

UNIVERZITET U BANJOJ LUCI
Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta
Banja Luka



NASTAVNO-NAUČNOM VIJEĆU

IZVJEŠTAJ O OCJENI URAĐENE MAGISTARSKE TEZE

Na osnovu člana 71. stav 7. tačka 6. Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 73/10), te člana 52. Statuta Univerziteta u Banjoj Luci, Nastavno-naučno vijeće Fakulteta fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Banjoj Luci je na 8. redovnoj sjednici, održanoj 24. 09. 2013. godine, donijelo Odluku o formiranju Komisije za pregled i ocjenu urađene magistarske teze kandidata Aleksandre Vujmilović pod nazivom: **"Relacije tjelesnih dimenzija i specifičnih motoričkih sposobnosti odbojkašica-kadetkinja u odnosu na igračku poziciju"** u sastavu:

PODACI O KOMISIJI

1. dr Bojan Guzina, docent, uža naučna oblast Kineziologija u sportu, Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Banja Luci, predsjednik Komisije.
2. dr Borko Petrović, docent, uža naučna oblast Kineziologija u sportu, Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta Univerziteta u Banja Luci, mentor - član.
3. dr Dušan Perić, redovni profesor, uža naučna oblast Kineziologija, Fakultet za sport i turizam, Novi Sad, član.

UVODNI DIO OCJENE MAGISTARSKE TEZE

Magistarska teza pod naslovom "Relacije tjelesnih dimenzija i specifičnih motoričkih sposobnosti odbojkašica-kadetkinja u odnosu na igračku poziciju" predstavlja empirijsko istraživanje transverzalnog karaktera. Polazeći od naslova teze i pristupa problemu istraživanja, svrstava se u oblast kineziologije koja se uže bavi problemom odnosa tjelesnih dimenzija i specifičnih motoričkih sposobnosti odbojkašica kadetskog zrasta. Komisija smatra da je naslov adekvatno formulisani i u skladu s postavljenim ciljevima, zadacima, kao i problemom i predmetom koji je kandidat istraživao. Komisija također procjenjuje da je predloženi naslov aktuelan, interesantan i originalan.

Magistarska teza obuhvata 12 (dvanaest) poglavlja, napisanih na 128 (stotinu dvadeset osam) strana kucanog teksta, fonta 12, pisma Times New Roman koji sadrži 31 (trideset jedan)

tabelu i 6 (šest) grafikona i 3 (tri) prikaza. U realizaciji je korišteno 152 (stotinu pedeset dva) bibliografske jedinice domaće i strane literature.

Magistarska teza sadrži sljedeća poglavlja:

- Uvod
- Teorijski okvir istraživanja
- Pregled dosadašnjih istraživanja
- Predmet i problem istraživanja
- Cilj i zadaci istraživanja
- Hipoteze
- Metodologija istraživanja
- Interpretacija rezultata istraživanja
- Diskusija
- Zaključak
- Teorijski i praktični značaj istraživanja
- Literatura.

UVOD I PREGLED LITERATURE

Kao značajno za ovo istraživanje ističe se da je kroz dosadašnja istraživanja dokazano da se odbojkom mogu rješavati problemi tjelesnog razvoja, određenih oblika ponašanja, te problemi duhovnih i moralni vrijednosti. Prema riječima kandidata, danas se djeca u najranijoj dobi uključuju u različite odbojkaške škole i klubove, aktivno učestvuju u takmičenjima i to učešće postaje sastavni dio njihovog života. Selekcija u odbojci od stručnjaka zahtijeva posebnu odgovornost. Ona traži znanje i sposobnost za stručno prikupljanje informacija, poznavanje najspecifičnijih i najsigurnijih modela za otkrivanje i objektivnost prikupljenih informacija, a koje se odnose na tražene osobine i sposobnosti. Formiranje odbojkaša dug je i kompleksan proces pod kojim se podrazumijeva izuzetno kvantitativno i kvalitativno učenje. Jedan od oblika procesa formiranja odbojkaša/ice jesu odbojkaški kampovi, koji predstavljaju prikaz i usavršavanje svega što je do tada u odbojci naučeno i savladano. Na kampu se mladi odbojkaši/ice upoznaju sa finesama sporta koji treniraju, uvežbavaju posebne odbojkaške vještine kroz individualni rad sa trenerima (odbojkaška specijalizacija) i dobijaju usmjerenja za poboljšanje izvođenja opštih odbojkaških elemenata.

U dugogodišnjem razvoju specijalizacija igračkih uloga predstavlja kompleksan proces učenja s naglaskom na specifičnu pripremu, te fazu izbora i formiranja igrača u onoj ulozi u igri gdje može maksimalno iskoristiti svoje predispozicije. Na taj način specijalizacija u odbojci podrazumijeva formiranje dizača ili organizatora igre, primača-napadača, blokera (centralnog igrača), korektora (dijagonalnog igrača) i libera, obučenog za prijem servisa i obranu polja. Prioritet u procesu specijalizacije ima diferencirani rad sa svakom igračkom ulogom posebno, te rad na integraciji s grupnom dinamikom odbojkaške ekipe.

Predmet istraživanja su relacije tjelesnih dimenzija i specifičnih motoričkih sposobnosti odbojkašica-kadetkinja u odnosu na igračku poziciju i definisan je pravilno.

