

**Goran Vučković**

**Milivoj Dopsaj**

*Kriminalističko-policijska akademija, Beograd*

## UTICAJ OSNOVNE OBUKE U GAĐANJU KOD POLICAJACA U FUNKCIJI POLA

### 1. UVOD

Savremeni tokovi razvoja društva omogućili su učešće žena i u poslovima kod kojih je prioritet imao muškarac. Jedan od takvih je i izvršavanje poslova i zadataka iz domena Ministarstva unutrašnjih poslova (MUP). Žene su pri izvršavanju ovih poslova i zadataka u situaciji, a kada su ispunjeni zakonski uslovi, da koriste/upotrebe sredstva prinude, a između ostalog i vatreno oružje. Da bi se osposobile i obučile za upotrebu i/ili korišćenje vatrene oružja podvrgnute su određenim trenažnim procesima, potpuno identičnih sadržaja i opterećenja bez obzira na pol (Program stručnog usavršavanja ovlašćenih radnika Resora javne bezbednosti MUP R Srbije za 2007. godinu, 2007), koji podrazumevaju osnovnu obuku u rukovanju službenim pištoljem (**Dujković i sar., 2005**).

Različitosti morfoloških i funkcionalnih odlika polova, a naročito onih koje su bitne za tačno i efikasno korišćenje pištolja (**Vodopivec i sar, 1977, Vučković i sar., 2001, 2002**) daje prednost muškoj u odnosu na žensku populaciju. Neophodno je napomenuti da su u stavu za gađanje iz pištolja angažovane mišićne grupe potrebne za povezivanje pokretnih delova tela strelca stvarajući kompaktan sistem. Te mišićne grupe su: mišići nogu, leđno-slabinske muskulature, kao i pregibača prstiju desne (leve) ruke (**Vučković i sar., 2001**). Muskulatura je kod osoba ženskog pola gracilnija, mišićne ćelije su manjih dimenzija nego kod muškaraca, pa samim tim slabije je razvijena i predstavlja približno 32-36% celokupne telesne mase, dok kod muškaraca ona iznosi oko 42% telesne mase. Masno tkivo je znatno zastupljenije kod žena i predstavlja 18-20% telesne mase, dok kod muškaraca masno tkivo, u proseku, čini oko 12% telesne mase (**Stojanović, 1977**).

Primena savremenih metodoloških pristupa u sportskom treningu (**Malacko, 1991**), kao i određenih tehnoloških postupaka u obuci policajaca (**Milošević i sar., 1995**) gde se primenjuju određena trenažna sredstva (u ovom

slučaju program gađanja) i opterećenja (u ovom slučaju vreme realizacije gađanja i broj metaka) imaju za cilj da izazovu određene promene (kvantitativne i kvalitativne) na sposobnost precizne upotrebe vatrenog oružja tj. službenog pištolja 9 milimetara CZ 99 (**Vučković i sar., 2005, Vučković i Radovanović, 2006**). Primenjena obuka treba da izazove kumulativni efekat, kao neposredni i produženi učinak određenog broja trenažnih stimulusa, koji su realizovani kroz programsku gađanja i da kao posledica utiče na poboljšanje tehničke, a tako i taktičke efikasnosti upotrebe vatrenog oružja (bolja taktička procena u smislu upotrebe, a u situacijama kada dođe do upotrebe veći nivo preciznosti gađanja (**Milošević i sar., 1982; Anderson and Plecas, 2000; Vučković i sar., 2005**)).

