

PROCJENA DEFINIRANOSTI POJEDINIH PREDIKTORA U APSOLUTNOM POLJU KRITERIJSKIH DOGAĐAJA U KINEZILOGIJI

Dobromir Bonacin¹, Vesna Širić², Danijela Bonacin³

¹ Kineziološki fakultet Univerziteta u Travniku, BiH

² Pravni fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku, Hrvatska

³ Fakultet sporta i tjelesnog odgoja Univerziteta u Sarajevu, BiH

Izvorni znanstveni rad

Sažetak

Provedeno je istraživanje s 76 djevojaka, sedmih i osmih razreda osnovnih škola prosječnog uzrasta 14 godina, polaznica sportskih škola odbojke, košarke i rukometa u Osijeku. Djevojke su izmjerene s 3 morfološke, 6 motoričkih i jednom jednostavnom funkcionalnom varijablom. Cilj eksperimenta bio je istraživanje apsolutnih svojstava u prostoru razapetom tim varijablama. Izvršena je posebna transformacija inicijalnih podataka kako bi se definirao zaokruženi apsolutni areal i u njemu prepoznala obilježja djevojaka. To je izvršeno generalizacijom pokazatelja cijelog razapetog areala i zatim regresijskim analizama u manifestom i latentnom prostoru. Rezultati su pokazali da ove djevojke realiziraju gibanja gotovo isključivo na teret dugoročnih izvora energije, što samo po sebi nije loše, ali i bez ozbiljnog učešća kratkoročnih izvora i bez osobitog sudjelovanja koordinacijskih sposobnosti. Kako se radi o uzrastu kod kojega se može u sljedećim razvojnim fazama očekivati dostizanje maksimuma i stagnacija eksplozivnosti i koordinacije, predlaže se ozbiljna analiza razvoja sposobnosti i karakteristika ženskih uzoraka općenito, kao i definicija specijalnih programa za potporu razvoja djevojčica od najranijeg djetinjstva, jer dobiveni rezultati ukazuju na to da njihov budući opći, pa dakle i motorički status, ne može pod takvim uvjetima biti zadovoljavajući. Djevojke iz ovog istraživanja su ipak bile uključene u sportske škole, pa ti zaključci posebno vrijede u situacijama kod kojih djevojke nisu uključene u sportske aktivnosti, a naročito u urbanim sredinama, bez prirodne raznolikosti u mogućim gibanjima.

Ključne riječi: metodologija, identifikacija, razvoj, vježbanje

Uvod

Analize stanja antropoloških svojstava u različitim uzorcima posebno su zanimljive operacije, jer se iz njih dobivaju dragocjene informacije o stanju entiteta, bitnim značajkama za procjenu statusa i općenito rezultati koji mogu dobro poslužiti za svrhe programiranja transformacijskih procesa, neovisno o kakvim se procesima radi (Smith, 1995; Anish, 2005; Nakamori, 2006). Pri tome se, međutim, često zaboravlja da smo metodološki stalno opterećeni dijelom informacija koje su nam nepoznate, iako takvu situaciju logički, matematički i interpretativno stalno naglašavamo (Meeuwisse, 2002; Bonacin, 2004). Izlaz iz ove nezgodne situacije, naravno, postoji, a može se najlakše opisati kao način uz pomoć kojega se za opis stanja nekih objekata (entiteta) odaberu neki parametri (varijable), te se razložno pretpostavi da drugih ni entiteta ni varijabli nema. To je iz razloga što u tako omeđenom istraživanju tih entiteta ili varijabli stvarno nema, pa se zaključci i rješenja protežu onoliko daleko koliko sežu izmjereni entiteti i

primijenjene varijable, uz mnoge druge metodološke posljedice (Atha, 1984; Shutz, 1989; Fahlberg & sur., 1994; Gillquist, 2002). Transparentija rezultata takvog istraživanja je naravno minimalna na druge uzorke, pogotovo mjerene drugim skupom varijabli, ali je maksimalna na izmjereni uzorak baš takvim skupom varijabli, a to je baš ono što nas zanima. Međutim, mnogo je manji problem izbor varijabli, budući da spoznaje ukupno stalno rastu, pa će sigurno jednog dana biti definirane maksimalno efikasne varijable za bilo koji problem, a problem relativnosti polja događaja će biti riješen, pa će sve drugo biti lako (Bonacin, 2005).

