu),
- Bacanje medicine (eksplozivna snaga mišića ruku i pregibača trupa),
- Trčanje na 30m (brzina kretanja),
- Pretklon u sed (fleksibilnost lumbalnog dela trupa i karličnog pojasa),
- Ležanje – sed (repetativna snaga mišića pregibača trupa),
- Izdržaj u zgibu (izdržljivost u sili mišića ruku i ramenog pojasa).

Svaki od navedenih testova je demonstriran ispitanicama pre nego što je sprovedeno merenje. Testiranje je izvršeno u sportskoj hali

Test skok u dalj iz mesta meri eksplozivnu snagu čiji je koeficijent urođenosti 0,80 (Marinković, Bogdanović, 2009). Eksplozivna snaga se karakteriše maksimalnom mišićnom kontrakcijom za što kraće vreme, sa ciljem da se izvrši konkretan motorički zadatak (pomeranje tela u prostoru ili delovanje na neki objekat iz okoline). Test je izvršen tako što je svaka ispitanica imala zadatak da iz stojećeg položaja, sa mesta odraza označenom samolepljivom trakom, što dalje odrazi, ranije demonstriranom tehnikom. Merna traka 0 – 300 cm se prostirala uz mesto doskočišta, pomoću koje se očitavala dužina skoka. Ispitanica se ne sme pomeriti posle doskoka, dok se ne utvrdi dužina skoka (meri se od startne linije do zadnjeg dela pete najbližoj startnoj liniji). Svaka ispitanica je ponovila skok dva puta, a beležen je bolji rezultat.

Test bacanja medicine od 4 kg meri eksplozivnu snagu ruku i ramenog pojasa i pregibača trupa. Bacanje se vrši sa označene startne linije, sa koje ispitanica treba da baci medicinsku loptu što je dalje moguće, prikazanom tehnikom (iznad glave, obručno). Merna skala 0 – 600 cm postavljena je uz bacačku površinu, radi lakšeg očitavanja dužine bacanja. Bacanje se vrši dva puta, u obzir se uzima bolji rezultat.

Test trčanja na 30 metara meri brzinu kretanja. Brzina podrazumeva sposobnost izvođenja pokreta ili kretanja maksimalno mogućom brzinom za date uslove, gde se pretpostavlja da kretanje ne traje dugo i da je spoljašnji otpor mali. Brzina, pre svega, zavisi od urođenih predispozicija (oko 95%). Ispitanice su imale zadatak da iz visokog starta, sa označene startne linije, što brže pređu razdaljinu od 30 m. Test se izvršava jedanput.

Testom pretklon u sedu se meri fleksibilnost lumbalnog dela trupa i karličnog pojasa. Odgovarajućim treningom se može dosta uraditi na razvoju gipkosti koja je bitna motorička sposobnost za prevenciju od povreda. Ispitanica u sedećem položaju ima zadatak da stopala postavi ravno na merni sanduk, a vrhove prstiju na ivice gornje ploče. Zatim savija trup i ispruža ruke što moguće dalje napred, dok su kolena opružena. Ispitanica treba da ostane u najdaljoj poziciji koju može dostići, dok se ne očitaju vrednosti sa merne skale na sanduku. Test se obavlja dva puta, beleži se bolji rezultat.

Test ležanje – sed meri repetativnu snagu mišića pregibača trupa. Repetativna snaga predstavlja sposobnost dugotrajnog rada sa opterećenjem ne većim od 75% od maksimuma. Ovde je slučaj relativnoj repetativnoj snazi, jer sportista savladava težinu sopstvenog tela. U ovom testu ispitanica sedi na strunjači, uspravljenih leđa, šaka sklopljenih na temenu. Kolena su savijena pod uglom od 90 stepeni, peta i stopalo su pravo položeni na strunjaču. Zatim leže na leđa, dotičući ramenima strunjaču, a potom se vraća u sedeći položaj sa laktovima ispred, tako da njima može dotaći kolena. Sve vreme šake su sklopljene na temenu, a asistent drži stopala pričvršćene za podlogu. Na zadati znak ova akcija se ponavlja što je moguće brže za 30 sekundi. Ovaj test se radi jedanput.

