

AVANGARDNI MODEL MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI

¹ Dobromir Bonacin PhD, ² Stipe Blažević PhD

¹Fakultet sporta i tjelesnog odgoja Univerziteta u Sarajevu

² Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci

Sažetak

Definiran je i predstavljen novi model motoričkih funkcija determiniran stalnom interakcijom entiteta i njegove okoline u mjeri koja je dinamička i mijenja se u tri moguća pravca: a) u pravcu jačanja akutnih događaja iz okoline i reakcija na njih (On-line djelovanje), što teži maksimalno zaokupirati entitet, i uvjetuje njegovu destrukciju, b) u pravcu kooperacije entiteta s drugim entitetima kojima je okružen (Common djelovanje) što sigurno teži stvaranju nadentiteta koji preuzimaju dijelove resursa i informacija jedni od drugih, i c) u pravcu interne permanentne akumulacije entiteta koji tako postaje sposoban nadvladati okvire u kojima egzistira i otvarati nove kategorije spoznaje i razvoja (Batch).

Ključne riječi: motorika, struktura, procesi

Uvod

Utvrđivanje zakonitosti kinezioloških transformacija ozbiljan su i vrlo složen zadatak. Razlozi za ovo leže najviše u činjenici da je ljudski organizam iznimno složen i kompleksan s nizom međusobno isprepletenih funkcija. U tom smislu, motoričke sposobnosti obično se promatraju kao zajednički skup funkcija koje omogućuju realizaciju gibanja i to na način da se nekim adekvatnim postupcima istražuje njihova interna struktura ili relacije s drugim subsegmentima organizma. Morfološke i motoričke strukture i karakteristike njihova razvoja u velikoj su mjeri istraživane, još od hipotetskih konstitucionalnih dimenzija, pa sve do danas prevladavajućih taksonomizacija i najrazličitijih vrsta klasifikacija, kao i relacija s drugim dimenzijama. Još od istraživanja Lurie, Anohina i Chaidzea, egzistiraju ozbiljni pokušaji interpretacije regulacijskih mehanizama odgovornih za upravljačke motoričke funkcije na različitim razinama Centralnog Nervnog Sistema. Gotovo svi ovakvi pokušaji utemeljeni su na kiberentičkim modelima koji u fenomenološkom smislu logički simuliraju nadzor, kontrolu i upravljanje kojim se regulira krajnji motorički efekt, tj. ciljano gibanje čovjeka. Tako se težište istraživanja prenijelo s nekada dominantnih interpretacija sadržaja testovnih zadataka na opisivanje nadređenih funkcionalnih mehanizama, a jednim dobrim dijelom i na lokalizaciju pojedinih regulatora motoričkog izlaza. Naravno da je ovakav pristup donio niz zanimljivih zaključaka, od kojih su neki našli i kvalitetnu primjenu u svakodnevnim operativnim aktivnostima u sistematskom tjelesnom vježbanju i posebno u sportu.

Međutim, činjenica je i da su takvi modeli ostavili niz nerazjašnjenih, a isto tako i otvorili niz novih pitanja vezanih uz kretanje u globalnijem smislu. Iako se činilo da će kibernetika riješiti sve takve solucije, krajnja konzekvenca je stalna potreba za upravljanjem i stalnim podešavanjem parametara kako bi se postigli kakvi-takvi prihvatljivi efekti u skladu s unaprijed definiranim ciljevima neposrednog rada. Stoga je problem srukturiranja motoričkih dimenzija definiran na novi, avangardni način. Metodologijskim odrednicama je naglašeno da su klasični istraživački putevi i pristupi preko svake mjere opterećeni kibernetičkim konceptom, te da se do trajnih eksplikacija pravila i zakonitosti može doći samo osloncem na procesnu metodologiju dobro opisanu u literaturi. I, realno pretpostavljajući kako su praktična i specijalistička znanja o pojedinim disciplinama u velikoj mjeri poznata, nastojanja se prirodno usmjeravaju na djelovanja u što ranijem uzrastu.

