

ZNAČAJ VRŠENJA DUBINSKIH ANALIZA SAOBRĀCAJNIH NEZGODA ZA PRAVILNO UTVRĐIVANJE UTICAJA PUTA NA NASTANAK SAOBRĀCAJNE NEZGODE

THE IMPORTANCE OF PERFORMING IN DEPTH ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENT FOR PROPER DETERMINATION OF INFLUENCE OF ROAD ON THE OCCURRENCE OF TRAFFIC ACCIDENTS

Nenad Marković¹; Dalibor Pešić²; Milica Šelmić³; Dragana Macura⁴

XIV Simpozijum
„Veštacanje saobraćajnih nezgoda
i prevare u osiguranju“

Rezime: Dubinske analize saobraćajnih nezgoda predstavljaju skup detaljnih i planski definisanih radnji i postupaka čiji je cilj utvrđivanje pouzdanih podataka, na osnovu kojih je moguće pouzdano utvrditi uzroke i okolnosti nastanka saobraćajne nezgode. Dubinske analize se sprovode od strane višečlanog multidisciplinarnog tima stručnjaka, koji detaljno analiziraju uticaj svakog od pojedinih faktora (vozilo, vozač, put i okruženje) na nastanak saobraćajne nezgode. U ovom radu biće prikazana mogućnost korišćenja analize rezultata dobijenih saobraćajno-tehničkim veštačenjem u svrhu dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda

KLJUČNE REČI: SAOBRĀCAJNA NEZGODA, DUBINSKA ANALIZA, UTICAJNI FAKTORI, UZROK, OKOLNOSTI

Abstract: In-depth analysis of traffic accidents represent a set of detailed planning and defined actions and procedures which aim providing reliable data on which it is possible to reliably determine the causes and circumstances of the accident . In-depth analysis carried out by the multi-member multidisciplinary team of experts who analyze in detail the impact of each of these factors (vehicle, driver , road and environment) on the occurrence of traffic accidents . In this paper we presented the possibility of analyzing the results obtained traffic- technical expert evidence in order to in-depth analysis of traffic accidents

KEY WORDS: TRAFFIC ACCIDENT, IN-DEPTH ANALYSIS, INFLUENCING FACTORS, CAUSE, THE CIRCUMSTANCES

1 Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet, Beograd, n.markovic@sf.bg.ac.rs

2 Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet, Beograd, d.pesic@sf.bg.ac.rs

3 Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet, Beograd, m.selimic@sf.bg.ac.rs

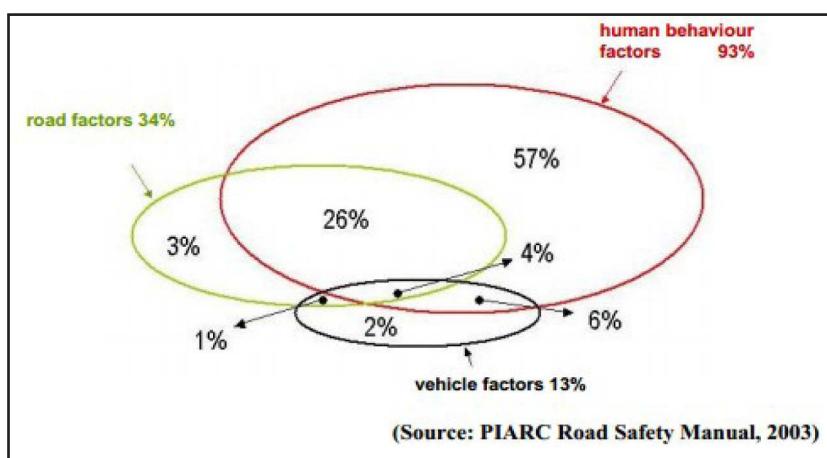
4 Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet, Beograd, d.macura@sf.bg.ac.rs

1. UVOD

Prema podacima (WHO, 2013.), tokom 2010. godine broj smrtnog stradanja u saobraćajnim nezgodama je dostigao 1.23 miliona smrtno stradalih, pri čemu broj stradalih u saobraćajnim nezgodama ima tendenciju daljeg povećanja, tako da se procenjuje da bi 2030. smrtno stradanje u saobraćaju postao peti uzrok smrtnosti u svetu. Takođe, osim smrtnog stradanja ljudi u saobraćajnim nezgodama, nastaju i velike materijalne štete i povrede, a što sve zajedno stvara izuzetno velike socijalne troškove. Procenjuje se da jedna saobraćajna nezgoda u zavisnosti od nastalih posledica može predstavljati trošak od najmanje 3.082,00 eura (nezgoda sa lako povređenim) do 309.753,00 eura, Antic et all. (2012.) (nezgoda sa poginulim licem), dok prema drugim autorima gornja vrednost troškova saobraćajne nezgode sa poginulima može dostići 356.962,00 (PIARC, 2011.), 317.317,00 eura (Ross, 2012.), pa do čak 2.299.016,00 eura (Ministarstvo transporta Velike Britanije, 2013.).

