

PROMJENE RELACIJA MORFOLOŠKIH I MOTORIČKIH DIMENZIJA DJEČAKA UZRASTA 7 GODINA POD UTJECAJEM TRETMANA

Vesna Širić¹, Gordana Manić² i Danijela Bonacin³

¹ Pravni fakultet Sveučilišta JJ Strossmayer, Osijek, Hrvatska

² Filozofski fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Bosna i Hercegovina

³ Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Univerzitet u Sarajevu, Bosna i Hercegovina

Izvorni znanstveni rad

Sažetak

U radu su analizirane promjene relacija morfoloških i motoričkih dimenzija 249 dječaka uzrasta 7 godina pod utjecajem tretmana. Podaci su prikupljeni u tri kontrolne točke u razmacima od po 9 mjeseci, uz pomoć 14 morfoloških i 12 motoričkih varijabli. Rezultati su pokazali da su promjene izvršene na način da je najprije u prvom dijelu tretmana provedena racionalizacija i diferencijacija kretnih struktura, a u drugom optimizacija gibanja. Ovi rezultati mogu biti dragocjeni pokazatelji u smislu postavljanja budućih objektivnijih planova i programa rada u prvim razredima osnovne škole.

Ključne riječi: dječaci, morfologija, motorika, kanoničke relacije, promjene

Uvod

Problemi i zadaci strukture antropoloških dimenzija čovjeka uvijek su zahvalan materijal za istraživanja, a jednako i za primjenu dobivenih znanstvenih rezultata. Razlozi za ovo leže prije svega u činjenici da je čovjek izuzetno kompleksno biće koje u sebi integrira ogroman broj spoznaja, informacija, potencijala, energetskih sadržaja i drugih najrazličitijih resursa.

Svi ti segmenti ljudske egzistencije međusobno su isprepleteni i međuovisni čime se čovjek izvan svake dvojbe svrstava na posebno mjesto u poznatom Univerzumu s kompleksnošću koja često nadilazi mogućnosti shvaćanja čak i cijelog tima eksperata za pojedina područja ili grupe disciplina. Kad se tome dodaju još i činjenice da se čovjek kao biće stalno razvija i da njegova svojstva praktično nemaju niti u jednom trenutku statičan karakter, dolazi se do spoznaje o stupnju složenosti ali i dinamike koja višestruko nadilazi mogućnosti jednostavne identifikacije karakteristika, sposobnosti ili drugih svojstava.

Zbog takvog stupnja složenosti, a kako bi mogućnosti primjene znanstvenih rezultata imale iole prihvatljiv karakter, ukupni antropološki status se obično razdjeli u logičke ili funkcionalne cjeline koje se mogu donekle samostalno istraživati ili identificirati. Tako poznajemo npr. morfološki status, motorički status, kognitivni, konativni, funkcionalni (fiziološki), sociološki, psihološki i sl. Naravno, nakon početnih istraživanja tih artificiozno definiranih subsustava, brzo se prešlo na istraživanja

njihovih relacija, čime su dobivene neke nove informacije o integrativnom funkcioniranju i cjelovitim zakonitostima.

U sportu i tjelesnom odgoju međutim, niti to nije bilo dovoljno, jer se dinamika razvoja i promjena očituje u stalnom narušavanju i vraćanju harmonije između tih navedenih subsustava organizma. Zbog toga smo svjedoci kako jednom utvrđene strukture teško mogu imati trajni i nepromjenjivi karakter, a posebno u situacijama kad se gotovo svakodnevno pronalaze različite i sve kvalitetnije spoznaje o načinima provođenja transformacijskih postupaka kojima se sposobnosti i karakteristike pod utjecajem ciljanih postupaka intencionalno mijenjaju.

Ovo posebno vrijedi za morfološki i motički segment kod djece u najranijim fazama razvoja, kad su oba segmenta i inače pod iznimnim utjecajem razvojnih čimbenika. I jedan i drugi segment imaju svoja pravila i svoje specifičnosti, ali isto tako i globalne zajedničke determinante. Ono što definira relacije ova dva temeljna segmenta tjelesnih aktivnosti, prije svega je mogućnost utjecaja u jednom ili drugom smislu.