Cilj rada je da se utvrdi uticaj obuke u gađanju iz službenog pištolja na efikasnost pri upotrebi pištolja, a primenom standardizovanog programa osnovne obuke u rukovanju službenim pištoljem 9 milimetara CZ 99, koji se sastoji od 6 nivoa, odnosno od 34 različite vežbe upotrebe oružja, pri čemu ispitanici ispucaju oko 360 metaka (**Dujković i sar., 2005; Vučković i sar., 2005**). Ispitivanu populaciju će predstavljati studeti Više škole unutrašnjih poslova (VŠUP) iz Beograda oba pola, koji nemaju iskustvo u rukovanju vatrenim oružjem. Zadatak je da se na početku obuke utvrdi nivo efikasnosti pri korišćenju pištolja, kao i na sredini i kraju obuke, ponovljenim testiranjem utvrdi uticaj programa na obučavane populacije. Na osnovu procene efikasnosti moguće je definisati zakonitosti motoričkog učenja sa aspekta date veštine i ustanoviti standarde u odnosu na datu obuku.

## 2. METODE RADA

### 2.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je realizovano u toku letnje obuke studenata VŠUP-a. Uzorak se sastojao od 71 studenta VŠUP, od čega 46 muškog i 25 ženskog pola, bez prethodnog znanja u rukovanju vatrenim oružjem. Osnovne deskriptivne karakteristike uzoraka bile su: za muškarce uzrast=21.4±0.7 godina, TV=1.784±0.016 metara, TM=78.0±6.5 kilograma, a za devojke uzrast=21.1±0.9 godina, TV=1.693±0.039 metara, TM=61.0±8.1 kilograma.

### 2.2. Program obuke

Obuka je realizovana na pištoljskom strelištu u Centru za obuku kadrova MUP-a „Mitrovo Polje“. Program obuke u rukovanju službenim pištoljem 9 mm CZ 99 sastojao se iz 6 nivoa obuke i test gađanja (**Dujković i sar., 2005**). Za vreme obuke ispitanici su imali zadatak da izvrše gađanje kroz program sastavljen od 34 vežbe i pri tom ispucaju oko 360 metaka.

### 2.3. Metoda procene efikasnosti obuke

Kriterijumsku varijablu istraživanja predstavljala je efikasnost koju su ispitanici/ce postigli/le na test gađanju sa 10 metara bez vremenskog ograničenja. Ispitanici/ce su testirani/ne tri puta i to: na početku obuke, radi definisanja inicijalnog nivoa efikasnosti (TEST 1), nakon 50% realizovane obuke (nakon trećeg programa), radi definisanja tranzitivnog nivoa efikasnosti (TEST 2) i na kraju obuke, radi definisanja finalnog nivoa efikasnosti gađanja (TEST 3).

### 2.4. Primenjene statističke metode

Sve analize su izvršene pomoću IBM kompatibilnog PC računara Pentium IV na 1.6 GHz primenom statističkog softverskog programa SPSS for Windows - Release 10.0.1 Standard Version (Copyright © SPSS Inc., 1989-1999). Primenjene su statističke analize kojima se izračunavaju mere osnovne deskriptivne statistike. Razlika generalnog varijabiliteta između definisane preciznosti u funkciji testovnih gađanja utvrđena je primenom analize varijanse-ANOVA. Za utvrđivanje postojanja razlike između pojedinačnih testiranja korišćen je Studentov t test za parne uzorke (**Hair et al., 1988**).

## 3. REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati osnovne deskriptivne statistike (Tabela 1) pokazuju da je prosečna vrednost efikasnosti gađanja ispitivanih populacija, kod prvog – inicijalnog testa (TEST 1), za muškarce bila  $50.74 \pm 20.60$  ostvarenog zbira pogodnih krugova, pri čemu su se rezultati nalazili u rasponu od 2 do 83 pogodnih krugova. Vrednost koeficijenta varijacije (cV%) je bila 40.60, što ukazuje da je ova tretirana populacija na inicijalnom gađanju imao odlike prosečno homogenog skupa (**Hair et al., 1988**). Za devojke rezultati pokazuju da je prosečna vrednost efikasnosti gađanja bila  $28.92 \pm 17.00$  ostvarenog zbira pogodnih krugova, pri čemu su se rezultati kretali u rasponu od 0 do 64 pogodnih krugova. Vrednost koeficijenta varijacije (cV%) je bila 58.78, što ukazuje da i ova tretirana populacija na inicijalnom gađanju imao odlike prosečno homogenog skupa (**Hair et al., 1988**).