Cilj

Cilj ovog rada je bio definicija apsolutnih događaja na primjeru uz istraživanje nekih antropoloških značajki djevojaka u srednjim školama u Osijeku. Za potrebe ovog istraživanja postavljen je jedan potpuno novi model dimenzija koji pretpostavlja da je moguće istražiti koliko koja inicijalna manifestna

dimenzija doprinosi definiciji cjelokupno zaokruženog prostora, omeđenog u ovom slučaju s 10 varijabli (Bonacin, 2006). Naime, istraživanja u kineziologiji, pogotovo istraživanja stanja entiteta, uvijek su opterećena određenim problemima proizašlim iz same prirode i zakonitosti statističkih procedura, koje s razlogom definiraju areal uzorka mjernih instrumenata (testova) koji je tek dio izvučen iz beskonačno velikog mogućeg broja varijabli za procjenu stanja definiranih objekata (Bain, 1989; Barlett, 1997). Pri tome se uvijek javlja isti problem, a taj je da primijenjeni uzorak mjernih instrumenata ne može relevantno odgovoriti gotovo ni na jedno ozbiljno pitanje u smislu količine informacija koje se mogu određenim postupcima prepoznati. Ovo je iz razloga što uvijek postoji mogućnost dodavanja novih mjernih instrumenata čime se objašnjenost promatranih pojava načelno povećava. Međutim, to je najčešće utopija, jer kad je objašnjenost nekih jako kompleksnih pojava relativno mala pri korištenju homogenih skupova testova, tada jednostavno nije moguće povećavati broj testova na 100, 200 ili više, zbog ograničenosti tehničkih uvjeta provedbe takvih istraživanja, pogotovo što broj ispitanika tada (po istim statističkim kriterijima) teži prema 1000, 2000 ili više, pa sve zajedno postaje realno nemoguće provesti. Međutim, pretpostavimo da je izabran kompletan mogući uzorak iz neke populacije, a na to imamo pravo samom činjenicom da uzorak imamo, a i nije isključeno da su baš u sportu ti mali uzorci upravo kompletni, pa čak ponekad predstavljaju i cijele populacije. Ako taj uzorak zadovoljava barem minimalne statističke kriterije (npr. $n > 30$), tada je moguće primijeniti strategiju prema kojoj se i kod mjernih instrumenata radi o totalnom uzorku, kao da drugi mjerni instrumenti uopće ne postoje. Tako je definiran apsolutni metrijski segment izvan kojega nema drugih informacija ili su one tek kombinacija onih koje su kao mjerenja entiteta provedene. Tada se više ne nalazimo u relativnom već apsolutnom metrijskom prostoru, izvan kojega nema ničega što bi se moglo izmjeriti (Bonacin, 2005; Bonacin & sur., 2005). Reperkusije ove pretpostavke su izuzetne. Prije svega, imamo pravo dalje pretpostaviti da u tako zaokruženom prostoru postoji konačna količina informacija koja se tim apsolutnim varijablama može izraziti. Budući da te varijable stoje u neakvim odnosima, realno je pretpostaviti i da (bez obzira na odnose) u potpunosti definiraju taj cijeli prostor i da je taj prostor moguće izraziti uz pomoć tog seta varijabli. Konačno, budući da nikakvih drugih varijabli nema, tada je u smislu razumijevanja globalnih,

odnosno sad već apsolutnih pojava, potpuno svejedno u kojem rasponu se kreću vrijednosti entiteta na varijablama, pa je moguće uzeti raspon koji nam je po volji, npr. od 1 do 5, kao u ovom slučaju (iako je u te svrhe mogao poslužiti bilo koji drugi raspon). Prva informacija koja će nas zanimati jest koliko koja varijabla doprinosi definiciji takvog prostora, što je krajnje jednostavno utvrditi, i to upravo klasičnom regresijskom analizom. Očito se radi o iskoraku u metodološkim nastojanjima otvaranja novih vrata u znanosti (Shephard, 2003; Williams & sur., 2007).

