

Izvorni znanstveni članak
UDK 796.41:796.012:796.092:167.2
Primljeno 01.06.1991.

Ivan Čaklec
Željko Hraski

Fakultet za fizičku kulturu
Sveučilišta u Zagrebu

Povezanost nekih testova motorike i rezultata s gimnastičkog natjecanja

Ključne riječi: sportska gimnastika / motoričke sposobnosti / natjecateljski rezultat

Sažetak: Na uzorku od 22 ispitanika, polaznika Pionirske škole sportske gimnastike, provedena je kvaziregresijska analiza povezanosti 15 testova za procjenu specifičnih motoričkih sposobnosti i natjecateljskog rezultata. Na osnovi dobivenih rezultata ustanovljene su značajne veze primijenjene baterije testova s ukupnim rezultatom u višeboju, kao i s ocjenama u pet natjecateljskih disciplina.

1. Uvod

Za dijagnosticiranje tranzitivnih stanja treniranosti gimnastičara, kao osnovnog uvjeta za uspješno upravljanje procesom treninga sportske gimnastike, najčešće se kao mjerni instrumenti koriste rezultati s natjecanja koji, osim što zavise od subjektivne procjene gimnastičkih sudaca, nisu primjenjivi i za dijagnosticiranje nivoa treniranosti gimnastičara na nižim programskim razvojnim stupnjevima, gdje natjecanja nema.

Zbog toga se u praksi sve više primjenjuju testovi koji osim područja primarnih motoričkih sposobnosti pokrivaju i područje situaciono-motoričkih sposobnosti gimnastičara.

U našoj zemlji testovima situacione motorike do sada je ukazivano vrlo malo pažnje, pogotovo u području kontrole efekata treninga u muškoj sportskoj gimnastici. Nešto veći broj istraživanja koja se odnose na ovu problematiku napravljen je na populaciji mlađih kategorija gimnastičarki (Kovač, 1973.; Novak, 1984.; Bolković, 1988.; Šadura, Čaklec i Živčić, 1989.). Radovi dostupni iz strane literature uglavnom se svode na teoretske postavke temeljene na iskustvu gimnastičkih trenera (Dubí, Porat i Tenebaum, 1988.; Millman, 1979.). Određeni napredak učinjen je 1990. godine kada je u sklopu projekta *Praćenje i vrednovanje situacione efikasnosti u sportskim aktivnostima* (Fakultet za fizičku kulturu u Zagrebu, Institut za kineziologiju) konstruirana i valorizirana baterija testova za procjenu specifičnih motoričkih sposobnosti polaznika Pionirske škole sportske gimnastike.

Prvobitni cilj realizacije tog projekta bio je konstrukcija i valorizacija baterije testova za procjenu situaciono-motoričkih sposobnosti gimnastičara, dakle testova koji

uz motoričku komponentu mjere i komponentu znanja potrebnog za uspješno izvođenje nekog zadatka.

Međutim, ovaj cilj nije ostvaren zbog karakteristika uzorka ispitanika, tj. činjenice da polaznici I-III. stupnja pionirske škole zbog malog broja sati treninga i (sa stajališta natjecateljske gimnastike) diskutabilnih programa rada ne vladaju dovoljnom količinom motoričkog znanja koje bi se relevantno moglo mjeriti nekim situaciono-motoričkim testom.

U svijetu, u razvijenim gimnastičkim sredinama, za takve potrebe koriste se testovi kao što su, na primjer, stojevi izvlačenjem, serije odbočnih kola na konju ili sprint premetima nazad, ali, radi već spomenutih razloga, testove tog tipa nije bilo moguće primijeniti na polaznicima pionirske škole.

Formirana baterija testova uglavnom mjeri bazične motoričke sposobnosti u specifičnim uvjetima, bližim sportskoj gimnastici no što je to slučaj u klasičnih testova tog tipa.

Ovaj rad nastavlja se na taj projekt, a cilj mu je utvrđivanje relacija između konstruirane baterije testova za procjenu specifičnih motoričkih sposobnosti i uspjeha na natjecanju.

2. Metode istraživanja

2.1 Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 22 gimnastičara¹, starih 10-13 godina, polaznika Pionirske škole sportske gimnastike u Zagrebu.

1. Iako je osnovno istraživanje s ciljem valorizacije testova napravljeno na uzorku od 106 gimnastičara, samo ih je 22 nastupilo na natjecanju.

