

Izvorni znanstveni rad

RAZINA UTJECAJA NEKIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA PRECIZNOST, USPJEŠNOST GAĐANJA VATRENIM ORUŽJEM KOD STUDENATA VISOKE POLICIJSKE ŠKOLE

**David Plečko¹, Marijan Jozić¹, Mijo Mendeš¹, Hrvoje Sertić²,
Ivica Biletić, Josip Jozić², Damir Lauš³, Dalibor Sovilj⁴**

¹Visoka policijska škola, MUP RH

²Kineziološki Fakultet u Zagrebu

³Veleučilište u Bjelovaru

⁴Policijska akademija, MUP RH

UVOD

Svrha rada je utvrditi statistički značajne relacije, funkcionalnu povezanost nekih motoričkih sposobnosti s preciznošću gađanja vatrenim oružjem studenata Visoke policijske škole-

Policijska praksa potvrđuje da se prije i tijekom uporabe vatrenog oružja odvijaju različite aktivnosti koje zahtijevaju raznovrsne napore od strane policijskih službenika; policijski su službenici izloženi velikom psihološkom opterećenju u iznimno stresnim situacijama kada u maksimalno kratkom vremenu trebaju donijeti kvalitetnu i na zakonu utemeljenu odluku što činiti (Geller, 1985; Gluščić i Veić, 2015; Arlov, Janković i Arlov, 2019; Veić i Martinović, 2019; Jozić, 2020; Jozić, Mendeš, Butorac i Solomun, 2020; Plečko, 2020). Policijski službenici trebaju poštivati Konvenciju za zaštitu ljudskih prava i temeljnih sloboda, poglavito članke 2. i 3. (pravo na život i zabranu mučenja), poštujući normativna ograničenja konvencije (Veić i Martinović, 2019). Autori (Maršić, Ljubin, Britvec, Mendeš, Jelovac i Magzan, 1999; Jozić 2020) navode da je nužno odrediti koji je policijski integralni trening uspješan. Instruktori obuke trebaju odrediti čimbenike uspješnosti, vodeći računa o tome da je uporaba vatrenog oružja stresna situacija gdje može doći i do pogreške percepcije i samoga pamćenja tijekom situacijske uporabe vatrenog oružja (Artwohl, 2003). U urgentnim, visoko stresnim situacijama funkcioniranje policijskog službenika će najvjerojatnije biti utemeljeno na prethodnim iskustvima stečenim na policijskoj obuci, koju determinira i razina motoričkih sposobnosti, tehničko-taktičkih i inih individualnih i skupnih sposobnosti koje će policijski službenik primijeniti na visokoj razini automatizacije, bez svjesnog razmišljanja u stresnim uvjetima. Autori Sertić i Lazić (2014) su utvrdili: "Preciznost je osobina koja je dominantna u streljačkom sportu", što znači da su vrhunska preciznost i vrhunski rezultati u streljaštvu određeni višedimenzionalnim karakteristikama: emocijama, pobuđenošću, anksioznošću, stresom, euforijom, nervozom, bijesom zbog loše izvedbe u danom trenutku i sposobnošću njihove kontrole (Jozic, 2020). Kroz sustav policijskog integralnog treninga nužno je sve te dimenzije unaprjeđivati.

CILJ RADA

Cilj rada je utvrditi relacije, funkcionalnu povezanost nekih motoričkih sposobnosti sa uspješnošću, preciznošću gađanja vatrenim oružjem kod studenata Visoke policijske škole u Zagrebu.

METODE RADA

UZORAK ISPITANIKA

Uzorak ispitanika bio je sastavljen od 30 studenata Visoke policijske škole u Zagrebu, pripadnika Ministarstva unutarnjih poslova i studenata iz građanstva od 20 do 30 godina starosti, muškog spola bez zdravstvenih aberacija.

UZORAK VARIJABLI

Kriterijsku varijablu gađanja vatrenim oružjem (KRITERIJ (KRIT.) PUCANJE) činili su rezultati gađanja ispitanika iz pištolja cal. 9,0 mm u metu siluetu s udaljenosti 3, 5, 7, 9 i 12 metara (Plečko, 2020).

