

UNIVERZITET U PRIŠTINI  
 ФАКУЛТЕТ ЗА ФИЗИЧКУ КУЛТУРУ  
 П Р И Ш Т И Н А

Пријаво: 12.12. 2012			
ОП. ЈЕД.	Број	Испит	Време
	774		

UNIVERZITET U PRIŠTINI  
 FAKULTET ZA FIZIČKU KULTURU U LEPOSAVIĆU  
 NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU

Odlukom Nastavno-naučnog veća Fakulteta za fizičku kulturu u Prištini broj 580 od 03.09.2002. imenovani smo za članove Komisije za ocenu i odbranu doktorske disertacije pod nazivom "RAZLIKE U NIVOU NEKIH ANTROPOLOŠKIH DIMENZIJA KOD RUKOMETAŠA RAZLIČITOG RANGA TAKMIČENJA" kandidata mr Saše Ilića.

Razmotrivši prijavu sa priložima, podnosimo članovima Nastavno-naučnog veća Fakulteta za fizičku kulturu sledeći

## IZVEŠTAJ O URAĐJENOJ DISERTACIJI

Kandidat Ilić Saša je predao urađenu doktorsku disertaciju urađenu na 210 stranica teksta sa spiskom literature od 105 jedinice. Doktorsku disertaciju kandidat je podelio na deset poglavlja sledeće strukture:

1. UVOD, u kojem se daju osnovne postavke istraživanja, ukazuje se na njegovu potrebu i korisnost, kako za teoriju tako i za praksu rukometnog sporta.
2. PRISTUPNA RAZMATRANJA, u kojima se daje geneza motoričke osnove čoveka kako u latentnim tako i u manifestnim strukturnim elementima. Dalje, iznosi se geneza morfoloških karakteristika čoveka kao jednog osnovnog i značajnog faktora za postizanje uspeha u rukometu. Sve ovo kandidat povezuje sa crtama ličnosti sportiste kao izraza sportskog stila u tehnici rukometne igre. Kandidat u ovom poglavlju razmatra i osnovne teorije o morfološkim karakteristikama, konativnim karakteristikama, motoričkim sposobnostima, kognitivnim sposobnostima i situaciono motoričkim sposobnostima navodeći strukturne modele ovih prostora.
3. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA, u kojima se dobrim poznavanjem daje pregled rezultata istraživanja pre svega na rukometašima koja su relevantna za referentni istraživački problem.
4. PREDMET, PROBLEM I CILJ ISTRAŽIVANJA, je poglavlje u kojem kandidat određuje problem svog istraživanja zasnovan na zakonitostima kojima se podvrgavaju transformacioni procesi treninga i takmičenja u cilju postizanja efikasnog upravljanja rukometnom igrom. Zbog toga s pravom naglašava neophodnost saznavanja strukture i relacija konstitutivnih elemenata sistema čovek - rukometna igra. Iz navedenog je proizašao cilj rada definisan kao utvrđivanje strukture nekih psihosomatskih dimenzija rukometaša (morfoloških, konativnih, motoričkih, kognitivnih i situaciono-motoričkih) i utvrđivanje razlika unapred definisanih grupa ispitanika (rukometaša prve i druge savezne lige) u jednoj vremenskoj tački u određenom broju mera analiziranih psihosomatskih dimenzija.