2.2 Uzorak varijabli

2.2.1 Prediktorske varijable

Specifične motoričke sposobnosti gimnastičara procijenjene su baterijom od 15 testova²:

- GSEUZR - uzrućenje s palicom
- GSEMOS - gimnastički most
- GSEMT - most sa stalkom
- MFGURC - upor raskoračno čeonu
- MFRPSS - pretklon u stavu sunožno
- MSGPUT - pretklon u uporu na tlu
- GSESUZ - sklekovi uza zid
- GSEPNG - preskakivanje niske grede
- GSEHCG - hodanje četveronoške po gredi
- GSEKOL - kolut s okretima
- GSEPAR - paralelne ruče
- GSEPRN - penjanje rukama i nogama
- GSESDA - sprint odrazom s daske
- GSET10 - sprint 100 m
- GSEPAL - preskakivanje palice

Opis testova nalazi se u radu *Praćenje i vrednovanje situacione efikasnosti u sportskim aktivnostima* (Marić, Milanović, Kuleš, Drvodelić i sur., 1990). Pri izboru testova vodilo se računa o sličnosti i korisnosti kretnih struktura koje definiraju natjecateljske elemente u sportskoj gimnastici, kao i motoričkim sposobnostima koje najviše doprinose ostvarivanju vrhunskih rezultata u ovom sportu.

2.2.2. Kriterijske varijable

Uzorak kriterijskih varijabli čine rezultati, odnosno natjecateljske ocjene s prvenstva Zagreba u sportskoj gimnastici. Ukupno je uzeto u obzir sedam kriterijskih varijabli (ocjene sa šest gimnastičkih disciplina i rezultat u višeboju). Sve ocjene donesene su u skladu s važećim pravilnicima FIG-e³ i *Gimnastičkog saveza Hrvatske*.

3. Metode obrade rezultata

Zbog malog broja ispitanika, relacije između baterija testova za procjenu specifičnih motoričkih sposobnosti i uspjeha na natjecanju procijenjene su robusnom

regresijskom analizom (SRA, Momirović i Štalec, 1983.), tj. metodom manje osjetljivom na broj stupnjeva slobode.

4 Rezultati

4.1. Interkorelacije varijabli

Korelacije testova za procjenu situaciono-motoričkih sposobnosti prikazane su u tabeli 1⁴. Međusobne veze unutar skupa prediktorskih varijabli uglavnom su definirane niskim i, rjeđe, srednjim vrijednostima pozitivnog i negativnog smjera. Nešto viši koeficijenti korelacije ostvareni su između pojedinačnih zadataka koji su slični po kretnim strukturama ili po dijelu angažirane muskulature, kao na primjer u testovima GSESDA i GSETIO, GSEUZR i GSEMOS.

Broj značajnih koeficijenata korelacije na nivou od $p = 0.05$ vrlo je malen⁵. Takva slaba povezanost unutar skupa prediktorskih varijabli ukazuje na znatnu potencijalnu prognostičku moć čitava prediktorskog sustava, budući da varijable pokrivaju vrlo širok prostor specifične motorike⁶, a emitiraju relativno nezavisne informacije.

U tabeli 2 navedene su interkorelacije kriterijskih varijabli. Za ovu matricu tipična je visoka povezanost između gotovo svih varijabli. Nešto slabije je s ostalima povezana varijabla PRESKOK, što se može objasniti različitošću načina na koji je definiran sadržaj nastupa u ovoj disciplini gimnastičkog višeboja s obzirom na ostale. Naime, nastup na preskoku manifestira se kroz jedan jedini skok, odnosno element, za koji gimnastičar dobiva ocjenu. Svaka pogreška u tehnici odražava se drastičnim smanjenjem ocjene. Vježbe na svim ostalim gimnastičkim disciplinama sadrže najmanje osam elemenata. Pogreške u njihovoj izvedbi ne odražavaju se tako rigorozno u krajnjoj ocjeni, kao na preskoku.

Usprkos različitosti motoričkih struktura odgovornih za efikasno izvršavanje zadataka na svakoj od gimnastičkih disciplina, ovako komponirana matrica interkorelacija kriterijskih varijabli ukazuje na ujednačenost realizacije programa treninga svih ispitanika, odnosno na svestranu pripremu gimnastičara na svim gimnastičkim disciplinama.