U istraživanju je korišten set od šest motoričkih varijabli: diskontinuirano trčanje do 2400 m, test funkcionalne aerobne izdržljivosti, (2400 M), test za procjenu repetitivne relativne jakosti mišića ruku i ramenog pojasa, mišića trupa (ZGIB), test za procjenu repetitivne relativne jakosti trbušne mišićne mase, podizanje trupa u 2 minute (PODT 2 MIN), test za procjenu repetitivne relativne jakosti donjih ekstremiteta, čučnjevi u 1 minuti (ČUČ 1 MIN), test za procjenu repetitivne relativne jakosti mišića ruku i ramenog pojasa „dipsi“ u 2 minute (SKL 2 MIN), test za procjenu eksplozivne snage donjih ekstremiteta, skok udalj s mjesta (MSD) (Jukić i sur., 2008).

OPIS TRENAŽNOG POSTUPKA

Studenti stručnog studija u sklopu svojih Uprava, u svojim ustrojstvenim jedinicama, temeljnoj policiji, graničnoj policiji, interventnoj policiji, kriminalističkoj policiji, specijalnoj policiji imaju obvezu prolaziti različite programe opće i specijalističke obuke (Jozic i Mendeš, 2019). Specijalistička obuka je sastavljena od elemenata policijske samoobrane, policijskog integralnog treninga, specifičnih i situacijskih elemenata treninga koji su u velikoj korelaciji sa situacijskim uvjetima postupanja policijskih službenika. Skupina autora: Jozić i Zečić (2016), Renden, Savelsbergh i Oudejans (2016), Jeknić i Stojković (2017), Mendeš, Culej, Hrženjak, Arbutina, Zidar i Jozić (2018), Jozić (2020), Plečko (2020) su utvrdili da su policijski integralni trening, trening specijalne tjelesne pripreme, „akcije uhićenja i primjene vještine samoobrane“ (eng. *arrest and self defence skills*, (ASDS)) značajni kada se realiziraju policijske zadaće uhićenja, kao i sustav specijalističke obuke policijskih službenika.

Studenti su također provodili službeni trening pucanja, službeni program situacijskog, specijalističkog treninga: elemente policijske samoobrane (zahvati za privođenje), individualne i skupne taktike policijskog postupanja, tehnike udaraca rukama i nogama, blokade, obrane od naoružanog i nenaoružanog napadača (Kosanović, 1988; Jozić, Milković, Janković i Šarlija, 2015; Skakavac i Peči, 2015; Plečko, 2020; Jozić, 2000).

METODE OBRADE PODATAKA

U radu su izračunati parametri deskriptivne statistike: aritmetička sredina (Mean), Median, Mod, minimalni rezultat (Minimum), maksimalni rezultat (Maximum), standardna devijacija (Std. Dev), Skewness i Kurtosis.

Za utvrđivanje povezanosti između kondicijskih sposobnosti i uspješnosti gađanja vatrenim oružjem rabila se multipla regresijska analiza. Unutar regresijske analize izračunati su standardizirani beta koeficijenti (β), koeficijenti multiple korelacije (R) (multipla korelacija (engl. *multiple correlation*) je prema Dizdaru (2006) mjera korelacije, uzajamne povezanosti skupine neovisnih, prediktorskih varijabli i neovisne (kriterijske varijable) i koeficijenti determinacije (R^2). Podatci su obrađeni statističkim paketom Statistica for Windows ver. 13.4 na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Rezultati deskriptivne statistike primijenjenog seta varijabli.