Sudska praksa u Republici Srbiji, kao najčešći uzrok nastanka saobraćajnih nezgoda i njihovih posledica, prepoznaje jedan jedini faktor nastanka nezgoda i to faktor čovek. Ostali faktori gotovo da su beznačajni, pa čak i u zvaničnim statistikama u Republici Srbiji, gde faktori vozilo i put su zastupljeni sa manje od jednog procenta u uzrocima nastanka saobraćajnih nezgoda. Za razliku od Republike Srbije u svetu su ovi faktori prepoznati sa daleko većim procentom, a posebno ako se posmatraju kao jedan od uzročnika ili uticajnih faktora na nastanak saobraćajne nezgode u sadejstvu sa drugim faktorom. Posmatrajući faktor put kao uzročnik nastanka saobraćajnih nezgoda u 3% on samostalno uzrokuje nastanak saobraćajne nezgode, u 26% zajedno sa uticajem faktora čovek, 1% u sadejstvu sa faktorom vozilo i u 4% u sadejstvu sva tri faktora. Ukoliko se uporedi ukupan uticaj faktora put na nastanak saobraćajnih nezgoda u Svetu od 34%, u odnosu na prepoznati uticaj u Republici Srbiji od manje od 1%, uočava se velika disproporcija u utvrđivanju stvarnog uticaja ovog faktora na nastanak saobraćajnih nezgoda. Kako stanje saobraćajne infrastrukture u razvijenim zemljama Sveta ima realno manji negativan uticaj na bezbedno kretanje vozila, to je ovakva disproporcija utvrđenog uticaja nelogična i zahteva detaljnju analizu kako bi se utvrdio stvarni uticaj faktora put na nastanak saobraćajne nezgode.

Za utvrđivanje stvarnog uticaja svakog od faktora nastanka saobraćajne nezgode nije dovoljno izvršiti samo analizu opštih obeležja nastale nezgode, već je neophodno svaku nezgodu detaljnije i podrobnejše analizirati sa saobraćajno-tehničkog aspekta, kako bi bilo moguće utvrditi da li je na nastanak nezgode uticao samo jedan faktor ili je u sadejstvu više faktora nastala saobraćajna nezgoda. Samo detaljna analiza saobraćajne nezgode, koja uključuje analizu uticaja svakog od faktora nastanka saobraćajne nezgode, omogućava sticanje jasne slike o stvarnim uzrocima i okolnosti nastanka saobraćajne nezgode.



Slika 1.

U Evropi je za utvrđivanje uzroka i uticajnih faktora na saobraćajne nezgode razvijen i usvojen program dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima, a koji je razvijen od strane ERSO i detaljno razrađen u okviru poglavlja 5 projekta SafetyNet (Bjorkman et al. 2008.). U Australiji je u cilju utvrđivanja uzroka i okolnosti nastanka saobraćajnih nezgoda 2003. godine sprovedena prva Australijska nacionalna dubinska analiza saobraćajnih nezgoda u kojoj su analizirane saobraćajne nezgode iz dve države (Viktoria i Novi južni Vels) u periodu 2000-2003. godina. U Velikoj Britaniji je sprovedeno više dubinskih analiza, različitih kategorija učesnika u saobraćaju, pod nazivom "On-The-Spot accident research", u kojima su definisani uticajni faktori na nastanak saobraćajnih nezgoda. Univerzitet u Adelaidi je još 1975. godine započeo sa analizom saobraćajnih nezgoda, primenom dubinskih analiza, a što je usavršavao i razvijao u nastavku svog rada, kroz veći broj sprovedenih dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda. U okviru SUPREME projekta (European Commission, 2007.) Evropske komisije, čija je jedna od celina bila i izveštaj dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda, dati su osnovni uzroci i okolnosti pod kojima nastaju saobraćajne nezgode.

U Srbiji je Zakonom o Bezbednosti Saobraćaja, od 2009. godine, predviđena obaveza upravljača puta da sprovodi dubinske analize saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima na državnim putevima. U praksi do sada u Srbiji nisu zvanično sproveđene dubinske analize saobraćajnih nezgoda, jer do sada nije donet pravilnik o vršenju dubinskih analiza, pa nisu ni stvoreni uslovi za njihovo sproveđenje. Nasuprot tome, u Srbiji postoji višedecenijska praksa veštačenja saobraćajnih nezgoda od strane sudskega veštaka za potrebe utvrđivanja krivične i/ili prekršajne odgovornosti učesnika saobraćajne nezgode. Saobraćajno tehnička veštačenja (Ekspertize saobraćajnih nezgoda) detaljno analiziraju uzroke i okolnosti pod kojima nastaju saobraćajne nezgode, a na osnovu raspoloživih dokumenata u Sudskim spisima koja su prikupljena od strane uviđajnih organa policije, tužilaštva i sudova. Ovakvim prikupljanjem dokaza omogućeno je da se u Sudskim spisima nađu sva dokumenta do kojih se moglo doći u toku istrage saobraćajne nezgode, kao i izjave svih učesnika saobraćajne nezgode, što omogućava proveru navoda o načinu nastanka nezgode svakog od učesnika. Na ovaj način je omogućeno veštaku saobraćajne struke (ekspertu za saobraćajne nezgode) da detaljno analizira uslove i okolnosti pod kojima se dogodila saobraćajna nezgoda i da utvrdi faktore koji su doveli do nastanka saobraćajne nezgode i njenih posledica.