Kod drugog testa (TEST 2) prosečna vrednost postignutih rezultata, za muškarce, iznosila je  $70.70 \pm 14.30$  ostvarenog zbira pogodnih krugova. Rezultati su se nalazili u rasponu od 33 do 92 pogodnih krugova, dok je vrednost sV% bila 20.23%. Dati rezultat ukazuje da je na polovini programa obuke testirani uzorak stekao odlike homogenog skupa. Za devojke prosečna vrednost iznosila je  $66.80 \pm 13.71$  ostvarenog zbira pogodnih krugova. Rezultati su se nalazili u rasponu od 42 do 86 pogodnih krugova, dok je vrednost sV% bila 20.53% i u

ovom slučaju dati rezultat ukazuju da je, na polovini programa obuke, testirani uzorak stekao odlike homogenog skupa.

U odnosu na inicijalno merenje finalni test (TEST 3) ima prosečnu vrednost efikasnosti gađanja, za muškarce, od  $74.86 \pm 11.69$  ostvarenog zbira pogodjenih krugova, pri čemu su se rezultati nalazili u rasponu od 47 do 97 pogodjenih krugova, dok je sV% imao vrednost od 15.62%. Nakon finalnog testiranja ispitivana populacija je imala odlike izrazito homogenog skupa. Za devojke prosečna vrednost iznosila je  $70.76 \pm 10.50$  ostvarenog zbira pogodjenih krugova. Rezultati su se nalazili u rasponu od 48 do 90 pogodjenih krugova, dok je vrednost sV% bila 14.84% i u ovom slučaju dati rezultat ukazuju da je, na finalnom testiranju, testirani uzorak stekao odlike homogenog skupa.

**Tabela 1.** Osnovni deskriptivni pokazatelji u funkciji realizovanih testiranja za oba pola

kategoriija	TEST	H	SD	cV%	Min	Max
MUŠKI	Test 1	50,74	20,60	40,60	2	83
	Test 2	70,70	14,30	20,23	33	92
	Test 3	74,86	11,69	15,62	47	97
ŽENE	Test 1	28,92	17,00	58,78	0	64
	Test 2	66,80	13,71	20,53	42	86
	Test 3	70,76	10,50	14,84	48	90

Za obe ispitivane populacije dati program je uticao pozitivno (posmatrana sposobnost se poboljšala) i to po modelu obrnuto eksponencijalne krive. Ono što karakteriše dati model obučavanja je postojanje tri različite faze učenja. Prvu fazu karakteriše intenzivan prirast date sposobnosti, odnosno brzina napretka je najveća i obrnuto je proporcionalan vremenu vežbanja, što znači da se u kratkom vremenskom intervalu znatno napreduje. U drugoj fazi prirast date sposobnosti se smanjuje i proporcionalan je vremenu vežbanja, dok u trećoj fazi nastaje stabilizacija date sposobnosti i usporavanja napretka, tako da je vreme vežbanja obrnuto proporcionalno brzini napretka, jer se veoma malo napreduje u funkciji vremena vežbanja (Milošević i sar., 1995; Vučković i Radovanović, 2006).

U odnosu na oba ispitivana uzorka, rezultati su pokazali da, inicijalni nivo efikasnosti gađanja za date uslove (u miru, bez prethodnog zamora, sa ditance od 10 metara i bez vremenskog ograničenja), iznosi 50.74% za muškarce i 28.92% za devojke (Tabela 1). Primenjenim trenažnim programom obuke došlo je do povećanja nivoa efikasnosti kod oba pola i to na 74.86% kod muškaraca i 70.76% kod devojaka. U odnosu na inicijalni status efikasnost gađanja se na polovini programa povećala za 39.33% kod muškaraca, odnosno 130.98% kod devojaka (TEST 1-TEST 2), a na kraju programa efikasnost se povećala za 47.54% kod

muškaraca i 144.67% kod devojaka (TEST 1-TEST 3). U drugoj polovini obuke efikasnost se povećala za 5.88% kod muškaraca i 5.93% kod devojaka (Tabela 1 i Tabela 3).