4.2 Kroskorelacije varijabli

Kroskorelacije testova specifične motorike i ocjena s natjecanja navedene su u tabeli 3. Matricu kroskorelacija definiraju niske i srednje pozitivne vrijednosti, s izuzetkom

2. Metrijske karakteristike ovih testova opisane su u radu "Metrijske karakteristike testova situacione motoričke efikasnosti gimnastičara" (Čaklec i Hraski, 1990.)

3. Međunarodna gimnastička federacija

4. Predznaci koeficijenata u svim tabelama korigirani su s obzirom na njihov logičan smjer

5. Granična vrijednost na nivou značajnosti od $p = 0.05$ iznosi 0.423

6. Zaključeno na temelju apriorne faktorske valjanosti mjernih instrumenata, prema sadržajima zadataka u testovima -

dviju varijabli namijenjenih procjeni specifične fleksibilnosti GSEMOS - gimnastički most i MFGURC - upor ras-koračno čeonu, čija povezanost sa svim varijablama kriterijskog skupa ima negativan smjer.

Spomenute varijable GSEMOS i MFGURC (zajedno s varijablama GSEUZR - uzručenje s palicom i GSEMST - most sa stalkom, za koje se na osnovi sadržaja zadatka u testu također može pretpostaviti da mjere specifičnu fleksibilnost) karakterizira statistički neznajčajno povezivanje sa svim ostalim kriterijskim varijablama na nivou zaključivanja od $p = 0.05$. Ova se pojava može objasniti selekcioniranošću uzorka, tj. činjenicom da je razvoj fleksibilnosti primarni zadatak u početnom stadiju svih gimnastičkih programa, pa za ovaj uzrast ispitanika koji su dostigli nivo nastupa na natjecanju, fleksibilnost nije faktor što značajno determinira bolji ili slabiji rezultat na natjecanju. Svi ispitanici uglavom zadovoljavaju potrebe za fleksibilnošću odgovarajućih zglobnih sustava neophodnih za uspješno izvođenje elemenata predviđenih za njihov uzrast.

Stoga su relacije varijabli namijenjenih procjeni specifične fleksibilnosti s kriterijskim varijablama više posljedica individualnih karakteristika gimnastičara, no stvarne veze između situacione fleksibilnosti i zadataka na ovim disciplinama gimnastičkog višeboja.

Najviše značajnih veza s kriterijskim varijablama ostvarili su testovi GSEHCG - hodanje četveronoške po gredi, GSESDA - sprint odrazom s daske i test GSEPNG - preskakivanje niske grede. Veliki broj značajnih koeficijenata korelacije ovih testova i ocjena uspješnosti na gimnastičkom natjecanju potvrđuju dosadašnja istraživanja o značajnosti funkcioniranja mehanizma za strukturiranje kretanja u postizanju dobrih rezultata u sportskoj gimnastici, a za koji se može pretpostaviti da je odgovoran za realizaciju zadataka na ovim testovima⁷. Dakako, u ovom slučaju radi se o testovima koji pretpostavljaju aktivnost ovog mehanizma u uvjetima što bi trebali biti bliži potrebama sportske gimnastike no što je to slučaj s klasičnim testovima motorike.

4.3 Kvaziregresijska analiza povezanosti situaciono-motoričkih testova i uspjeha na natjecanju

U tabelama 4 i 5 prikazani su rezultati kvaziregresijske analize dobiveni algoritmom SRA.

U tabeli 4 navedeni su kvaziregresijski koeficijenti, kvazimultiple korelacije (RO), F-testovi regresijskih

koeficijenata i granična vrijednost F-distribucije (Q). Osim za varijablu PARTER, svi koeficijenti multiple korelacije značajni su i relativno visoki. Baterija testova specifične motorike objašnjava 58% do 76% varijabiliteta ocjena na pojedinim gimnastičkim disciplinama, te 76% ukupnog rezultata u višeboju. Kako je to prva takva baterija testova konstruirana za potrebe pionirske škole sportske gimnastike, ovakvi su rezultati sasvim zadovoljavajući. Slijedeća istraživanja ove problematike trebala bi uključiti i neke nove testove koji bi bolje popunili prostor specifičnih motoričkih sposobnosti, a bilo bi poželjno ispitati i faktorsku strukturu prostora specifične motorike u sportskoj gimnastici, na većem broju ispitanika i s većim brojem prediktorskih varijabli.