Problem istraživanja je ispitati i utvrditi koliko se odbojkašice kadetskog uzrasta razlikuju u tjelesnim dimenzijama, u zavisnosti od toga na kojoj poziciji u ekipi igraju, ispitati i utvrditi

stepen, te potencijalne razlike pri realizaciji testova specifičnog motoričkog prostora u odnosu na igračku poziciju za odbojkašice, ali i ispitati i utvrditi vezu tjelesnih dimenzija odbojkašica sa specifičnim motoričkim sposobnostima ispoljenim pri realizaciji odabranih testova. U praksi je poznato da se kategorija odbojkaša kadetskog uzrasta posebno izdvaja. Uzorak je interesantan jer je riječ o uzrastu i periodu u kojem se iz univerzalnog modela igranja prelazi na specijalizovani model. Tada se nastoji pronaći odgovarajuća igračka funkcija u odnosu na osobine, karakteristike i naročito sposobnosti odbojkašica, koje su nesumnjivo, usko povezane sa uspješnom realizacijom motoričkih testova.

Ciljevi, zadaci i pretpostavke istraživanja također su postavljeni na odgovarajući način i u skladu sa sa predmetom i problemom kojim se kandidat bavio.

U ponuđenom *pregledu dosadašnjih istraživanja*, kandidat je koristio savremenu literaturu, te relevantna istraživanja koja tretiraju morfološki, odnosno, motorički prostor.

Ovakva istraživanja u praksi izuzetno česta, jer se antropološko-motorički status, u najširem smislu riječi, može posmatrati kroz veliki broj istorodni i raznorodnih pokazatelja, na osnovu kojih je moguće zaključivanje o tjelesnom statusu, opštim i specifičnim radnim karakteristikama kao i karakteristikama oporavka. U tom smislu, za kandidata su posebno zanimljiva istraživanja u kojima se postavlja pitanje povezanosti motoričkog i morfološkog prostora, motoričkog i funkcionalnog prostora, motoričkog i kognitivnog prostora, zatim motoričkog i konativnog prostora, kao i povezanost motoričkih sposobnosti sa mjerama longitudinalne i transferzalne dimenzionalnosti. Zaključci ovih istraživanja utemeljeni su na parametrima koji pokrivaju cjelokupno područje stručne stvarnosti. Kao takvi neophodni su u sportu za postizanje radne efikasnosti naročito u tehničko-taktičkom smislu, odnosno takmičarskoj aktivnosti. Komisija smatra da se naučni značaj ove teze ogleda u činjenici da je vrlo mali broj autora koji su i još istražuju odbojkašku igru, radilo istraživanja na uzorku odbojkaša ili odbojkašica u odnosu na igračku poziciju i posebno kad se radi o kadetskom uzrastu.

MATERIJAL I METODE RADA

Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na namjernom uzorku ispitanika kojeg čini 55 odbojkašica, polaznica kadetskog odbojkaškog kampa "Trebinje" u julu 2009.

Kriterijumi za izbor ispitanika su: (1) starost ispitanika u uzorku je od 14 do 16 godina (\pm 6 mjeseci); (2) da su aktivni članovi odbojkaških klubova iz Republike Srpske; (3) da aktivno treniraju odbojku najmanje 2 do 4 godine; (4) da aktivno učestvuju u realizaciji treninga; (5) da je za sve ispitanice planom predviđeno opterećenje od 5 treninga sedmično sa ukupnim trajanjem 1 treninga 90-120 minuta; (6) da su sve ispitanice obavile ljekarski pregled i da su zdrave.

U realizaciji programskih sadržaja odbojkaškog kampa učestvovalo je ukupno 65 odbojkašica. Nakon provedenog istraživanja za obradu su uzeti rezultati ukupno 55 odbojkašica. Rezultati ostalih ispitanika nisu uzeti u obzir, jer nisu bili kompletni zbog odustajanja, povrede ili bolesti. Uzorak ispitanica grupisan je po kriterijumu različitih pozicija u ekipi na sljedeći način: grupa 1, Korektori (11); grupa 2, Srednji blokeri (13); grupa 3, Primači (17); grupa 4, Tehničari (9) i grupa 5, Liberi (5).

Uzorak mjernih instrumenata

Mjerenja morfoloških dimenzija su rađena po internacionalnom biološkom programu (IBM). Prema postavljenim zadacima istraživanja omogućeni su tehnički uslovi za precizne i tačne rezultate. Iz prostora morfoloških dimenzija tretirane su longitudinalna dimenzionalnost skeleta i volumen i masa tijela. Primijenjeno je pet (5) testova i to za procjenu tjelesne visine (ATV), tjelesne težine (ATT) i raspona ruku (RAR), maksimalni dohvat jednom rukom iz mjesta (MDOH1RM), maksimalni dohvat sa dvije ruke iz mjesta (MDOH2RM). U te svrhe korišćeni su: digitalna kućna vaga i antropometar po Martinu. Uslovi mjerenja odabranih specifičnih motoričkih testova su u potpunosti isti kao i za mjerenje tjelesnih dimenzija ispitanica. U istraživanju je primijenjeno i pet (5) testova za procjenu nivoa motoričke sposobnosti ekspanzivne snage, tipa skočnosti i fleksibilnosti. Riječ je o standardizovanim, simuliranim testovima koji predstavljaju fragmente izabranih motoričkih aktivnosti. U tu svrhu korišćeni su sljedeći specifični motorički testovi: maksimalan dohvat u smeću (MDOHSM), maksimalan dohvat u bloku iz mjesta (MDOHBLM) i maksimalan dohvat u bloku iz zaleta (MDOHBLZ), test 9-3-6-3-9 (93639) i pretklon na klupi (PRKL). U tezi je također dat detaljan i vrlo precizan opis svih mjernih instrumenata morfološkog i motoričkog prostora.