Izdržaj u zgibu procenjuje izdržljivost u sili mišića ruku i ramenog pojasa. Izdržljivost u sili predstavlja sposobnost izvođenja zadatog pokreta do otkaza ili zadržavanja položaja tela ili tega u zadatom položaju što je moguće duži vremenski period. Test se izvodi tako što se ispitanice dovode u položaj visa u zgibu (hvat u širini ramena). Cilj je da se ovaj položaj zadrži što je moguće duže, a bez doticaja brade o šipku. Kada se nivo očiju spusti ispod šipke, merenje vremena prestaje. Test se vrši jedanput.

5.4. Obrada podataka

U obradi podataka dobijenih istraživanjem od postupaka deskriptivne statistike primenjena je srednja vrednost (MEAN), standardna devijacija (SD), minimum (MIN), maksimum (MAX) i koeficijent varijacije (CV%). Od univarijantnih postupaka primenjen je T-test (jednosmerni, parni uzorci). Obrada podataka je vršena pomoću programa za statističku obradu podataka Microsoft Office Excel 2007.

6. REZULTATI I DISKUSIJA

6.1. Analiza motoričkih sposobnosti košarkašica na inicijalnom merenju

Tabela broj 5 pokazuje rezultate inicijalnog testiranja koje je sprovedeno 1. decembra 2010. godine .

Tabela broj 5. Rezultati inicijalnog merenja.

Rezultati ukazuju da kod testa skoka u dalj, srednja vrednost iznosi 142,4 cm, najmanja vrednost 100 cm, a najveća 177 cm. Srednja vrednost testa bacanja medicinke iznosi 434,1 cm, najmanja vrednost je 294 cm, dok najveća vrednost iznosi 651 cm. Srednja vrednost trčanja na 30 m iz visokog starta iznosi 4,9 sekundi, najmanja vrednost je 4 sekunde koja predstavlja najbolji rezultat, dok najveća vrednost iznosi 7,2 sekunde – najlošiji rezultat. Srednja vrednost testa pretklon u sedu iznosi 3,8 cm, minimalna vrednost je 0 cm, a najveća vrednost je 12 cm. Prosečna vrednost testa ležanje – sed iznosi 16,8 ponavljanja, minimalna vrednost 6 ponavljanja, a maksimalna vrednost 21 ponavljanje za 30 sekundi. Prosečna vrednost testa izdržaja u zgibu iznosi 28,9 sekundi, minimalna vrednost iznosi 3 sekunde, dok maksimalna vrednosti iznosi 61 sekundu.

Koeficijent varijacije je u 4 testa manji od 30%, što ukazuje, prosečno gledano, na relativnu homogenost grupe o odnosu na motoričke sposobnosti koje se tiču testova skoka u dalj, bacanje medicinke, trčanje na 30m i ležanje – sed. Odnosno, grupa je homogena što se tiče sledećih motoričkih sposobnosti : brzinske snage opružaća nogu, ruku i pregibača trupa, brzine kretanja i repetativna snaga pregibača trupa. Grupa nije homogena u testovima pretklon u sedu (koeficijent varijacije iznosi čak 97,5 %) i u testu izdržaja u zgibu (koeficijent varijacije uznosi

64,2 %). Odnosno, grupa nije homogena u motoričkim sposobnostima fleksibilnosti lumbalnog dela trupa i karličnog pojasa i izdržljivosti u sili mišića ruku i ramenog pojasa.

6.2. Analiza motoričkih sposobnosti košarkašica nakon 6 meseci od inicijalnog merenja

Tabela broj 6 prikazuje rezultate sprovedenog testiranja nakon 6 meseci od inicijalnog testiranja, obavljanog 30.05.2011. godine.

Tabela broj 6. Rezultati testiranja sprovedenog 6 meseci od inicijalnog testiranja.