5. HIPOTEZE, u kom kandidat postavlja dve grupe alternativnih hipoteza koje usklađuje sa istraživačkim problemom na taj način što su hipoteze prve grupe formirane kao hipoteze za definisanje psihosomatske strukture rukometaša različitog ranga takmičenja, a hipoteze druge grupe kao hipoteze za definisanje razlika u većini tretiranih sposobnosti i karakteristika psihosomatskih dimenzija.
6. METODE ISTRAŽIVANJA, je poglavlje podeljeno u više celina kojima se obuhvatio: uzorak ispitanika; uzorak varijabli; organizacija i postupci merenja i metode obrade rezultata. Uzorak ispitanika definisan s obzirom na nivo takmičenja kao subuzorak rukometaša I savezne rukometne lige i subuzorak rukometaša II savezne rukometne lige. Veličinu uzorka čini 140 entiteta (po 70 za svaki subuzorak) kojima se zadovoljavaju neophodni kriterijumi izbora namernog uzorka ispitanika. Uzorak varijabli sadrži 20 varijabli antropometrije, merne instrumente za procenu 12 patoloških konativnih karakteristika 20 varijabli motoričkih sposobnosti, 3 merna instrumenta za procenu kognitivnih sposobnosti i 15 varijabli situaciono-motoričke sposobnosti. Struktura varijabli pokazuje da ju je kandidat veoma pažljivo izabrao i koja je dala garanciju da će se istraživački problem uspešno realizovati. Metode matematičko-statističke obrade podataka (komponentna faktorska analiza i kanonička diskriminativna analiza) izabrane su tako da budu korektne, adekvatne referentnom problemu i komparabilne i koje omogućuju ekstrakciju i transformaciju dobijenih dimenzija. Metodološkim postupcima obrade takođe su se testirale hipoteze o datim dimenzijama, utvrdile međusobne razlike i postavljale osnove zaključivanja u objašnjenju zakonitosti na istraživačkom području.
7. REZULTATI RADA SA DISKUSIJOM,

Analiza faktorske strukture morfoloških karakteristika rukometaša ukazuje da su dobijena četiri faktora. Prvi faktor predstavlja latentnu dimenziju odgovornu za volumen i masu tela i longitudinalnu dimenzionalnost skeleta. Drugi faktor predstavlja latentnu dimenziju odgovornu za potkožno masno tkivo. Treći faktor se može definisati kao faktor transversalne i longitudinalne dimenzionalnosti skeleta. Četvrti faktor je singl faktor dijametra skočnog zgloba. Na osnovu iznetih rezultata delimično se prihvata hipoteza  $H_1$ .

Analiza faktorske strukture konativnih dimenzija kod rukometaša ukazuje da se prvi oblimin faktor najveće paralelne i ortogonalne projekcije ima sa test vektorima agresivnost, paranoidnost, opsesivno kompulzivne tendencije, hipohondrijom i gastrointestinalnom konverzijom te prema tome predstavlja faktor širokog opsega pa se sa određenim stepenom nesigurnosti može definisati kao generalni faktor konativnog funkcionisanja. Druga latentna dimenzija predstavlja takođe faktor širokog opsega. Njega najbolje definišu depresivnost, hipersenzitivnost, anksioznost i kardiovaskularna konverzija. Ona se sa određenom nesigurnošću može definisati kao mehanizam odgovoran za regulaciju i kontrolu odbrambenih reakcija. Treća latentna dimenzija predstavlja singl faktor inhibitorne konverzije kojima se procenjuje efikasnost mehanizma za regulaciju i kontrolu organskih funkcija. On se ogleda u hipo ili hiperfunkciji inhibitornih mehanizama u određenim situacijama koje prati kočenje nekih fizioloških procesa i pojačane egotoničnosti. Četvrta latentna dimenzija predstavlja dual faktor impulsivnosti i fobičnosti na negativnom polu. Fobične tendencije su definisane patološkim reakcijama straha prema određenim

aktivnostima, predmetima ili situacijama. Ovaj faktor prvog reda pripada astetičnom sindromu koji se karakteriše sniženjem ekscitacije u višim centrima za regulaciju i kontrolu. Očigledno je da on smanjuje adaptaciju u sportu jer dezaktivira upravo one strukture nervnog sistema koje su za to odgovorne. Na osnovu ovako dobijenih rezultata hipoteza  $H_2$  se delimično prihvata

Analiza faktorske strukture motoričkih sposobnosti rukometaša ukazuje da je dobijeno pet faktora: prvi faktor se na osnovu matrice projekcija varijabli na faktore ponaša kao faktor repetitivne i eksplozivne snage (koordinacije i preciznosti), drugi se može definisati kao faktor segmentarne brzine, treći je faktor fleksibilnosti, četvrti se ponaša kao mehanizam za sinergijsku regulaciju i regulaciju tonusa, peti je faktor statičke snage. Na osnovu iznetih rezultata delimično se prihvata hipoteza  $H_3$ .