Metode rada

Za obradu dobijenih podataka, korišćeni su postupci deskriptivne statistike, diskriminativne analize i korelacione analize. Za utvrđivanje razlika tjelesnih dimenzija i specifičnih motoričkih sposobnosti između grupa, formiranih u odnosu na igračku poziciju, a kojima se procjenjuje antropološki status odbojkašica na univarijantnom nivou (pojedinačno za svaku varijablu), korištena je univarijantna analiza varijanse (ANOVA). U daljoj analizi metoda rada primijenjena je Post Hoc analiza s ciljem da se provjeri jednakost srednjih vrijednosti, samo između onih grupa iz populacije odbojkašica kadetkinja, kod kojih su prethodno utvrđene statističke razlike na univarijantnom nivou. Za utvrđivanje uzajamnog odnosa tjelesnih dimenzija i varijabli specifičnog motoričkog prostora za subzorke odbojkašica kadetkinja, primijenjeno je alometrijsko skaliranje kao metod normalizovanja motoričkih sposobnosti u odnosu na tjelesne dimenzije, te klasična (Pearson-ova) korelaciona analiza, kao statistička procedura koja omogućava da se utvrde relacije između dva multidimenzionalna sistema manifestnih (ili latentnih) varijabli koji pripadaju različitim antropološkim prostorima. Ovom analizom je izračunat nivo statističke značajnosti korelacija, te provjerena značajnost koeficijenata korelacije. Komisija konstatuje da metodologija istraživanja odgovara ovoj vrsti naučnog rada.

REZULTATI I NAUČNI DOPRINOS ISTRAŽIVANJA

Primjenom prethodno navedenih statističkih metoda za obradu podataka, dobijeni su rezultati koji treba da pruže informacije o prihvatanju ili odbacivanju pretpostavki ovog istraživanja. Rezultati su predstavljeni kroz interpretaciju i diskusiju i dati su sljedećim redoslijedom:

- Rezultati deskriptivne statistike tjelesnih dimenzija odbojkašica kadetkinja;

- Rezultati deskriptivne statistike specifičnih motoričkih sposobnosti odbojkašica kadetkinja;
- Rezultati razlika između tjelesnih dimenzija odbojkašica kadetkinja u odnosu na igračku poziciju;
- Rezultati razlika između specifičnih motoričkih sposobnosti odbojkašica kadetkinja u odnosu igračku poziciju;
- Rezultati povezanosti tjelesnih dimenzija i specifičnih motoričkih sposobnosti odbojkašica kadetkinja u odnosu na igračku poziciju i
- Rezultati uticaja tjelesnih dimenzija na specifične motoričke sposobnosti odbojkašica kadetkinja.

Rezultati deskriptivne statistike tjelesnih dimenzija odbojkašica kadetkinja

U ovom dijelu istraživanja protumačeni su osnovni statistički parametri 5 dimenzija za procjenu morfološkog statusa odbojkašica kadetkinja. Iz tog prostora tretirana je longitudinalna dimenzionalnost skeleta i volumen i težina tijela. Testovi koji su primijenjeni definisani su na sljedeći način: test za procjenu tjelesne visine (ATV), test za procjenu tjelesne težine (ATT), test za procjenu raspona ruku (RAR), maksimalan dohvat jednom rukom iz mjesta (MDOH1RM) i maksimalan dohvat sa 2 ruke iz mjesta (MDOH2RM).

Uzorak odbojkašica kadetkinja je odabran u skladu sa uzrasnom kategorijom, ograničen je na srednje vrijednosti, tako da u njemu nema izrazito ispodprosječnih, kao ni izrazito nadprosječnih vrijednosti. Vrijednosti simetričnosti (Skew.) i spljoštenosti (Kurt.) distribucija rezultata za cijeli uzorak odbojkašica (N=55) su uglavnom u granicama normalne distribucije i kreću se u rasponu od -1 do +1. Međutim, od tvrdnje o normalnosti rasporeda dobijenih koeficijenata ipak odstupa varijabla *težina tijela* (ATT), kod koje vrijednost skewnis-a izlazi iz okvira normalne distribucije i pokazuje malu pozitivnu asimetričnost (1.11). Ova pojava je objašnjena činjenicom da većinu uzorka selekcionisanog kao odbojkašice kadetskog uzrasta, čine odbojkašice normalne tjelesne težine i nema većih odstupanja, ali s obzirom da je utvrđena mala pozitivna asimetričnost, konstatuje se da je u uzorku bilo igračica sa neznatno većom, odnosno, manjom tjelesnom težinom od prosječne. Konstatovano je da se radi o vrlo malom odstupanju koje kao takvo ne remeti dalju statističku obradu. Prema rezultatima procijenjeno je da postoji potrebna homogenost rezultata u prostoru izabranih tjelesnih dimenzija i da se sa sigurnošću može pristupiti daljoj obradi podataka, kako u diskriminativnoj, tako i u komparativnoj analizi.