Rezultati drugog testa ukazuju da kod testa skoka u dalj, srednja vrednost iznosi 152,44 cm, najmanja vrednost 110 cm, a najveća 184 cm. Srednja vrednost testa bacanja medicinke iznosi 461,61 cm, najmanja vrednost je 300 cm, dok najveća vrednost iznosi 663 cm. Srednja vrednost trčanja na 30 m iz visokog starta iznosi 4,68 sekundi, najmanja vrednost je 3,92 sekunde, što je i najbolji rezultat, dok najveća vrednost iznosi 6,24 sekunde – koji predstavlja najlošiji rezultat. Srednja vrednost testa pretklon u sedu iznosi 5,28 cm, minimalna vrednost je 0 cm, a najveća vrednost je 13,5 cm. Prosečna vrednost testa ležanje – sed iznosi 20,89 ponavljanja, minimalna vrednost 13 ponavljanja, a maksimalna vrednost 28 ponavljanja za 30 sekundi. Prosečna vrednost testa izdržaja u zgibu iznosi 27,4 sekundi, minimalna vrednost iznosi 0 sekundi, dok maksimalna vrednost iznosi 68 sekundi.

I na drugom testiranju koeficijent varijacije je u 4 testa manji od 30%, što ukazuje, prosečno gledano, na relativnu homogenost grupe o odnosu na motoričke sposobnosti koje se tiču testova skoka u dalj, bacanje medicinke, trčanje na 30m i ležanje – sed. Grupa nije homogena u testovima pretklon u sedu, gde koeficijent varijacije iznosi 78,68 % i u testu izdržaja u zgibu, čiji je koeficijent varijacije 74,35 %. Odnosno, grupa nije homogena u motoričkim sposobnostima fleksibilnosti lumbalnog dela trupa i karličnog pojasa i izdržljivosti u sili mišića ruku i ramenog pojasa.

6.3. Analiza motoričkih sposobnosti košarkašica nakon godinu dana od inicijalnog merenja

Finalno testiranje sprovedeno je 1. decembra 2011. godine , čiji su rezultati prikazani tabelom broj 7.

Tabela broj 7. Rezultati finalnog merenja.

Srednje vrednosti testa skoka u dalj iznosi 155,3 cm, najniža vrednost je 109 cm, a najbolji rezultat je 202 cm. Što se tiče testa bacanja medicinke srednje vrednost iznosi 483,9 cm, najmanja vrednost iznosi 316 cm, a najveća vrednosti iznosi 667 cm. Što se tiče rezultata testa trčanja na 30m prosečna vrednost iznosi 4,5 sekundi, najbolji rezultat iznosi 4 sekunde, a najlošiji 5,73 sekundi. Test pretklon u sedu pokazuje srednje vrednosti od 7,6 cm, minimalna vrednost je 0,5 cm, a maksimalna vrednost iznosi 18 cm. Srednja vrednost testa ležanje – sed je 24,2 ponavljanja, najniža vrednost iznosi 15 ponavljanja, a najveća vrednost iznosi 34 ponavljanja. Srednja vrednost testa izdržaja u zgibu iznosi 34,2 sekunde, minimalna vrednost iznosi 0 sekundi, a najbolji rezultat je 70 sekundi.

Koeficijent varijacije u 4 testa je manji od 30% što ukazuje na relativnu homogenost grupe u testovima skoka u dalj, bacanje medicinke, trčanju na 30m i u testu ležanje – sed. Koeficijent varijacije u testovima pretklon u sedu i izdržaj u zgibu je veći od 30%, što ukazuje na relativnu heterogenost grupe u ova dva testa.