U Tabeli 2 je prikazan rezultat ANOVE posmatranih varijabli. Na osnovu njega se može zaključiti da postoji generalna statistički značajna razlika varijabiliteta rezultata između preciznosti gađanja u odnosu na inicijalno, tranzitivno i finalno testiranje kako kod muškaraca, tako i devojaka ( $F = 29.9653$ ,  $P = 0.000$ ,  $F = 69.3475$ ,  $P = 0.000$  respektivno).

U Tabeli 3 prikazani su rezultati Studentovog t testa sa razlikama između srednjih vrednosti efikasnosti gađanja u odnosu na testiranje. Na osnovu rezultata može se zaključiti da između postignutih rezultata, kod muškaraca, TEST 1 i TEST 2, kao i TEST 1 i TEST 3 kao i; TEST 2 i TEST 3 postoji statistički značajna razlika na nivou 95% verovatnoće, jer je vrednost  $t = 5.764$ ,  $p < 0.000$ ,  $t = 6.800$ ,  $p < 0.000$  i  $t = 2.130$ ,  $p < 0.039$  respektivno. Kod devojaka, a na osnovu postignutih rezultata može se zaključiti da između TEST 1 i TEST 2, kao i TEST 1 i TEST 3 postoji statistički značajna razlika na nivou 95% verovatnoće, jer je vrednost  $t = 9.332$ ,  $p < 0.000$ ,  $t = 14.988$ ,  $p < 0.000$  respektivno, dok između rezultata TEST 2 i TEST 3 nije utvrđena statistički značajna razlika jer je vrednost  $t = 1.388$ ,  $p > 0.178$ .

**Tabela 2.** Rezultati ANOVE testova u odnosu na inicijalno, tranzitivno i finalno testiranje

MUŠKARCI						
TEST	Broj	Suma	Prosek	Variansa		
Test 1	46	2334	50,73913	424,3304		
Test 2	46	3252,059	70,69694	204,5624		
Test 3	46	3443,609	74,86106	136,7593		
ANOVA rezultati testova za studente muškog pola						
Izvor varijacije	SS	Df	MS	F	P-value	F crit
Između testova	15295,33	2	7647,666	<b>29,9653</b>	<b>0,000</b>	3,063207
U okviru testa	34454,35	135	255,2174			
Svega	49749,68	137				
ŽENE						
TEST	Broj	Suma	Prosek	Variansa		
Test 1	25	733	29,32	280,8933		
Test 2	25	1683,226	67,32904	187,1415		
Test 3	25	1782,244	71,28976	112,7063		

ANOVA rezultati testova za studente ženskog pola						
Izvor varijacije	SS	Df	MS	F	P-vrednost	F crit
Između testova	26848,63	2	13424,32	<b>69,3475</b>	<b>0,000</b>	3,123901
U okviru testa	13937,79	72	193,5804			
Svega	40786,42	74				

**Tabela 3.** Rezultati Studentovog t testa za parne uzorke u odnosu na inicijalno, tranzitivno i finalno testiranje

Parovi	t odnos	Stepeni slobode	r vrednost
MUŠKI 1 i MUŠKI 2	5,7635	45	0,000
MUŠKI 1 i MUŠKI 3	6,79997	45	0,000
MUŠKI 2 i MUŠKI 3	2,1305	45	0,03863
ŽENE 1 i ŽENE 2	9,3322	24	0,000
ŽENE 1 i ŽENE 3	14,9878	24	0,000
ŽENE 2 i ŽENE 3	1,38885	24	0,17763

#### 4. ZAKLJUČAK

Uzorak od 71 studenta VŠUP, od čega 46 muškog i 25 ženskog pola, bez prethodnog znanja iz rukovanja vatrenim oružjem, podvrgnut je obuci u rukovanju vatrenim oružjem. Obuka je izvršena primenom standardizovanog programa koji se sastoji od 6 nivoa, od čega je 6. nivo test gađanje, a svi nivoi imaju 34 različite vežbe pri čemu ispucaju oko 360 metaka (Dujković i sar., 2005).