Analiza faktorske strukture kognitivnih dimenzija kod rukometaša ukazuje da se prvi oblimin faktor definiše kao latentna sposobnost odgovorna za uočavanje relacija i korelata odnosno procenu efikasnosti paralelnog procesora i efikasnosti serijalnog procesora koji odgovara Cattellovom faktoru kristalizovane i fluidne inteligencije. Drugi oblimin faktor je jasno definisan testom IT1 koji procenjuje efikasnost input procesora odnosno perceptivnog rezonovanja i odgovara Cattellovom generalnom perceptivnom faktoru, koji je odgovoran za proces prijema i dekodiranja informacija i rešavanje onih problema čiji su elementi neposredno dati u perceptivnom polju. Izneti rezultati ukazuju da se hipoteza  $H_4$  može delimično prihvatiti.

Analiza faktorske strukture situaciono-motoričkih dimenzija kod rukometaša ukazuje da je dobijeno pet faktora: prvi faktor se može definisati kao faktor situacione preciznosti, drugi kao faktor kretanja bez lopte, treći kao faktor baratanja loptom, četvrti kao faktor kretanja sa loptom, peti kao faktor snage izbačaja lopte. Izneti rezultati ukazuju da se hipoteza  $H_5$  može u potpunosti prihvatiti.

Analizirajući tabele kanoničke diskriminativne analize u morfološkom prostoru, izolovana je jedna diskriminativna funkcija koja maksimalno separira grupe sportista na osnovu diskriminativnih koeficijenata. Uvidom u koeficijente koji determinišu diskriminativnu funkciju zapaženo je da ona diskriminiše rukometaše različitog ranga takmičenja na osnovu varijabli koje se odnose pre svega na širinu i dužinu šake. Ove mere su, što je i iz prakse poznato, jedne od najvažnijih preduslova za kvalitetnu manipulaciju loptom koja predstavlja osnovu dobre tehnike sa loptom kao i svih individualnih taktičkih elemenata igre u napadu. To su i osnovne varijable koje diskriminišu rukometaše prve savezne lige od rukometaša druge savezne lige, a ostale značajne varijable su dijametar kolena, obim nadlaktice, dužina ruke i dužina noge. Većina antropometrijskih varijabli nije statistički značajno diskriminativna ali je uočena pravilnost diskriminacije grupa u korist rukometaša prve savezne lige. Na osnovu dobijenih rezultata hipoteza  $H_6$  se u potpunosti prihvata.

Rezultati diskriminativne analize u konativnom prostoru prikazani su u tabelama 29, 30 i 31, na osnovu kojih se može zaključiti da se rukometaši testiranih rangova takmičenja statistički značajno razlikuju u nivou patoloških konativnih karakteristika. Rukometaši druge savezne lige imaju izražene fobične i anksiozne tendencije opsesivno kompulzivne reakcije, agresivnost, hipohondriju, gastrointestinalnu i inhibitornu konverzije.

Na osnovu veličine i predznaka centroida može se zaključiti sledeće:

- Rukometaši druge savezne lige se karakterišu sniženom ekscitacijom u višim centrima za koordinaciju i kontrolu. Očigledno da je astenični sindrom dimenzija koja smanjuje adaptaciju uopšte, pa prema tome, i adaptaciju u sportu, jer

dezaktivira upravo one strukture nervnog sistema koje su odgovorne za adaptacione reakcije. Rukometaši ovog ranga su preosetljivi, imaju veliku tremu, teško podnose napore i trenažna sposobnost im je smanjena.