Rezultati pilot projekta Republičkog zavoda za sport Srbije „ Fizička razvijenost i fizičke sposobnosti dece osnovnoškolskog uzrasta “ mogu poslužiti kao pokazatelji određenih motoričkih sposobnosti opšte populacije.⁸ Merenje je sprovedeno na učenicima 5 osnovnih škola, 2009. godine. Što se tiče testa skoka u dalj, učenice uzrasta od 12 godina, prosečno su skočile 146,13 cm, gde je testirana populacija košarkašica prosečno bolja za 9,18 cm. Na testu pretklona u sedu, učenice su ostvarile prosečan rezultat od 20, 37 cm, koji je bolji u odnosu na košarkašice, koje su na ovom testu zabeležile prosečan rezultat od samo 7,6 cm. Prosečni

⁸ <http://www.rzsport.gov.rs/download/file/ka1.pdf>

rezultat testa ležanje – sed kod učenica je iznosio 19,65 ponavljanja, dok su košarkašice ovaj test uradile bolje za 4,55 ponavljanja u proseku. Test izdržaj u zgibu ima prosečne vrednosti kod učenica 7,6 sekundi, a kod košarkašica je ovaj rezultat za 26,6 sekundi bolji.

Poređenjem rezultata merenja košarkašica i školske dece iste uzrasne dobi, uviđa se da košarkašice nisu ostvarile bolji rezultat samo u testu pretklona u sedu, dok su u svim ostalim testovima ostvarile bolji prosečan rezultat. Može se zaključiti da buduću trenažnu aktivnost treba usmeriti na razvoj gipkosti, kao važnu motoričku sposobnost koja pomaže usvajanje i izvođenje tehničkih elemenata, kao i prevenciju od povreda.

Dobijene razlike inicijalnog testiranja i testiranja obavljanog nakon 6 meseci

Tretiranjem podataka T-testom, inicijalnog merenja i testiranja nakon 6 meseci, dobijena je statistički značajna razlika između pomenuta dva merenja, u četiri od šest testova. Nivo statističke značajnosti što se tiče testova skoka u dalj, bacanje medicinke, pretklon u sedu, i u testu ležanje – sed iznosi $p = 0.000$. Nivo statističke značajnosti za test trčanja na 30m iznosi $p = 0,005$. U testu izdržaja u zgibu, poređenjem rezultata dobijenih sa inicijalnog i testiranja nakon 6 meseci, nije uočena statistički značajna razlika. Rezultati T – testa su prikazani u tabeli broj 8.

Tabela broj 8. Rezultati T – testa dobijenih poređenjem inicijalnim merenjem i merenjem nakon 6 meseci.

Dobijene razlike merenja nakon 6 meseci i finalnog testiranja

Poređenjem dobijenih razlika u rezultatima merenja nakon 6 meseci od inicijalnog testiranja i na finalnom merenju dobijeni su sledeći rezultati : od ukupno šest testova, kod pet testova je uočena statistički značajna razlika. Statistički značajna razlika sa $p = 0,000$ dobijena je kod testova preklon u sedu, ležanje – sed, i kod testa izdržaja u zgibu. Statistički značajna razlika sa vrednošću $p = 0,001$ dobijena je kod testa bacanje medicinke, a kod testa trčanja na 30 m dobijena je statistička razlika sa vrednošću $p = 0,014$. U testu skok u dalj nije dobijena statistički značajna razlika, gde $p = 0,108$.

Tabela broj 9. Rezultati T – testa poređenjem rezultata izmerenih na testiranju 6 meseci od inicijalnog merenja i na finalnom testu.

6.4. Analiza i diskusija dobijenih rezultata na sprovedenim merenjima

U cilju boljeg uviđanja efekata jednogodišnjeg trenažnog procesa na razvoj motoričkih sposobnosti košarkašica rezultati merenja će biti interpretirani pojedinačno po testovima, da bi se bolje uvidele eventualne promene koje su usledile u roku od godinu dana.

Grafikon broj 2 . Prosečne vrednosti testa skoka u dalj.

Prosečna vrednost testa skoka u dalj dobijena na inicijalnom merenju iznosi 142,4 cm, na testiranju 6 meseci od inicijalnog, vrednosti testa iznose 152,4 cm, a vrednost ovog testa na finalnom merenju je 155,3 cm. Može se zaključiti da je prosečno skok u dalj poboljšán za 10 cm, u odnosu na prvo merenje i 2,9 cm u odnosu na drugo merenje. Ukupan prosečan napredak, što se tiče ove varijable, a poređenjem inicijalnog i finalnog merenja iznosi 12,9 cm.