Analizom rezultata dobijenih primenom dubinskim analizama saobraćajnih nezgoda i rezultata dobijenih veštačenjem saobraćajnih nezgoda uočen je visok stepen sličnosti dobijenih izlaznih rezultata, pri čemu se metodologije znatno razlikuju. Naime, Osnovni izlaz dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda je utvrđivanje uticaja pojedinih faktora i podfaktora na nastanak saobraćajne nezgode i njene posledice. S druge strane izlaz veštačenja saobraćajnih nezgoda je utvrđivanje uzroka i okolnosti (doprinos, odnosno uticaja) pojedinačnih faktora na nastanak saobraćajne nezgode i njene posledice. Za razliku od izlaza dubinskih analiza gde se utvrđuju svi uticaji na nastanak i posledice saobraćajne nezgode, ne definišući povezanost i njihov uticaj na konkretnu saobraćajnu nezgodu, veštačenja daju kao izlaz jasnu povezanost, odnosno uticaj konkretnog faktora na nezgodu (uzrok, mogućnost izbegavanja, posledice i sl.).

2. METOD ISTRAŽIVANJA

Dubinskim analizama se kako je već to i navedeno vrši analiza uticaja svakog od faktora na nastanak saobraćajne nezgode. Shodno tome nakon nastanka saobraćajne nezgode ekspertska tim izlazi na mesto nezgode u što kraćem vremenskom intervalu, kako bi imao mogućnost da prikupi sve neophodne podatke sa terena, koji su značajni za dubinsku analizu saobraćajne nezgode. Po dolasku na mesto nezgode ekspertska tim analizira i prikuplja podatke o uticaju puta na nastanak saobraćajne nezgode, zatim razgovara sa učesnicima saobraćajne nezgode i na kraju proverava uticaj vozila na nastanak saobraćajne nezgode. Imajući u vidu složenost analize i veliki broj operacija koje bi trebalo da izvrši tim na terenu neophodno je da takav tim bude višečlan i da u njemu budu eksperti iz oblasti bezbednosti saobraćaja.

Praksa je pokazala da je za dubinske analize saobraćajnih nezgoda neophodno formirati multidisciplinarni tim stručnjaka koji će detaljno analizirati svaku pojedinačnu saobraćajnu nezgodu sa različitim aspekata, kao što su uticaj puta i putne okoline, uticaj vozila i uticaj vozača na nastanak saobraćajne nezgode i njene posledice. Za sprovođenje ovako složene analize svake pojedinačne saobraćajne nezgode neophodno je postojanje većeg broja stručnjaka različitih struka i obrazovanja ali koji su prevashodno specijalizovani, obučeni i edukovani za analize saobraćajnih nezgoda. Široki opseg uticajnih faktora koji utiču na nastanak saobraćajne nezgode zahteva i širok opseg znanja i obrazovanja osoba koje vrše analize, jer je samo na taj način moguće obezbediti kvalitetno prikupljanje relevantnih pokazatelja. To doprinosi pouzdanom utvrđivanju faktora i okolnosti nastanka saobraćajnih nezgoda. Imajući navedeno u vidu, jedan od problema šire primene dubinskih analiza je i nedostatak adekvatnih timova stručnjaka koji bi na zadovoljavajući način mogli da sprovode dubinske analize i donose valjane zaključke koji bi u nastavku mogli biti korišćeni u preventivnom delovanju u bezbednosti saobraćaja, otklanjanjem prepoznatih opasnosti ili umanjivanjem njihovog negativnog uticaja.

U okviru projekta SafetyNet definisan je veliki broj varijabli koje je neophodno prikupiti u vezi sa nezgodom, a po principu istraživanja poznatog kao SafetyNet Accident Causation System (SNACS) (Reed and Morris, 2008.). U okviru dubinskih analiza moguće je posmatrati sve faktore vezane za nastanak saobraćajne nezgode, faktor put sa okolinom, vozilo i čovek, na nastanak saobraćajne nezgode ili samo pojedine faktore kao što su to radili Penumaka et al. (2014.) vršeći dubinske analize saobraćajnih nezgoda putničkih vozila gde je isključivo čovek kao faktor bio uzročnik. Pesic et al. (2014.) su u svom radu dali prikaz najbolje svetske prakse u vršenju dubinskih analiza, kao i mogućnost primene na teritoriji Republike Srbije.

Aidoo et al. (2013) su u okviru dubinskih analiza utvrđivali uticaj puta i putne okoline na odluke vozača da napuste mesto nezgode nakon sudara sa pešakom, gde su dokazali da postoji uticaj puta i putne okoline na ovakvo ponašanje vozača, a što ima za posledicu veći broj smrtnih slučajeva jer povređenima nije ukazana medicinska pomoć na vreme.

Dubinske analize pojedinih faktora ili podfaktora odvojeno od ostalih daju jasnu sliku o uticaju posmatranog faktora na nastanak saobraćajne nezgode. S druge strane izdvojene analize uticaja samo jednog faktora ne daju jasnu i celovitu analizu svih uticajnih faktora koji su doprineli nastanku saobraćajne nezgode, kao ni njihovom međusobnom uticaju na nastanak saobraćajne nezgode. Imajući to u vidu, za dobijanje pouzdanih pokazatelja uticajnih faktora na nastanak saobraćajne nezgode neophodno je sprovesti detaljnu dubinsku analizu svih prepoznatih faktora, koji su uticali na nastanak saobraćajne nezgode. U okviru ovakvog istraživanja neophodno je pored uticaja svih pojedinačnih faktora utvrditi i međusobni uticaj, kao i sadejstvo određenog broja faktora na nastanak saobraćajne nezgode.