Metode

Uzorak za potrebe ovog istraživanja čini 76 djevojaka, polaznica sportskih škola odbojke, košarke i rukometa u Osijeku, sedmih i osmih razreda osnovnih škola "Višnjevac", "D. Cesarića" i "A. Šenoa" iz Osijeka, u školskoj godini 2001./02. Prosječna starost ispitanica je 14 godina. Ispitanice su u programe uključene dobrovoljno i bez selekcije. Selekcija namjerno nije rađena, kako bi se u rad sportskih škola mogle uključiti sve učenice koje to žele, bez obzira na njihove antropometrijske karakteristike i motoričke sposobnosti. U trenutku testiranja ispitanice sportske škole polaze jednu školsku godinu. Ove djevojke su opisane s 10 varijabli koje su poslužile kako bi se procijenila: visina, težina, opseg podlaktice, taping rukom, poligon natraške, pretklon raskoračno, skok u dalj s mjesta, izdržaj u visu, dizanje trupa iz sjeda i trčanje na 6 minuta. Svi podaci motoričkih mjerenja su redirekcionirani tako da je veći rezultat i bolji rezultat, a zatim su podaci svih varijabli dovedeni u standardni raspon od 1 do 5 radi realne usporedbe. Tako pripremljeni podaci su jednostavnom operacijom sumirani po varijablama i dobiven je globalni pokazatelj u totalnom polju događaja opisanom s 10 varijabli. Prosječna vrijednost iz 10 rezultata ovog pokazatelja za svaku ispitanicu definirala je varijablu koja predstavlja prosječni globalni pokazatelj u apsolutnom prostoru opisanom s primijenjenim varijablama (Bonacin, 2006). Ta varijabla poslužila je kao kriterij u regresijskoj analizi, a 10 inicijalnih varijabli bili su prediktori. Iako je očito kriterijska varijabla kompozit dobiven linearnom kombinacijom ostalih varijabli, ova operacija je moguća, te pokazuje koliko koja varijabla doprinosi objašnjenju apsolutnog kriterija, kad u definiranom prostoru ne bi bilo nikakvih drugih varijabli. Tako je moguće dobiti informaciju koliko koja varijabla doprinosi definiciji ukupnog prostora, a to također znači i koliko je važna za ukupnu definiciju tih djevojaka.

Rezultati

	XA	SD	MIN	MAX	SKEW	KURT	MAX D
AVIT	2.98	0.85	1	5	0.20	2.58	0.02
ATEZ	2.63	0.83	1	5	0.42	2.83	0.11
AOPL	2.66	0.70	1	5	0.61	3.93	0.03
MTAP	2.94	0.82	1	5	-0.12	3.25	0.05
MPOL	1.96	0.74	1	5	1.48	6.45	0.06
MPRR	3.10	0.75	1	5	-0.31	3.84	0.08
MSDM	2.88	0.75	1	5	0.44	3.41	0.06
MVIS	2.36	0.99	1	5	0.89	3.18	0.08
MDTS	2.94	0.88	1	5	0.25	2.60	0.03
FT6M	2.85	0.81	1	5	0.28	3.16	0.06
GL01	2.73	0.26	1	5	0.14	2.31	0.03

Tablica 1. Deskriptivni statistički parametri varijabli

(XA=ar. sredina, SD=st.devijacija, MIN,MAX=minimalni i maksimalni rezultat, SKEW=skewness /očekivana vrijednost = 0.0/, KURT=kurtosis /očekivana vrijednost = 3.0/, MAX D=maksimalna razlika, TEST = 0.187)

Prema pokazateljima u tablici 1. vidljivo je da sve varijable možemo opisati kao normalno distribuirane, jer ni jedna vrijednost MAX D za testiranje Kolmogorov-Smirnovljevim testom ni blizu ne prelazi graničnu vrijednost od 0.187 na 95

% sigurnosti zaključivanja. To isto možemo zaključiti i na temelju promatranja pokazatelja asimetričnosti i spljoštenosti (SKEW i KURT), osim što je donekle izražen manji broj visokih rezultata u varijabli poligon natraške.

