Mr Miliwoje Đurković,
major, dipl. inž.

Osnovni incidentni faktori vezani za vojne vozače

Uvod

Saobraćajna nezgoda je posledica brojnih, raznovrsnih i međusobno isprepletenih faktora. U procesu njihovog proučavanja, uzroka i uslova nastajanja saobraćajnih nezgoda, kao i traženja puteva za smanjenje njihovog broja i posledica, neophodno je kompleksno izučavanje svih faktora koji utiču na bezbednost kretanja motornih vozila.

To su faktori vezani za učesnike u saobraćaju, motorna vozila, puteve i okruženje. S aspekta bezbednosti saobraćaja veoma je bitno efikasno funkcionisanje celog sistema »vozač-vozilo-put-okruženje«. Otkaz bilo kojeg elementa sistema ili veze između njih dovodi do narušavanja bezbednosti kretanja, odnosno izazivanja konfliktne situacije, a ponekad i do saobraćajne nezgode. Za razumevanje funkcionisanja celog sistema, u početnoj fazi je neophodna analiza uticajnih faktora pojedinačno.

Uzroke saobraćajnih nezgoda je veoma teško utvrditi i klasifikovati. Postoje razne metode za analizu statističkih podataka i utvrđivanje uzroka i okolnosti nastanka saobraćajnih nezgoda. Najveći problem su kvalitetni i verodostojni statistički podaci. Neki od tih podataka se prate preko službene statistike, ali je najčešće potrebno vršiti posebna istraživanja na odabranom sta-

tističkom uzorku. Zbog nedostatka drugih podataka (na primer, o saobraćajnim konfliktima), najčešće se koriste statistički podaci vezani za saobraćajne nezgode i njihove posledice.

Uzrok saobraćajne nezgode, upisan u Statistički list, verovatni je uzrok koji je na mestu nezgode procenilo lice koje je izvršilo uviđaj. U Vojnom statističkom listu o saobraćajnoj nezgodi, rubrika »uzrok« ne postoji. Pri analizi uzroka nezgoda treba biti veoma oprezan, jer se utvrđeni uzroci saobraćajnih nezgoda u sudskom postupku, uz učešće veštaka, često razlikuju od uzroka procenjenih na mestu saobraćajne nezgode i navedenih u krivičnoj prijavi.

Čovek, odnosno učesnici u saobraćaju, imaju svakako dominantan uticaj na nastajanje nezgoda. Čak se i mnogi tehnički uzroci u širem smislu mogu pripisati čoveku. Prema većini službenih statistika, za saobraćajnu nezgodu je preko 90% slučajeva odgovoran čovek. Ostalih 10% otpada na faktore vozila, put i okruženje. Takvi rezultati su posledica, pored ostalog, i zakonskih propisa. Tako je, na primer, u članu 45. ZOBS-a* regulisano »da je vozač dužan da brzinu kretanja vozila podesi prema osobinama i stanju puta, vidljivosti, atmosferskim prilikama, stanju vozila i tereta, gustini saobraćaja i dru-

* ZOBS — Zakon o osnovama bezbednosti saobraćaja na putevima.

a) prema [7]

b) prema [5]

Sl. 1 Faktori koji doprinose nastanku nezgode

Sl. 2 Psihofiziološke osobine vozača koje utiču na bezbednost saobraćaja

gim saobraćajnim uslovima, tako da vozilo može blagovremeno da zaustavi pred svakom preprekom koju, pod datim uslovima, može da predvidi«. Prema tome, ovde nije uzrok »magla« koja se može pripisati »okruženju« kao faktoru bezbednosti, nego »čovjek« koji nije prilagodio brzinu magli.

Istraživanja uzroka saobraćajnih nezgoda, provedena na određenim uzorcima, pokazuju nešto veći udeo vozila, puta i okruženja u odnosu na službene statistike. Na slici 1 prezentirani su odnosi faktora koji doprinose nastanku nezgode iz dva izvora.

