Uvod

Sva suvremena društva svijeta svoj napredak i prosperitet baziraju, dijelom, i na efikasnom prometnom sistemu. Međutim, pored niza elemenata koji utječu na prosperitet društva i kvalitetu življenja promet ima i određen broj negativnih karakteristika. One se, uglavnom, svode na ekološke probleme i problem sigurnosti sudionika prometa.

U prometu su danas ugroženi praktično svi sudionici, s tim da su vjerojatnost i posljedice stradanja neravnomjerno raspoređeni po prometnim granama i po statusnim svojstvima sudionika unutar analizirane prometne grane. U cestovnom prometu, zbog ugroženosti, poseban status treba dati pješacima.

Pješaci su posebna kategorija sudionika cestovnog prometa, koji se za kretanje koriste posebnim površinama namijenjenim za kretanje pješaka, ili površinama koje su namijenjene i posebno konstruirane za kretanje motornih vozila. Na mjestima gdje dolazi do kontakta ili presijecanja pješačkih tokova s tokovima motornih vozila, a prvenstveno zbog razlike u dinamici kretanja, nastaje velik broj konfliktnih situacija.

Polazeći od činjenice da je pješak u prometu znatno ugroženiji od vozača, zakonodavac je nizom pravilskih odredbi »zaštiti« pješake, obavezujući voza-

če da u svim situacijama vode računa o kretanju pješaka i preduzimaju sve neophodne mjere radi izbjegavanja neposrednih konflikata. Iako je ovakva mjera razumljiva, praksa, na žalost, pokazuje da pješaci vrlo često krše pravilske odredbe i ne poštuju postojeću regulativu kojom je definiran način i smjerovi njihovog kretanja, način i mjesta prelaženja cesta i ulica namijenjenih za promet motornih vozila, kao ni postojeću svjetlosnu i ostalu signalizaciju. Dok su vozači koji prolaze raskršćem za vrijeme trajanja crvenog svjetla na semaforu malobrojni, čak i u situacijama kada nema nijednog vozila u blizini raskršća, veliki broj pješaka ne poštuje crveni signal, čak i u situacijama kada time ugrožavaju svoju sigurnost.

Ovakvi i slični postupci ukazuju na nedostatak prometne i opće kulture pješaka, a u kombinaciji s nediscipliniranošću utiču na visoku razinu ugroženosti u prometu. Istaknutim elementima treba, svakako, dodati i pomanjkanje osnovnih znanja neophodnih za sigurno učešće pješaka u cestovnom prometu.

U cestovnom prometu pješak može biti bilo koja osoba. To podrazumijeva sportaša u punoj snazi i starca koji se vrlo teško kreće, zdravu osobu, ali i hendikepiranu osobu s fizičkim nedostacima, osobu normalnog vida, ali i slijepu osobu, osobu normalnog psiho-

fizičkog stanja, ali i osobu pod utjecajem alkohola, lijekova ili droga, itd.

U prometnim nezgodama kao pješaci stradaju sve socijalne kategorije i strukture stanovništva, pa od toga nisu izuzeti ni pripadnici JNA. Pripadnici JNA kao pješaci stradaju u prometnim nezgodama za vrijeme obavljanja poslova vezanih za službu, ali i u slobodno vrijeme ili, kada su u pitanju vojnici, za vrijeme izlaska u grad.

Prometne nezgode u kojima sudjeluju pripadnici JNA kao pješaci, u najvećem broju slučajeva, rezultat su nepažnje, nepoštivanja postojećih pravilskih odredbi, ali i nepoznavanja određenih činjenica bitnih za sigurnost pješaka u cestovnom prometu.

Cijeneci postojeće elemente koji utječu na sigurnost prometa u kojem se u svojstvu pješaka javljaju vojne osobe, »Pravilnikom o bezbednosti putnog saobraćaja u OS« (član 116) predviđeno je da se sa svim vojnicima, pitomcima i učenicima u JNA posebno obradi tema »Pješak u prometu«.

Polazeći od nedostatka odgovarajuće literature za izvođenje ove teme, a na zahtjev SBU SSNO, pripremljena su dva pregledna članka u kojima će biti prezentirani osnovni elementi za njenu pripremu i realizaciju.