Potpuno je jasno da tek odrasli entiteti mogu iskazivati stabilne domete, bez obzira što već u mlađim uzrastima mogu pokazivati iznimnu progresiju i naznake budućih postignuća. Konačni domet bit će ipak deftiran tek u uzrastu koji je obilježen stalnošću, kako funkcija tako i vrhunskih postignuća.

Ovo je, dakako, direktna posljedica dugogodišnjeg rada i kumulativnih efekata koji se očituju u cijelom spektru visoko artikuliranih i izbalansiranih fizioloških, morfoloških, motoričkih, psiholoških i dr. funkcija. Iz tih razloga posebno je zanimljivo istražiti promjene relacija morfoloških i motoričkih dimenzija djece pod utjecajem tretmana.

Problem, predmet i cilj

Rad sa djecom u osnovnoj školi posebno je zanimljivo područje djelovanja u prostoru kineziologije i tjelesnog vježbanja. Prije svega zbog iznimne odgovornosti, jer se upravo u tom razdoblju često formiraju trajne vrijednosti vježbanja općenito. Istodobno, zato što opći razvoj djeteta (budućeg odraslog čovjeka) još nije ni izbliza završen, obveza učitelja je tim veća, jer im je dužan osigurati sve deklarativne pretpostavke za normalni bio-psihosocijalni razvoj. Ovo naročito vrijedi za prve razrede osnovne škole, jer u tim razdobljima učenici pokazuju neke posebne karakteristike. Adolescentni zamah još nije započeo, morfološke karakteristike su u dijelu formirane, izraženi rast i razvoj naglašen.

Kakve sve ovo zadaće postavlja pred kadrove u tjelesnom vježbanju, gotovo ne treba niti posebno spominjati. Relacije morfoloških i motoričkih dimenzija, tada opisuju djelotvornost razvojnih modela koji se tek formiraju, a promjene tih obrazaca pod utjecajem tretmana opisuju mogućnosti potpore razvojnim funkcijama. Problem rada, dakle su promjene relacija navedenih dimenzija kod dječaka u prvim razredima osnovne škole. Predmet su djeca muškog spola, a cilj je utvrditi njihovu osjetljivost na primjenjive stimuluse i s tim u vezi promjene relacija morfoloških i motoričkih dimenzija.

Metode

Uzorak ispitanika za potrebe ovog istraživanja definiran je kao skup svih učenika koji su sudjelovali u nastavi u prvom razredu osnovne škole i prošli jedan od definiranih tretmanskim postupaka od prve do treće kontrolne točke. Sva djeca bila su bez izraženih morfoloških, motoričkih i psiholoških aberacija, sposobna pratiti redovnu nastavu u osnovnoj školi, ali i razumjeti upute u vezi mjerenja rezultata. Također, sva djeca bila su klinički zdrava, bez vidljivih aberacija na lokomotornom aparatu, kao i bez drugih vidljivih manifestacija koje su mogle bitno utjecati na rezultate. Nijedno dijete nije bilo uključeno u sportska društva ili klubove. Djeca su semi-slučajnim izborom (cijeli razred) podijeljena na dva subuzorka koji su predstavljali eksperimentalnu i kontrolnu skupinu.

U ukupni uzorak za potrebe ovog istraživanja ušlo je 249 učenika. Svi učenici iz svih skupina su u tri navrata izmjereni sa 26 varijabli zamišljenih da dobro pokriju morfološke i motoričke manifestacije.

Odabir mjernih instrumenata izvršen je na temelju standarda, preporuka kao i konzultacije brojne literature na način da se iz izmjerenih rezultata može dobiti maksimum korisnih informacija za zaključivanje o pojavama kod djece.

Jedan i to najveći dio tih istraživanja proveden je na uzorcima iz populacija odraslih muškaraca i žena, te je i izbor od svih mogućih varijabli bio usmjeren prema transparentiji spoznaja o morfološkom i motoričkom prostoru u prostor antropometrijskih i motoričkih mjera djece. Nakon toga je broj kontrolnih varijabli minimiziran obzirom na intenciju istraživanja i kako bi se spriječilo redundanciju informacija koja bi nastala uključivanjem većeg broja varijabli, a čime bi bilo nepotrebno otežano tehničko provođenje tretmana, odnosno postupaka mjerenja.