Pošto se na osnovu raspoloživih statističkih podataka o saobraćajnim nezgodama vojnih vozila i dubine izvršene statističke analize ne mogu utvrditi direktni uzroci nezgoda, u ovom radu se daje samo sistematizacija faktora koji utiču na bezbednost saobraćaja u vezi sa vojnim vozačima.

Sistematizacija uticajnih faktora izvršena je na osnovu raspoložive literature i statističke analize 6130 statističkih listova o saobraćajnim nezgodama vojnih vozila u periodu od 1980. do 1987. godine. Analizom podataka iz Vojnog statističkog lista došlo se do zaključka da su određeni podaci neupotrebljivi za statističku analizu, dok istovremeno mnogi važni podaci, neophodni za proučavanje bezbednosti saobraćaja, nisu predviđeni. Zbog toga se u ovom radu zaključuje samo ono što je moguće na osnovu raspoloživih podataka iz Statističkog lista o saobraćajnim nezgodama i sadašnjih istraživanja.

Osnovne karakteristike vojnih vozača

Psihofiziološke osobine vozača čine skup uticajnih parametara vezanih za sposobnosti i ličnost čoveka. Na osnovu raspoloživih podataka ne može se izvesti detaljna analiza uticaja pojedinih psihofizioloških osobina vojnih vozača

na nastanak saobraćajne nezgode. U literaturi postoje različite sistematizacije u zavisnosti od pristupa problemu. Brojčane vrednosti o koeficijentu korelacije između pojedinih psihofizioloških osobina vozača i saobraćajnih nezgoda, kao i hijerarhija pojedinih osobina vozača, zavise od odabranog uzorka za istraživanje, pristupa problemu, itd.

Na slici 2 prezentirana je sistematizacija najvažnijih psihofizioloških osobina čoveka koje utiču na bezbednost upravljanja motornim vozilom.

Poznato je da preko 95% vojnih vozača čine vojnici. Prema sistemu regrutacije u posmatranom periodu od 1981. do 1987. godine, *prosečna starost vojnika vozača* je oko 19 godina.

Sva provedena domaća i strana istraživanja pokazuju da su najakcidentniji vozači između 18 i 20 godina starosti (sl. 3) [6]. Ako se uzme u obzir da je iskustvo vojnih vozača mereno brojem pređenih kilometara još manje

Sl. 3 Učestalost saobraćajnih nezgoda u funkciji starosti vozača

u odnosu na istraživani uzorak sa slike 3, nameće se zaključak da je starosna struktura vojnih vozača nepovoljna s aspekta bezbednosti saobraćaja. Pre 1981. godine preko 20% vojnika vozača bilo je starije od 21 godinu, što je

omogućilo popunu formacijskih mesta za koje je zakonom predviđeno da vozač bude stariji od 21 godine i da ima određeno vozačko iskustvo. Na taj način se posredno uticalo na povećanje bezbednosti saobraćaja. U prilog tome govori i činjenica da je 1982. godine registrovano 5,00 saobraćajnih nezgoda vojnih vozila na milion pređenih kilometara, dok je u 1987. ovaj broj porastao na 7,23.

Analiza saobraćajnih nezgoda vojnih vozača od 1981. do 1987. godine pokazuje da najviše nezgoda prave vozači vojnici stari 20 godina, a zatim slede vojnici sa 19 i 21 godinu (sl. 4). Ove podatke treba prihvatiti sa rezervom, jer su to procenti vojnika vozača — učesnika u nezgodama, bez poređenja sa brojnim stanjem vojnika vozača.

ve vojnici do 1 meseca vozačkog staža i vojnici preko 12 meseci staža. Sledeća »špica« u raspodeli su vojnici sa 5—6 meseci vozačkog staža. To je, ujedno, period kada se događaju najteže nezgode, jer vojnici sa 5—6 meseci staža učestvuju u nezgodama sa najviše poginulih (sl. 5b). U narednoj fazi istraživanja trebalo bi utvrditi sve faktore koji utiču na ovakvu raspodelu i preduzeti odgovarajuće preventivne mere.