Osobine pješaka kao sudionika prometa

Pješaci u prometu predstavljaju posebnu kategoriju sudionika koja se javlja na površinama namijenjenim za kretanje pješaka, ali, isto tako, i na većini javnih cesta.

Na javnim cestama pješački tokovi mogu se odvijati paralelno s tokovima motornih vozila ili mogu presijecati tokove motornih vozila. Svaki od istaknutih načina kretanja pješaka ima svoje specifične značajke, opasnosti i probleme koji utječu na sigurnost kretanja pješaka.

Analiza sigurnosti pješačkog prometa svodi se na analizu konfliktnih situacija između pješačkog i motornog

prometa. Pri tom se moraju istaći tri osnovne činjenice koje su vezane za takve konflikte:

1. pješaci, za razliku od vozača, predstavljaju nezaštićene subjekte u prometu koji iz konfliktnih situacija (prometnih nezgoda) izlaze s tjelesnim ozljedama koje su vrlo često teške, pa i smrtonosne;

2. energetski bilans ni u jednoj konfliktnoj situaciji ne ide u prilog pješacima, već naprotiv, na njihovu štetu;

3. otpornost čovječjeg organizma na bilo kakve deformacije daleko je manja od motornog vozila.

Pri tom treba imati u vidu i činjenicu da između vozila i pješaka postoje velike razlike u masama (10:1 do 500:1 i veće), brzinama kretanja (10:1 do 50:1) i kinetičkim energijama (1.000:1 do 200.000:1 i veće). Ovi podaci jasno ukazuju na to tko će u međusobnom odnosu vozila i pješaka lošije proći.

1. Pretpostavke sigurnog kretanja pješaka

Radi zadovoljenja egzistencijalnih, rekreativnih, kulturnih, obrazovnih, ili nekih drugih potreba, čovjek je prisiljen, i u sadašnje vrijeme koje se karakterizira relativno dobrom razvije-nošću prometnog sistema, da radi dolaska na postavljeni cilj putovanja dio puta savlada pješačenjem.

Mnogobrojni razlozi i različiti ciljevi putovanja uvjetuju pojavu pješaka praktično na svim dijelovima cestovne i ulične mreže, u naseljima i van naselja, pa čak i na onim mjestima gdje je to postojećom regulativom zabranjeno.

Intenzitet pješačkog saobraćaja ovisi o gustoći naseljenosti, odnosno o veličini naseljenog mjesta (grada), kao i karakteristikama mikrolokacija unutar samih gradova. Van naseljenih mjesta uglavnom se radi o pojedinačnom kretanju pješaka (izuzetak predstavljaju organizirane kolone pješaka), dok se u većim naseljima i gradovima formi-

raju privremeni ili stalni pješački tokovi, što ovisi o dobi dana i veličini grada.

Iz središta većih gradova, u kojima je dolazilo do formiranja intenzivnih pješačkih tokova, izbačen je motorni promet, čime su isključene opasnosti vezane za intenzivne interakcije pješačkog i motornog prometa. Na žalost, radi se samo o manjim gradskim područjima, pa time nije riješen postojeći problem. Naime, konflikti između pješačkog i motornog prometa samo su nešto dislocirani, pa su vrlo intenzivni na rubnim područjima takvih zona.

U postojećem sistemu cestovnog prometa, bez obzira na to da li se radi o urbanim sredinama ili prostorima van naseljenih mjesta, evidentan je nedostatak površina namijenjenih isključivo za kretanje pješaka. Pored toga, nedovoljno se poštuju i određeni specifični principi vezani za projektiranje površina za kretanje pješaka. Naime, principi koji su svojstveni za formiranje tokova motornih vozila ne mogu se u potpunosti primjenjivati i kao zakonitost za formiranje pješačkih tokova, odnosno za trasiranje pješačkih staza u novoizgrađenim urbanim zonama. Dok se motorna vozila mogu kretati samo cestama, pješaci imaju daleko veću slobodu u pogledu izbora površine za kretanje, smjera i putanje kretanja.

Male brzine kretanja pješaka bitno utječu na izbor putanje kretanja radi skraćanja vremena putovanja. Takav motiv je u najvećem broju slučajeva dominantan za izbor najkraće putanje kretanja, koja često presijeca zelene površine ili prometnice namijenjene za kretanje motornih vozila, i to vrlo često na mjestima gdje nije dozvoljeno.