Metode

Ispitanici obuhvaćeni ovim istraživanjem predstavljali su učenike prvog razreda osnovne škole (na početku uzrasta 7 g. +/- 2 mj.) mjerenih s 26 morfološko-motoričkih varijabli u tri navrata u uz transformacijski proces u ukupnom trajanju od 18 mjeseci. Grupa od 249 djece muškog spola uzrasta 7 godina izmjerena je s 13 morfoloških (visina tijela - AVIT, duljina noge - ADUN, duljina ruke - ADUR, dijametar ručnog zgloba - ADRZ, dijametar koljena - ADIK, širina ramena - ASIR, težina tijela - ATEZ, opseg podlaktice - AOPL, opseg potkoljenice - AOPK, opseg grudnog koša - AOGK, kožni nabor nadlaktice - AKNN, kožni nabor leđa - AKNL, kožni nabor trbuha - AKNT), 10 motoričkih (koraci u stranu - MKUS, poligon natraške - MPOL, stajanje na klupici - MP2O, taping rukom - MTAP, taping nogom - MTAN, dalj s mjesta - MSDM, bacanje loptice - MBLD, trčanje na 20 m iz visokog starta - M20V, dizanje trupa - MDTS, izdržaj u visu - MVIS) i jednom funkcionalnom varijablom (trčanje na tri minute - MT3M). Podaci su inicijalno dovedeni u image poziciju radi maksimizacije zajedničkog varijabiliteta, a zatim su nad tim podacima primjenjene analize za identifikaciju procesa (Bonacin 2004) i konačno kanonička korelacijska analiza procesa.

Rezultati

	ALON	AVOL	AMAS	ATRA	MCOM	MONL	MBAT
ALON	1.00	-0.39	0.39	-0.17	0.17	-0.10	-0.09
AVOL		1.00	0.51	-0.23	-0.15	0.05	0.11
AMAS			1.00	0.22	-0.12	0.06	0.06
ATRA				1.00	-0.18	0.14	0.05
MCOM					1.00	-0.48	-0.60
MONL						1.00	-0.41
MBAT							1.00

Tabela 1. Korelacije identificiranih procesnih varijabli

U prvom dijelu proceduralnih radnji definirani su zasebni procesi identificirani kao: rast kostiju u duljinu (ALON), razvoj voluminoznosti (AVOL), razvoj masnog tkiva (AMAS), rast kostiju u širinu (ATRA), Batch motorički proces karakteriziran konstantnim reakcijama (MONL), Common motorički proces karakteriziran razmjenom resursa s okolinom (MCOM) i Batch motorički proces karakteriziran uglavnom samostalnom akumulacijom (MBAT). Podudarnost faza tih procesa navedena je u Tabeli 1.

Hi=	69.54		
df=	12		
p=	0.0000		
LIJEVI SET	KF1	KF2	KF3
ALON	0.59	-0.29	-0.23
AVOL	-0.48	0.73	-0.48
AMAS	-0.40	0.18	-0.41
ATRA	-0.65	-0.34	0.59
σ^2	0.29	0.19	0.20
Total σ^2	0.68		
DESNI SET	KF1	KF2	KF3
MCOM	0.98	-0.20	0.08
MONL	-0.64	-0.65	0.41
MBAT	-0.41	0.84	-0.35
σ^2	0.52	0.39	0.10
Total σ^2	1.00		

Tabela 2. Kanonička korelacijska analiza morfoloških i motoričkih procesa

Prema rezultatima kanoničke korelacijske analize, globalno se zaključuje da postoji značajna povezanost analizirana dva skupa procesnih varijabli. Izolirana su tri kanonička faktora saturirana značajnim projekcijama procesnih varijabli primarne procesne definicije. Također je i visok izolirani pojedinačni varijabilitet, kao i totalni (68 odnosno 100 %).

Struktura kanoničkih faktora pokazuje da projekcije nešto opadaju od prvog do trećeg faktora pa se može ustvrditi da se radi o kanoničkim faktorima sve manjeg značaja, iako je njihova definicija još uvijek dobro izražena. Prvi kanonički faktor opisan je kombinacijom svojstava u kojima dominantnu ulogu ima motorički Common proces (0.98). Sve ostale projekcije i u morfološkom i motoričkom prostoru su također solidno izražene, a posebno longitudinalnost i negativna transverzalnost. Takvi entiteti bili bi visoki i mršavi, bez osobito mnogo mišićnog tkiva, ali bi isto tako imali i motorički repertoar u kojemu manje važnu ulogu igraju akutne aktivacijske sposobnosti reakcija.