Rezultati deskriptivne statistike specifičnih motoričkih sposobnosti odbojkašica kadetkinja

U daljoj interpretaciji i diskusiji protumačeni su osnovni statistički parametri 5 specifičnih motoričkih testova za procjenu eksplozivne snage tipa skočnosti, spretnosti i fleksibilnosti.

S tim u vezi, specifični motorički testovi definisani su na sljedeći način: maksimalan dohvat u smeču (MDOHSM), maksimalan dohvat u bloku iz mjesta (MDOHBLM) i maksimalan dohvat u bloku iz zaleta (MDOHBLZ) koji se primjenjuju kao modifikovani Sargent test prilagođen odbojkaškoj praksi i testovi 9-3-6-3-9 (93639) i pretklon na klupi (PRKL), kao testovi procjene tipičnih obojkaških sposobnosti spretnosti, okretnosti i fleksibilnosti, od kojih u određenom obimu zavisi eksplozivna snaga tipa skočnosti.

U specifičnom motoričkom prostoru, uzorak odbojkašica kadetkinja je također odabran u skladu sa uzrasnom kategorijom, ograničen je na srednje vrijednosti, tako da u njemu nema izrazito ispodprosječnih, kao ni izrazito nadprosječnih vrijednosti. Vrijednosti simetričnosti (Skew.) i spljoštenosti (Kurt.) i distribucija rezultata za cijeli uzorak odbojkašica (N=55) su u granicama normalne distribucije. Uočljivo je također da kod testova *maksimalan dohvat u smeču* (MDOHSM), *maksimalan dohvat u bloku iz mjesta* (MDOHBLM) i *maksimalan dohvat u bloku iz zaleta* (MDOHBLZ) skewnis ima negativan predznak, što govori o tome da je pri realizaciji, kod svakog od ovih testova bio veći broj slabijih rezultata, ali ne toliko da bi u statističkom smislu, došlo do odstupanja od normalnog rasporeda.

U preostalim testovima, test *9-3-6-3-9* (93639) i *pretklon na klupi* (PRKL) uočen je pozitivan predznak skjunisa, dakle, pri realizaciji ovih testova zabilježen je veći broj dobrih rezultata u odnosu na prosjek. Na osnovu toga zaključeno je da se može pristupiti daljoj obradi podataka, kako u diskriminativnoj, tako i u komparativnoj analizi.

Rezultati razlika između tjelesnih dimenzija odbojkašica kadetkinja u odnosu na igračku poziciju

Kod statističkih tehnika koje analiziraju međuzavisnost, sve pojave u modelu se posmatraju na isti način, a cilj je da se utvrdi obrazac ponašanja varijabli, odnosno, koje su varijable međusobno slične, a koje ne: U ovom podpoglavlju na ovaj način tretiran je model tjelesnih dimenzija u kojem se nalazi pet (5) varijabli: *tjelesna visina* (ATV), *raspon ruku* (RAR), *tjelesna težina* (ATT), *maksimalan dohvat jednom rukom iz mjesta* (MDOH1RM) i *maksimalan dohvat sa 2 ruke iz mjesta* (MDOH2RM). Također, istražujući tjelesne dimenzije odbojkašica kadetkinja, izračunate su i vrijednosti indeksa tjelesne težine (BMI) posmatranog uzorka. Govoreći o morfologiji i tjelesnoj visini odbojkašica u ovom istraživanju, pretpostavka je da su se razlike kod kadetkinja pojavile upravo na relaciji grupe Liberi i grupa ostali specijalista (po igračkim ulogama).

U diskusiji se tjelesna visina navodi kao jedan od primarnih zahtjeva odbojkaške igre, odnosno, zahtjeva tjelesne konstitucije igrača/ica jeste, jer ona direktno utiče na realizaciju tehničko-taktičkih elemenata, kao što su blok, smeč, skok servis ili dizanje lopte. Kada je riječ o pozicijama u ekipi i specijalizaciji igračkih uloga u odbojci, savremena odbojka "traži" visoke igračice, naročito na poziciji korektora kao osnovnog smečera, te primača i srednjeg blokera, kako u fazi napada (smeč), tako i u fazi odbrane (blok). U diskusiji kandidat navodi da su rastom nešto niži dizači, međutim, danas se i za tu igračku poziciju zahtjevi prilagođavaju potrebama današnje, atomske odbojke. Težnja je da u ekipi postoji i visok dizač naročito kada je u poziciji da diže loptu, ali i kada je u poziciji da blokira, servira, pa čak i smečira. Libero je specijalista za odbranu polja, ali i prijem lopte. On je dakle, tipični odbrambeni igrač, koji je po pravilu uvijek u zadnjoj liniji terena i za takvu igračku poziciju nije potreban visok igrač, jer je njegova uloga najviše vezana za odbranu i zaštitu napada sopstvenih igrača, za koju su potrebni neki drugi igrački kvaliteti.