Za procjenu morfološkog statusa ispitanika upotrijebljeno je 14 varijabli za koje je sigurno da se koriste prema međunarodnom biološkom programu, ali i da su u stanju relativno dobro pokriti različite modele latentnih dimenzija dobijene u različitim istraživanjima: Visina tijela (AVIT), Duljina noge (ADUN), Duljina ruke (ADUR), Dijametar ručnog zgloba (ADRZ), Dijametar koljena (ADIK), Širina ramena (ASIR), Širina zdjelice (ASIK), Tjelesna težina (ATEZ), Opseg podlaktice (AOPL), Opseg podkoljenice (AOPK), Srednji opseg grudnog koša (AOGK), Kožni nabor nadlaktice (AKNN), Kožni nabor leđa (AKNL), Kožni nabor trbuha (AKNT).

Za procjenu motoričkog i funkcionalnog statusa ispitanika upotrijebljeno je 12 varijabli također zamišljenih da dobro pokriju prostor primarnih motoričkih dimenzija (koordinacije, frekvencije pokreta, fleksibilnosti, ravnoteže, repetitivne snage, eksplozivnosti, statičke snage i izdržljivosti) prema različitim istraživanjima: Koraci u stranu (MKUS), Poligon natraške (MPOL), Taping rukom (MTAP), Taping nogom (MTAN), Pretklon u sjedu raznožno (MPRR), Stajanje na klupici za ravnotežu (MP2O), Skok u dalj s mjesta (MSDM), Bacanje loptice u daljinu (MBLD), Trčanje 20 m s visokim startom (M20V), Podizanje trupa iz ležanja (MDTS), Izdržaj u visu zgibom (MVIS), Trčanje tri minute (FT3M). Za potrebe ovog rada izvršene su brojne procedure obrade od inicijalnih brutto podataka pa sve do složenih multivarijantnih postupaka.

Od svih raspoloživih rezultata za potrebe ovog rada, sukladno ciljevima, za prikaz su odabrani rezultati kanoničkih korelacijskih analiza, s pokazateljima kanoničke determinacije, kanoničke korelacije, stupnjeva slobode, hi-kvadrat testa, vjerojatnosti i redundantne varijance jednog skupa varijabli na temelju informacija iz drugog skupa varijabli.

Rezultati

Tablica 1. Rezultati kanoničkih analiza u tri mjerenja

	M1			M2					M3		
	K1	K2		K1	K2	K3	K4		K1	K2	K3
AVIT	-0.21	0.45		-0.23	0.44	0.25	-0.14		-0.16	-0.38	-0.19
ADUN	-0.26	0.36		-0.28	0.38	0.18	-0.08		-0.18	-0.30	-0.08
ADUR	-0.35	0.50		-0.11	0.34	0.02	0.13		-0.09	-0.30	0.10
ADRZ	0.16	0.20		-0.06	0.26	0.49	-0.44		-0.06	-0.32	-0.61
ADIK	-0.16	0.24		-0.20	0.15	0.14	-0.61		-0.19	-0.11	-0.32
ASIR	-0.17	0.42		-0.07	0.50	0.21	-0.19		0.03	-0.48	-0.25
ASIK	-0.05	0.28		-0.27	0.57	0.25	-0.21		-0.24	-0.56	-0.23
ATEZ	-0.45	0.22		-0.42	0.63	0.10	-0.27		-0.33	-0.61	-0.12
AOPL	-0.45	0.37		-0.08	0.72	-0.30	-0.35		-0.05	-0.70	0.20
AOPK	-0.40	0.48		-0.28	0.72	0.20	-0.06		-0.23	-0.78	-0.11
AOGK	-0.38	0.45		-0.15	0.79	0.05	-0.36		-0.02	-0.80	-0.13
AKNN	0.72	0.08		-0.76	-0.33	-0.01	0.28		-0.74	0.41	0.10
AKNL	0.61	0.22		-0.76	-0.39	0.00	0.19		-0.71	0.42	0.01
AKNT	0.68	-0.14		-0.74	-0.56	-0.11	0.10		-0.71	0.60	0.13
	K1	K2		K1	K2	K3	K4		K1	K2	K3
MKUS	0.17	0.51		0.36	0.02	0.45	0.25		0.36	0.00	-0.36
MPOL	0.52	0.27		0.67	0.03	0.24	0.17		0.60	-0.04	-0.11
MP2O	0.14	0.12		0.33	0.02	-0.06	-0.15		0.24	0.09	-0.15
MPPR	-0.20	0.58		0.15	0.43	-0.43	-0.16		0.14	-0.40	0.29
MTAP	-0.05	-0.07		0.06	0.29	-0.09	0.03		0.15	-0.29	0.01
MTAN	-0.11	0.22		-0.06	0.08	0.15	0.32		-0.04	-0.11	0.00
MSDM	0.51	0.47		0.61	0.19	0.27	0.39		0.65	-0.12	-0.09
MBLD	0.21	0.44		0.29	0.47	0.41	-0.33		0.31	-0.40	-0.42
M20V	0.14	0.49		0.61	0.55	0.02	0.26		0.62	-0.44	0.15
MDTS	0.30	0.34		0.45	0.35	0.22	-0.16		0.53	-0.42	-0.25
MVIS	0.58	-0.06		0.63	-0.17	-0.34	-0.02		0.66	0.30	0.34
MT3M	0.60	0.08		0.39	-0.06	0.23	-0.45		0.41	0.11	-0.32
R	0.55			0.61					0.57		
R2	0.30			0.37					0.32		
DF	168			168					168		
HI	261.34			361.39					311.80		
P	0.0000			0.0000					0.0000		
REDL	11.98			16.86					14.09		
REDD	9.9			14.37					12.73		