Kao osnovni ograničavajući elementi za korekciju takvih ciljeva mogu se istaći:

- veličina rizika;
- stupanj kontrole pješaka u prometu (kaznene mjere);
- prometna kultura (odgoj, stavovi).

Rizik kojem se pješaci izlažu kod takvog kretanja ovisi o nizu psihofizioloških i fizičkih karakteristika pješaka, njihove sposobnosti da procijene veličinu rizika, kao i motiva koji ih navode na izlaganje riziku.

Kontrola pješačkog prometa kod nas je vrlo niskog intenziteta, što isključuje preventivno djelovanje u ovom području na bazi represivnih mjera. Slaba kontrola pješačkog prometa u sprezi s niskom prometnom kulturom uvjetuje formiranje pogrešnih stavova i neprimjereno ponašanje pješaka u cestovnom prometu.

Otklanjanje istaknutih uzroka, koji su posljedica neadekvatnog funkcioniranja cjelokupnog društvenog sistema, moguće je samo intenzivnim propagandnim radom, radi promjena postojećih negativnih stavova i korekcije ponašanja. Pri tom treba imati u vidu i činjenicu da se znatan broj rizičnih situacija u cestovnom prometu, posebno u konfliktima između motornog i pješačkog prometa, javlja zato što pješaci ne poznaju određene pravilske odredbe kojima se regulira njihovo ponašanje u cestovnom prometu, a isto tako i neke svoje osnovne psihofiziološke karakteristike koje su bitne za procjenu situacije i donošenje odluka.

Stoga se preventivne aktivnosti u ovom području moraju usmjeriti u dva pravca, i to na:

— propagandnu djelatnost usmjerenu na promjenu pogrešnih stavova i usvajanje pozitivnih navika u prometu, a posebno poštivanje propisa, i

— edukativnu djelatnost usmjerenu na objašnjavanje određenih prometnih situacija i psihofizioloških procesa koji mogu utjecati na donošenje pogrešnih odluka.

Osim istaknutih elemenata, na sigurnost sudionika cestovnog prometa velik utjecaj imaju i karakteristike ličnosti od kojih se posebno ističu:

- intelektualne sposobnosti;
- osjetilne sposobnosti (vid, sluh);
- perceptivni procesi (percepcija predmeta, prostora i kretanja);

— perceptivno-motorno ponašanje (vrijeme reakcije);

— moralne karakteristike (stavovi).

Pošto su navedene karakteristike obrađene u brojnoj domaćoj, a i vojnoj literaturi [4], neće se posebno obrađivati, s tim da će se, polazeći od značaja percepcije u cestovnom prometu, istaknuti određeni problemi vezani za to područje.

2. PERCEPCIJA PROMETNE SITUACIJE

Pješaci, kao i svi ostali sudionici prometa (vozači), odluke o svom ponašanju donose na osnovu dobijenih informacija o prometnoj situaciji. Prometnu situaciju, odnosno svijet oko sebe, čovjek spoznaje preko osjetila. Istraživanja izvršena u Standard Oil Company (SAD) dala su slijedeće kvantitativne podatke o doprinosu pojedinih osjetila u spoznaji vanjskog svijeta:

— ukus	1 ⁰ / ₀
— dodir	1,5 ⁰ / ₀
— miris	3,5 ⁰ / ₀
— sluh	11 ⁰ / ₀
— vid	83 ⁰ / ₀

Kada je u pitanju percepcija prometne situacije, istraživanja ukazuju na još značajniji utjecaj vida. Naime, ističe se da vozači oko 90 do 95⁰/₀ svih informacija neophodnih za sigurno upravljanje vozilom [2] primaju vidnom percepcijom.

Problem percepcije u prometu je složen i jednako važan za sve sudionike cestovnog prometa, te ga trebaju poznavati i vozači i pješaci. Naime, da bi se pješak mogao sigurno kretati cestom ili prelaziti preko ceste, on mora razumijeti kako vozač percipira prostor ispred sebe, odnosno u kojim situacijama će postojati opasnost da vozač ne primijeti pješaka.

Pod percepcijom se podrazumijeva složen proces koji se sastoji od izbora ili selekcije između podražaja koji djeluju na osjetila, njihovog organiziranja u cjeline i davanje smisla ili tumačenja tih cjelina [4].