Kod svih ispitanika je utvrđena statistički značajna razlika povećanja efikasnosti upotrebe službenog oružja, odnosno efikasnosti preciznog gađanja u datim uslovima i to od 50.74% za inicijalno, od 70.70% za tranzitivno i 74.86% za finalno kod muškaraca, kao i od 28.92% za inicijalno, od 66.80% za tranzitivno i 70.76 za finalno kod devojaka.

Rezultati su pokazali da između nivoa efikasnosti gađanja na sva tri testa kod muškaraca utvrđena statistički značajna promena iste, dok kod devojaka nije utvrđena statistički značajna promena efikasnosti gađanja između tranzitivnog (TEST 2) i finalnog testa (TEST 3).

Dati rezultati direktno ukazuju na, istraživanjem utvrđenu činjenicu, da je primenjeni program obuke kod populacije muškaraca (policajci) omogućio konstantno poboljšavanje sposobnosti efikasne upotrebe službenog pištolja tj. upotrebe pištolja u datim uslovima, dok je kod devojaka (policajke) značajan napredak merene sposobnosti prestao u drugoj polovini programa, odnosno između tranzitivnog (TEST 2) i finalnog testa (TEST 3).

Ovim istraživanjem ne može se utvrditi razlog utvrđenim činjenicama, odnosno zašto isti program obuke upotrebe službenog oružja ima različit uticaj u odnosu na pol, tj. između muškaraca i devojaka. U narednim istraživanjima, dati rezultati, moraju se istražiti i precizno definisati.

## 5. LITERATURA

1. **Anderson, G., Plecas, D.** (2000). *Predicting shooting scores from physical performance data*, Policing: An International Journal of Police Strategies & Management, 23(4):525-537.
2. **Vučković, G., Dopsaj, M., Blagojević, M.** (2001). *The relationship between 10m distance pistol shooting efficiency and indicators of muscle force regulation mechanisms at different groups*, Exercise & Society Journal of Sports Science, supplement issue No. 28:301-302.
3. **Vučković, G., Jovanović, A., Dopsaj, M.** (2002). *Povezanost između takmičarske efikasnosti pištoljskog gađanja na 20 metara i mehaničkih karakteristika sile različitih mišićnih grupa*, Godišnjak, 10:194-201, FSFV, Beograd.
4. **Vučković, G., Dopsaj, M., Dujković, P.** (2005). *Uticaj osnovne obuke za upotrebu službenog pištolja realizovane po međunarodnim standardima na efikasnost gađanja*, Nauka-Bezbednost-Policija, Časopis Policijske akademije, Beograd, 10(3):173-194.
5. **Vučković, G., Radovanović, R.** (2006). *Uticaj osnovne obuke u gađanju realizovane po modelu međunarodnih standarda na efikasnost pri upotrebi pištolja kod žena policajaca*, Sport Mont, 10-11/IV
6. **Vodopivec, V., Peruničić, V., Midžović, M., Manojlović, M., Ban, R.** (1977). *Sportsko streljaštvo*, VIZ ‘Narodna knjiga’, Beograd.
7. **Dujković, P., Vučković, G., Mitrović, S.** (2005). *Taktika primene ovlašćenja-Osnovna obuka za korišćenje i upotrebu službenog vatrenog oružja-pištolja 9mm CZ 99 sa programom gađanja*, VŠUP, Zemun.
8. **Malacko, J.** (1991). *Osnove sportskog treninga – Kibernetički pristup*, FTN, Novi Sad.
9. **Milošević, M., i sar.** (1982). *Određivanje optimalnog stava i načina gađanja sa validacijom baterija testova za procenu brzine, preciznosti i efikasnosti pri gađanju iz pištolja*, Projekat, VŠUP, Zemun.
10. **Milošević, M.** (1985). *Određivanje strukture motoričkih svojstava milicionara*, VŠUP, Zemun.
11. **Milošević, M., Stojičić, R., Blagojević, M., Arlov, D., Jovanović, S., Dopsaj, M., Ćirković, Z.** (1995). *Određivanje krive efekata edukacije kod milicionara pripravnika*, u „Zbornik radova prvog savetovanja iz Specijalno fizičkog

