

Kemal Idrizović,

Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Nikšić

STRUKTURA PARCIJALIZOVANOG MOTORIČKOG PROSTORA UČENIKA ADOLESCENTNE DOBI

1 Uvod

Motorika čovjeka je u žiži naučnog ineresovanja još od antičkih vremena, pa tako sve do današnjih dana. Danas se najmodernijim statističko-matematičkim procedurama otkrivaju novi odnosi u okviru tog i takvog prostora, i na taj način se ukazuje na čovjekov potencijal, koji je veoma veliki, a na šta konkretno ukazuju vrhunski sportski rezultati u atletici, plivanju, sportskoj gimnastici, sportskim igrama, borilačkim i drugim sportovima. Svi ti rezultati, pred kojima, bez obzira što ih je sam ostvario, čovjek ostaje zapanjen, proizvod su dugotrajnog, sistematskog i upornog rada, koji je u potpunosti zasnovan na naučnim dostignućima, koja su provjerena u praksi.

Period u motornom razvoju između fenomena diferencijacije i amalgamacije je svakako jedan od najinteresantnijih u ontogenezi uopšte. Kako se on u velikom dijelu poklapa sa skoro kompletnim trajanjem perioda adolescencije, postaje sasvim evidentna potreba za praćenjem pojedinih motoričkih segmenata i njihove strukture.

2 Problem predmet i cilj istraživanja

Osnovni problem ovog istraživanja jeste latentna struktura motoričkog prostora odnosno njena precizna identifikacija.

Predmet istraživanja su bili pokazatelji motoričkih sposobnosti brzine, snage i gipkosti.

Generalni cilj samog rada je bio usmjeren na utvrđivanje hipotetskog modela latentne strukture primijenjenog motoričkog prostora učenika uzrasta od 11 do 18 godina.

3. Dosadašnja istraživanja

Istraživanjima motoričkog prostora utvrđene su specifične akcione dimenzije kao što su: eksplozivna snaga, repetitivna snaga, statička snaga, brzina izvođenja složenih motoričkih zadataka, reorganizacija stereotipa kretanja, koordinacija u ritmu, preciznost gađanja, ravnoteža sa otvorenim i zatvorenim očima, gipkost, brzina jednog pokreta i dr., kao i topološki definisani faktori: koordinacija ruku, koordinacija nogu, snaga ruku, snaga nogu i dr.

Nasuprot klasičnom fenomenološkom pristupu istraživanja motoričkog prostora, posljednjih 30-40 godina istraživanja sve više nastoje proniknuti u mehanizme CNS-a koji upravljaju motorikom.

Što se tiče istraživanja motoričkih dimenzija i njihovih mjerenja prvi se time počeo baviti Mc Cloy (1935). On je izvršio prvu faktorsku analizu baterije situacionih motoričkih testova i utvrdio faktor snage, brzine i koordinacije. Larson (1941) je izdiferencirao neke motoričke sposobnosti koje je definisao Mc Cloy (1935) tako da je

faktor snage podijelio na: statičku, dinamičku i dinamometrijsku, kao i topološki faktor abdominalne snage (prema: Gredelj i sar., 1975).

Philips (1949) je izolovane faktore interpretirala kao generalni faktor snage, faktor abdominalne snage i faktor brzine (prema: Gredelj i sar., 1975).

Metodom faktorske analize (Malacko i Ropret, 1973) su, na uzorku od 312 učenika, uzrasta 10-12 godina, izolovali tri latentne motoričke dimenzije, definisane kao: brzinska snaga, brzinska reakcija i brzina pojedinačnih pokreta bez većeg opterećenja.

Kurelić i sar. (1975) su na uzorku od 3413 ispitanika muškog pola, uzrasta 11-17 godina, faktorskom analizom, i primjenom 37 motoričkih testova izolovali četiri faktora definisana kao: koordinacija tijela, fleksibilnost, ravnoteža i brzina, i eksplozivna, repetitivna i statička snaga kao četvrti faktor.

Delija i Mraković (1993) su sproveli istraživanje na uzorku od 600 učenika uzrasta 10 godina. Primijenjeno je 27 testova za procjenu primarnih motoričkih sposobnosti. Primjenom faktorske analize izolovano je pet faktora, od kojih se samo prvi faktor mogao jasno definisati, i to kao opšti faktor motorike. Ostali faktori su prepoznati kao primarni motorički faktori: koordinacija, eksplozivna snaga, statička snaga, ravnoteža i preciznost.

