

Damir Lauš

Originalni znanstveni rad

PRAGMATIČKA VALJANOST TESTA UDARCI NOGAMA 15 SEKUNDI

1. UVOD

U svim granama kineziološke znanosti (Milanović, Jukić, Šimek, 2007) postoji potreba za kvalitetnim instrumentima kojima se procjenjuju antropološka stanja subjekata i procjena uspjeha temeljem poznavanja stanja. Poznavanje zakonitosti uzročno-posljedičnih i funkcionalnih veza trenajnih stanja omogućuje nam kvalitetno planiranje i programiranje sa svrhom postizanja željenog cilja. Ovo istraživanje bavi se provjerom pragmatičke ili prognostičke valjanosti (Dizdar, 2006) jednog testa koji je konstruiran sa svrhom procjene uspjeha policijskih službenika na ispitu iz borilačkih vještina. Ispit se održava jednom godišnje, nakon seminara borilačkih vještina. Sadržaji nastavnih cjelina za ovu priliku podijeljeni su u pet cjelina: udarci i blokade rukama i nogama, judo tehnike, zahvati za privođenje, obrane od nenaoružanog napadača i obrane od naoružanog napadača (Kosanović, 1988). Prvobitna je namjera bila napraviti test (Metikoš, Hoffman, Prot, Pintar, Oreb, 1989) kojim bi se procjenjivala sposobnost brzog udaranja nogama što znači da bi prema postojećim cjelinama test procjenjivao uspjeh ispitanika u tehnikama cjeline udarci i blokade rukama i nogama. Kako bi se provjerila ta hipoteza, definiran je cilj. Tako je cilj ovog istraživanja utvrditi pragmatičku valjanost testa „udarci nogama petnaest sekundi“.

2. METODE

Ispitanici

Istraživanje je provedeno na uzorku 140 ispitanika (aritmetička sredina \pm SD: dob $39,21 \pm 5,20$ godina), policijskih službenika Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske. Ispitanici su bili fizički zdravi što znači da su obavili sistematski liječnički pregled za ovlaštene službene osobe. Informirani su o ciljevima i doprinosu istraživanja, kao i o njihovom dobrovoljnom sudjelovanju u istraživanju. Ispitanici su mogli napustiti protokol testiranja u bilo kojem trenutku bez ikakvih posljedica.

Postupak

Prediktorski skup varijabli sastavljen je od ocjena pet skupina tehnika policijskih službenika ostvarenih na praktičnom dijelu ispita iz borilačkih vještina. Skupine

tehnika koje su ocjenjivane bile su: stavovi, kretanja, udarci rukama, udarci nogama, blokade rukama blokade nogama (N1), judo padovi, judo bacanja, zahvati držanja, poluge, gušenja (N2), zahvati za privođenje: ključ na laktu s prijeda, ključ na laktu s leđa, savijanje ruke na leđa, savladavanje pasivnog otpora potrbuške, savladavanje pasivnog otpora na leđima (N3), obrane od nenaoružanog napadača: obrane od udaraca rukama, obrane od udaraca nogama, obrane od bacanja, obrane od gušenja, obrane od obuhvata (N4) i obrane od naoružanog napadača: obrane od napada palicom, obrane od napada nožem, obrane od napada pištoljem (N5).

Kriterijska varijabla je novi kreirani test udarci nogama petnaest sekundi (*UDI5SEK*).

Opis testa *UDI5SEK* – udarci nogama u fokusere u 15 sekundi.

1. Vrijeme rada: procjena ukupnog trajanja testa za jednog ispitanika iznosi 3 minute. 2. Broj ispitivača: 1 ispitivač. Broj asistenata: 2 asistenta koji drže fokusere. 3. Rekviziti: 1 štoperica i 2 fokusera. 4. Opis mjesta izvođenja: Test se može izvesti u prostoriji ili na otvorenom prostoru minimalnih dimenzija 4x2 metra. 5. Zadatak: 5.1. Početni stav ispitanika: Ispitanici test izvode u sportskoj obući. Početni stav je paralelan. S lijeve i desne strane ispitanika nalaze fokuseri u visini ispitanikova struka. Fokusere drže asistenti. Nakon nekoliko probnih pokušaja ispitanik sam odabere najpovoljnije odstojanje od fokusera. 5.2. Izvođenje zadatka: Zadatak je ispitanika da na znak „sad“ u 15 sekundi, što brže može, naizmjenično lijevom pa desnom nogom, hrptom stopala, udara u fokusere. Zadatak se ponavlja tri puta. Između pojedinih ponavljanja ispitanik ima pauzu dovoljnu za oporavak. 5.3. Završetak izvođenja zadatka: Zadatak se prekida na znak „stop“ po isteku 15 sekundi. 5.4. Položaj ispitivača: Ispitivač se nalazi čeon, ispred ispitanika, na udaljenosti oko 2 metra. 6. Ocjenjivanje: Rezultat je broj ispravno izvedenih naizmjeničnih udaraca u fokusere, u vremenu od 15 sekundi. Neispravnim se udarcem smatra onaj kod kojeg ispitanik: udari ispod visine struka, ne udari hrptom stopala. Uputa ispitaniku: (uputa se daje uz demonstraciju početnog položaja i zadatka). „Ovo je jedan od zadataka namijenjen ispitivanju brzine udaraca nogama. Zadatak se izvodi na sljedeći način. (Pokazuju se usporeno ispravni udarci, a zatim pogreške i ujedno se objašnjava). Vi ćete također prije nego započne maksimalnom brzinom izvoditi ove pokrete učiniti nekoliko probnih pokušaja. Kad ustanovite koje vam je odstojanje od fokusera najoptimalnije zauzet ćete sljedeći stav (ispitivač demonstrira paralelan stav). Iz tog ćete stava na zapovijed „sad“ najvećom mogućom brzinom izvoditi udarce hrptom stopala u fokusere sve dok vam ne kažem „stop“. Ovaj zadatak ponavlja se tri puta. Je li vam zadatak jasan? Ako jest, možemo početi!“ Uvježbavanje: Ispitanik izvodi nekoliko probnih pokušaja.