Rezultati razlika između specifičnih motoričkih sposobnosti odbojkašica kadetkinja u odnosu igračku poziciju

U ovom podpoglavlju tretiran je motorički prostor i model u kojem se nalazi ukupno pet (5) varijabli opisanih kao: *maksimalan dohvat u smeču* (MDOHSM), *maksimalan dohvat*

u bloku iz mjesta (MDOHBLM) i maksimalan dohvat u bloku iz zaleta (MDOHBLZ) i testovi 9-3-6-3-9 (93639) i pretklon na klupi (PRKL), kao testovi procjene tipičnih obojkaških sposobnosti spretnosti, okretnosti i fleksibilnosti, od kojih u određenom obimu zavisi eksplozivna snaga tipa skočnosti. Analizirajući osnovne podatke dobijene testiranjem uzorka, odnos *tjelesne visine* (ATV) i *raspona ruku* (RAR) po grupama je uglavnom proporcionalan i nema skoro nikakvih većih odstupanja. Međutim, uočava se najprije međugrupna numerička razlika u kojoj je grupa Liberi zabilježila daleko slabije vrijednosti u odnosu na sve ostale grupe. Razlog kandidat nalazi u tome što je longitudinalna dimenzionalnost tijela libera manja, odnosno konstitucija igrača je, na ovoj poziciji, prilagođena zahtjevima igre u odbrani, za koju nisu presudni ni tjelesna visina ni raspon ruku. Kod varijabli *maksimalan dohvat 1 rukom iz mjesta* (MDOH1RM) i *maksimalan dohvat sa 2 ruke iz mjesta* (MDOH2RM) dominira longitudinalna dimenzionalnost skeleta, naročito dužina gornjih i donjih ekstremiteta i pretpostavka je da se prvo međugrupna, a potom i statistička razlika pojavila u pasivnom dijelu lokomotornog sistema, čime kandidat ostavlja mogućnost za još dublju i konkretniju analizu pasivnog lokomotornog sistema kod odbojkašica. U skladu sa dobijenim rezultatima testova specifičnih motoričkih sposobnosti za odbojkašice-kadetkinje, u diskusiji, kandidat ističe kao važno nekoliko činjenica. Naime, u odbojci su dominantni sljedeći manifestni oblici: skočnost (pretežno sunožna, vertikalna i iz zaleta), brzina reakcije na spoljašnji nadražaj, agilnost na malom prostoru (akceleracija i deceleracija), kratki pravolinijski sprintevi (maksimalna brzina u što kraćem vremenu), brzina i snaga udarca po lopti ili kombinacija dva ili više navedenih elemenata. S obzirom na to da se najveći procenat kretanja i akcija u odbojci izvodi maksimalno brzo, logično je da eksplozivna svojstva zauzimaju najviše mjesto u hierarhiji trenajnih sposobnosti.

Rezultati povezanosti tjelesnih dimenzija i specifičnih motoričkih sposobnosti odbojkašica kadetkinja u odnosu na igračku poziciju

U ovom dijelu istraživanja interpretiran je i diskutovan međuodnos posmatranih varijabli morfološkog, odnosno, motoričkog prostora. Jačina te povezanosti iskazana je numerički preko *koeficijenta korelacije* (r) kao mjere (ne)saglasnosti dvije varijable. Kandidat je interpretirao rezultate za svaku igračku poziciju i dobijene rezultate prodiskutovao ovako: *Korektori* u ženskoj odbojci su izuzetno angažovani u odbrani i "ne preskaču" akciju odbrane pripremajući se za eventualni kontranapad. Najčešće izvodi snažan rotacioni skok-servis s visokim stepenom rizičnosti, ali i kratki, plasirani servis s ciljem promjene ritma servisa i otežavanja prijema servisa kod protivnika. U akcijama blokiranja je vrlo dobar i efikasan, naročito u zoni 2 kao krajni bloker, jer se nalazi nasuprot zone iz koje protivnik najčešće napada. Dakle, tehničko-taktički zahtjevi ove pozicije umonogome određuju morfološke karakteristike odbojkašica specijalizovanih za ovu ulogu. Ova igračka pozicija "traži" visoke odbojkašice (skok-servis, dohvatna visina u smeću, dohvatna visina u bloku) što je i potvrdila dobijena visoka korelacija između tjelesne visine (ATV) za grupu *Korektori* i testova maksimalan dohvat u smeću (MDOHSM=**0.73**) maksimalan dohvat u bloku iz mjesta (MDOHBLM=**0.84**) i maksimalan dohvat u bloku iz zaleta (MDOHBLZ=**0.72**). Maksimalan dohvat u smeću i bloku nesumnjivo zavisi i od raspona ruku (RAR). Izuzetno visoka korelacija maksimalnog dohvata u smeću (MDOHSM=**0.88**), maksimalnog dohvata u bloku iz mjesta (MDOHBLM=**0.88**), maksimalnog dohvata u bloku iz zaleta (MDOHBLZ=**0.84**), te visoka korelacija maksimalnog dohvata jednom rukom iz mjesta (MDOH1RM) i maksimalnog dohvata sa dvije ruke iz mjesta (MDOH2RM) sa navedenim specifičnim

motoričkim testovima eksplozivne snage tipa skočnosti, dokazuje da su tjelesna visina i dužina gornjih ekstremiteta važni parametri koji također određuju dohvatnu visinu u smeču ili bloku. Test pretklon na klupi (PRKL) pokazao je značajnu povezanost sa testovima maksimalni dohvat jednom rukom iz mjesta (MDOH1RM=0.64) i maksimalni dohvat sa dvije ruke iz mjesta (MDOH2RM=0.63). Podatak se čini logičnim jer u toku mjerenja tjelesnih dimenzija i izvođenja ova dva zadatka svaka odbojkašica je u određenom trenutku vršila istežanje aktivnog tipa. Drugo, dobijena povezanost daje informaciju o tome da nije bilo ograničavajućih (unutrašnjih i spoljašnjih) faktora fleksibilnosti. U morfološkom smislu, to znači da su odbojkašice-korektori dobro pripremljene, da im koštana struktura uglavnom nije ograničavala pokret i da su im tetive, ligamenti i mišićna struktura bili dovoljno elastični.