- Rukometaši druge savezne lige se takođe karakterišu poremećajem mehanizma za regulaciju funkcije vegetativnog nervnog sistema gde se primarni centralni poremećaj nervnog sistema manifestuje poremećajem rada pojedinih organa ili organskih funkcija.
- Rukometaši prve savezne lige imaju sposobnost da adekvatno modeliraju tonično uzbuđenje i koordiniraju funkcionalno i hijerarhijski različite subsisteme i to kako kognitivne tako i konativne i sposobni su da efikasno naprave spregu između subkortikalnih regulacionih funkcija organskih sistema i kortikalnih sistema koje vrše njihovu regulaciju i kontrolu.

Postavljena hipoteza  $H_7$  se na osnovu rezultata kanoničke diskriminativne analize u potpunosti prihvata.

Rezultati diskriminativne analize motoričkih sposobnosti pokazuju da se testirani sportisti u odnosu na rang takmičenja značajno razlikuju. Analizirajući vrednosti tabele 32, zaključeno je da je slaganje rezultata između jedne i druge grupe registrovanih pokazatelja visoko i iznosi (.92) što govori u prilog povezanosti diskriminativnih funkcija i glavni je pokazatelj kvantitativne strukture. Značajnost razlika između grupa prezentovana je Wilksovom lambda, koja je testirana preko Bartlettovog  $X^2$  testa (212.99). Na vrhu tabele sa značajnim diskriminativnim vrednostima (tabela 33) nalaze se testovi za procenu brzine, eksplozivne snage, preciznosti, koordinacije, repetitivne i statične snage. Na osnovu predznaka centroida grupa može se zaključiti sledeće:

- Rukometaši prve savezne lige generalno imaju bolje motoričke sposobnosti od rukometaša druge savezne lige.
- Značajne razlike naročito su izražene u brzini (dobijene vrednosti na ovom testu u korist rukometaša druge savezne lige predstavljaju ustvari manju brzinu u trčanju), eksplozivnoj snazi ruku i ramenog pojasa, preciznošću koordinacije celog tela, eksplozivnoj snazi nogu, repetitivnoj i statičkoj snazi trupa, repetitivnoj i statičkoj snazi ruku i ramenog pojasa i segmenatarnoj brzini nogu.

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da rukometaši prve savezne lige imaju bolje izgrađene mehanizme, pre svega, za energetske i centralnu regulaciju kretanja od rukometaša druge savezne lige, pa se postavljena hipoteza  $H_8$  u potpunosti prihvata.

Rezultati diskriminativne analize kognitivnih sposobnosti pokazuju da se testirani sportisti u odnosu na rang takmičenja značajno razlikuju. Kondenzacijom varijabli u kognitivnom prostoru izolovana je jedna statistički značajna diskriminativna varijabla koja separira grupe sportista na osnovu diskriminativnih koeficijenata čija kanonička korelacija iznosi .38. Značajnost ove diskriminacije testirana je Wilksovim testom i Bartlettovim  $\chi^2$  testom uz 4 stepena slobode. Izolovana diskriminativna funkcija objašnjava razlike sa 91,73 % intergrupnog varijabiliteta u kognitivnom prostoru primenjenih diskriminativnih varijabli. Uvidom u tabelu 35 uočava se da diskriminativna funkcija separiše rukometaše različitog ranga na osnovu testa S1 koji u osnovnom predmetu merenja namenjen proceni efikasnosti specijalnih relacija. Ovim faktorom je, u stvari, nadređen mehanizam odgovoran za utvrđivanje relacija među elementima neke strukture i nužnih karakteristika takvih struktura u rešavanju onih problema kod kojih su procesi utvrđivanja i rekonstrukcije nezavisni od

prethodno stečene količine informacija (to je opšte poznati mehanizam za paralelno procesiranje). Na osnovu veličine i predznaka projekcija centroida na diskriminativnu funkciju, može se zaključiti da rukometaši Prve savezne lige imaju bolje sposobnosti za utvrđivanje relacija među elementima neke strukture i nužnih karakteristika takvih struktura. Ovaj faktor odgovara Cattellovom faktoru fluidne inteligencije. Postavljena alternativna hipoteza  $H_9$  na osnovu rezultata kanoničke diskriminativne analize u kognitivnom prostoru se može u potpunosti prihvatiti.