»Nenormalno« psihofizičko stanje, kao što su bolest, umor, uticaj alkohola, droga, lekovi, vožnja pod stresom, i slično, mogu da budu direktni uzrok saobraćajne nezgode ili da u nekoj kritičnoj saobraćajnoj situaciji doprinesu njenom nastanku.

Analizom saobraćajnih nezgoda vojnih vozila u periodu od 1980. do 1987.

Sl. 4 Raspodela vojnika-vozača učesnika nezgode po godinama starosti

Vozačko iskustvo ovisi o pređenom broju kilometara i vozačkom stažu. Može se očekivati da iskusniji vozači prave manje saobraćajnih nezgoda. Pošto ne postoje podaci o pređenoj kilometraži vojnika vozača do trenutka nezgode (pre i nakon stupanja u JNA), analizirano je koliko dužina vozačkog staža utiče na učestalost saobraćajnih nezgoda. Na osnovu raspodele na slici 5 može se videti da najviše nezgoda pra-

godine (sl. 6), uočeno je da su vojni vozači napravili preko 91% saobraćajnih nezgoda sa posledicama u tzv. »normalnom psihofizičkom stanju«. Pod uticajem alkohola vojni vozači su napravili 5,96% nezgoda. Nije evidentiran nijedan vojni vozač koji je učestvovao u nezgodi pod uticajem lekova i droga. Umor je bio uzrok 1% nezgoda. »Nepažnja« i »trenutna nesposobnost«, definisani kao psihofizičko stanje u Vojnom

statističkom listu, učestvuju sa 1,70%. Ako se navedeni podaci uporede s podacima SFRJ i SRH, uočava se da civilni vozači prave gotovo 3 puta više nezgoda pod uticajem alkohola (sl. 7).

zdravstvenog stanja i osnovnim psihofiziološkim ispitivanjima ne može se dobiti dovoljno informacija za procenu pouzdanosti budućih vozača. Naime, na lekarskom pregledu ne ispituju se per-

Sl. 5 Saobraćajne nezgode vojnika-vozača prema vozačkom iskustvu u mesecima

Podobnost za vojne vozače utvrđuje se lekarskim pregledom na osnovu Pravilnika o zdravstvenim uslovima koje moraju zadovoljiti vozači motornih vozila i Pravilnika za ocenu zdravstvene sposobnosti za vojnu službu. Pregledom

ceptivne sposobnosti, brzina psihomotorne reakcije, sposobnost adaptacije na svetlo i tamu, kvalitet pažnje, operativno mišljenje, emocionalna stabilnost, itd., koje su vrlo bitne za bezbedno učešće u saobraćaju. Na osnovu iz-

vršene analize [4] uočene su sledeće negativnosti u sistemu zdravstvene selekcije vozača:

1) kandidati za vozače prikrivaju bolesti i stanja koja su u suprotnosti sa pozivom vozača, a koja se ne mogu ot-

tanova u kojima se oni leče. Zbog toga lica koja su preživela infarkt, obolela od raznih psihičkih bolesti, alkoholizma ili oni čije su senzorne i intelektualne sposobnosti smanjene i dalje učestvuju u saobraćaju kao vozači motornih vozila

Sl. 6 Psihofizičko stanje vojnih vozača pre saobraćajne nezgode

Sl. 7 Psihofizičko stanje vozača u SFRJ i SRH pre nezgode

kriti na lekarskom pregledu (epilepsije i drugi oblici gubitka svesti, psihoze, neuroze, uzimanje lekova, opojnih sredstava i alkohola);

2) ne postoji adekvatna saradnja između zdravstvenih komisija za pregled kandidata za vozače i zdravstvenih us-

3) prognostička valjanost lekarskih pregleda je nedovoljno istraživana. Ne postoje istraživanja o korelaciji zdravstvenog stanja i sposobnosti kandidata sa njihovim bezbednim ponašanjem u saobraćaju.