Uticaj faktora put je jedan od najsloženijih uticaja, jer neretko se njegov uticaj pojavljuje u različitim oblicima i to ponekad kao uzročnik nastanka saobraćajne nezgode, ali češće kao okolnost koja je uticala na mogućnost izbegavanja ili posledice nastale saobraćajne nezgode. Naime, u praksi se retko na jednostavan način može lako uočiti uticaj faktora put na saobraćajnu nezgodu, jer zahteva detaljniju analizu stanja i performasni puta na mestu nezgode. Ovakve analize zahtevaju stručno sposobljene pojedince koji mogu na brz i jednostavna način da utvrde ovaj uticaj, što se ne može postići samo klasičnim vršenjem uviđaja saobraćajnih nezgoda. Put kao neizostavni deo nastanka saobraćajne nezgode veoma često svojim karakteristikama može da omogući ispravljanje greške vozača ili ublažavanje posledica nastale greške, a što se u praksi veoma retko analizira kao uticaj puta. Ovakve karakteristike i specifičnosti faktora put se najčešće i ne analiziraju, jer put kao faktor nije osnovni uzrok nastanka nezgode. Najčešće se takav uticaj faktora put podvede pod grešku vozača, odnosno faktora čovek jer se u dosadašnjoj praksi smatralo da je čovek (vozač) dužan da prilagodi kretanje uslovima i stanju kolovoza, pa samim tim se nije ni smatralo da put može uticati na nezgodu. Analiziranjem uticaja faktora put i njegovih mogućnosti u smanjenju broja i posledica saobraćajnih nezgoda je uočen veliki potencijal u faktoru put, koji omogućava postizanje znatnih rezultata poboljsanja stanja saobraćajnog sistema. Zahvaljujući ovakvim analizama razvijen je savremeni koncept izgradnje samooprastajucih puteva, koji se grade i održavaju na način da umanje posledice grešaka u saobraćaju, kao i posledice načinjenih grešaka. Za uspešniji razvoj ovakvih puteva i njihovo prilagodjavanje realnim potre-

bama na određenom području neophodno je da na konkretnom području budu analizirani uticaji puta na saobraćajne nezgode.

U Srbiji razvijeni i prihvaćeni postupak veštačenja saobraćajnih nezgoda obuhvata postupak detaljne analize, vremena i mesta saobraćajne nezgode, puta i njegovog uticaja i okolnosti puta, povreda lica, oštećenja vozila, tragova saobraćajne nezgode, utvrđivanje mesta sudara, sudarnih brzina i sprovođenje vremensko-prostorne analize kojom se utvrđuje kretanje učesnika neposredno pre nastanka saobraćajne nezgode. Analizom svakog od navedenih uticajnih faktora se prepoznaje veliki broj pod-faktora, slično dubinskim analizama, koji utiču da pojedini od navedenih faktora prouzrokuju nastanak saobraćajne nezgode ili utiču na mogućnost izbegavanja i/ili njene posledice. Sprovođenjem ovako detaljne analize bazirane na materijalnim dokazima prikupljenim od strane uviđajnih organa, omogućava sprovođenje nezavisne analize, koja može biti ponavljana više puta, jer su materijalni dokazi objektivno prikupljeni od strane nezavisnih stručnjaka. Sprovođenjem vremensko-prostorne analize saobraćajnih nezgoda se dodatno utvrđuje mogućnost izbegavanja nastanka saobraćajne nezgode od strane nekog od učesnika, pa shodno tome se i opredeljuju propusti i za mogućnost izbegavanja kao i težine posledica saobraćajne nezgode.

Imajući u vidu metodologiju saobraćajno-tehničkog veštačenja, postupak i rezultati saobraćajno-tehničkog veštačenja se mogu smatrati veoma sličnim rezultatima dobijenim sprovođenjem dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda. Sistematisacijom rezultata dobijenih saobraćajno-tehničkim veštačenjem i utvrđivanjem faktora koji utiču na saobraćajne nezgode se dobijaju faktori identični faktorima dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda, a što omogućava preventivno delovanje u cilju sprečavanja budućih saobraćajnih nezgoda. Primenom metodologije saobraćajno-tehničkog veštačenja se na jednostavniji i jeftiniji način, na osnovu već raspoloživih podataka utvrđuju uzroci i okolnosti nastanka saobraćajne nezgode, kao i uticaj puta, vozila ili vozača na nezgodu i njene posledice, a što je neophodno za preventivno delovanje u bezbednosti saobraćaja.