Na sve sudionike prometa djeluje velik broj podražaja, pa vozači i pješaci moraju biti osposobljeni za selekciju tih podražaja i koncentraciju na one koji u datoj situaciji imaju najveći utjecaj na sigurnost kretanja. Optimalno rješenje tih problema moguće je na osnovu stečenog znanja i vještina, iskustva, odnosno kombinacije istaknutih elemenata.

Teoretske analize percepcije svode se na percepciju predmeta, prostora, vremena i kretanja (brzine).

Za sigurnost prometa posebno su značajne percepcija prostora i percepcija brzine. Pri tom treba imati u vidu da se ne radi o statističkim, već o dinamičkim procesima, što znači da percepciju prostora treba vezati i sa problemima brzine, odnosno da se, kada je u pitanju cestovni promet, zapravo radi o percepciji prostora kod različitih brzina kretanja.

Objašnjenje pojma percepcije u prometu treba vezati za karakteristike vida [4, 196—214; 3, 24—42] i načina viđenja te zakonitosti i karakteristike perspektivne projekcije koja predstavlja osnovu za percepciju prostora. Pri tom treba biti svjestan činjenice da čovječji vid ima niz nedostataka (obmane, iluzije), kao i perspektivna projekcija (deformacije slike), što kod vozača i pješaka može negativno utjecati na procjenu prometne situacije, a time i na donošenje pogrešnih odluka i postupaka, što rezultira konfliktnim situacijama, a ponekad i prometnim nezgodama.

Vozač u toku kretanja, a radi prikupljanja neophodnih informacija za njegovu sigurnu realizaciju, ili u nedostatku operativnih informacija, fiksira različite elemente neposrednog okruženja. Objedinjavanjem tačaka fiksaci-

Sl. 1 Utjecaj brzine kretanja na veličinu polja koncentracije pažnje vozača za brzine 20, 40, 60 i 80 km/h

je u jednu cjelinu dobija se tzv. polje koncentracije pažnje (sl. 1). Veličina polja koncentracije pažnje [5,96] ovisi o brzini kretanja.

Pošto su brzine kretanja pješaka znatno manje od brzina kretanja vozila, jasno je da pješaci moraju biti svjesni činjenice da se njihovo vidno polje ne poklapa sa vidnim poljem vozača. Za konkretne uslove to znači, da ako pješak vidi vozilo, to ne mora značiti da je i vozač uočio pješaka.

Različite konfliktne situacije ovog tipa mogu nastati kao posljedica perceptivnih problema, konstruktivne preglednosti iz vozila ili tipičnih prometnih situacija. Pored problema vezanih za percepciju prostora od strane vozača i pješaka, konfliktne situacije u prometu mogu se javiti i kao posljedica grešaka u percepciji brzine, odnosno analizi prostornovremenskog položaja vozila i pješaka. Dok je procjena brzine kretanja i prostornih odnosa za populaciju punoljetnih osoba (izuzimajući stare osobe) uglavnom zadovoljavajuća, djeca i stare osobe ove elemente cijene vrlo loše, te iz tih razloga, a i loše fizičke kondicije, predstavljaju izuzetno rizičnu kategoriju pješaka u cestovnom prometu.

3. Karakteristične konfliktne situacije u prometu uvjetovane perceptivnim poteškoćama

Kada se govori o percepciji u prometu, iako je ona psihički proces, mora se konstatirati da percepcija nije ovisna samo o osobnim karakteristikama čovjeka i njegovom stanju, već je vezana i za karakteristike okruženja u kojem se odvija promet. U ovom dijelu neće se govoriti o utjecaju osobnih karakteristika čovjeka i njegovog stanja (umor, bolest, alkohol, droga, itd.), nego samo o utjecaju nekih obilježja prometa i prometnog okruženja na percepciju.

Osnovni preduvjet da bi se stvorio vizuelni kontakt između sudionika cestovnog prometa (vozača i pješaka) jeste optimalno projektno rješenje prometnice. Pod tim se podrazumijeva otklanjanje svih prepreka vizuelnom kontaktu između vozila i pješaka. Ove mjere su konstruktivnog tipa i praktičnu realizaciju mogu doživjeti pri rekonstrukciji konfliktnih mjesta na cestama. Do tog perioda preventivne mjere treba vezati prvenstveno za organizacijske mjere.