4 Hipoteze

Formulacija generalne hipoteze proizilazi iz definicije problema, predmeta i cilja istraživanja:

H – Očekuje se identifikovanje faktorske strukture primijenjenog motoričkog sistema.

Pored generalne izdvojena je još jedna posebna hipoteza:

H1– Očekuju se statistički značajne linearne korelacije između primijenjenih motoričkih pokazatelja.

5 Metod istraživanja

5. 1 Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika za ovo istraživanje je sačinjavalo 1200 učenika osnovnih i srednjih škola Podgorice (od V razreda osnovne do IV razreda srednje škole).

Uslovi koje su ispitanici ovog istraživanja morali ispuniti bili su: da su zdravi, da nijesu oslobođeni nastave fizičkog vaspitanja, da nemaju tjelesnih i fizioloških smetnji i da redovno pohađaju nastavu fizičkog vaspitanja. Statistička obrada podataka je obuhvatila samo one ispitanike koji su imali potpuno izvršena mjerenja.

Uzorak ispitanika ovog istraživanja, koji je izabran metodom grupnog uzorka, podijeljen je na 8 subuzoraka od 150 entiteta, osam uzrasnih kategorija od V razreda osnovne škole do IV razreda srednje škole.

Veličina subuzoraka je takva da je omogućila da se svaki korelacioni koeficijent jednak ili veći od .16 mogao smatrati statistički značajnom korelacijom na nivou značajnosti od $p=.05$, dok se svaki koeficijent korelacije jednak ili veći od .21 mogao smatrati značajnim na nivou $p=.01$.

5.2 Uzorak testova

Prilikom izbora mjernih instrumenata koji su korišćeni u ovom istraživanju, vodilo se računa o njihovoj pouzdanosti, kao i mogućnostima njihove primjene u praksi (strukturalna jednostavnost, pristupačnost mjeriocima, ekonimičnost i dr.). Za procjenu nekih segmenata motoričkog statusa ispitanika uzeti su mjerni instrumenti čija je pouzdanost utvrđena ranijim eksperimentalnim postupcima na različitim populacijama, te ih nije bilo potrebno ponovo uzimati u postupak za provjeru.

Za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti primijenjeni su sljedeći motorički testovi:

- bacanje medicinke iz sjeda (MFEBMS),
- bacanje medicinke iz ležanja (MFEBML),
- bacanje medicinke nazad preko glave (MFEBMN),
- skok udalj iz mjesta (MFEDM),
- troskok iz mjesta (MFETM),
- skok uvis iz mjesta-Sargent (MFEVM),
- taping rukom (MBTAPR),
- trčanje 20m leteći start (TRČ20),
- trčanje 30m visoki start (TRČ30),
- iskret sa palicom (MISK),
- duboki pretklon na klupici (MDPK),
- špagat (MSPA).

5.3 Metode obrade podataka

Primjenom osnovnih statističkih metoda kao i multivarijantnih statističko-matematičkih metoda u ovom istraživanju omogućeno je dobijanje neophodnih informacija za statističko ocjenjivanje parametara o odbacivanju ili prihvatanju postavljenih hipoteza, kao i za maksimalnu eksploataciju rezultata uopšte.

Za sve primijenjene motoričke testove i to za svaki subuzorak posebno, izračunati su sljedeći deskriptivni statistički parametri centralne tendencije i mjera varijabiliteta:

- aritmetička sredina (M)
- standardna devijacija (SD)
- minimalni rezultat mjerenja (MIN)
- maksimalni rezultat mjerenja (MAX)
- varijaciona širina (VŠ)
- standardna greška aritmetičke sredine (Se)
- koeficijent varijacije (KV)

Testiranje normaliteta raspodjele frekvencija motoričkih varijabli izvršeno je pomoću sljedećih statističko-matematičkih postupaka:

- standardizovanog koeficijenta asimetrije (skewness-Sk) i
- standardizovanog koeficijenta izduženosti ili spljoštenosti (kurtosis-Ku).

Izračunate su međusobne linearne korelacije manifestnih varijabli.