(M_{1,2,3}=mjerenje, K_{1,2,3,4}=kanonički faktori, R=determinacija, R₂=korelacija, DF=stupnjevi slobode, HI=hi kvadrat test, P=vjerojatnost, REDL,D=redundantna varijanca)

Iz tablice 1, vidljivo je da su u različitim mjerenjima dobiveni različiti modeli relacija morfoloških i motoričkih dimenzija. U prvom mjerenju dva kanonička faktora, u drugom četiri, a u trećem mjerenju tri kanonička faktora.

Rasprava i zaključak

Iz rezultata je vidljivo da je kroz tretmansko razdoblje dolazilo do restrukturiranja relacija analiziranih dimenzija. Kanonički faktori u prvom mjerenju predstavljaju početak formiranja temeljnih struktura i nisu ništa drugo nego baza na koju se kasnije prirodnim putem nadograđuju sve kvalitetnije dimenzije upravljanja gibanjem i morfološke optimizacije.

Prvi kanonički faktor je temeljna struktura koja pokazuje da je na početku školovanja (7 godina) očita disproporcija između energetske zahtjeva duljeg trajanja ili pokretanja velike mase u suprotnosti s velikim volumenom. Drugi kanonički faktor u prvom mjerenju opisuje dominantno eksplozivna gibanja koja su u velikoj mjeri podržana općim rastom i rastom ekstremiteta u duljinu.

Za zaključiti je kako dječaci nemaju optimizirana svojstva, već gibanja realiziraju sukladno morfološkom statusu, bilo kao smetnje bilo kao mogućnost. U drugom mjerenju, međutim došlo je do velike diferencijacije u čak 4 kanonička kompozita. Prvi je otežana energetska regulacija gibanja povezana s masnim tkivom, što je poznata stvar u kineziologiji. Drugi predstavlja mogućnost eksplozivnih gibanja u skladu s količinom mišićne mase. Treći je sinergijska regulacija povezana s djelovanjem gornjih ekstremiteta, a četvrti predstavlja dominantno mogućnost realizacije kinetičkog lanca s važnošću donjih ekstremiteta.

Tako se vidi da je distribucija dimenzija usmjerena prema morfološko-motoričkim sklopovima, ali i prema topološkoj specijalizaciji ekstremiteta.

U finalnoj točki, međutim vidi se da su to sve bile prijelazne faze optimizacije gibanja uz ugradnju obrazaca-engrama usmjerenih prema sve većoj efikasnosti. Naime, na koncu tretmana dobivena su tri kanonička faktora. Prvi je jasan pokazatelj mogućnosti savladavanja inercijskih gibanja opterećenih velikom balasnom masom. Drugi je segmentarna i sinergijska regulacija gibanja uz adekvatnu muskulaturu, dok treći opisuje zglobni sustav u realizaciji kinetičkih lanaca. Očito je tretman izazvao višestruko poboljšanje u integraciji morfološko-motoričkih dimenzija.