Rezultati T – testa dobijeni poređenjem rezultata prvog i drugog merenja testa skoka u dalj, ukazuju da postoji statistički značajna razlika u pomenutim rezultatima. Dok u poređenju rezultata drugog i finalnog merenja postoji poboljšanje rezultata u odnosu na prethodno merenje, ali nije statistički značajno.

Poboljšanja rezultata na ovom testu predstavlja posledicu sprovođenja vežbi snage za donje ekstremitete (skokovi, čučnjevi,...), trčanje sa i bez lopte, insistiranje na kretanju u odbrambenom stavu. Što se tiče trenažnih sadržaja usmereni na razvoj eksplozivne snage

opružača nogu, potrebno ih je promeniti ili povećati njihov intenzitet, kako bi porast bio uočljiviji u narednom periodu.

Grafikon broj 3. Prosečne vrednosti testa bacanja medicinke.

Prosečna vrednost testa bacanja medicinke na inicijalnom merenju iznosi 434,1 cm, na ponovljenom testiranju nakon 6 meseci iznosi 461,61 cm, a prosečna vrednost finalnog testiranja je 483,9 cm. Što znači da su košarkašice u proseku dalje bacile medicinku za 27,51 cm u odnosu na prvo testiranje, i za 22,29 cm više na trećem testiranju u odnosu na drugo testiranje. Ukupno poboljšanje u ovom testu iznosi 49,8 cm u proseku za godinu dana.

T - test ukazuje da su poboljšanja rezultata na testiranjima statistički značajna. Statistička značajnost u poređenju prvog i dugog testiranja iznosi $p = 0,000$, a poređenje rezultata finalnog merenja i merenja nakon 6 meseci od inicijalnog testiranja iznosi $p = 0,001$.

Sadržaji trenažnog procesa su bile vežbe snage za jačanje ruku i pregibača trupa, obučavanje i usavršavanje različitih tehničkih elemenata koja su sadržala šuteve, dodavanja, hvatanja, bacanja, elementarne igre... Smatra se da su upravo ovi sadržaji doprineli poboljšanju rezultata na ovom testu.

Grafikon broj 4. Prosečne vrednosti testa trčanja na 30m.

Vrednosti inicijalnog merenja testa trčanja na 30m u proseku iznose 4,9 sekundi, prosečna vrednost drugog testiranja je 4,68 sekundi, a finalnog testa 4,5 sekundi. Može se zaključiti da je u proseku brzina trčanja poboljšana za 22 stotinke u odnosu na prvo testiranje i za 18 stotinki na finalnom testiranju. Prosečno gledano, košarkašice su za godinu dana poboljšale prolazno vreme na 30 m za 40 stotinki.

Postoje statistički značajne razlike u nastalim promenama rezultata : $p = 0,005$ kada se porede prvo i drugo testiranje i $p = 0,014$ kada se porede rezultati dugog i finalnog testiranja, T - testom.

Obučavanje i insistiranje na pravilnoj tehnici trčanja u procesu trenažne aktivnosti se smatra za posledicu poboljšanja vremena trčanja. Takođe brzini trčanja su doprinele i ubrzanja koja se javljaju u realnim situacijama igre, bilo sa loptom ili bez, kao i štafetne i elementarne igre koje su primenjivane namenski za razvoj brzine kretanja.

Grafikon broj 5. Prosečne vrednosti testa pretklon u sedu.

Prosečne vrednosti testa pretklona u sedu iznosi 3,8 cm na inicijalom testiranju, 5,28 cm na testiranju posle 6 meseci i 7,6 cm na finalnom merenju. Fleksibilnost lumbalnog dela trupa i karličnog pojasa košarkašica se prosečno poboljšala za 1,48 cm na drugom testiranju, a za 2,32 cm. Za godinu dana, prosečno gledano, rezultati ovog testa su se popravili za 3,8 cm (vrednost se na finalnom testu udvostručila u odnosu na inicijalno merenje).