Primači u ekipi su prioritarno napadači, ali izuzetno važnu ulogu imaju i u fazama odbrane naročito kada se nalazi u prvoj liniji odbrane. Tada učestvuju u izvođenju jedinačnog, dvojnog ili trojnog bloka i tu preuzimaju određene odgovornosti kao što je izbor pravilne pozicije odraza u odnosu na protivničkog smečera. I u ovoj grupi pokazalo se da su tjelesna težina (ATV=0.47), raspon ruku (RAR=0.47), maksimalan dohvat jednom rukom iz mjesta (MDOH1RM= 0.67 i 0.60) i maksimalan dohvat sa dvije ruke iz mjesta (MDOH2RM=0.60 i 0.53) značajno povezani sa izvođenjem testova koji simuliraju blokiranje kao tipični tehničko-taktički element odbrane, a to su: maksimalan dohvat u bloku iz mjesta (MDOHBLM) i maksimalan dohvat u bloku iz zaleta (MDOHBLZ). Vjerovatno su tome doprinijeli prethodno dobro usvojeni kretni obrasci.

S obzirom na to da je kod grupe *Srednji blokera* konstatovana korelacija tjelesne težine (ATV) sa testovima maksimalan dohvat u smeču (MDOHSM= 0.63), maksimalan dohvat u bloku iz mjesta (MDOHBLM= 0.83), maksimalan dohvat u bloku iz zaleta (MDOHBLZ= 0.85) i raspona ruku (RAR) sa testovima maksimalan dohvat u smeču (MDOHSM= 0.63), maksimalan dohvat u bloku iz mjesta (MDOHBLM= 0.68), maksimalan dohvat u bloku iz zaleta (MDOHBLZ= 0.74) kao i sa prva tri testa, maksimalan dohvat jednom rukom iz mjesta (MDOH1RM= 0.65 i 0.80 i 0.82) i maksimalan dohvat sa dvije ruke iz mjesta (MDOH2RM=0.67, 0.80 i 0.81), potpuno je jasno koliko je važna fleksibilnost cijelog tijela, te longitudinalna dimenzionalnost i gornjih i donjih ekstremiteta odbojkašica-kadetkinja. Prva tri testa specifičnog motoričkog prostora simuliraju tehniku blokiranja, što znači da su za izbor igračke uloge srednjeg blokera poželjne sposobnosti poput agilnosti u frontalnom (smeč poluvisoku lopte, kasnije I tempa) i lateralnom (dokoračnom, a kasnije ukrštenom) kretanju, te vertikalni odraz pri blokiranju. Osim lateralne agilnosti (u lijevo i desno) koja prethodi akciji blokiranja, za maksimalan dohvat moraju imati razvijen osjećaj za izbor trenutka skoka u blok ("timing"). Za maksimalnu dohvatnu visinu kod smeča potrebni su visok stepen koordinativnih sposobnosti kod složenih kretnih radnji (faza zaleta kod smeča) i izbor optimalnog trenutka kretanja u zalet. Također, fleksibilnost cijelog tijela se pokazala kao značajan faktor i u korelaciji sa gotovo svim tjelesnim dimenzijama, izuzev tjelesne težine (ATT).

Uzimajući u obzir činjenicu da na igračkim pozicijama u modernoj odbojci nema više rastom niskih igračica, selekcijom, taj trend je zadržan i u ovom uzorku odbojkašica-kadetkinja. Naime, prosjek tjelesne visine za uzorak *Tehničara* je ATV= 175,44 cm što znači (ako se prihvati kategorizacija tjelesne visine po Martinu) da grupa Tehničari pripada kategoriji vrlo visokih odbojkašica. U tom smislu, je potpuno logična značajna korelacija tjelesne visine (ATV) sa maksimalan dohvat u bloku iz mjesta (MDOHBLM= 0.66) i maksimalan dohvat u bloku iz zaleta (MDOHBLZ= 0.64), raspona ruku (RAR) sa maksimalan dohvat u bloku iz mjesta (MDOHBLM= 0.70) i maksimalan dohvat u bloku iz

zaleta (MDOHBLZ= 0.72). Ono što je zajedničko za testove tjelesnih dimenzija maksimalan dohvat jednom rukom iz mjesta (MDOH1RM), maksimalan dohvat sa dvije ruke iz mjesta (MDOH2RM) sa testovima specifičnih motoričkih sposobnosti maksimalan dohvat u smeču (MDOHSM) maksimalan dohvat u bloku iz mjesta (MDOHBLM) i maksimalan dohvat u bloku iz zaleta (MDOHBLZ), jeste izvođenje istih kretnih radnji u kojima je dohvat ključni faktor. Dakle, u ovom dijelu izražena je fleksibilnost cijelog tijela naročito ramenog pojasa, te dužina gornjih i donjih ekstremiteta, što je uslovalo značajnu, odnosno, visoku povezanost pomenutih varijabli.