Karakteristike saobraćajnih nezgoda koje izazivaju vojni vozači

U Statističkom listu o saobraćajnoj nezgodi vojnog vozila postoje podaci o ponašanju vozača sa vozilom u mo-

1) kretanje vozila napred »svojom« saobraćajnom trakom, 63% (sl. 8). To je i logično, jer vozila u tom stanju proведу najviše vremena. Za utvrđivanje uzroka nezgoda potrebna su dodatna istraživanja;

Sl. 8 Ponašanje vojnih vozača sa vozilom neposredno pre nezgode

mentu nastanka nezgode». Analizom definisanog uzorka saobraćajnih nezgoda vojnih vozila (slika 8) ističu se sledeće radnje prema procentualnoj zastupljenosti:

2) preticanje u toku kojega dolazi do 8,2% nezgoda sa posledicama i 7,3% nezgoda sa materijalnom štetom;

3) skretanje ulevo je, takođe, akcidentna radnja kada se događa 6,3% ne-

zgoda sa posledicama i 7,7% nezgoda sa materijalnom štetom;

4) stajanje vojnih vozila na saobraćajnoj traci sa 3,2% nezgoda sa posledicama i 6,3% nezgoda sa materijalnom štetom.

obraćaju podrazumevaju se radnje ili ponašanja koja su prethodila nezgodi koja su suprotna propisanim pravilima ponašanja u saobraćaju (neprilagođena brzina, nepropisna brzina, nepropisno preticanje i skretanje, nepoštovanje

Sl. 9 Saobraćajne nezgode i posledice u funkciji nepropisnih radnji vojnih vozača

Nepropisne radnje (greške) vozača neposredno pre nezgode analizirane su na sl. 9. Pod »greškama« učesnika u sa-

prednosti, itd.). Vojni i civilni statistički listovi se razlikuju po prikupljenim podacima, pa nije moguće poređenje.

PREGLED POVREDA NA UČESNICIMA SAOBRAĆAJNIH NEZGODA
— apsolutni pokazatelji — 1985. godina

OZNAKA POLJA NA KOJEM JE REGISTRIRANA POVREDA	SVOJSTVO UČESNIKA U SAOBRAĆAJNOJ NEZGODI					UKUPNO
	VOZAČ VOJNOG VOZILA	VOZAČ CIVILNOG VOZILA	PJEŠAK	PUTNIK U VOJNOM VOZILU	PUTNIK U CIVILNOM VOZILU	
1	28	19	15	37	7	106
2	5	8	2	7	3	25
3	11	6	5	19	6	47
4	5	6	1	14	0	26
5	2	6	2	6	5	21
6	2	5	0	7	3	17
7	3	4	5	11	0	23
8	3	3	3	6	1	16
9	2	2	0	10	0	14
10	4	4	4	12	2	26
11	3	1	2	6	1	13
12	9	4	4	7	4	28
13	2	2	0	0	0	4
14	2	1	3	9	0	15
15	3	7	3	6	3	22
16	1	0	0	0	0	1
UKUPNO	85	78	49	157	35	404

Desna strana tela

leva strana tela

Analizirajući nepropisne radnje vojnih vozača koje su prethodile nezgodi, može se zaključiti sledeće:

1) najviše saobraćajnih nezgoda sa posledicama događa se zbog nepoštovanja saobraćajnih znakova (15,6%), nedovoljnog razmaka između vozila (10,2%) i pogrešne strane kretanja (6,8%);

2) najteže posledice saobraćajnih nezgoda (sa najviše poginulih i povređenih) događaju se zbog nepoštovanja saobraćajnih znakova;

3) s obzirom na to da u ovoj raspodeli više od 56% nezgoda sa posledicama otpada na »ostale greške«, jasno je da ovaj podatak u Statističkom listu treba detaljno izučiti i izmeniti.