Pri presijecanju motornog prometa pješačkim tokovima, što je čest slučaj

kod kretanja vojnih pješačkih kolona, posebnu pažnju treba posvetiti izboru sigurnog mjesta prijelaza koje je determinirano minimalnom sigurnom dužinom vizuelnog kontakta.

Kao posebni kritični elementi javljaju se nepregledne horizontalne i vertikalne konveksne krivine.

U nepreglednim horizontalnim krivinama perceptivne poteškoće nastaju zbog nedovoljne dužine preglednosti, odnosno nepravovremenog uočavanja vozila ili pješaka. Na slici 2 prikazana je jedna takva tipična situacija vezana za prijelaz preko ceste neposredno iza tjemena nepregledne horizontalne krivine.

Nepreglednost krivine može biti uvjetovana izvedbom ceste u usjeku (zasjeku), ili u situacijama kada neposredno uz cestu postoji visoko raslinje, ili je izgrađen neki objekat.

U principu, treba izbjegavati prelaženje preko ceste u takvim nepreglednim krivinama, a posebno kada su u pitanju organizirane kolone pješaka.

U situacijama kada je to ipak neophodno uraditi, potrebno je izabrati najsigurnije mjesto, a, po potrebi, izvršiti i osiguranje prijelaza.

Mjesto prijelaza treba određivati prema prometnoj traci s manjim radijusom, bez obzira na smjer kretanja pješačke kolone i to tako da ono bude, po mogućnosti, na ulaznom dijelu ili u tjemenu krivine. Najnepovoljnije rješenje je ako se takvo mjesto odabere na izlaznom dijelu krivine i to neposredno iza tjemena krivine (sl. 2). Orientacija krivine je pri tom definirana prema kretanju vozila na prometnoj traci s manjim radijusom.

Na slici 2 prikazano je i nekoliko značajnih prostornih veličina koje se moraju posebno analizirati pri donošenju odluke o izboru mjesta prijelaza u krivini. Ukoliko nisu ispunjeni minimalni sigurnosni uvjeti, neophodno je izvršiti višestruko osiguranje prijelaza ili odabrati sigurnije mjesto. Kao osnovne sigurnosne veličine u analizi sigurnosti prijelaza ističu se zaustavni put vozila (L_z) i sigurnosni razmak (L_s).

U slučaju prijelaza preko ceste u krivini dužina zaustavnog puta vozila određena je vizurom preglednosti. U normalnim uvjetima odvijanja prometa minimalna dužina preglednosti ne smije biti manja od 100 m (na sl. 2 ta udaljenost se odnosi na dužinu L_z koja je definirana udaljenošću između vozila i

Sl. 2 Grafički model za analizu sigurnosti prijelaza preko ceste u horizontalnoj krivini

osobe koja osigurava mjesto prijelaza). U slučajevima kada je kolnik mokr ili klizav, tu udaljenost treba povećati bar za 50%.

Sigurnosni razmak obično iznosi oko 5 m.

U slučaju da se prijelaz preko ceste organizira bez osiguranja (sl. 2) postojala bi dužina vizuelnog kontakta označena sa L_k . Iz slike se vidi da je ta dužina znatno manja od dužine L_z i da će u takvim situacijama vrlo često dolaziti do konflikata između motornog i pješackog prometa, a time, u određenim uvjetima, i do prometnih nezgoda.

Slične situacije mogu se javiti ako se prijelaz preko ceste organizira na vertikalnim konveksnim krivinama izvan zone tjemena krivine. Pri tom je veličina rizika, prema smjerovima vožnje, određena udaljenošću od tjemena krivine i veličinom uspona na analiziranoj prometnoj traci.

Istaknute situacije svojstvene su za sigurnost prijelaza preko cesta izvan naseljenih mjesta. Zvanične statistike [8], na žalost, pokazuju da su za pješačke znatno opasnija naseljena mjesta. Naime, po statistici, u naseljenim mjestima pogine oko 80% pješaka, a ozlijeđeno ih je čak 92% [prema 8]. Razlozi ovakve distribucije svakako su vezani i za distribuciju pješačkih tokova u naseljima i van naselja. No, razloge treba tražiti i u karakteristikama odvijanja pješackog prometa u našim gradovima.