Saobraćajno-tehnička veštačenja u odnosu na dubinske analize imaju manje mogućnosti analiziranja uticaja faktora puta na saobraćajne nezgode, prvo iz razloga sto veštak nema uvek mogućnost neposredne analize mesta nezgode, a raspoloživi podaci su podložni uticaju lica koje ih prikuplja. Dakle, u saobraćajno-tehničkim veštačenjima postoji mogućnost neobjektivnog prikupljanja podataka od strane uviđajne ekipe, koja kasnije ograničava mogućnosti utvrđivanja potpunog uticaja puta na nastanak saobraćajne nezgode i njene posledice. Imajući to u vidu neophodno je razviti objektivan metod prikupljanja podataka na mestu nezgode, kojim se ne bi ograničavale mogućnosti sprovođenja detaljne analize uticaja puta ne nezgodu. Ovakve metode bi morale biti objektivne i ne podložne uticaju lica koje prikuplja podatke, jer bi jedino na takav način bili obezbeđeni realni i objektivni podaci saobraćajnom veštaku.

S druge strane ne retko i veštaci nemaju dovoljno znanja o uticaju i mogućnostima uticaja puta na nastanak saobraćajne nezgode, pa i kada su u mogućnosti sa neposredno prikupljaju podatke sa mesta nezgode ne adekvatno analiziraju uticaj faktora put na nezgodu. Naime, kao što je već napomenuto ranije, i kod velikog broja veštaka postoji pogrešan stav da je vozač dužan da ispravi svaku neispravnost puta i da je vozač odgovoran za nastanak saobraćajne nezgode. Kod ovih veštaka je neophodno razviti svest i podići im nivo znanja o mogućem uticaju puta na saobraćajne nezgode, pa samim tim ih obučiti kako da na adekvatan način tretiraju faktor put kao uticajni faktor na saobraćajnu nezgodu. Upoznavanje veštaka sa metodologijom dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda, posebno u delu analize uticaja faktora put na nastanak nezgode, bi u velikoj meri doprinelo boljoj spoznaji stvarnog uticaja puta u konkretnim saobraćajnim nezgoda, a što bi bilo od izuzetnog značaja za opredeljivanje propusta učesnicima saobraćajne nezgode, kao i kasnije u opredeljivanju visine štete koju je neophodno nadoknaditi oštećenim licima. Takođe bi usvajanje metodologije dubinskih analiza od strane saobraćajno-tehničkih veštaka potpomoglo razvoju metodologije koja bi se kasnije mogla primenjivati i prilikom vršenja uviđaja saobraćajnih nezgoda, a koja bi omogućila objektivno prikupljanje podataka o faktoru put sa mesta nezgode, a koje podatke bi kasnije mogli detaljno analizirati saobraćajno-tehnički veštaci.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U Republici Srbiji do sada ne postoje sistematizovani podaci o saobraćajnim nezgodama na osnovu kojih bi bilo moguće izvršiti realnu procenu uticaja puta na nastanak i posledice saobraćajnih nezgoda. Naime, način prikupljanja podataka sa mesta nezgode je takav da ne omogućava lako proveravanje uticaja puta na saobraćajnu nezgodu. Najčešće se u statistikama o saobraćajnim nezgodama vode osnovna obeležja saobraćajnih nezgoda, kao što su podaci o učesnicima nezgode, opšti podaci o mestu nezgode (lokacija, pružanje puta i stanje kolovoza), nastala oštećenja i povrede, kao i procena lica koje vršilo uviđaj o propustima učesnika nezgode i visini nastale štete. Procene načinjenih propusta od strane učesnika saobraćajne nezgode, se daju od strane službenog lica policije, koje najčešće nije adekvatno obrazovano niti je ekspert za analize saobraćajnih nezgoda. Takođe, ove procene se daju na osnovu ličnog stava i procene sa lica mesta saobraćajne nezgode, dakle bez daljih i dubljih analiza i stručnih provera, kao i ne retko na osnovu prethodno izgrađenog stava o najčešćim propustima i uzrocima nastanka saobraćajne nezgode. Posledica ovakvog načina procene propusta vezanih za nastanak saobraćajne nezgode jeste i to da u takvim zvaničnim statistikama gotovo da nije prepoznat uticaj puta na nastanak saobraćajne nezgode, a okolnost nastanka saobraćajne nezgode (nepoštovanje ograničenja brzine) prepoznata kao najčešći uzrok nastanka saobraćajnih nezgoda. Nedovoljno razvijena svest i znanje lica koja vrše uviđaje saobraćajnih nezgoda o stvarnom uticaju faktora put na nastanak saobraćajne nezgode znatno doprinose ne prepoznavanju ovog faktora kao veoma uticajnog na nastanak saobraćajnih nezgoda, a što za posledicu ima nemogućnost uticaja na faktor put u cilju smanjenja štetnih posledica.