Analiza rezultata iz tabele 4 pokazuje kako u objašnjenju varijance ocjena s natjecanja najviše doprinose testovi GSEHCG - hodanje četveronoške po gredi, GSESDA - sprint odrazom s daske, GSEPAL - preskakivanje palice, GSEPNG - preskakivanje niske grede, i nešto manje, testovi GSEPRN - penjanje rukama i nogama i GSETIO - sprint 10 metara. Kako su svi nabrojani testovi konstruirani s pretpostavkom da mjere specifično manifestiranje koordinacije, brzine, snage i ravnoteže, sasvim je opravdana njihova visoka prediktivna vrijednost.

Niske vrijednosti kvaziregresijskih koeficijenata testova specifične fleksibilnosti mogu se objasniti već spomenutom selekcioniranošću uzorka, odnosno činjenicom da svi ispitanici na ovom programskom stupnju imaju dovoljno fleksibilnosti za uspješno izvođenje zadataka na gimnastičkom natjecanju.

Analizirajući pojedine gimnastičke discipline ne mogu se uočiti neke veće razlike, osim što u objašnjenju varijance ocjena na karikama, preskoku i ručama nešto više sudjeluju testovi specifične snage (GSESUZ i GSEPUT), što je i logično s obzirom na strukturu pokreta u nastupu na ovim disciplinama višeboja koja iziskuje povećanu aktivnost sustava za energetska regulaciju.

U tabeli 5 prikazana je struktura regresijskih faktora i njihova pouzdanost (alpha).

Shodno visokoj poveznosti unutar skupa kriterijskih varijabli, svi su faktori približno jednako strukturirani, tj. svi testovi specifične motorike podjednako sudjeluju u formiranju regresijskih faktora na pojedinim disciplinama gimnastičkog višeboja, uz nešto veći doprinos testova specifične snage na KARIKAMA, PRESKOKU i RUČAMA. Test koji na svim gimnastičkim disciplinama dominira u formiranju regresijskog faktora je GSEHCH - hodanje četveronoške po gredi.

7. Naime, moguće je pretpostaviti da funkcionalna struktura bazičnog motoričkog prostora predstavlja osnovu i za strukturu prostora specifične motorike, što dakako treba provjeriti na reprezentativnom uzorku ispitanika i varijabli.

Tabela 1 - Korelacije prediktora

	GSEUZR	GSEMOS	GSEMST	MFGURC	MFRPSS	MSGPUT	GSESUZ
GSEUZR	1.00	.55*	-.25	.31	.18	.32	.23
GSEMOS	.55*	1.00	-.34	.28	-.14	-.06	.27
GSEMST	-.25	-.34	1.00	-.32	-.14	-.41	-.18
MFGURC	.31	.28	-.32	1.00	-.07	.40	.21
MFRPSS	.18	-.14	-.14	-.07	1.00	.44*	.02
MSGPUT	.32	-.06	-.41	.36	.44*	1.00	.39
GSESUZ	.23	.27	-.18	.21	.02	.39	1.00
GSEPNG	.13	-.25	.36	-.18	.03	-.08	-.29
GSEHCG	.29	-.20	-.03	.28	.30	.53*	.34
GSEKOL	.32	.23	.16	-.10	-.30	-.25	-.39
GSEPAR	.41	-.06	.05	-.06	.22	-.02	-.18
GSEPRN	.11	-.28	.44*	-.12	-.03	-.12	-.01
GSESDA	-.36	-.61*	.09	-.28	.09	.05	-.14
GSET10	-.25	-.33	.25	-.25	.08	-.07	-.20
GSEPAL	.41	.16	-.32	.13	.36	.62*	.43*
GSEPNG	GSEHCG	GSEKOL	GSEPAR	GSEPRN	GSESDA	GSET10	GSEPAL
.12	.29	.32	.41	.11	.36	-.25	.41
-.26	-.20	.23	-.07	-.22	-.61	-.33	.16
.36	-.03	.16	.05	.44*	.09	.25	-.32
-.18	.29	-.10	-.06	-.12	-.28	-.25	.13
.03	.30	-.29	.22	-.03	.09	.08	.36
-.08	.53*	-.25	-.02	-.12	.05	-.07	.62*
-.29	.34	.39	-.18	-.01	-.14	-.20	.43*
1.00	.47*	.23	.33	.58*	.37	.54*	.10
.47*	1.00	.09	.28	.32	.40	.43*	.46*
.23	.09	1.00	.19	.16	-.20	-.28	.09
.33	.28	.19	1.00	.10	.08	.06	-.02
.58*	.32	.16	.10	1.00	.45*	.55*	.08
.37	.40	-.20	.08	.45*	1.00	.57*	.13
.45*	.43*	-.28	.06	.55*	.57*	1.00	.06
.10	.46*	.09	-.02	.08	.13	-.06	1.00