Pod utjecajem tretmana, s uzorkom od 249 dječaka u tri kontrolne točke s 26 morfoloških i motoričkih varijabli, prepoznat je proces morfološko-motoričke realizacije sustava za regulaciju gibanja koji je u prvom dijelu bio usmjeren prema diferencijaciji dimenzija, a u drugom dijelu prema optimizaciji kretnih struktura.

Čini se da je potrebno s najmlađima provoditi krajnje ozbiljno pripremljene programe transformacija kako bi se zaista osigurali pozitivni efekti na njihov biopsiho-socijalni razvoj.

Literatura

- Blažević, S., Bilić, Ž., Bonacin, Da., Širić, V., i Bonacin, D. (2007). Identifikacija razvojnih procesa kod dječaka u prvom razredu osnovne škole na temelju promjene structure distinktnih taksona pod utjecajem tretmana. *Acta Kinesiologica*, 1, 2, 59-64.
- Blažević, S., Širić, V., i Bonacin, D. (2008). O nekim varijantama razlikovanja motoričkih dimenzija temeljem morfoloških pokazatelja kod djevojaka. *IV Congress of Montenegrin sport academy and V International scientific conference, Herceg Novi – Bijela*, Zbornik radova: (ur. Bjelica, D).
- Bonacin, D. (2004). *Identifikacija restrukturiranja taxona biomotoričkih dimenzija djece uzrasta 7 godina pod utjecajem transformacijskih procesa*. /Disertacija/. Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.
- Bonacin, D. (2004) *Uvod u kvantitativne metode*. Kaštela: Vlastito.
- Bonacin, D., Širić, V., i Bonacin, Da. (2007). Procjena definiranosti pojedinih prediktora u apsolutnom polju kriterijskih događaja u kineziologiji. *Acta Kinesiologica*, 1, 2, 91-96.
- Bonacin, D., Bonacin, Da., i Bilić, Ž. (2006) Differences between boys and girls aged 7 in morphologic and motor dimensions. *Anthropological status and physical activity of children and youth - Interdisciplinary scientific conference*, Novi Sad, pp:60-65. (ur. Bala, G.).
- Bonacin, Da., Bonacin, D., i Širić, V. (2007). Sport-selection and monitoring of 7-year old girls by simulation. IASK, Sport kinetics 2007 – Belgrade, Proceedings.
- Bonacin, Da., i Bonacin, D. (2007) Upravljačko redizajniranje transformacijskog procesa u svrhu maksimizacije ciljanih svojstava angažiranih entiteta. *New technologies in sport - II International symposium, Sarajevo*, pp:257-261. (ur. Smajlović, N.).
- Malacko, J., i Rađo, I. (2005). *Tehnologija sporta i sportskog treninga*. Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.
- Manić, G. (2008). *Simulacija poremećaja stabilnosti latentnih antropoloških struktura učenika osnovne škole*. /Disertacija/. Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.
- Manić, G., Bonacin, Da., Rađo, I., Bonacin, D., i Vidović, N. (2008) Off-line simulacije: Novi pogled na latentne strukture antropoloških obilježja djece. *HomoSporticus*, 10, 1, 10-17.
- Vrbanac, D., Bonacin, Da., i Širić, V. (2008). Some parameters referring to physical development of the secondary school female students and their school success. *Acta Kinesiologica*, 2, 1, 90-94.

CHANGES OF MORFOLOGICAL-MOTOR DIMENSION RELATIONS WITH BOYS AGED 7 UNDER THE TRANSFORMATION PROCES INFLUENCE

Summary

The relation changes of morphological and motor dimensions of 249 boy, age of 7, under the influence of treatment, were analyzed in this article. Data were collected in 3 control points in intervals of 9 months, using 14 morphological and 12 motor variables. Results showed that the changes were made, in the first place, through rationalization and differentiation of movement structure and in the second place through optimization of movement. Those results can be a precious demonstration of future installing more objective work plans and programs in the first classes of elemental school.

Key words: boys, morphology, motor, canonical relation, changes

Primljeno: 15.03.2008.

Prihvaćeno: 11.05.2008.

Komunikacija:

mr. Vesna Širić

Sveučilište JJ Strossmayer u Osijeku

Pravni fakultet

31000 Osijek, Stjepana Radića 13, Hrvatska

Tel: 00 387 31 224 500

E-mail: office@pravos.hr