U nastavku kao što je prethodno objašnjeno i način dosadašnjih analiza saobraćajnih nezgoda, u Sudskim postupcima, je takav da je baziran na utvrđivanju uglavnom propusta učesnika u saobraćajnoj nezgodi, jer se najčešće njima utvrđuje odgovornost za nastanak i posledice saobraćajnih nezgoda. Iz prostog razloga jer je u Sudskom procesu optužen najčešće jedan od učesnika nezgode, pa su veštaci dužni da analiziraju njegove propuste, ali i propuste drugih odgovornih lica i subjekata za nastanak saobraćajne nezgode. Najčešće, iz velikog broja razloga, veštaci analiziraju propust učesnika u nezgodi koji je optužen ili eventualno propuste drugog učesnika u nezgodi i ne osvrćući se na uticaj faktora put. Dva osnovna faktora za vršenje ovakvih analiza su nedovoljno znanje pojedinih veštaka o stvarnom uticaju puta (posledica dugogodišnje prakse), kao i ne postojanje eksplicitnog naloga za analizu uticaja puta, od strane Suda. U najvećem broju predmeta, kao što je i navođeno, ne postoji dovoljno materijalnih elemenata da veštak može sprovesti kvalitetnu analizu uticaja puta, pa i to može biti jedan od razloga izostanka takve analize. U malom broju slučajeva moguće je, od strane saobraćajno-tehničkog veštaka, a na osnovu raspoloživih podataka iz Sudskih Spisa utvrditi i odgovornost upravljača puta, odnosno uticaja faktora put na nastalu nezgodu. Čak i u takvim situacijama u Sudskom procesu je optuženi za nastanak nezgode najčešće neko od učesnika nezgode, ili bar u početku Sudskog procesa, dok se kasnije u pojedinim predmetima optužuju i odgovorna lica i pojedinci koji su zaduženi za bezbednost puta.

U dosadašnjoj praksi u veoma malom broju predmeta nakon saobraćajno tehničkog veštačenja dolazi do odustajanja od krivičnog gonjenja učesnika saobraćajne nezgode, kada se utvrdi odgovornost faktora put, već se po pravilu samo podigne optužnica i protiv odgovornog lica u preduzeću zaduženom za održavanje puta. Na ovaj način se i u situacijama kada je isključiva odgovornost na faktoru put, umanjuje njen značaj uključivanjem i ponašanja vozača, odnosno uvećanjem značaja ponašanja vozača, a koji su eventualno mogli uticati samo na tezinu posledica. U Sudskoj praksi utvrđivanje ovakve odgovornosti od strane veštaka pojedinaca je veoma slabo zastupljena, dok se u veštačenjima komisija veštaka određenih instituta i institucija češće mogu naći i utvrđeni propusti ostalih odgovornih subjekata za bezbedno odvijanje saobraćaja.

U praksi Instituta Saobraćajnog fakulteta Univerziteta u Beogradu, nije bio redak slučaj da su nakon analize Sudskih Spisa utvrđeni propusti odgovornih lica i organizacija zaduženih za bezbedno odvijanje saobraćaja u Sudskim predmetima u kojim je prethodno bio optužen neko od učesnika saobraćajne nezgode. U takvim slučajevima su nakon detaljne analize raspoloživim materijalnim dokaza iz Spisa utvrđivani propusti odgovornih lica zaduženih za bezbedno odvija-

nje saobraćaja i to u odnosu na različite propuste. Jedan od osnovnih propusta faktora put, je postojanje neusaglašene saobraćajne signalizacije, zatim neobeležena i neobezbeđena oštećenja na kolovozu, neispravna saobraćajna signalizacija, loše stanje kolovoza i slično. Kako bi pokazali značaj vršenja detaljnih analiza uticaja puta, odnosno sprovođenja dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda u ovom radu će biti opisani pojedini segmenti saobraćajnih nezgoda gde je put bio uzrok nastanka saobraćajne nezgode. U navedenim primerima saobraćajnih nezgoda gde zahvaljujući kvalitetno prikupljenoj dokumentaciji na uviđaju bilo omogućeno utvrđivanje uticaja faktora put na nastanak saobraćajne nezgode saobraćajno-tehničkim veštačenjem, sprovodenjem metodologije dubinskih analiza bi bilo ubrzano i olakšano utvrđivanje tog uticaja pouzdanije i preciznije.

U saobraćajnoj nezgodi koja se dogodila u naselju na semaforizovanoj raskrsnici, gde je došlo do sudara vozila i autobusa koji su se kretali pravcima koji se ukrštaju su stradali putnici iz vozila. Nakon vršenja uviđaja od strane policije podneta je krivična prijava protiv vozača autobusa zbog prolaska na crveni signalni pojam. Saobraćajno-tehničkim veštačenjem signalnog plana i dispozicije signala nije bilo moguće pouzdano utvrditi neispravnost u radu svetlosno signalnog uređaja i nije bilo moguće pouzdano utvrditi da li je stvarno neko od učesnika saobraćajne nezgode ušao u raskrsnicu kada mu je to bilo zabranjeno signalnim pojmom na semaforu. Naknadnim pribavljanjem različitih dokaza došlo se do saznanja da je postojala mogućnost da svetlosno signalni uređaj nije ispravno radio i da uređaj omogućio ulazak u raskrsnicu konfliktnim tokovima. Proverom na terenu se došlo do saznanja da svetlosno signalni uređaj povremeno neregularno radi i omogućava ulazak konfliktnih tokova istovremeno u raskrsnicu. Nakon provere na terenu načina rada uređaja započeta je detaljna analiza rada navedenog svetlosno signalnog uređaja i utvrđeno je da je od strane nadležne saobraćajne policije ranije uočena ista neispravnost u radu svetlosno signalnog uređaja i da je više puta tad nalog nadležnoj organizaciji da otkloni navedeni nedostatak. Takođe je utvrđeno da je u više navrata intervenisano na predmetnom svetlosno signalnom uređaju i da je otklanjan identični kvar koji se ponovo javlja i posle navedenih intervencija. Pregledom uređaja je takođe utvrđena navedena neispravnost svetlosno signalnog uređaja i tek nakon dužeg vremenskog perioda, u kome su prikupljeni podaci o radu predmetnog svetlosno signalnog uređaja su utvrđeni propusti odgovornih lica i organizacija za bezbedno odvijanje saobraćaja, odnosno uticaj faktora put na nastanak ove saobraćajne nezgode. Ukoliko bi tada bila primenjena metodologija dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda, još prilikom vršenja uviđaja bi bila utvrđena neispravnost svetlosno signalnog uređaja, a koji bi odmah bio detaljno analiziran i proveren, pa bi odmah bio prepoznat stvarni uzrok nastanka predmetne saobraćajne nezgode, odnosno uticaj faktora put. Na ovaj način bi izostalo optuživanje vozača učesnika saobraćajne nezgode za nastanak ove saobraćajne nezgode i optuživanje stvarnog uzročnika saobraćajne nezgode, a što bi omogućavalo bržu i efikasniju primenu sankcija odgovornih lica.