	AVIT	ATEZ	AOPL	MTAP	MPOL	MPRR	MSDM	MVIS	MDTS	FT6M	GL01
AVIT	1.00	0.51	0.22	0.09	-0.01	0.30	-0.23	0.20	-0.18	0.12	0.64
ATEZ		1.00	0.75	-0.10	0.16	0.12	-0.07	-0.10	-0.16	-0.13	0.59
AOPL			1.00	0.04	-0.03	-0.05	-0.23	-0.03	-0.02	-0.09	0.46
MTAP				1.00	-0.41	0.13	-0.23	0.11	0.08	0.01	0.25
MPOL					1.00	-0.21	0.53	-0.43	-0.37	-0.28	-0.08
MPRR						1.00	-0.23	0.14	0.01	0.15	0.42
MSDM							1.00	-0.51	-0.38	-0.32	-0.28
MVIS								1.00	0.46	0.29	0.45
MDTS									1.00	0.31	0.31
FT6M										1.00	0.37

Tablica 2. Korelacije varijabli

(GL01=globalni derivirani apsolutni pokazatelj prostora)

Iz tablice 2. jasno vidimo da su korelacije varijabli osrednje i niske, te da je jedva 15 % parova varijabli značajno povezano, a i to su varijable koje načelno pripadaju prostoru motoričkih dimenzija sa znatnim energetske učestvom u realizaciji gibanja. Iz ovoga se može zaključiti da je latentna dimenzionalnost ovog skupa varijabli relativno velika i da prostor nije previše homogen. U istoj tablici se vide i vrijednosti korelacija svih pojedinih

varijabli s globalnim pokazateljem (GL01), koje točno ocrtavaju koliko koja varijabla sudjeluje u saturaciji omeđenog prostora. Međutim, ova informacija nije i konačna, upravo zbog kolinearnosti među tim varijablama. U tablici 3. nalaze se koso rotirane (*orthoblique*) dimenzije prostora razapetog s 10 varijabli, kao i korelacije latentnih dimenzija, te korelacije faktora s globalnim pokazateljem.

	OBQ1	OBQ2	OBQ3	OBQ4
AVIT	0.07	0.30	0.73	-0.09
ATEZ	-0.04	0.87	0.20	-0.14
AOPL	0.07	0.96	-0.18	0.11
MTAP	-0.26	-0.03	0.08	0.95
MPOL	-0.41	0.06	0.01	-0.60
MPRR	0.04	-0.23	0.80	0.11
MSDM	-0.64	-0.22	-0.09	-0.27
MVIS	0.76	-0.02	0.06	0.03
MDTS	0.79	0.01	-0.39	0.00
FT6M	0.70	-0.23	0.23	-0.29
	OBQ1	OBQ2	OBQ3	OBQ4
OBQ1	1.00			
OBQ2	-0.04	1.00		
OBQ3	0.14	0.23	1.00	
OBQ4	0.36	-0.03	0.12	1.00
GL01	0.46	0.52	0.60	0.15

Tablica 3. *Orthoblique* sklop, korelacije faktora i korelacije s globalnim pokazateljem (OBQ1,2,3,4=*orthoblique* paralelne projekcije varijabli, GL01=globalni derivirani apsolutni pokazatelj prostora)

Prema podacima u tablici 3. izolirana su četiri značajna faktora koje je lako prepoznati kao: 1. energetska regulacija gibanja, 2. masa tijela, 3. longitudinalna dimenzionalnost s fleksibilnošću i 4. specifično upravljanje gibanjem. Kod prvog faktora neobično je što skok u dalj ima negativnu projekciju, pa se može reći da se radi o bipolarnoj dimenziji s temeljnim svojstvom dugotrajne energetske aktivacije. Slično je i s četvrtim faktorom koji polarizira frekvenciju i koordinaciju, ali se ipak dominantno radi o brzini komunikacijskih kanala. Gotovo sve korelacije *orthoblique* faktora su niske ili nulte, što svjedoči o

nehomogenom dimenzioniranju u razapetom prostoru. Korelacije faktora s globalnim pokazateljem su u prva tri slučaja značajne, te pokazuju da su longitudinalnost (0.60), masa tijela (0.52) i energetska regulacija (0.46) temeljna svojstva opisanih djevojaka u razapetom prostoru, dok upravljanje nema neku posebno izraženu vrijednost (0.15). U tablici 4. nalaze se rezultati regresijske analize u manifestnom prostoru, tj. 10 inicijalnih varijabli kao sustava prediktora i globalnog pokazatelja kao kriterija, a u tablici 5. rezultati analize u latentnom prostoru, tj. sustava od četiri latentne dimenzije kao sustava prediktora.