Istraživanja strukture latentnih dimenzija u višedimenzionalnom motoričkom sistemu varijabli izvršena je pomoću teorijskog multivarijantnog linearnog (komponentnog) modela faktorske analize, rotacijom inicijalnog koordinatnog sistema transformacijskom kosom solucijom (direktan oblimin). Da bi se dobio što veći broj značajnih informacija, broj značajnih glavnih komponenti određen je na osnovu Gutman-Kaiserovog kriterijuma, koji za tumačenje ekstrahuje sve one karakteristične korjenove čija je vrijednost veća ili jednaka jedinici $\{\lambda(\text{Lambda}) \geq 1.00\}$. Identifikacija strukture latentnih dimenzija i njihovih međusobnih relacija izvršena je na osnovu tri sljedeće matrice:

- matrica sklopa (A-matrica) koja sadrži paralelne projekcije (koordinate) varijabli na faktore (latentne dimenzije),
- matrica strukture (F-matrica), koja sadrži ortogonalne projekcije varijabli na faktore, odnosno korelacije varijabli i faktora
- matrica interkorelacija faktora (M-matrica), tj. međusobne korelacije ekstrahovanih oblimin faktora.

Sve tri matrice su u okviru interpretacije predstavljene u sumarnoj varijanti, prije svega zbog kvalitetnije preglednosti izračunatih vrijednosti.

6 Rezultati istraživanja i njihova interpretacija

Pregledom osnovnih statističkih pokazatelja centralne tendencije i mjera varijabiliteta (zbog ograničenosti prostora nije ih bilo moguće predstaviti u ovom radu) utvrđeno je da se nesmetano može pristupiti daljoj elaboraciji proračunatih numeričkih vrijednosti.

Generalizujući informacije koje se dobijene na osnovu numeričkih vrijednosti korelacionih koeficijenata datim u interkorelacionim matricama, u kompletnom nizu uzoraka, može se uočiti najveća homogenost u okviru testova za procjenu eksplozivne snage donjih ekstremiteta. Vrijednosti korelacionih koeficijenata unutar ovog bloka manifestnih motoričkih pokazatelja se kreću, u zavisnosti od subuzoraka, od srednje visokih do izrazito visokih.

Na osnovu nivoa značajnosti korelacionih veza, tj. stepena međusobne kongruentnosti, sljedeća grupacija motoričkih testova koja se može uočiti u interkorelacionim matricama jeste blok motoričkih obilježja eksplozivne snage gornjih ekstremiteta.

Statistička signifikantnost korelacionih koeficijenata unutar testova za procjenu gipkosti, ovu grupaciju standardizovanih kretnih zadataka projektuje na treće nivo koherentnosti u sklopu cjelokupnog motoričkog sistema primijenjenog u ovom istraživanju. Nakon toga slijedi grupisanje testova koji su procjenjivali brzinu trčanja.

Tabela 1: Interkorelacije motoričkih varijabli (11 godina)

Varijable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
TRČ20	1.0											
TRČ30	.68	1.0										
MFEBMS	-.03	-.03	1.0									
MFEBML	-.07	.01	.62	1.0								

MFEBMN	-.12	-.09	.47	.51	1.0							
MFEDM	-.33	-.32	.28	.33	.35	1.0						
MFETM	-.38	-.33	.36	.33	.29	.58	1.0					
MFEVM	-.31	-.38	.17	.13	.20	.55	.49	1.0				
MBTAPR	-.28	-.14	.08	.16	.16	.25	.15	.11	1.0			
MISK	.00	-.07	.10	-.05	-.08	-.11	-.01	-.08	-.07	1.0		
MDPK	.01	-.01	.15	.13	.05	.24	.14	.11	.03	-.20	1.0	
MSPA	.05	.02	.30	.32	.14	.26	.27	.08	.19	-.10	.37	1.0

p=.05 r \geq .16; p=.01 r \geq .21

Tabela 2: Interkorelacije motoričkih varijabli (12 godina)