Rezultate za grupu *Liberi* kandidat obrazlože činjenicom da je grupu činilo svega 5 odbojkašica-kadetkinja, pa bi to mogao biti jedan od razloga međusobno visoke povezanosti pojedinih varijabli. Tjelesna težina (ATT) nije statistički značajno uticaja na realizaciju prva tri testa iz modela specifičnih motoričkih sposobnosti, dok sve ostale jesu. Ta povezanost može se dovesti u vezu sa numeričkim podacima koji govore o motoričkim sposobnostima grupe *Liberi*, a koje se konkretno odnose na maksimalan odskok, kao kompenzaciju u ispoljavanju eksplozivne snage tipa skočnosti. Naime prema numeričkim podacima grupa *Liberi* je postigla u prosjeku najbolje rezultate u testovima maksimalan dohvat u smeču (MDOHSM= 45.2), maksimalan dohvat u bloku iz mjesta (MDOHBLM= 32.4), u odnosu na ostale grupe, ali i u odnosu na cijeli uzorak ispitanica. Jedino u testu maksimalan dohvat u bloku iz zaleta (MDOHBLZ=35.2) su zabilježeni neznatno slabiji rezultati. Dakle, odbojkašice iz grupe *Liberi* su snažnim odskokom kompenzovale svoje eventualne tjelesne nedostatke (tjelesna visina i raspon ruku). Zanimljivo je da se kod ove grupe pojavila jaka negativna korelaciona veza između tjelesne težine (ATT) i testa 9-3-6-3-9 (93639= -0.82). Manja tjelesna težina odbojkašica iz grupe *Liberi* uslovala je i uticala na veću brzinu izvođenja zadatka i veću pokretljivost u odbojkaškom terenu, te su vjerovatno iz tog razloga postigle bolje rezultate u ovom testu u odnosu na ostale grupe u uzorku. Od ostalih sposobnosti do izražaja su došle orijentacija u malom prostoru i koncentracija na zadatak s obzirom da je u ovom zadatku bolji onaj rezultat koji ima manju numeričku vrijednost, te sposobnost da se zaustavi, pokrene i promijeni smjer cijelog ili dijelova tijela na brz i kontrolisan način.

Rezultati uticaja tjelesnih dimenzija na specifične motoričke sposobnosti odbojkašica kadetkinja

Kandidat naglašava da je u prethodnom poglavlju, korelacionom analizom određena samo priroda i jačina veze između varijabli morfološkog i motoričkog prostora za svaku grupu posebno i dobijene su informacije isključivo dijagnostičke prirode. Kako bi se provjerilo postoji li uticaj tjelesnih dimenzija na specifične motoričke sposobnosti odbojkašica-kadetkinja primijenjeno je *alometrijsko skaliranje* bazirano na linearnoj regresionoj analizi kako bi se odredili parametar *a* koji predstavlja konstantnu vrijednost i zove se odsečak ili zajednički početak i parametar *b* koji se još zove regresioni koeficijent ili parcijalni koeficijent elastičnosti.

Na osnovu vrijednosti eksperimentalno dobijenih alometrijskih eksponenata i teorijski predviđenih vrijednosti eksponenata provjereno je da li postoji alometrijska veza između varijabli morfološkog prostora i varijabli motoričkog prostora za svaku grupu definisanu po igračkim pozicijama, tačnije, postoji li uticaj tjelesne težine na ispoljavanje mišićne snage pri izvođenju brzog pokreta kakav je vertikalni skok kod smeča i bloka u odbojci. Ovo podpodglavlje odnosi se na procjenu međusobnog odnosa visine vertikalnog skoka i mase

tijela. Dakle, indirektna procjena snage mišića odnosi se na testove u kojima dominira visina vertikalnog skoka i to: maksimalna visina odskoka u smeču (MVOSM), maksimalna visina odskoka u bloku iz mjesta (MVOBLM) i maksimalna visina odskoka u bloku iz zaleta (MVOHBLZ). Prema rezultatima, od svih grupa koje su obuhvaćene testiranjem (mjerenjem) odskoka, samo u grupi *Tehničari* dokazano je da je masa tijela (statistički) značajna za ispoljavanje motoričkih sposobnosti (rezultat) kod varijabli MVOBLM (**0.05**) i MVOBLZ (**0.02**). Tačnije, značajna je za visinu vertikalnog skoka u bloku. Iste dve varijable pokazale su se kao zavisne od težine tijela i kod regresione analize sprovedene na ukupnom uzorku.

U *zaključku* kandidat navodi da su analizom tjelesnih dimenzija odbojkašica kadetkinja, uočene razlike u četiri od ukupno pet posmatranih varijabli odabranog modela. Razlike su statistički značajne, te se na osnovu toga hipoteza **H1** prihvata. Zatim, analizom specifičnih motoričkih sposobnosti uočene su razlike u tri od ukupno pet posmatranih varijabli odabranog modela. Razlike su statistički značajne, te se na osnovu toga hipoteza **H2** prihvata. I analizom povezanosti tjelesnih dimenzija i specifičnih motoričkih sposobnosti utvrđena je visoka povezanost odabranih tjelesnih dimenzija sa ispoljavanjem specifičnih motoričkih sposobnosti pri realizaciji odabranih testova. Povezanost je i statistički značajna čime se prihvata i hipoteza **H3**.