	R	Q(R)	P-R	B	P	S-B	Q(B)	F(B)
AVIT	0.64	0.00	1.00	0.32	20.88	0.00	0.00	0.64
ATEZ	0.59	0.00	1.00	0.32	18.61	0.00	0.00	0.59
AOPL	0.46	0.00	1.00	0.27	12.29	0.00	0.00	0.46
MTAP	0.25	0.03	1.00	0.31	7.78	0.00	0.00	0.25
MPOL	-0.08	0.52	1.00	0.28	-2.37	0.00	0.00	-0.08
MPRR	0.42	0.00	1.00	0.28	11.95	0.00	0.00	0.42
MSDM	-0.28	0.01	1.00	0.28	-7.92	0.00	0.00	-0.28
MVIS	0.45	0.00	1.00	0.38	17.07	0.00	0.00	0.45
MDTS	0.30	0.01	1.00	0.34	10.23	0.00	0.00	0.30
FT6M	0.37	0.00	1.00	0.31	11.48	0.00	0.00	0.37
DLT	S-DLT	RO	F	DF1	DF2	P		
1.00	0.00	1.00	$5 \cdot 10^{17}$	10	65	0.0000		

Tablica 4. Rezultati regresijske analize varijable GL01

(R=korelacije s kriterijem, Q(R)=značajnost R koeficijentata, P-R=parcijalne korelacije, B=beta koeficijenti, P=postotak objašnjenja kriterija, S-B=pograška B koeficijentata, Q(B)=značajnost beta koef., F(B)=beta faktor, DLT=koeficijent detriminacije, S-DT=pogreška DLT koef., RO=multipla korelacija, F=F-test, DF1,2=stupnjevi slobode, P=probabilitet)

Na temelju rezultata u tablici 4. vidi se da je ukupna regresija značajna, što je bilo očito jer je kriterij dobiven direktno iz manifestnih varijabli, ali se vidi i da je parcijalni beta (B) utjecaj varijabli prediktora na kriterij ujednačen i kreće se od 0.27 do 0.38, bez nekih posebno izraženih varijabli.

Od pojedinih prediktora treba naglasiti visinu i masu, kao i izdržaj u visu, dok su slabi prediktori poligon natraške i skok u dalj s mjesta. Ostali su osrednjeg doprinosa objašnjenju kriterija GL01 (ca 10 – 12 %).

	R	Q(R)	P-R	B	P	S-B	Q(B)	F(B)
OBQ1	0.45	0.00	0.57	0.43	19.36	0.07	0.00	0.55
OBQ2	0.52	0.00	0.60	0.43	22.48	0.07	0.00	0.63
OBQ3	0.60	0.00	0.60	0.45	26.95	0.07	0.00	0.73
OBQ4	0.15	0.18	-0.07	-0.04	-0.62	0.07	0.58	0.19
	DLT	S-DLT	RO	F	DF1	DF2	P	
	0.68	0.56	0.83	38.01	4	71	0.0000	

Tablica 5. Rezultati regresijske analize varijable GL01

(R=korelacije s kriterijem, Q(R)=značajnost R koeficijenata, P-R=parcijalne korelacije, B=beta koeficijenti, P=postotak objašnjenja kriterija, S-B=pograška B koeficijenata, Q(B)=značajnost beta koef., F(B)=beta faktor, DLT=koeficijent detminacije, S-DT=pogrepka DLT koef., RO=multipla korelacija, F=F-test, DF1,2=stupnjevi slobode, P=probabilitet)

Na temelju rezultata u tablici 5. vidi se da je kao i u prethodnom slučaju regresija značajna, ali da pojedini beta koeficijenti isključuju utjecaj frekvencije i koordinacije (OBQ4) na ukupni globalni pokazatelj razapetog prostora, dok su ostale tri latentne dimenzije ravnopravno raspoređene u utjecaju na kriterij (Beta=0.43, 0.43, 0.45).