Analizirajući *brzine vojnih vozila* na osnovu podataka iz statističkih listova (sl. 10), evidentno je da se preko 8,3% nezgoda događa zbog prekoračenja brzine u odnosu na uslove puta i sa-

o 16 zona čovekovog tela. Primer raspodele povreda prikazan je u tabeli.

Radi uporedne analize, povrede su podeljene na četiri grupe (sl. 11). Analizom povreda vozača u JNA i SRJ

Sl. 10 Brzine kretanja vojnih vozila pre nezgode

obraćaja. Pošto rubrika »ostalo« iznosi preko 83%, može se zaključiti da je potrebno izmeniti koncepciju ovog podatka u Statističkom listu.

Radi detaljne evidencije i izučavanja povreda u Statističkom listu o saobraćajnim nezgodama u JNA, govori se

(raspoloživi podaci) vidi se veoma slična raspodela. Kod vojnih vozača najugroženiji su glava i vrat (38,8%), zatim donji ekstremiteti (20%), pa slede grudni sa stomakom (17%).

Analiza povreda putnika pokazuje da su glava i vrat putnika u civilnim

Sl. 11 Raspodela povreda učesnika saobraćajnih nezgoda u vojnim vozilima

Literatura:

- [1] Hap, Z., Đurković, M.: SAOBRAĆAJNE NEZGODE VOJNIH VOZILA (rezultati AOP), VVTS KoV, Zagreb, 1989.
- [2] Đurković, M., Hap, Z.: BEZBEDNOST SAOBRAĆAJA U JUGOSLAVIJI — SAOBRAĆAJNE NEZGODE VOJNIH LICA (rezultati AOP), VVTS KoV, Zagreb, 1989.
- [3] Ivanov, V. N., Ljaljin, V. A.: PASIVNAJA BEZOPASNOST AVTOMOBILJA, Transport, Moskva, 1979.

vozilima ugroženiji (40,5%) u odnosu na putnike u vojnim vozilima (28%). Nasuprot tome, gornji ekstremiteti su daleko ugroženiji kod vojnih (24,4%) nego kod civilnih putnika (16,6%).

Elementi enterijera koji najčešće nanose povrede čoveku su: točak upravljača, instrument-tabla, vetrobransko staklo, bočna vrata i ogledala.

Istraživanja [3] pokazuju da je najopasnije mesto u vozilu na mestu »suvozača«, zatim sledi mesto vozača, a najbezbednije je zadnje levo sedište putničkog automobila.

Zaključak

U radu je izvršena identifikacija osnovnih incidentnih faktora u vezi sa vojnim vozačima. Svakako da postoje i drugi činioci koji utiču na bezbedno upravljanje motornim vozilima. Ovde je ograničenje bio Vojni statistički list o saobraćajnim nezgodama, odnosno raspoloživi podaci koji su se odnosili na vojne vozače.

Identifikacijom osnovnih faktora koji utiču na bezbednost saobraćaja i analizom osnovnih karakteristika saobraćajnih nezgoda vojnih vozača, učinjen je početni korak. U narednoj fazi potrebno je utvrditi najčešće uzroke saobraćajnih nezgoda vojnih vozila i na osnovu njih planirati odgovarajuće preventivne mere.

- [4] Jelčić, I. i dr.: MEDICINA PROMETA, ISTRAŽIVAČKI CENTAR ZA MEDICINU I PSIHOLOGIJU PROMETA, Zagreb, 1985.
- [5] Milošević, S.: SAOBRAĆAJNA PSIHOLOGIJA, Naučna knjiga, Beograd, 1981.
- [6] Rotenberg, R. V.: OSNOVI NADEŽNOSTI SISTEMI »VODITELJ-AVTOMOBIL-DOROGA-SREDA«, Mošinstroenie, Moskva, 1986.
- [7] O'Flaherty, C. A.: TRAFIC PLANNING AND ENGINEERING (Vol 1), Edward Arnold, London, 1986.