Obrada podataka

Podaci su analizirani programskim paketom SPSS ver. 19. Kolmogorov-Smirnov test (K-S) korišten je za testiranje normaliteta distribucije rezultata. Rezultati svih varijabli dobiveni su iz višečestičnih testova, pa su kao mjere pouzdanosti izračunati Cronbachovi koeficijenti pouzdanosti alfa, koji su ujedno i mjere objektivnosti ocjenjivača, a mjere homogenosti predstavljaju korelacije između pojedinih čestica mjerenja (ICC). Pragmatička valjanost testa udarci nogama 15 sekundi izračunata je regresijskom analizom u kojoj su skup pet prediktorskih varijabli činile ocjene pet skupina elemenata. Primijenjena je regresijska analiza *forward stepwise* prilikom čega je izračunata multipla korelacija (R), koeficijent determinacije (R²), standardna pogreška multiple korelacije (Std. Err.), nestandardizirani parcijalni regresijski koeficijenti (B), standardne pogreške B (Std. Err. B), standardizirani regresijski koeficijenti (Beta), t-test (t), razina statističke značajnosti rezultata (Sig.) i raspon vrijednosti nestandardiziranog regresijskog koeficijenta (B) u 95% intervalu pouzdanosti (95%CI).

3. REZULTATI

Analiza K-S testa pokazuje da se distribucije svih izmjerenih varijabli značajno ne razlikuju od normalne distribucije. Prosječne vrijednosti rezultata prediktorskih varijabli pokazuju malu negativnu asimetriju s obzirom na teoretsku vrijednost 2,5 (tablica 1).

Tablica 1. Osnovni deskriptivni parametri varijabli, Cronbachovi koeficijenti pouzdanosti čestica, korelacije između čestica mjerenja kao mjera homogenosti

Varijable	Aritmetička sredina ± SD	Rezultat min - max	Pouzdanost Cronbachov alfa koef.	Homogenost ICC
Udarci i blokade (N1)	2,93 ± 0,72	2 – 5	0,92	0,79
Judo (N2)	3,57 ± 0,57	2 – 5	0,87	0,70
Zahvati za privođenje (N3)	3,77 ± 0,67	2 – 5	0,90	0,75
Obrane od nenaoružanog napadača (N4)	3,68 ± 0,63	2 – 5	0,87	0,68
Obrane od naoružanog napadača (N5)	3,57 ± 0,55	2 – 5	0,84	0,63
Ukupna prosječna korelacija ocjenjivača				R=0,71
UD15SEK	18,84 ± 2,8	13 – 28	0,92	0,79

Kratice: R – koeficijent integralne prosječne povezanosti (ukupna prosječna korelacija ocjenjivača), P – nivo značajnosti, ICC – korelacije između ocjena ocjenjivača (mjera homogenosti)

U svrhu procjene pouzdanosti testa UD15SEK, kao i stupnja objektivnosti ocjenjivanja izračunati su Cronbachovi koeficijenti pouzdanosti. Test UD15SEK ima visoku pouzdanost mjerenja (0,92). Mjeru homogenosti predstavljaju korelacije između čestica mjerenja testa, a kod ocjena su to ocjene tri ocjenjivača (ICC). Ukupna prosječna korelacija ocjena tri ocjenjivača je $R = 0,71$ ($P < 0,05$) (tablica 1). Koeficijent integralne prosječne povezanosti R od 0,71 govori o 50,0% zajedničkih informacija.