Što se tiče prometnih površina, svi naši gradovi daju prednost odvijanju motornog prometa u odnosu na pješački. Pješački promet je u našim gradovima marginaliziran i praktično prepušten samim pješacima.

Snalaženje u složenom gradskom prometu u kojem dolazi do intenzivnih interakcija između motornog, pješackog, a i šinskog prometa, veoma je teško za određene kategorije populacije, a posebno za djecu i starce, te osobe koje nisu odrasle u takvim sredinama.

Ne ulazeći u detalje problema sukobljavanja pješackog i motornog prometa, preko jednog tipičnog primjera

pokušat će se objasniti suština znatnog broja konfliktnih situacija, koje se javljaju na mjestima intenzivnog presijecanja pješačkih s tokovima motornih vozila. Tipičan primjer velikog broja konfliktnih situacija takvog tipa vezan je za situaciju prikazanu na slici 3.

Konfliktne situacije, kao što su prikazane na slici 3, nastaju prvenstveno zbog postojećih ograničenja u vizuelnoj percepciji.

Naime, na slici 3 prikazana je situacija u kojoj vozač nailazi na cestu s prvenstvom prolaza s namjerom da skrene udesno. Njegovo skretanje udesno uvjetovano je vozilima koja s lijeve strane dolaze prioritetnom cestom i pri tom zadržavaju smjer kretanja i pješacima koji prelaze cestu. Pošto su za njega vozila daleko opasnija, jasno je da će njegova pažnja, uglavnom, biti usmjerena u smjeru njihovog nailaska. Pri tom i vozač i pješak čekaju prvi slobodni interval da bi realizirali svoju namjeru. Pješak koji prelazi cestu na označenom pješačkom prijelazu ima prednost, jasno uočava vozilo koje skreće udesno i smatra da je vozač zamijetio i njega. Međutim, to ne mora biti uvijek tako, jer je pažnja vozača uglavnom usmjerena u lijevu stranu, te se često može desiti da nije opazio pješaka ili da ga nije opazio na vrijeme, što dovodi do pojave konfliktnih situacija. Stoga se pješacima preporuča da se u takvim situacijama, a i u nizu sličnih koje se mogu pojaviti u prometu, bez obzira na činjenicu što imaju prvenstvo prolaza, uvjere da li ih je vozač zamijetio ili nije, te da na osnovu toga korigiraju svoje ponašanje i dinamiku kretanja. Vjerojatnost da vozač ne uoči pješaka veća je u složenijim prometnim situacijama (složena raskršća sa većim brojem privoza po smjerovima vožnje). Konfliktne situacije ovog tipa mogu se pojaviti i na raskršćima sa svjetlosnom signalizacijom.

U ovom dijelu nisu analizirani brojni primjeri nediscipline pješaka i vozača koji utječu na stvaranje konfliktnih situacija, a time i na nastanak prometnih nezgoda.

Sl. 3 Prikaz jedne od čestih konfliktnih situacija na raskršćima

Ugroženost pješaka u cestovnom prometu

U uvodnom dijelu članka istaknute su neke osnovne karakteristike vezane za prometne nezgode u kojima sudjeluju motorna vozila i pješaci. Jasno je da u tom pogledu pješaci nemaju praktično nikakve šanse i da su oni izloženi traumatizmu od vozača koji su zaštićeni konstrukcijom vozila.

U prometnim nezgodama posebno ugroženi dijelovi tijela pješaka su glava i ekstremiteti (sl. 4).

Na slici 4 prikazane su raspodjele ozljeda po tijelu pješaka dobijene statističkom obradom podataka o hospitaliziranim sudionicima nezgoda [1] i statističke obrade podataka o ozljedama pješaka u prometnim nezgodama s vojnim motornim vozilima koji su prikupljeni u statističkom listu o prometnoj nezgodi [6, 7].

Raspodjela ozljeda ukazuje na relativno mala odstupanja podataka, što u biti znači da je priroda traumatizira-

Sl. 4 Raspodjela ozljeda na tijelu pješaka

nja pješaka ista. Pri tom, treba istaći da su povrede pješaka u prometnim nezgodama, u principu, teške i višestruke i da su u tjesnoj korelacionoj vezi s naletnom brzinom vozila.