Varijable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
TRC20	1.0											
TRC30	.63	1.0										
MFEBMS	-.01	-.18	1.0									
MFEBML	-.01	-.12	.66	1.0								
MFEBMN	-.10	-.28	.76	.73	1.0							
MFEDM	-.42	-.49	.28	.30	.32	1.0						
MFETM	-.41	-.48	.42	.33	.40	.71	1.0					
MFEVM	-.38	-.55	.32	.35	.38	.84	.67	1.0				
MBTAPR	-.08	-.13	.32	.15	.29	.28	.38	.22	1.0			
MISK	-.00	-.01	.07	.16	.15	-.01	-.02	.01	.08	1.0		
MDPK	-.10	-.12	.15	.03	-.02	.20	.24	.24	.06	-.30	1.0	
MSPA	.06	-.03	.44	.36	.40	.19	.19	.19	.37	-.06	.17	1.0

p=.05 r \geq .16; p=.01 r \geq .21

Tabela 3: Interkorelacije motoričkih varijabli (13 godina)

Varijable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
TRC20	1.0											
TRC30	.79	1.0										
MFEBMS	-.40	-.35	1.0									
MFEBML	-.38	-.34	.80	1.0								
MFEBMN	-.48	-.37	.76	.74	1.0							
MFEDM	-.53	-.56	.34	.40	.42	1.0						
MFETM	-.62	-.57	.34	.33	.41	.60	1.0					
MFEVM	-.58	-.54	.41	.44	.47	.81	.67	1.0				
MBTAPR	-.22	-.33	.20	.18	.23	.37	.26	.30	1.0			
MISK	.06	.06	-.05	-.00	.01	.20	-.03	-.18	.06	1.0		
MDPK	-.33	-.25	.16	.11	.14	.25	.25	.25	.25	-.10	1.0	
MSPA	-.17	-.28	.29	.28	.26	.38	.34	.30	.27	-.08	.28	1.0

p=.05-r \geq .16; p=.01-r \geq .21

Tabela 4: Interkorelacije motoričkih varijabli (14 godina)

Varijable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
TRC20	1.0											
TRC30	.68	1.0										
MFEBMS	-.45	-.37	1.0									

MFEBML	-.43	-.29	.78	1.0								
MFEBMN	-.55	-.39	.75	.75	1.0							
MFEDM	-.60	-.57	.53	.46	.61	1.0						
MFETM	-.53	-.51	.47	.38	.56	.73	1.0					
MFEVM	-.52	-.45	.56	.51	.60	.84	.66	1.0				
MBTAPR	-.23	-.38	.32	.34	.43	.52	.46	.44	1.0			
MISK	.01	.12	.12	.02	.10	-.06	-.10	.00	-.03	1.0		
MDPK	-.13	-.06	.11	.06	.07	.16	.17	.20	.12	-.22	1.0	
MSPA	-.23	-.21	.45	.40	.49	.39	.46	.33	.36	-.07	.03	1.0

p=.05-r \geq .16; P=.01-r \geq .21

Tabela 5: Interkorelacije motoričkih varijabli (15 godina)

Varijable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
TRČ20	1.0											
TRČ30	.87	1.0										
MFEBMS	-.42	-.45	1.0									
MFEBML	-.42	-.40	.67	1.0								
MFEBMN	-.39	-.36	.60	.53	1.0							
MFEDM	-.53	-.56	.62	.58	.58	1.0						
MFETM	-.51	-.48	.49	.52	.59	.74	1.0					
MFEVM	-.46	-.49	.54	.54	.51	.78	.70	1.0				
MBTAPR	-.39	-.46	.53	.43	.47	.69	.54	.56	1.0			
MISK	.21	.15	-.14	-.19	-.09	-.30	-.21	-.21	-.32	1.0		
MDPK	-.28	-.23	.19	.25	.22	.30	.34	.25	.35	-.46	1.0	
MSPA	-.38	-.32	.23	.32	.33	.47	.46	.38	.55	-.28	.46	1.0

p=.05 r \geq .16; p=01 r \geq .21

Tabela 6: Interkorelacije motoričkih varijabli (16 godina)

Varijable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
TRČ20	1.0											
TRČ30	.82	1.0										
MFEBMS	-.42	-.46	1.0									
MFEBML	-.32	-.28	.73	1.0								
MFEBMN	-.38	-.42	.57	.57	1.0							
MFEDM	-.38	-.38	.50	.46	.59	1.0						
MFETM	-.43	-.46	.42	.41	.58	.77	1.0					
MFEVM	-.42	-.44	.46	.43	.57	.84	.73	1.0				
MBTAPR	-.44	-.52	.49	.44	.49	.57	.66	.59	1.0			
MISK	.34	.36	-.18	-.17	-.09	-.23	-.26	-.24	-.42	1.0		
MDPK	-.14	-.19	.30	.26	.33	.51	.46	.51	.43	-.45	1.0	
MSPA	-.09	.00	.26	.18	.32	.41	.39	.36	.33	-.18	.45	1.0

p=.05 r \geq .16; p=.01 r \geq .21

Tabela 7: Interkorelacije motoričkih varijabli (17 godina)