Rasprava i zaključak

Vjerojatnost razumijevanja događaja, procesa i stanja u bilo kojem uzorku direktno ovisi o stupnju poznavanja fenomena koji se u tako definiranom polju događaja odigravaju. Ti fenomeni nisu naše konstrukcije, već stvarni događaji ili stanja nekog procesa. Matematički aparat samo je način da se iz razapetog prostora izluče bitna pravila ili zakonitosti. Tako je i u ovom istraživanju. Na temelju dobivenih rezultata može se jasno kazati da su prepoznata svojstva opisanih djevojaka. Prije svega postoje tri trajne karakteristike, a to su energetska regulacija, masa i longitudinalnost. Unutar tih svojstava prepoznaje se višedimenzionalna diferenciranost energije koja je dominantno usmjerena na zadovoljenje dugotrajnih energetske izvora, uglavnom vezanih uz energiju koncentriranu u mitohondrijima (izdržaj u visu i dizanje trupa) ili uz restituciju energije uz prisustvo kisika iz udahnutog zraka (trčanje na 6 minuta). Anaerobni izvori, dominantno iz adenozintrifosfata /ATP/ (skok u dalj s mjesta), nisu imanentni ovom uzorku i ponašaju se restriktivno u smislu gibanja općenito. Također, može se zaključiti da je fleksibilnost u uzorku djevojčica slaba, jer direktno ovisi o longitudinalnosti, što znači da nije

distribuirana kao motorička već kao morfološka karakteristika, što je, s pozicije gibanja, neprihvatljivo za tako mlade osobe. Konačno, kako su težina i opseg blisko povezani, ali ne i visina, iz čega se može zaključiti da se voluminoznost postiže na teret muskulature i masnog tkiva (OBQ2). Kako je više motoričkih varijabli negativno projicirano na drugi faktor, opravdano je zaključiti kako nije kvaliteta muskulature ta od koje ovisi ova dimenzija, pa je za zaključiti da se radi o znatnom utjecaju masnog tkiva. Regresijske analize pokazale su da je ipak, kad se rezultati stabiliziraju i parcijaliziraju te se tako isključi multikolinearnost, doprinos manifestnih varijabli globalnom pokazatelju prostora dosta ujednačen. Ovo znači da više varijabli gotovo ravnopravno doprinosi definiciji djevojaka kao motoričkih i morfoloških bića (tablica 4.), a isto vrijedi i za latentne dimenzije (tablica 5.). I jedna i druga analiza isključile su upravljanje (taping i poligon u OBQ4) i skok u dalj s mjesta (jer je u latentnom prostoru subsumiran u slabiji regresor) kao važan pokazatelj ukupnih svojstava. Iz ovoga se daje zaključiti da djevojke morfološko-motoričku realizaciju osiguravaju prvenstveno na teret dugoročnih energetske rezervi, uz minorni angažman brzih energetske izvora i uz minimalno učešće upravljanja. Moglo bi se reći kako djeluju dosta motorički neinformirano i s ne osobito složenim engramima gibanja. S 76 djevojaka, polaznica športskih škola odbojke, košarke i rukometa u Osijeku, sedmih i osmih razreda osnovnih škola prosječnog uzrasta 14 godina, provedeno je istraživanje apsolutnih svojstava u prostoru razapetom s 3 morfološke, 6 motoričkih i jednom

jednostavnom funkcionalnom varijablom. Podaci su posebno transformirani kako bi se definirao zaokruženi apsolutni areal i u njemu prepoznala svojstva djevojaka. Rezultati su pokazali da ove djevojke realiziraju gibanja dominantno na teret dugoročnih izvora energije, bez ozbiljnog učešća kratkoročnih izvora i bez osobitog sudjelovanja koordinacijskih sposobnosti. Predlaže se ozbiljna

analiza razvoja sposobnosti i karakteristika ženskih uzoraka općenito, kao i definicija specijalnih programa za potporu razvoja djevojčica od najranijeg djetinjstva, jer su dobiveni rezultati doslovno alarmantni, uzme li se u obzir da se djevojke približavaju razvojnim granicama upravo eksplozivnosti i koordinacije.