- obrazovanja – 11. Novembar 1994“, urednik Milosavljević, B., Beograd, Policijska Akademija, str. 43-48.
12. Program stručnog usavršavanja ovlašćenih radnika Resora javne bezbednosti MUP Republike Srbije za 2007. godinu, MUP R Srbije, Beograd, 2007.
  13. **Stojanović, M.** (1977). *Biologija razvoja čoveka sa osnovama sportske medicine-Skripta*, Fakultet za fizičko vaspitanje, Beograd.
  14. **Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., Black, W.** (1988). *Multivariate data analysis: With readings (Fifth. Ed.)*. Prentice - Hall International, Inc., USA.

### INFLUENCE OF BASIC SHOOTING TRAINING ON POLICEMEN DEPENDING ON SEX

#### Summary

**Resume:** *A sample of 71 students of VSUP (Internal Affairs College), 46 male and 25 female sex, without any previous knowledge in handling the firearms, have undergone the basic shooting training. During the training course the examinees had three testings: at the beginning of the training (TEST 1), after 50% of realized training (TEST 2) and at the end of training (TEST 3). The testing conveyed a precise shooting of 10 bullets from the CZ99 gun at the distance of 10m. The results showed that the initial level of knowledge/skill (TEST 1) for men was 50.74 of the sum of circles shot with individual results ranging from 2 to 83, where the value of the variable coefficient (cV%) was at the level of 40.60%. For women these values were 28.92 of the realized sum of the target circles shot with individual results ranging from 0 to 64 and the value of the variation coefficient ((cV%) was 58.78%. On transitive testing (TEST 2) the efficiency for men was at the level of 70.70 of the realized sum of the target circles shot, while individual results were ranging from 33 to 92 with the average value of the variation coefficient (cV%) at the level of 20.23%. For women these values were 66.80 of the realized sum of the target circles shot with individual results ranging from 42 to 86 and the value of variation coefficient (cV%) was 20.53%. At the last testing (TEST 3) the achieved efficiency for men was at the level of 74.86 of the realized sum of the target circles shot, while individual results were ranging from 47 to 97 with the average value of the variation coefficient (cV%) was 14.84%*

*ANOVA showed that there was a general statistically important difference between testings, both for men and women ( $F= 29,965$ ,  $p= 0,000$  and  $F= 69,348$ ,  $p= 0,000$  respectively).*

*The results of the Student's t test point out that between all pairs of variables referring to the achieved results, for men in the first (TEST 1) and second test (TEST 2),*



as well as between the first (TEST 1) and third test (TEST 3) and in the second (TEST 2) and third (TEST 3) there is a statistically important difference at the level of:  $t=5.764$ ,  $p<0.000$ ,  $t=6.799$ ,  $p<0.000$ ,  $t=2.130$ ,  $p<0.039$ , respectively. For women the results of the Student's  $t$  test point out that there is a statistically important difference: between the first (TEST 1) and second test (TEST 2) and between the first (TEST 1) and third (TEST 3) at the level of:  $t=9.332$ ,  $p<0.000$ ,  $t=14.988$ ,  $p<0.000$ , respectively, while in the second (TEST 2) and third test (TEST 3) there is no statistically important difference ( $t=1.388$ ,  $p<0.178$ ).

**Key words:** training, shooting, gun, men, women.



*Bilo je vremena i za promocije knjiga*