Variable	N	Mean	Median	Mode	Minimum	Maximum	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis
KRIT PUCANJE	30	14,27	15,00	15,00000	11,00	16,00	1,28	-1,16	1,22
2400/min	30	10,77	10,74	Multiple	8,45	12,47	1,15	-0,18	-0,98
ZGIB	30	8,90	8,00	Multiple	1,00	18,00	4,53	0,37	-0,67
PODT 2 MIN	30	77,93	77,50	Multiple	38,00	108,00	15,76	0,02	0,52
ČUČ 1 MIN	30	50,17	50,00	52,00000	42,00	60,00	4,98	0,17	-0,70
SKL 2 MIN	30	59,33	60,50	71,00000	22,00	93,00	17,61	-0,10	-0,67
MSD	30	222,23	219,50	219,0000	179,00	314,00	25,16	1,56	5,20

LEGENDA: N – broj ispitanika, Mean – aritmetička sredina, Median, Mode ili dominantna vrijednost (engl. mode), Minimum (minimalni rezultat), Maximum (maksimalni rezultat), Std. Dev. – standardna devijacija, mjera asimetrije distribucije (Skewness) i mjera izduženosti distribucije (Kurtosis)

Tablica 2. Regresijska analiza zavisne kriterijske varijable (preciznost gađanja vatrenim oružjem) i nezavisnih prediktorskih, motoričkih varijabli.

N=30	Regression Summary for Dependent Variable: KRIT PUCANJE R= ,38025109 R2= ,14459089 Adjusted R2= ---- F(6,23)=,64795 p<,69129 Std. Error of estimate: 1,3343					
	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t(23)	p-value
Intercept			6,42	5,41	1,19	0,25
2400/min	0,23	0,23	0,25	0,26	1,00	0,33
ZGIB	0,06	0,27	0,02	0,08	0,24	0,81
PODT 2 MIN	0,21	0,27	0,02	0,02	0,79	0,44
ČUČ 1 MIN	0,16	0,24	0,04	0,06	0,69	0,50
SKL 2 MIN	-0,40	0,30	-0,03	0,02	-1,33	0,20
MSD	0,28	0,27	0,01	0,01	1,05	0,30

U tablici 2 prikazani su rezultati regresijske analize kriterijske varijable (KRIT PUCANJE) i skupa prediktorskih varijabli iz manifestnog motoričkog prostora.

Multivarijatna regresijska analiza (tablica 2) pokazuje da navedeni prediktori statistički značajno ne utječu na vrijednosti gađanja kratkim vatrenim oružjem na razini značajnosti ($p > 0,05$). Rezultati u tablici 2 prezentiraju ili pozitivnu ili negativnu povezanost nekih prediktorskih varijabli i uspješnosti gađanja, ali ne statistički značajnu. Vjerojatno zbog velike varijacije između vrijednosti prediktora, korištenih motoričkih varijabli nije dobivena statistički značajna povezanost. Kako bi se dobila očekivana statistički značajna povezanost, vjerojatno je potrebno istraživanje provesti na znatno većem broju entiteta i aplicirati druge, osjetljivije testove koje bolje definiraju latentnu strukturu preciznosti gađanja vatrenim oružjem.

Skupina autora (Evans i sur., 2003, prema Jozić, 2020) su naglasili da su specifična snaga i izdržljivost muskulature ruku i ramenog dijela tijela, muskulature trupa vrlo važni za održavanje stabilne pozicije za pucanje u stojećem stavu. Njihova znanstvena saznanja nam ukazuju na značajnost prolongiranja zamora mišića gornjih ekstremiteta, kroz povećanje izdržljivosti istih, koji determiniraju efikasnost, uspješnost gađanja vatrenim oružjem. Navedene znanstvene spoznaje nas upućuju na zaključak da kod policijskih službenika kroz sustav policijskog integralnog treninga treba konstantno razvijati razinu repetitivne relativne snage muskulature ruku i ramenog pojasa i muskulature trupa, koja se procjenjuje kroz razinu eksplozivne snage donjih ekstremiteta (MSD), kroz broj napravljenih sklekova u 2 minute (SKL 2 MIN) i kroz broj napravljenih zgibova na preči (ZGIB), koji mogu imati značajan utjecaj na razinu intrinzične motivacije policijskih službenika (Evans i sur., 2003; Đuranović, 2009; Jozić, 2020; Plečko, 2020).