Sledeći primer značaja vršenja dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda i provere uticaja puta na nastanak saobraćajne nezgode je jedan od veoma čestih slučajeva ne teritoriji Republike Srbije, gde je postavljena saobraćajna signalizacija nedosledna i neusaglašena tako da dovodi učesnike u saobraćaju u zabludu o prvenstvu prolaza. Saobraćajna nezgoda se dogodila na prolasku državnog puta kroz naselje, na raskrsnici tako da je putničko vozilo dolazilo teretnom vozilu sa desne strane a teretno vozilo se kretalo državnim putem. Na raskrsnici na kojoj je nastala saobraćajna nezgoda nije bilo saobraćajnih znakova niti druge signalizacije. Nakon vršenja uviđaja saobraćajne nezgode utvrđivana je odgovornost vozača teretnog vozila jer nije ustupio prvenstvo prolaza vozilu koje mu dolazi sa dene strane. U procesu veštačenja predmetne saobraćajne nezgode utvrđeno je da je vozač teretnog vozila prethodno postavljenom saobraćajnom signalizacijom dato prvenstvo prolaza duž državnog puta, što je izazvalo pitanje odgovornosti tog odnosno drugog učesnika u saobraćajnoj nezgodi. Kada se došlo do saznanja o postojanju saobraćajne signalizacije kojom je dato prvenstvo prolaza vozaču teretnog vozila postavilo se pitanje da li je vozač putničkog vozila odgovoran za nastanak ove saobraćajne nezgode. Imajući u vidu da je već utvrđeno da je prema opštim pravilima saobraćaja vozaču putničkog vozila dato prvenstvo prolaza (dolazi vozilu sa desne strane), to ni on nem propusta vezanih za ovu saobraćajnu nezgodu. Detaljnom analizom ove saobraćajne nezgode utvrđeno je da je

upravljač puta postavljenom saobraćajnom signalizacijom doveo vozače oba vozila u zabludu o prvenstvu prolaza kroz navedenu raskrsnicu i na taj način stvorio opasnu situaciju i prouzrokovao ovu saobraćajnu nezgodu. Da nije bilo sprovođenja detaljne analize uticaja puta na ovu saobraćajnu nezgodu, prema postavljenoj saobraćajnoj signalizaciji na predmetnoj raskrsnici bi bilo pogrešno utvrđeni propusti učesnika saobraćajne nezgode za nastanak, stvarni uzrok je bila greška puta. Sprovođenjem dubinskih analiza ne bi moglo doći do navedene greške i već prilikom vršenja uviđaja bi bili utvrđeni stvarni razlozi nastanka ove saobraćajne nezgode.

U Srbiji je gotovo uobičajena praksa da se prilikom vršenja određenih radova na kolovozu ili vršenja drugih intervencija, a koje zahtevaju postavljanje radnika ili mašina na kolovoz, takva radilišta ne obezbeđuju na propisan i adekvatan način. Veliki broj saobraćajnih nezgoda nastane usled nailaska vozila u uslovima smanjene vidljivosti na takva nepropisno obeležena mesta i pokušaja izbegavanja udara u radilište, te preuzimanje reagovanja vozača i gubitka upravljivosti, a što najčešće ima za posledicu udar u neki objekat ili vozilo. Jedan od primera takvih saobraćajnih nezgoda je saobraćajna situacija gde je vršena rekonstrukcija četvorokrake raskrsnice u kružnu ali pod saobraćajem, jer se radilo o važnom magistralnom pravcu. U uslovima smanjene vidljivosti je vozilo koje se kretalo magistralnim putem udarilo u novoizgrađeno središnje ostrvo izgubilo kontrolu i udarilo u stub pored puta. Najpre je za nastanak ove saobraćajne nezgode bio optužen vozač putničkog vozila jer nije prilagodio način vožnje uslovima vidljivosti. Detaljnom analizom mesta nezgode od strane veštaka saobraćajne struke utvrđeno je da postavljena privremena saobraćajna signalizacija nije blagovremeno obavestila učesnike u saobraćaju o postojanju novoizgrađenog ostrva, te da vozač nije imao mogućnosti u uslovima smanjene vidljivosti da uoči da postoji razdelno ostrvo, pa samim tim nije imao ni mogućnosti da izbegne nastanak ove saobraćajne nezgode. Proverom dokumentacije i projekata privremene saobraćajne signalizacije od strane saobraćajno tehničkih veštaka je takođe utvrđena nedoslednost u postavljanju saobraćajne signalizacije, na koji način je omogućeno da nema postavljene saobraćajne signalizacije u zoni početka novoizgrađenog razdelnog ostrva, a što je imalo za posledicu udar vozila u početak razdelnog ostrva.