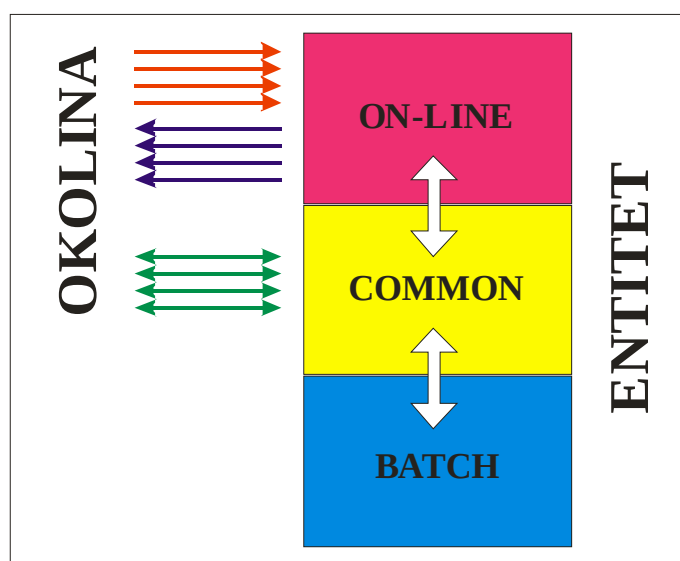
Imali bi i slabo akumulirane spoznaje i resurse, niže razine postizanja energetske kapaciteta i produkciju sile, pa bi im zaista i trebala višestruka pomoć i kooperacija drugih entiteta u njihovoj okolini za postizanje bilo kakvih kinezioloških ili razvojnih ciljeva. Eksplozivnost bi im bila dosta svojstvena a potpomognuta i malom masom, kao i koordinacijska svojstva. Drugi kanonički faktor najviše je saturiran baš Batch motoričkim procesnim svojstvom (0.84), što znači da se radi o superiornim, atletskim entitetima koji imaju velike mogućnosti akumulacije efekata primjene transformacijskih operatora. U morfološkoj procesnoj domeni naročito se tom modelu pridružuje voluminoznost, što sasvim sigurno potvrđuje ovakva razmišljanja, jer doslovno definira entitete atletske konstitucije, vjerojatno s jako izraženim motivacijskim sklonostima za trening i vježbanje općenito. Toj čistoj slici procesa sistematski doprinose sve ostale procesne karakteristike.

Treći i zadnji kanonički faktor definiran je u morfološkom setu izraženom transverzalnošću, te svim ostalim morfološkim pokazateljima osrednjim i negativnim, dok je u motoričkom skupu definiran bipolarnom karakteristikom po kojoj je na pozitivnom polu On-line karakteristika, a na negativnom Batch. Realno je pretpostaviti da se radi o niskim entitetima koji nemaju dobro izražene ni ostale karakteristike pa time vjerojatno ni mogućnosti realizacije postizanja većih sila i intenzivnih gibanja. Radi se o relativno biološki nerazvijenim entitetima čije funkcije još nisu dovoljno stasale u odnosu na cijeli uzorak. Motorički set to potvrđuje, jer ozbiljnih permanentnih akumulacija niti nema (-0.35), čime se potvrđuje pretpostavka o nerazvijenosti. Dakle, nije teško zaključiti da se radi o djelovanju determiniranom akutnim rješavanjima problema. Ovaj proces opisuje nedoraslu djecu, čije funkcije nisu ni blizu očekivanih, odnosno koji se tek trebaju početi razvijati onako kako je to slučaj s ostalim entitetima u uzorku. U svakom slučaju, sve one motoričke zadaće koje razvijeniji entiteti uspješno rješavaju uz pomoć motoričkih razina višeg reda, entiteti za koje su ovi procesi karakteristični to ne mogu. Tada, nakon ponuđenih iscrpnih argumenata, nije nikakvo posebno čudo da se ovaj proces lako proglasi potvrđenim hipotetskim On-line procesom, jer je čak vrlo vjerojatno da je akutno rješavanje zadataka u gibanju njihovo temeljno svojstvo.

Diskusija

Umjesto pasivne pozicije i utvrđivanja strukture bilo kojih antropoloških dimenzija, rezultati su pokazali da je problemu utvrđivanja "strukture" mnogo bliži način identifikacije procesa. Taj avangardni model pretpostavlja da su se motoričke funkcije čovjeka razvijale zbog biološko-egzistencijalnih razloga, pa dakle svoje polazne osnove ne traži u aktualnim tehnološkim postavkama ili aktualnim postavkama lokalnih znanstvenih pristupa kraće vrijednosti, već u sveobuhvatnim antropološkim razlozima vezanim za ukupni razvoj čovjeka.