Generalni zaključak je da, kada su u pitanju odbojkašice kadetskog uzrasta, u većoj ili manjoj mjeri postoje određene razlike u tjelesnim dimenzijama i specifičnim motoričkim sposobnostima koje su tretirane u ovom istraživanju, i da na efikasnost realizacije testova indirektno i direktno utiče mnogo faktora iz prostora ne samo motorike, nego i iz prostora ukupnog antropološkog statusa odbojkašica.

Pišući o *teorijskom i praktičnom značaju istraživanja* kandidat naglašava da se naučni i teorijski značaj ovog istraživanja ogleda u činjenici da je vrlo mali broj autora koji su i još istražuju odbojkašku igru, provodilo istraživanja na uzorku odbojkaša ili odbojkašica u odnosu na njihove uloge u ekipi, a posebno u kadetskom uzrastu. Po njemu, istraživanje predstavlja provjeru onoga što je dosadašnja praksa pokazala, a to je da, kada su u pitanju odbojkašice, u većoj ili manjoj mjeri postoje određene razlike u tjelesnim dimenzijama i specifičnim motoričkim sposobnostima koje su tretirane u ovom istraživanju, i da na efikasnost realizacije testova indirektno i direktno utiče mnogo faktora iz prostora ne samo motorike, nego i iz prostora ukupnog antropološkog statusa odbojkašica. U smislu praktične primjene rezultata, kandidat izdvaja korištenje dobijenih rezultata pri planiranju i programiranju trenažnog rada. Na osnovu dobijenih rezultata treneri u odbojci mogu planirati i realizovati efikasnije treniranje tehničko-taktičkih elemenata. S obzirom da nije bilo puno istraživanja koncipiranih na ovakav način, dobijeni rezultati će biti izuzetno značajni za dalja istraživanja prostora motoričkih sposobnosti, a posebno za proučavanje sposobnosti kakva je eksplozivna snaga tipa skočnosti kod odbojkašica i odbojkaša.

Komisija želi posebno istaći da je interpretacija rezultata i diskusija urađena jasno, korektno i na zavidnom naučnom i istraživačkom nivou, kao i to da je kandidat Aleksandara Vujmilović svaki segment istraživanja uporedila i potkrijepila zavidnim brojem istraživačkih radova, kako domaćih, tako i inostranih, koji se na direktan i indirektan bave problematikom tjelesnih i motoričkih dimenzija i njihovim međusobnom odnosom.

Uzimajući u obzir magistarsku tezu, Komisija Nastavno-naučnom vijeću Fakulteta fizičkog vaspitanja i sporta Banja Luka, predlaže sljedeće

ZAKLJUČAK I PRIJEDLOG

Detaljnom analizom magistarske teze kandidata Aleksandre Vujmilović pod nazivom: "Relacije tjelesnih dimenzija i specifičnih motoričkih sposobnosti odbojkašica-kadetkinja u odnosu na igračku poziciju", Komisija zaključuje da navedena teza obuhvata sva potrebna poglavlja preko kojih su korektno postavljeni predmet, problem, cilj, zadaci i hipoteze istraživanja. Uzorak ispitanika, izbor varijabli, kao i instrumenti za mjerenje, te statističke procedure i način obrade podataka, izbor literature, ukazuje da je kandidat uspješno realizovao predviđeni projekat i da je značajno pridonio njegovoj praktičnoj primjeni u smislu provjere onoga što je dosadašnja praksa pokazala, a to je da u većoj ili manjoj mjeri postoje određene razlike u tjelesnim dimenzijama i specifičnim motoričkim sposobnostima odbojkašica i da na efikasnost realizacije testova indirektno i direktno utiče mnogo faktora iz prostora ne samo motorike, nego i iz prostora ukupnog antropološkog statusa odbojkašica.

PRIJEDLOG

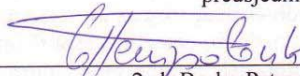
Iz navedenog Komisija pozitivno ocjenjuje temu i smatra kandidata podobnim za odbranu magistarske teze pod nazivom: "**Relacije tjelesnih dimenzija i specifičnih motoričkih sposobnosti odbojkašica-kadetkinja u odnosu na igračku poziciju**", te jednoglasno predlaže Nastavno-naučnom vijeću Fakulteta fizičkog vaspitanja i sporta u Banjoj Luci, da kandidatu Aleksandri Vujmilović odobri odbranu magistarske teze.

Banja Luka, 23. 10. 2013. godine.

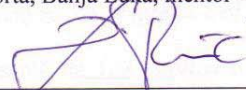
KOMISIJA:



1. dr Bojan Guzina, docent,
uža naučna oblast Kineziologija u sportu,
Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Banja Luka,
predsjednik Komisije



2. dr Borko Petrović, docent,
uža naučna oblast Kineziologija u sportu,
Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Banja Luka, mentor - član.



3. dr Dušan Perić, redovni profesor,
uža naučna oblast Kineziologija,
Fakultet za sport i turizam, Novi Sad, član.