Mjere pasivne zaštite koje se odnose na oblikovanje motornih vozila ne mogu bitnije smanjiti traumatizam pješaka, pa je mjere za povećanu zaštitu pješaka u prometu potrebno prvenstveno tražiti u ponašanju vozača i pješaka.

U Jugoslaviji je 1989. registrirano ukupno 45.798 prometnih nezgoda s nastradalim licima [8]. Od toga su 40.553 nezgode izazvali vozači, 5.010 nezgoda pješaci i 194 nezgode ostali sudionici prometa. Iz istog izvora može se doći do

podatka da je u 1989. ukupno stradalo (poginulo i ozlijeđeno) 13.989 pješaka. Ako se pretpostavi da je to ujedno i približan broj prometnih nezgoda s pješacima (mali je broj nezgoda u kojima je stradao veći broj pješaka), onda se može konstatirati da su pješaci proizrokovali oko 35—40% tih nezgoda.

Navedeni podaci navode na zaključak da u području sigurnosti cestovnog prometa jedan značajan dio preventivnih mjera treba usmjeriti i prema pješacima kao vrlo velikoj i u značajnoj mjeri akcidentnoj grupaciji sudionika cestovnog prometa.

Ugroženost pješaka u prometu može se uočiti i iz strukture stradalih sudionika prometnih nezgoda (sl. 5).

Sl. 5 Struktura stradalih osoba u prometnim nezgodama u 1989. god.

U Jugoslaviji je u 1989. od ukupnog broja prometnih nezgoda s stradalim osobama bilo oko 30% nezgoda s pješacima, poginulo je oko 29% i ozlijeđeno oko 20% pješaka u odnosu na ukupan broj poginulih, odnosno ozlijeđenih osoba u prometnim nezgodama.

Ako se analiziraju mjesta na kojima dolazi do stradanja pješaka (sl. 6), onda na prvo mjesto dolazi kolnik.

Klasifikacija mjesta stradanja pješaka izvršena je prema karakterističnim elementima poprečnog presjeka ceste uz izdvajanje označenog pješačkog

Sl. 6 Mjesta stradanja pješaka

prijelaza kao posebne kategorije. Kada se analizira stradanje pješaka na kolniku (74%), mora se imati u vidu da u tu kategoriju ulaze sve prometne nezgode do kojih je došlo pri nalijetanju vozila na pješaka, bez obzira na činjenicu da li su se oni kretali paralelno s tokom motornih vozila ili su prelazili preko kolnika van pješačkog prijelaza.

Za ovaj tip prometnih nezgoda može se konstatirati da je većina uzroka vezana za rizično ponašanje i svjesno kršenje postojećih propisa, kao i za probleme vezane s perceptivnim poteškoćama, bilo da su vezane za pješake ili vozače.

Posebno zabrinjava činjenica da se velik broj prometnih nezgoda događa i na označenim pješačkim prijelazima. Iako je odgovornost za nezgode s pješacima na tim mjestima vezana, u principu, za vozače, pješaci moraju biti svjesni činjenice da radi ostvarenja osobne sigurnosti moraju dobro analizirati prometnu situaciju i kretanje preko kolnika nastaviti samo u slučaju kada se uvjere da su osigurani svi uvjeti za sigurno prelaženje, odnosno da ih je

vozač zapazio i ispoljio namjeru da ih propusti.

Iako je stradanje svake osobe u prometu tragičan događaj i nenadoknativ gubitak za porodicu stradalog i društvo u cjelini, posebno su tragična stradanja djece i mladih (sl. 7).

U prometnim nezgodama u svojstvu pješaka strada oko 33% (1/3) osoba mlađih od 18 godina, odnosno oko 18% osoba do 9 godina.

Kada su u pitanju djeca do 9 godina, mora se imati u vidu činjenica da oni najčešće nisu svjesni opasnosti kojoj su izloženi u prometu i da njihov motorno-perceptivni sustav nije u stanju da izvrši pravilnu i potpunu identifikaciju opasnosti niti da na nju može reagirati u pravo vrijeme i na ispravan način. Stoga je s ovom grupacijom potreban intenzivan i kontinuiran preventivni rad u kući (porodici) i školi.

Slični problemi perceptivno-motorne prirode vezani su i za populaciju osoba starijih od 65 godina.