T – testom su dobijene statistički značajne razlike poređenjem rezultata inicijalnog testiranja i testiranja nakon 6 meseci i poređenjem rezultata drugog testiranja i finalnog testiranja, gde je u oba slučaja $p = 0,000$.

Trenažni sadržaji koji su obuhvatali vežbe istezanja sa i bez rekvizita, doprineli su porastu ove motoričke sposobnosti. Međutim, potrebno je intenzifikovati primenu ovih vežbi kako bi se gipkost i dalje povećavala, kako radi boljeg usvajanja novih sadržaja i obnavljanje već usvojenih, tako i za bolju prevenciju od povreda.

Grafikon broj 6. Prosečne vrednosti testa ležanje – sed za 30 sekundi.

Test ležanje – sed iskazuje svoju prosečnu vrednost na inicijalnom merenju od 16,8 ponavljanja za 30 sekundi. Prosečna vrednost testiranja nakon 6 meseci od inicijalnog merenja je 20,89 ponavljanja, a finalnog merenja je 24,2 ponavljanja za 30 sekundi. Rezultati drugog testiranja je za 4,09 ponavljanja bolji od rezultata sa inicijalnog testiranja, a rezultati finalnog testiranja su prosečno bolji za 3,31 ponavljanje od prethodnog testiranja. Poređujući inicijalno i finalno testiranje, rezultati finalnog testa su bolji u proseku za 7,40 ponavljanja za 30 sekundi.

Navedeni rezultati i poređenja su statistički značajni, što pokazuje T – test, gde je $p = 0.000$ u oba slučaja gde se porede rezultati inicijalnog testiranja i testiranja nakon 6 meseci, kao i rezultati merenja nakon 6 meseci od inicijalnog sa rezultatima finalnog testiranja.

Do povećanja rezultata na ovom testu doprinele su različite vežbe za razvoj snage trbušnih mišića, koje su zadavane na treningu u sklopu elementarnih igara ili kao posebni zadaci.

Grafikon broj 8. Prosečne vrednosti testa izdržaja u zgibu

Prosečna vrednost testa izdržaj u zgibu, na inicijalnom merenju iznosi 28,9 sekundi, na testiranju posle 6 meseci prosečna vrednost je 27,4 sekundi, a vrednost finalnog testa je 34,2 sekunde. Poređenjem prva dva testiranja može se uočiti pad vrednosti izdržaja u zgibu za 1,5 sekundi u proseku. Kada se porede rezultati testiranja nakon 6 meseci i finalnog testa uočava se prosečan porast vrednosti za 6,8 sekundi. Poređenjem inicijalnog i finalnog merenja dobija se ukupan prosečan napredak, koji iznosi 5,3 sekunde.

T – test ukazuje na izostanak statistički značajne razlike kada se porede rezultati inicijalnog testiranja sa rezultatima merenja nakon 6 meseci, gde je $p = 0,173$. Statistički značajna razlika sa vrednošću $p = 0,000$ se dobija poređenjem rezultata nakon 6 meseci sa rezultatima finalnog merenja.

Do povećanja izdržljivosti ruku i ramenog pojasa je došlo kao posledica različitih vučenja, guranja koja su zadavana uz vođenje lopte, ili u sklopu štafetnih ili elementarnih igara koja su sadržala različite vrste nošenja, visova.

7. ZAKLJUČAK

Na uzorku od 18 košarkašica uzrasta 10 – 12 godina, a nakon izvršenih analiza, generalno se iz dobijenih rezultata istraživanja može zaključiti statistički značajan porast motoričkih sposobnosti košarkašica. Košarkašice su ostvarile statistički značajno povećanje u svih 6 ispitivanih varijabli.