ZAKLJUČAK

Kriterijska varijabla gađanje (KRITREIJ (KRIT.) PUCANJE), vjerojatno zbog svoje kompleksne latentne strukture, nije pokazala statistički značajnu povezanost niti s jednim od primijenjenih nezavisnih prediktora. Rezultati nas upućuju na zaključak da uspješnost gađanja vatrenim oružjem ovisi o velikom broju kako endogenih tako i egzogenih faktora ograničenja, stanju stresa (opterećenja studenta, policijskog službenika) ili mogućeg straha policijskog službenika izloženog traumatičnim događajima u profesionalnim situacijama različite složenosti. Međutim, možda postoji vjerojatnost veće povezanosti između gađanja vatrenim oružjem i ostalih mjernih prediktora koje smo mjerili u ovom radu kada bismo modificirali testove gađanja i koristili druge nezavisne prediktore u slijedećim znanstvenim istraživanjima.

Multivarijatna regresijska analiza pokazuje da izabrani skup prediktora statistički značajno ne utječe na vrijednosti rezultata gađanja studenata Visoke policijske škole. Ne postoji statistički značajna funkcionalna veza između jedne zavisne varijable i više nezavisnih varijabli na razini ($p > 0,05$) (tablica 2). Rezultati dosadašnjih istraživanja domaćih autora (Leko, Jantolek i Behin, 2016; Jozić, 2020) i istraživanja rađanih na ovu temu potvrđuju dobivene rezultate rada da je povezanost i utjecaj rezultata u testovima koji procjenjuju repetitivnu snagu ruku i ramenog pojasa, trupa i nogu kao i utjecaj testova antropometrijskih karakteristika na preciznost gađanja vatrenim oružjem vrlo niska i nema statističku značajnost. Niska je vjerojatno zbog velike varijacije između vrijednosti prediktora, uzetih motoričkih varijabli da bi se prezentirala tražena, statistički značajna povezanost. U budućim istraživanjima bilo bi nužno provesti znanstveno istraživanje na značajno većem broju entiteta i aplicirate druge, osjetljivije testove koje mjere latentnu dimenziju preciznosti gađanja vatrenim oružjem. Usprkos činjenici što nisu dobiveni statistički značajni utjecaji prediktora na kriterij uspješnosti gađanja vatrenim oružjem treba i dalje stremiti postignuću željene razine tjelesne mase policijskih službenika, optimalne razine motoričkih sposobnosti (preciznosti, sigurnosti pucanja, snazi stiska šake) (Rodd, Leasure-Woodburn i Wilson, 2008), eksplozivne snage donjih ekstremiteta (Đuranović, 2009), kontrole emocija, pobuđenosti, anksioznosti, stresa euforije, bijesa (Sertić i Lazić, 2014) koji determiniraju situacijsku efikasnost strijelaca, u ovom slučaju policijskih službenika (Jozic, 2020; Plečko, 2020).

LITERATURA

1. Arlov, D., Janković, R., & Arlov, A. (2019). Efficiency of firearm use as specific competency of authorised law enforcement members. U I. Cajner Mraović & M. Kondor-Langer (ur.), *International Science and Professional Conference: 6th Zagreb Police College Research Days: Book of Abstracts* (str. 7). Zagreb: Ministry of the Interior, Police Academy.
2. Artwohl, A. (2003). Pogreške percepcije i pamćenja za vrijeme policijske uporabe vatrenog oružja. Izbor članaka iz stranih časopisa, 1-2, 1-9.
3. Dizdar, D. (2006). *Kvantitativne metode*. Zagreb: Kineziološki fakultet.
4. Đuranović, D. (2009). Motoričke sposobnosti i preciznost gađanja polaznika Policijske akademije. U *Međunarodni naučni kongres „Antropološki aspekti sporta, fizičkog vaspitanja i rekreacije“: Zbornik radova* (str. 263-270). Banja Luka: Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta.
5. Evans, R.K., Scoville, C.R., Itto, M.A., & Mello, R.P. (2003). Upper body fatiguing exercise and shooting performance. *Military Medicine*, 168(6), 451-456.
6. Geller, W. A. (1985). Officer restraint in the use of deadly force: The next frontier in police shooting research. Izbor članaka Iz Stranih časopisa, XXV(4), 245-261.
7. Jeknić, V., & Stojković, M. (2017). Effects of twelve-week training program on fitness level and anthropometric status of police college students. U *International Scientific Conference “Archibald Reiss Days”: Proceedings* (str. 469-476). Belgrade: University of Criminal Investigation and Police Studies.
8. Jozić, M., & Zečić, M. (2016). Efekti programa specijalističke obuke za brzo podizanje motoričkih sposobnosti pripadnika interventne policije s ciljem umanjavanja utjecaja različitih negativnih čimbenika. U *Kondicijska priprema sportaša*, 14. godišnja međunarodna konferencija, Zagreb, 26.-27. veljače 2016. Zagreb: Kineziološki fakultet.
9. Jozić, M. (2020). Razlike između pripadnika interventne i specijalne policije u morfološkim i motoričkim obilježjima i u uspješnosti gađanja vatrenim oružjem, doktorska disertacija, Zagreb: Kineziološki fakultet.