Potpunija slika ugroženosti pojedinih starosnih skupina pješaka u pro-

Sl. 7 Starosna struktura stradalih pješaka u prometnim nezgodama

metu može se dobiti komparativnom analizom koja obuhvata starosnu strukturu stradalih i starosnu strukturu populacije nekog područja, regije ili države u cijelosti.

Iako je na prikazanom dijagramu (sl. 7) populacija pješaka starosti od 18 do 24 godine zastupljena s relativno najmanjim postotkom, mora se konstatirati da je širina analizirane klase relativno mala, pa se ne može zaključiti da je ta starosna kategorija ujedno i najsigurnija u prometu. Većina vojničkog sastava JNA spada upravo u navedenu starosnu grupaciju.

Ukoliko se žele dobiti pouzdaniji podaci o ugroženosti pojedinih struktura u cestovnom prometu, potrebno je, pored komparativnih metoda, koristiti i odgovarajuće pokazatelje sigurnosti cestovnog prometa.

Umjesto zaključka

U prezentiranom radu predstavljen je samo dio problematike vezane za

analizu i preventivu pješačkog prometa. Težište je na analizi manjeg broja konfliktnih situacija koje se mogu pojaviti, vezane su za problematiku percepcije i određene konstruktivne karakteristike prometnica. Pored ovog članka, bit će posebno obrađena i problematika normativnog reguliranja ponašanja pješaka u prometu, vidljivost i specifičnosti pješačkog prometa vojnih lica, čime će se ovo područje zaokružiti i upotpuniti. Pošto istaknuti elementi čine jednu zaokruženu cjelinu, na kraju ovog rada ne daju se posebni zaključci, iako je u samom radu ukazano na osnovne probleme i područja kojima u preventivnom radu s vojnicima treba posvetiti posebnu pažnju.

U preventivnom radu s vojnicima treba voditi računa o njihovim individualnim sposobnostima koje su uvjetovane psihofizičkim stanjem, intelektualnim sposobnostima socijalnim porijeklom, mjestom rođenja, itd. Ovi elementi trebaju predstavljati osnovu za konceptualizaciju preventivnog rada i os-

posobljavanje vojnika za sigurno učešće u pješačkom prometu, posebno kada su u pitanju veći gradovi. Pri tom treba polaziti od općih zakonitosti odvijanja pješačkog prometa, ali i od regionalnih i lokalnih specifičnosti koje su svojstvene svakoj urbanoj cjelini.

Statistički podaci, a i određene karakteristike ponašanja pješaka u prometu, ukazuju na to da je njihova si-

gurnost najvećim dijelom ovisna o vlastitim postupcima u prometu, sposobnostima i o poznavanju osnovnih zakonitosti vezanih za konflikte između motornog i pješačkog prometa.

Pješaci su, u konfliktima između motornog i pješačkog prometa, uvijek gubitnici, te ih moraju izbjegavati u svim situacijama, pa i u onim u kojima je prednost na njihovoj strani.

Literatura:

- [1] I. Jelčić: »Medicina prometa«, Istraživački centar za medicinu i psihologiju prometa Zavoda za zaštitu zdravlja grada Zagreba, Zagreb, 1985.
- [2] I. V. Begma, E. V. Gavrilov, J. A. Kalužskij: »Učest psihofiziologiji vođitelej pri projektirovanii avtomobil'nyh dorog«, Transport, Moskva, 1976.
- [3] S. Milošević: »Saobraćajna psihologija«, Naučna knjiga, Beograd, 1981.
- [4] »Osnove vojne psihologije«, VIZ, Beograd, 1973.
- [5] E. M. Lobanov: »Projektirovanie dorog i organizacija dviženia s učetom psihofiziologij vođitelej«, Transport, Moskva, 1984.
- [6] Z. Happ: »Tematski izvještaji o saobraćajnim nezgodama vojnih vozila — rezultati AOP«, CVTŠ, Zagreb, 1989.
- [7] Z. Happ: »Taumatizam u prometnim nezgodama vojnih vozila«, Pozadina 6/90. VIZ, Beograd, 1990.
- [8] »Saobraćajne nezgode na putevima 1989.«, SSUP, Beograd, 1990.
- [9] »Pravilnik o bezbednosti putnog saobraćaja u oružanim snagama«, SSNO, Beograd, 1989.