Tablica 2. Regresijska forward stepwise analiza pet prediktorskih varijabli i kriterijske varijable udarci (UD15SEK)

R = 0,372 R ² = 0,138 Adj. R ² = 0,132 Std. Err. est.: 2,611						
F(1,139) = 22,123 P<0,000						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t(139)	Sig.	95% CI (B)
	B	Std. Error	Beta			
(Constant)	12,344	1,398		8,831	,000	9,580 – 15,108
JUDO (N2)	1,818	,387	,372	4,704	,000	1,054 – 2,583

Kratice: R – multipla korelacija, R² – koeficijent determinacije, adjusted R² – prilagođeni koeficijent determinacije, F – vrijednost F-testa, P – vrijednost razine značajnosti F-testa, Std.err.est - standardna pogreška procjene, B – nestandardizirani parcijalni regresijski koeficijent, Std. Error – standardna pogreška B, Beta - parcijalni standardizirani regresijski koeficijent, Constant (intercept) - odječak na osi y (B0), t - vrijednost t-testa parcijalnog regresijskog koeficijenta, Sig. – razina značajnosti t-testa, 95%CI – raspon vrijednosti nestandardiziranog parcijalnog regresijskog koeficijenta (B) u 95% intervalu pouzdanosti, JUDO (N2) – ocjene skupine tehnika judo padovi, judo bacanja, zahvati držanja, poluge, gušenja.

Rezultati regresijske *forward stepwise* analize prediktorskog skupa varijabli s kriterijskom varijablom UD15SEK pokazuju statistički značajnu povezanost $R=0,372$ $P<,00$ (tablica 2). Preostalom jednom prediktorskom varijablom objašnjava se 13,8% (R²) ukupne varijance kriterijske varijable. Prediktor koji je najviše pridonio objašnjenju kriterijske varijable je varijabla JUDO (N2) (judo padovi, judo bacanja, zahvati držanja, poluge, gušenja) (Beta=0,372).

4. RASPRAVA

Test udarci nogama petnaest sekundi proizašao je iz koncepcije boljeg predviđanja uspjeha u boričkim vještina policijskih službenika. Struktura kretanja prilikom izvođenja testa navodi na pomisao o najboljoj funkcionalnoj povezanosti, a time i pragmatičkoj vrijednosti testa sa skupinom tehnika u kojoj dominiraju udarci i blokade rukama i nogama, međutim rezultati su pokazali drugo. Test udarci nogama petnaest sekundi najbolje prezentira drugu skupinu elemenata, a to su tehnike juda, judo padovi, judo bacanja, zahvati držanja, poluge i gušenja. Regresijskom analizom

dobiven je značajan regresijski model kojim se interpretira pragmatička valjanost testa.

Sa stupnjem složenosti tehnika različitih borilačkih cjelina smanjivala se pouzdanost i homogenost varijabli. Tako su ocjenjivači točnije i ujednačenije ocjenjivali izvedbe manje složenosti npr. udarci i blokade (N1) nego izvedbe situacija primjene tehnika kao što su obrane od naoružanog napadača (N5).

Nešto veći prosječni rezultati na svim skalama ocjena pokazuju da su ispitanici ocijenjeni malo iznad prosjeka što vjerojatno govori o kvaliteti izvođenja tehnika. S obzirom da se distribucije ocjena ne razlikuju od normalne, skale ocjena su osjetljive i kvalitetno diskriminiraju ispitanike. Test udarci nogama petnaest sekundi također ima primjerenu osjetljivost i diskriminativnost sa rasponom rezultata ispitanika 13 do 28 udaraca.

Glavna vrijednost istraživanja je činjenica da su pragmatička valjanost i druge metrijske karakteristike testa, pokazale karakteristike potencijalno korisnog mjernog instrumenta, s visokom pouzdanošću i značajnim koeficijentom funkcionalne povezanosti s ocjenama judo tehnika. Kao takav test se zajedno s drugim kvalitetnim testovima može koristiti u svakodnevnoj praksi kod obuke policijskih službenika u borilačkim vještinama.

5. ZAKLJUČAK

Konstrukcija testa i izračun pragmatičke valjanosti testa udarci nogama petnaest sekundi učinjen je pomoću uzorka ispitanika policijskih službenika Ministarstva unutarnjih poslova republike Hrvatske. Rezultati istraživanja pokazuju na dobru pragmatičku (prognostičku) valjanost i visoku pouzdanost testa. Pogodan je za korištenje u svrhu procjene uspjeha policijskih službenika u borilačkim vještinama, prije svega, judo tehnika. Test je osjetljiv i dobro diskriminira ispitanike u cijelom području raspona rezultata, što omogućuje identifikaciju i moguću selekciju ispitanika s obzirom na uspjeh u izvođenju judo tehnika.

6. LITERATURA

1. Dizdar, D. (2006). *Kvantitativne metode*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Kosanović, B. (1988). *Samoobrana*. Zagreb: Republički sekretarijat za unutrašnje poslove SR Hrvatske.
3. Metikoš, D., Hoffman, E., Prot, F., Pintar, Ž., Oreb, G. (1989). *Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
4. Milanović, D., Jukić, I., & Šimek, S. (2007). Antropološka, metodološka i metodička istraživanja kao čimbenik stručnog rada u području sporta. U: V. Findak (Ed.), *Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske* (pp. 32 – 48). Zagreb: Kineziološki fakultet.