Tabela 2 - Korelacije kriterija

	PARTER	KONJHV	KARIKE	PRESKO	RUČE	PREČA	UKUPNO
PARTER	1.00	.73	.76	.68	.59	.69	
KONJHV	.73	1.00	.75	.50	.72	.80	.89
KARIKE	.76	.75	1.00	.77	.77	.79	.92
PRESKO	.68	.50	.77	1.00	.52	.47	.71
RUČE	.59	.72	.77	.52	1.00	.79	.87
PREČA	.70	.80	.79	.47	.79	1.00	.90
UKUPNO	.83	.89	.92	.71	.87	.90	1.00

Tabela 3 - Korelacije prediktora i kriterija

	PARTER	KONJHV	KARIKE	PRESKO	RUČE	PREČA	UKUPNO
GSEUZR	.12	.02	.22	.15	.20	.18	.17
GSEMOS	-.19	-.43*	-.31	-.21	-.27	-.39	-.37
GSEMST	.17	.42*	.01	-.07	.14	.18	.20
MFGURC	-.27	-.36	-.06	-.15	-.08	-.36	-.25
MFRPSS	.32	.17	.21	.08	.20	.24	.24
MSGPUT	.27	.17	.49*	.30	.45*	.24	.35
GSESUZ	.36	.17	.43*	.61*	.35	.06	.33
GSEPNG	.37	.62*	.26	.11	.41	.47*	.47*
GSEHCG	.49*	.62*	.71*	.40	.80*	.60*	.73*
GSEKOL	.41	.17	.19	.47*	.19	.22	.29
GSEPAR	.38	.21	.31	.24	.28	.32	.33
GSEPRN	.16	.53*	.31	.23	.39	.42*	.42*
GSESDA	.22	.55*	.44*	.34	.39	.50*	.50*
GSET10	.10	.54*	.31	-.04	.48*	.41	.39
GSEPAL	.34	.36	.38	.24	.46*	.41	.44*

Tabela 4 - Regresijski koeficijenti i multiple korelacije (RO)

	PARTER	KONJHV	KARIKE	PRESKO	RUČE	PREČA	UKUPNO
GSEUZR	.10	.01	.16	.13	.14	.13	.11
GSEMOS	-.17	-.28	-.22	-.19	-.18	-.28	-.24
GSEMST	.15	.27	.01	-.06	.10	.13	.13
MFGURC	-.23	-.23	-.04	-.14	-.06	-.26	-.17
MFRPSS	.27	.11	.15	.08	.14	.18	.16
MSGPUT	.23	.11	.36	.27	.30	.17	.24
GSESUZ	.31	.11	.31	.55	.24	.04	.22
GSEPNG	.32	.40	.19	.10	.28	.34	.31
GSEHCG	.42	.40	.52	.36	.54	.43	.48
GSEKOL	.35	.11	.14	.42	.13	.16	.19
GSEPAR	.33	.13	.23	.21	.19	.23	.22
GSEPRN	.13	.34	.23	.21	.26	.30	.28
GSESDA	.19	.36	.33	.30	.26	.35	.33
GSET10	.09	.35	.23	-.03	.33	.29	.26
GSEPAL	.29	.23	.28	.22	.31	.29	.29
RO	.72	.87	.79	.76	.84	.79	.87
F	7.43	14.81	24.78	14.23	42.83	13.43	26.84
P(Q)	.0166	.0023	.0004	.0026	.0001	.0032	.0003

Tabela 5 - Struktura regresijskih faktora

	PARTER	KONJHV	KARIKE	PRESKO	RUČE	PREČA	UKUPNO
GSEUZR	.35	-.02	.30	.39	.26	.13	.20
GSEMOS	-.27	-.53	-.30	-.14	-.33	-.47	-.40
GSEMST	.16	.39	.01	-.04	.11	.26	.20
MFGURC	-.13	-.29	.04	.02	-.01	-.24	-.13
MFRPSS	.41	.25	.40	.27	.37	.35	.35
MSGPUT	.41	.15	.57	.51	.48	.27	.38
GSESUZ	.32	.00	.34	.60	.26	.04	.20
GSEPNG	.61	.74	.52	.38	.61	.72	.66
GSEHCG	.81	.70	.90	.79	.89	.76	.83
GSEKOL	.34	.09	.12	.44	.12	.11	.17
GSEPAR	.45	.29	.33	.30	.33	.39	.36
GSEPRN	.50	.72	.50	.41	.59	.66	.62
GSESDA	.45	.72	.55	.38	.57	.69	.62
GSET10	.35	.69	.45	.18	.54	.62	.55
GSEPAL	.56	.28	.60	.64	.55	.40	.49
alpha	.61	.69	.66	.54	.67	.68	.67