Činjenica jest da je ontogeneza kratka rekapitulacija filogeneze, te je stoga opravdano pretpostaviti da u sedmoj ili osmoj godini života takva rekapitulacija nije završila, što omogućava analizu mnogih pa i globalnih razvojnih procesa, a uz adekvatnu metodologiju osigurava transparentiju rezultata i u uzorke sa stabilnim funkcijama, ako su svi ostali uvjeti koji takvu transparentiju omogućavaju, osigurani. U tom smislu je kreiran novi model u kojemu motorički sklop poprima novu dimenziju, a posebno u odnosu na morfološke promjene. Morfološke promjene su zaista nastupile i uočavaju se pod vidom strogo lokalnih parametara. No i pod vidom procesnih zakonitosti takve promjene se ne mogu zaobići. Ono što je u ovom radu zaista novo jest integracija morfoloških promjena i morfoloških svojstava u procesnoj metodologiji, što sve zajedno definira vrlo dinamičan model.



Grafikon 1. Model dinamičke strukture motorike

U tom modelu nema pojedinih ulaznih događaja koji se registriraju pa se pod upravljačkim postavkama na te ulazne događaje vrši adaptacija mehanizmima povratne veze, dok se ne postigne zadovoljavajuće stanje. U tom modelu postoji stalna interakcija entiteta i njegove okoline u mjeri koja je dinamička i mijenja se u tri moguća pravca: a) u pravcu jačanja akutnih događaja iz okoline i reakcija na njih (on-line djelovanje), što teži maksimalno zaokupirati entitet, a što u konačnici sigurno rezultira njegovom destrukcijom, b) u pravcu kooperacije entiteta s drugim entitetima kojima je okružen (common djelovanje) što sigurno teži stvaranju nadentiteta koji preuzimaju dijelove resursa i informacija jedni od drugih, i c) u pravcu interne permanentne akumulacije entiteta koji tako postaje sposoban nadvladati okvire u kojima egzistira i otvarati nove kategorije spoznaje i razvoja (Batch).

Tako se, po tom modelu, entitet stalno mijenja, ali nama te promjene nisu slučajne ni stohastične, već razumljive i prepoznatljive. Te tri navedene vrste djelovanja entiteta stoje u uskoj vezi i proizlaze jedne iz drugih, jer u svim situacijama započinje se kao on-line, a preko common završava sa batch, što znači da postoji jasna razvojna veza i prepoznatljiv proces. Ukupni proces nije ništa drugo nego proces spoznaje, a tri navedena svojstva su samo njegovi dekomponirani bitni segmenti. Za potrebe ovog rada analizirani su morfološko-motorički procesi, ali to nipošto ne znači da ne bi bili prepoznatljivi i u bilo kojem drugom prostoru, što je stvar postavki mogućih istraživanja.

Literatura

1. Blažević S. (2006). Promjene morfološke determiniranosti energetske i informacijske motoričke izlaza kod djece uzrasta od 7 godina. Disertacija, FASTO Univerziteta u Sarajevu.
2. Blažević, S., Katić, R., Bonacin, D. (1995). Structural changes of motor dimensions in seven years old male pupils. Physical education and sport of children and youth. International conference. Bratislava, Slovakia : 118-121.
3. Bonacin D. (2004). Identifikacija restrukturiranja taxona bimotoričkih dimenzija djece uzrasta 7 godina pod utjecajem transformacijskih procesa. Disertacija, FASTO Univerziteta u Sarajevu.
4. Bonacin, D. (2004). Uvod u Kvantitativne metode. Vlastito izdanje.
5. Katić, R., Bonacin D., Blažević, S. (2001). Phylogenetically conditioned possibilities of the realisation and of the development of complex movements at the age of 7 years. Collegium antropologicum, 25,2 : 573-583.

Summary:

It was defined and introduced a new model of motor functions determined with continual interaction of entity and its environment. All events are dynamical with changes into three possible ways: a) strengthening of importance of acute events and reactions (On-line acting) with possible entity destruction, b) increase of importance of cooperation with other entities from environment (Common acting) with sharing information and resources, c) consolidation of internal permanent accumulation of entity (Batch acting) with strengthening of individual abilities and opening new spaces and development categories.

Key words: motor, structure, processes