Za vreme eksperimentalnog perioda u roku od godinu dana, košarkašice su napredovale u testu skoka u dalj u proseku za 12 cm, medicinku su bolje bacile za 49,8 cm na finalnom nego na inicijalnom merenju, a vreme potrebno da pretrče 30 m se smanjilo za 40 stotinki. Test pretklon u sedu je poboljšán prosečno za 3,8 cm, a test ležanje – sed je poboljšán za 7,4 ponavljanja za 30 sekundi. Rezultati testa izdržaja u zgibu su prosečno povećani za 5,38 sekundi. Sve navedene pozitivne promene su statistički značajne.

Teško je pripisati primećene varijacije u rastu, razvoju i sazrevanju mladih sportista (samo) na efekte sistemske obuke. Ali se zasigurno zna da genetski potencijal može biti u potpunosti izražen samo pod povoljnim uslovima, od kojih najveći uticaj imaju dozirana fizička aktivnost i uravnotežena ishrana.

Poznato je da prekomerna fizička aktivnost može imati štetnije posledice nego njen potpun izostanak. Stoga će samo dobro dozirana i organizovana fizička aktivnost dovesti do poboljšanja u rezultatima mladih sportista.

8. LITERATURA

1. Bokan, B., i Radisavljević, S. (1995). *Fizičko vaspitanje u magistarskim i doktorskim radovima, izvodi*. Beograd : Fakultet fizičke kulture.
2. Dambo, A. G. (1975). *Sportivanaja medicina*. Moskva : Fis.
3. Gajović, A. (2009). *Fizička razvijenost i fizičke sposobnosti dece osnovnoškolskog uzrasta*. Beograd : Republički zavod za sport.
4. Holm, J. (1987). Tennis. *Play to Win the Chez Way*. Toronto : Sport Book Publications.
5. Jevtić, B., Radojević, J., Juhas, I., i Ropret, R. (2011). *Dečiji sport od prakse do akademske oblasti*. Beograd : Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
6. Karaleić, M., i Jakovljević S. (2008). *Teorija i metodika košarke*. Beograd : Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
7. Kurelić, N. i saradnici. (1975). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine*. Beograd : Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje Univerziteta u Beogradu.
8. Kukolj, M. (2006). *Antropomotorika*. Beograd : Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
9. Lazarević, Lj. (1987). *Psihološke osnove fizičke kulture*. Beograd : Partizan.
10. Leskošek, J. (1976). *Teorija fizičke kulture*. Beograd : JSOFK.
11. Malina, R. M., Bouchard,C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation and physical activity*. Champaign : Human Kinetics.

12. Malina, R., Bohter - Jones, A., & Thompson, A. (2002). Growth and maturation in elite young female athletes. *Sports medicine and arthroscopy review*, 10 (1), 42 – 49.
13. Marković, Ž., i Bogdanović, Z. (2009). Uticaj vančasnih aktivnosti na motoričke sposobnosti učenika srednjoškolskog uzrasta. U B. Bokan. Zbornik radova : *Teorijski, metodološki i metodički aspekti fizičkog vaspitanja*. Beograd : Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
14. Matković, B., Knjaz, D., i Ćosić, B. (2003). *Smjernice fizičke pripreme u košarci*. Međunarodni znanstveno – stručni skup. *Kondicijska priprema sportaša*. Zbornik radova, 390 – 394, Zagreb.
15. Perić, D. (2001). *Statističke aplikacije u istraživanjima sporta i fizičkog vaspitanja*. Beograd : Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
16. Zaciorski, V. M. (1969). *Fizička svojstva sportiste*. Beograd : JZFK i FFK.
17. FIBA <http://www.fiba.com/> , decembar, 2011.
18. Istorija ženske košarke <http://womenshistory.about.com/> , decembar 2011.
19. Košarkaški savez Srbije <http://www.kss.rs>, decembar, 2011.
20. Košarka 24 <http://kosarka.24.rs/> , decembar 2011.
21. Pokret za okret <http://www.pokretzaokret.com/> , novembar, 2011.
22. Psihološki razvoj uzrasta 10-12godina <http://www.livestrong.com/>, decembar, 2011.
23. Republički zavod za sport <http://www.rzsport.gov.rs/> , januar. 2012.
24. Udruženje košarkaških sudija Beograda <http://www.uksb.info/> , decembar, 2011.