Varijable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
TRČ20	1.0											
TRČ30	.57	1.0										
MFEBMS	-.08	-.14	1.0									

MFEBML	-.10	-.10	.81	1.0								
MFEBMN	-.24	-.21	.57	.54	1.0							
MFEDM	-.04	-.17	.43	.49	.37	1.0						
MFETM	-.06	-.18	.34	.43	.34	.70	1.0					
MFEVM	.04	-.23	.36	.33	.35	.73	.68	1.0				
MBTAPR	-.17	-.13	.26	.33	.29	.15	.33	.12	1.0			
MISK	-.05	.13	-.18	-.20	-.06	-.24	-.31	-.26	-.17	1.0		
MDPK	-.01	-.12	.13	.15	.16	.30	.27	.31	.32	-.49	1.0	
MSPA	.08	.10	.35	.37	.14	.39	.26	.26	.27	-.20	.26	1.0

p=.05 r \geq .16; p=.01 r \geq .21

Tabela 8: Interkorelacije motoričkih varijabli (18 godina)

Varijable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
TRČ20	1.0											
TRČ30	.81	1.0										
MFEBMS	-.27	-.36	1.0									
MFEBML	-.35	-.40	.73	1.0								
MFEBMN	-.19	-.27	.52	.53	1.0							
MFEDM	-.36	-.40	.50	.62	.52	1.0						
MFETM	-.37	-.48	.42	.54	.47	.77	1.0					
MFEVM	-.36	-.41	.45	.48	.44	.82	.69	1.0				
MBTAPR	-.17	-.20	.36	.38	.43	.41	.45	.32	1.0			
MISK	.05	.08	-.24	-.20	-.09	-.09	-.16	-.03	-.15	1.0		
MDPK	-.13	-.04	.18	.15	.17	.21	.16	.09	.32	-.31	1.0	
MSPA	-.04	-.01	.37	.27	.20	.31	.23	.22	.15	-.02	.32	1.0

p=.05 r \geq .16; p=.01 r \geq .21

Na temelju sprovedenih analiza motoričkog prostora, posmatrano, integralno u okvirima disperzije rezultata, uz karakterističnosti uzoraka na kojima je ovo istraživanje sprovedeno, postoji pet bazičnih, latentnih motoričkih sposobnosti, ovdje primijenjenog motoričkog prostora (tabela 9).

1. Eksplozivna snaga donjih ekstremiteta.
2. Eksplozivna snaga gornjih ekstremiteta (ruku i ramenog pojasa).
3. Gipkost.
4. Startna brzina.
5. Brzina alternativnih pokreta.

Tabela 9: Struktura motoričkih varijabli po uzrastima

L.D. Razr.	V	VI	VII	VIII	I	II	III	IV
Eks.snaga					1			1
Ek.sn.d.ekstr.	2	1	1	3		3	1	
Ek.sn.r.i r.poj.	1	2	2	1		1	4	
Startna brzina					3		2	2
Br.alt.pokreta	4		4			2		
Gipkost	3	3	3	2	2		3	3
Objaš.var.%	65.10	64.35	73.15	66.60	69.97	70.91	70.94	64.10
h ²	MFEBMS	MFEBMN	MISK	MFEBMN	TRČ30	TRČ30	MFEVM	TRČ30

7 Zaključak

U ovom istraživanju je primijenjeno ukupno 12 standardizovanih motoričkih testova, na reprezentativnom uzorku od 1200 ispitanika, podijeljenih u 8 subuzoraka, sa generalnim ciljem utvrđivanja latentne strukture primijenjenog parcijalizovanog motoričkog prostora.

Mjerenjem su dobijene vrijednosti koje su obrađene odgovarajućim procedura- ma deskriptivne statistike i multivarijantnim matematičko-statističkim metodama. Na početku su za sve primijenjene varijable univarijantnim statističkim metodama izračunati osnovni statistički pokazatelji. Uzajamna kongruentnost varijabli analizirana je na osnovu koeficijenta linearne korelacije u matricama interkorelacija. Primjenom multivarijantnih metoda faktorske analize, metodom za kosu transformaciju faktora (direktni oblik) utvrđena je latentna motorička struktura.