10. Jozić, M., Mendeš, M., Butorac, K., & Solomun, D. (2020). Utjecaj stresnih situacija na policijskog službenika u odnosu na procjenu situacije prilikom uporabe vatrenog oružja. U I. Cajner Mraović i M. Kondor-Langer (ur.) Istraživački dani Visoke policijske škole u Zagrebu: Razumijevanje novih sigurnosnih izazova: zbornik radova VII međunarodne znanstvene-stručne konferencije. (str. 143-160) Zagreb: Ministarstvo unutarnjih poslova.
11. Kayihan, G., Ersöz, G., Özkan, A., & Koz, M. (2013). Relationship between efficiency of pistol shooting and selected physical-physiological parameters of police. *Journal of Human Science*, 11(1), 1267-1281.
12. Leko, G., Jantolek, M., & Behin, Z. (2016). Utjecaj nekih motoričkih sposobnosti na preciznost gađanja pištoljem. U V. Findak (ur.), Zbornik radova 25. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske (str. 228-235). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
13. Maršić, M., Ljubić, T., Britvec, A., Mendeš, M., Jelavac, i., & Mazgan, A. (1999). Evaluacija učinkovitosti obuke gađanja. U M. Gledec (ur.), Istraživački dani VPŠ '99: Prethodni zbornik radova (str. 21-27). Zagreb: Policijska akademija; Visoka policijska škola.
14. Mendeš, M., Culej, M., Hrženjak, M., Arbutina, i., Zidar, D., & Jozić, M. (2018). Osvrt na rezultate tranzitivnog provjeravanja programa sporta i samoobrane kod polaznika policijske škole. U V. Babić (ur.), Primjeri dobre prakse u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije: Zbornik radova 27. Ljetne škole kineziologa RH (str. 539-545). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
15. Plečko, D. (2020) Povezanost motoričkih sposobnosti i nekih antropometrijskih karakteristika sa uspješnošću gađanja vatrenim oružjem (završni rad). Zagreb: Visoka policijska škola.
16. Renden, P.G., Savelsbergh, G.J.P., & Oudejans, R.R.D. (2016). Effects of reflex-based self-defence training on police performance in simulated high-pressure arrest situations. *Ergonomic*, 60(5), 669-679.
17. Rodd, D., Leasure-Woodburn, M., & Wilson, G. (2008). The Effects of Grip Strength and Firearm Discharge. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(Supplement). doi:10.1249/01.mss.0000323424.13607.70.
18. Sertić, H., & Lazić, T. (2014). Osnove streljaštva. Zagreb: Kineziološki fakultet.
19. Skakavac, Z., & Peći, D. (2015) Taktika hapšenja opasnih kriminalaca. U: K. Butorac (ur.), Zbornik radova IV. međunarodne znanstveno-stručne konferencije „Istraživački dani Visoke policijske škole u Zagrebu“, str. 682-688. Zagreb: Ministarstvo unutrašnjih poslova, Policijska akademija.
20. Veić, P., & Martinović, I. (2019). Uporaba vatrenog oružja i drugih sredstava prisile pri uhićenju: normativna ograničenja u kontekstu prava na život i zabrane mučenja te odgovornost policijskih službenika. *Policijska i sigurnost*, 28 (4/2019), 0-0. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/230311>.