Transformacijom i kondenzacijom varijabli u situaciono-motoričkom prostoru izolovana je jedna diskriminativna varijabla koja maksimalno separira grupe rukometaša na osnovu diskriminativnih koeficijenata. Slaganje rezultata između ispitanika je umereno i iznosi (.49). Osnovno što treba reći je da su grupe rukometaša pod uticajem različitih kinezioloških tretmana koji koji je uslovljen:

- različitim rangovima takmičenja,
- različitim sistematskim uticajem odigranih utakmica, ekipa i
- različitim nesistematskim uticajem svih ostalih faktora.

U tabeli 39 prikazana je struktura diskriminativne funkcije situaciono-motoričkih sposobnosti koja pokazuje doprinos svake varijable u generalnoj udaljenosti centroida grupa. Na vrhu tabele sa značajnim diskriminativnim vrednostima nalaze se testovi za procenu brzine kretanja bez lopte, snage izbačaja lopte, baratanja sa loptom i preciznost šuta. Sve ovo govori da testovi kojima su procenjene situaciono-motoričke sposobnosti generalno dovode do značajne udaljenosti centroida.

Tabela 40 predstavlja centroide grupa na osnovu svih varijabli situaciono- motoričkih sposobnosti koja iznosi (.56) i (-.56). Značajnost ovih centroida testirana je kroz značajnost diskriminativne funkcije.

Na osnovu predznaka centroida može se zaključiti sledeće:

- Rukometaši prve savezne lige imaju bolje izražen faktor kretanja bez lopte;
- Rukometaši prve savezne lige imaju bolje izražen faktor snage izbačaja lopte, naročito u padu i sa tla i preciznost šuta sa 9 m i 7 m;
- Rukometaši druge savezne lige su postigli bolje rezultate u faktoru baratanja loptom;
- Rukometaši prve i druge savezne lige se statistički značajno ne razlikuju u brzini kretanja sa loptom.

Na osnovu dobijenih rezultata postavljena hipoteza  $H_{10}$  se može u potpunosti prihvatiti.

8. PRAKTIČNA VREDNOST ISTRAŽIVANJA, koju kandidat usmerava na rešavanje teorijskih problema koji se oslanjaju na potrebu prakse u izboru odgovarajućih tipova sa specifičnim morfološkim i konativnim karakteristikama, motoričkim, kognitivnim i situaciono motoričkim sposobnostima za rukometnu igru i za strukturne elemente trenajnog procesa.
9. ZAKLJUČAK, u kome je kandidat dao naučna objašnjenja o prihvatanju ili odbacivanju datih hipoteza.
10. LITERATURA, gde je dat pregled relevantne literature naših i stranih istraživača sa spiskom od 105 literarne jedinice.

## PREDLOG

Uvidom u podnetu doktorsku disertaciju, Komisija konstatuje da je doktorska disertacija pod nazivom "RAZLIKE U NIVOU NEKIH ANTROPOLOŠKIH DIMENZIJA KOD RUKOMETASA RAZLIČITOG RANGA TAKMIČENJA" kandidata mr Saše Ilića sa uspehom urađena i predlaže Veću da zakaže njenu javnu odbranu.

## ČLANOVI KOMISIJE

1. Dr Dragan Popović, red. prof.

2. Dr Julijan Malacko, red. prof.

4. Dr Miroslav Mekić, red. prof.

3. Dr Slavomir Obradović, doc.