Analizom svih izračunatih vrijednosti statističkih parametara, došlo se do tri zaključaka od kojih dva predstavljaju i prihvatanje postavljenih hipoteza.

Primjenom disperzione analize osnovnih statističkih pokazatelja zaključuje se da većina ovih parametara motoričkih pokazatelja statistički značajno ne odstupa od teorijskog modela normalne raspodjele i posjeduje zadovoljavajuće metrijske karakteristike diskriminativnosti i validnosti.

Interkorelacije najvećeg broja manifestnih motoričkih varijabli, govore o statističkoj značajnosti koja se kreće od niskih do izrazito visokih vrijednosti, što ujedno znači da su ti koeficijenti bili signifikantni u mnogo većem broju na nivou $P=0.01$, sa vjerovatnoćom sigurnosti 99% uz vjerovatnoću rizika od 1% u statističkom zaključivanju.

Na osnovu faktorske (komponente) analize skup koherentnih vektora motoričkih varijabli je kosouglo- m solucijom, direktni oblik, kroz uzrast transformisan u faktore: eksplozivna snaga donjih ekstremiteta, eksplozivna snaga ruku i ramenog pojasa, gipkost, startna brzina, brzina alternativnih (frekventnih) pokreta. Nadređenost varijansi ovih izdvojenih motoričkih faktora, koji iscrpljuju najveći dio zajedničke varijanse, hipotetski pripada u funkciji generatora, na višem nivou, latentnom fiziološkom mehanizmu centralnog nervnog sistema za regulaciju intenziteta ekscitacije i mehanizmu za sinergijsku regulaciju i regulaciju tonusa. Inspekcijom međusobnih linearnih korelacija izolovanih motoričkih faktora konstatovana je statistički signifikantna povezanost između najvećeg broja latentnih dimenzija.

8 Literatura

1. Bala, G., Malacko, J., Momirović, K. (1982). *Metodološke osnove istraživanja u fizičkoj kulturi (autorizovana predavanja za poslijediplomske studije)*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
2. Bala, G. (2003). *Quantitative differences in motor abilities of pre-school boys and girls*. *Kinesiologia Slovenica*, 9, 5, 5-16.
3. Gredelj, M., Metikoš, D., Hošek, A. i Momirović, K. (1975). Model hijerarhijske strukture motoričkih sposobnosti I. Rezultati dobijeni primjenom jednog neoklasičnog postupka za procjenulaten- nih dimenzija. *Kineziologija*, 1975, Vol. 5br. 1-2, str. 7-81.

4. Idrizović, Dž. (1991). *Uticaj motoričkih i morfoloških dimenzija na rezultate u nekim atletskim disciplinama*. Nikšić: NIP Univerzitetska riječ.
5. Idrizović, K. (2002). *Relacije motoričkih sposobnosti i morfoloških karakteristika sa sprinterskom brzinom učenica srednje škole*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture, Magistarska teza.
6. Idrizović, K., Jukić, I. (2006). *Osnova sportskog razvitka*. Sportska medicina. Beograd: Udruženje medicine sporta Srbije.
7. Ismail, A. H. (1984). *Integrirani razvoj*. Beograd: Psihologija i sport. NOLIT.
8. Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, J., Štalec N.V. (1975). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine*. Beograd: Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje.
9. Nićin, Đ. (2000). *Antropomotorika-teorija*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.

SUMMARY

Knowing the hierarchical structure of the factors that determine the results in individual sports disciplines, and in whose specification equations sprint speed and explosive power play a dominant role, makes the basic assumption of rational implementation of procedures of selection and classification of potential competitors in these events, and more efficient planning, programming and training process control.

Therefore, the practice of sport is increasingly interested in scientific research that can provide the most useful information on the structure and relations between certain segments of the psychosomatic status of a man and results performance in some sports activities.

Period in motor development between the phenomena of differentiation and amalgamation is certainly one of the most interesting in ontogenesis in general. As it is largely coincided with nearly complete length of the period of adolescence, the need for monitoring individual motor segments and their structure becomes evident.

Key words: motor abilities, structure, adolescents.