5. Zaključak

Na uzorku od 22 ispitanika, polaznika *Pionirske škole sportske gimnastike*, provedena je kvaziregresijska analiza povezanosti 15 testova za procjenu specifičnih motoričkih sposobnosti i natjecateljskih rezultata.

Dobivene su značajne veze primijenjene baterije testova s ukupnim rezultatom u višeboju, kao i s ocjenama na pojedinim natjecateljskim disciplinama, osim s ocjenama za vježbe na tlu. U objašnjavanju ukupne varijance ocjena

primijenjeni testovi sudjeluju s 58/76% što je, s obzirom na to da se radi o prvoj bateriji testova namijenjenoj procjeni specifičnih motoričkih sposobnosti polaznika *Pionirske škole sportske gimnastike*, sasvim zadovoljavajuće.

Gledajući testove specifične motorike pojedinačno, očito je kako su najveći doprinos u formiranju regresijskih faktora na pojedinim kriterijskim varijablama ostvarili testovi koji u osnovi mjere efikasnost funkcioniranja mehanizma za strukturiranje kretanja, te nešto manje testovi za procjenu efikasnosti mehanizma za regulaciju intenziteta i trajanja ekscitacije.

Ovaj rad je napisan u okviru projekta 5-10-114 *Programiranje kinezioloških transformacijskih procesa, kojeg financira Ministarstvo znanosti, tehnologije i Informatike u 1992. godini.*

Literatura:

1. Bolković, T. (1988.): Štruktura motoričkih sposobnosti 7 do 9 letnih tekmovalk v športni gimnastiki, Magistarski rad, Fakulteta za telesno kulturo, Ljubljana;
2. Dubi, L., J., Porat i G.Tenebaum (1988.): Physical Predictors for Competitive Male gymnasts, International Gymnast, February;
3. Čaklec, I., Ž.Hraski (1990.): Metrijske karakteristike testova situacione motoričke efikasnosti gimnastičara, Zbornik radova, IV Kongres sportskih pedagoga Jugoslavije, Ljubljana;
4. Kovač, M. (1973.): Povezanost med nekaternim motoričkim sposobnostima in uspehom v športni gimnastiki pri pionirkah do 11 let, Diplomski rad, Visoka šola za telesno kulturo, Ljubljana;
5. Marić, J., D. Milanović, B. Kuleš, S. Drvodelić i sur. (1990.): Praćenje i vrednovanje situacione efikasnosti u sportskim aktivnostima, Fakultet za fizičku kulturu, Institut za kineziologiju, Zagreb;
6. Millman, D. (1979.): Developing and Testing the True Qualities of Talent, International Gymnast, May;
7. Novak, D. (1984.): Testi in norme motoričkih sposobnosti za potrebe selekcioniranja pionirk z ženski športni gimnastiki, Zbornik radova Kongresa pedagoga fizičke kulture Jugoslavije, Zagreb;
8. Šadura, T. (1988.): Motoričke sposobnosti djevojčica mlađe školske dobi, Zbornik radova Ljetne škole pedagoga fizičke kulture Jugoslavije, Šibenik;
9. Šadura, T., I. Čaklec, K. Živčić-Lanc (1989.): Razvoj motoričkih sposobnosti prve selekcije gimnastičarki, Zbornik radova IX ljetne škole pedagoga fizičke kulture Jugoslavije, Ohrid;
10. Španjol, L. (1988.): Relacije između testova motoričkih sposobnosti i efikasnosti usvajanja građe iz sportske gimnastike, Diplomski rad, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.

Ivan Čaklec i Željko Hraski

Relations between certain motor tests and results of gymnastics competition

Key words: sport gymnastics/motoric abilities/competition result

Abstract: On the sample of 22 subjects, attending junior sports gymnastics school, a quasi-regression analysis was conducted to examine the correlation between 15 tests aimed at evaluating specific motor abilities and the results of the competition. The results showed, significant correlations between the applied test battery and the total score in the all-round competition, as well as the scores in five sport events.