Literatura

- Anish, E.J. (2005) Exercise and its effects on the central nervous system. *Current sports medicine reports*, 4(1), 18-23.
- Atha, J. (1984) Current techniques for measuring motion. *Applied ergonomics*, 15(4), 245-257.
- Barlett, R. (1997) The use and abuse of statistics in sports and exercise sciences. *Journal of sport sciences*, 15(1), 1-2.
- Bain, L.L. (1989) Interpretive and critical research in sport and physical education. *Research quarterly for exercise and sport*, 60(1), 21-24.
- Bonacin, D. (2004) *Uvod u kvantitativne metode*. Kaštela: Vlastito izdanje.
- Bonacin, D. (2005) Comprehensive continuum. *Homo Sporticus*, 8(2), 16-20.
- Bonacin, D., Rađo, I., & Blažević, S. (2005) Changes of field structure. U (Ur.), "10th annual congress of the European college of sport science", Belgrade, 2005, (pp. 285), Belgrade: ECSS.
- Bonacin, D. (2006) Definicija apsolutnih temelja spoznajnog kontinuuma. U V. Findak (Ur.), "Kvaliteta rada u području edukacije, sporta i sportske rekreacije", 15. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj, 2006, (pp. 405-408). Zagreb: Kineziološki fakultet.
- Fahlberg, L.L., & Fahlberg, L.A. (1994) A human science for the study of movement: an integration of multiple ways of knowing. *Research quarterly for exercise and sport*, 65(2), 100-109.
- Gillquist, J. (2002) Clinical experience versus scientific evaluation: A biased opinion? *Sports medicine and arthroscopy review*, 10(3), 178-182.
- Meeuwisse, W.H. (2002) Science without logic. *Clinical journal of sport medicine*, 12(1), 1.
- Nakamori, Y. (2006) Modeling and evaluation of technology creation process in academia. *Lecture notes in computer science*, 4092, LNAI, (pp. 33).
- Shephard, R.J. (2003) Regression to the mean A threat to exercise science? *Sports medicine*, 33(8), 575-584.
- Schutz, R.W. (1989) Qualitative research: Comments and controversies. *Research quarterly for exercise and sport*, 60(1), 30-35.
- Smith, J.A. (1995) Guidelines, standards and perspectives in exercise immunology. *Medicine and science in sports and exercise*, 27(4), 497-506.
- Williams, S.J., & Kendall, R.L. (2007) A profile of sports science research (1983-2003). *Journal of science and medicine in sport*, 10(4), 193-200.

Primljeno: 04.10.2007.
Prihvaćeno: 15.12.2007.

Korespondencija:
dr. Dobromir Bonacin
Kineziološki fakultet
Univerzitet u Travniku, BiH
72270 Travnik, Bosna i Hercegovina
Kalibunar bb
E-mail: dobromir.bonacin@st.t-com.hr

ESTIMATION OF DEFINED QUALITY OF SOME PARTICULAR PREDICTORS IN THE ABSOLUTE SCOPE OF CRITERION EVENTS IN KINESIOLOGY

Abstract

A survey, with 76 girls from the grades seven and eight of primary school with the approximate age of 14 who were the attendants of sport schools for volleyball, basketball and handball in Osijek, was realized. The girls were measured with 3 morphological, 6 motor and one simple functional variable. The aim of this experiment was to explore the absolute features in the field covered with those variables. A special transformation of initial data was done in order to define the rounded absolute areal and to have the girls' feature recognized in it. This was realized by generalization of indicators from the whole covered areal and then by regression analysis in the manifest and latent scope. The results showed that these girls had realized their movements mostly burdening the longterm sources of energy, which is not such bad itself, but also without any serious participation by the part of short term sources and also without any particular participation by the part of coordination abilities. Since we deal here with the age which can be expected to reach the maximum and stagnation of explosiveness and coordination in the following phases of development, it is suggested to realize a serious analysis of the development of abilities and female samples features in general as well as to define some special programmes for support of girls' growth since their early childhood because the obtained results indicated that their future general and also, with it, their motor status cannot be satisfactory under that kind of conditions. However, the girls from this survey were involved in sport schools and for that reason, these conclusions are especially valid in the situations when the girls are not involved in sport activities, and particularly in urban areas without natural variety of possible movements.

Key words: methodology, identification, development, exercise