Sličan primer nastanka saobraćajne nezgode u zoni radova je u naselju gde su vršene određene intervencije na instalaciji pored i ispod kolovoza, na taj način da je radilište zahvatalo veći deo saobraćajne trake. Vozilo u noćnim uslovima vožnje nailazi na takvo radilište nakon izlaska iz nepregledne krvine, pri čemu radilište nije obezbeđeno saobraćajnom signalizacijom, već je obeleženo drvenim prečagama, bez boje i refleksije i jednom crvenom tkaninom, vozač reaguje gubi upravljivost nad vozilom i udara u objekat pored puta. I u ovom kao i u prethodnim slučajevim za nastanak saobraćajne nezgode je optužen vozač, jer nije prilagodio brzinu kretanja uslovima saobraćaja. Detaljnom analizom uslova odvijanja saobraćaja na mestu nezgode, kao i uticajem faktora put na ovu saobraćajnu nezgodu, je utvrđeno od strane saobraćajno tehničkih veštaka, da je propust vezan za nastanak ove saobraćajne nezgode na strani odgovornog lica i organizacije koja je ostavila neobeležene radove na kolovozu, a da bi na strani vozača mogli biti propusti vezani za težinu posledica.

Jedan od ređih načina nastanka saobraćajne nezgode, a s druge strane jako specifičan, kako zbog utvrđivanja pravog uzroka nastanka nezgode, tako i zbog kasnijeg dokazivanja u Sudskom procesu, ukoliko nije neposredno nakon nezgode izvršena dubinska analiza. Naime to je situacija u kojoj dolazi do smanjenog prijanjanja kolovoza usled pojave određenih nečistoća i prljavština, ili usled strukture gazećeg sloja kolovoza. Zašto je ovo jeko složena saobraćajna situacija, iz razloga što se ovakvi uslovi mogu veoma brzo izmeniti, pogotovo ako govorimo o sklopu više uticajnih faktora koji dovode do takvog stanja kolovoza. Saobraćajna nezgoda se dogodila na magistralnom putu na način što je pri početku padanja kiše došlo do bočnog proklizavanja vozila u krvini i sudara sa vozilom koje se kretalo iz suprotnog smera. Najpre je vozač vozila koje je proklizalo i bočno se sudarilo sa drugim vozilom bio optužen za nastanak saobraćajne nezgode, da bi kasnije detaljnom analizom bilo utvrđeno da se na predmetnom delu kolovoza nalazila određena rasuta tečnost koja je zajedno sa površinom kolovoza (krečnjački asfalt) i prisutnim padavinama, stvorila površinu kolovoza gotovo bez prisustva prijanjanja. U takvim saobraćajnim uslovima vozač predmetnog vozila nije imao mogućnosti da bezbedno prođe navedenom krvinom, a da ne dođe do bočnog proklizavanja pri ograničenoj brzini

kretanja. S druge strane vozač nije imao mogućnost da uoči promenu u prijanjanju kolovoza, jer to nije bila vidljiva promena, a pogotovo što se na kolovozu nalazila atmosferska voda svuda duž puta, jer je padala kiša. U navedenoj saobraćajnoj nezgodi zbog tehničke neopremljenosti uviđajne ekipe nije bilo moguće izmeriti prianjanje kolovoza, pa je na osnovu saglasnih izjava svih učesnika u nezgodi utvrđeno da kolovoz na mestu nezgode nije omogućavao bezbedan prolazak vozila, a što je kasnije okarakterisano kao uzročna veza stanja kolovoza sa nastankom ove saobraćajne nezgode.

Sličan slučaj se dogodio na trotračnom kolovozu, koji se nalazio u oštroj krivini sa izraženim poprečnim nagibom, gde je vozilo usled nailaska na rasuti pesak i rizlu izgubilo upravljivost i sudarilo se sa vozilom iz suprotnog smera. Najpre je pogrešno prepoznata, kao i u većini slučajeva, brzina kao uzrok gubitku upravljivosti vozila i prelasku na suprotnu saobraćajnu traku i vozač optužen za nastanak saobraćajne nezgode. Uviđajnom dokumentacijom je bilo konstatovano prisustvo rasutog materijala po ivici kolovoza, ali nije bilo definisano na kojoj površini i u kojoj meri. Analizom uviđajne dokumentacije od strane veštaka saobraćajno tehničke struke su nađene fotografije koje prikazuju izgled mesta nezgode, a njihovom analizom je utvrđeno prisustvo veće količine rasutog materijala ne samo u visini ivice kolovoza već i na saobraćajnoj traci putničkog vozila koje je izgubilo upravljivost. Nakon detaljne analize putanje kretanja vozila i količine prisutnog materijala na saobraćajnoj traci je utvrđeno da je vozilo prelaskom preko navedenog rasutog materijala dovedeno u destabilizujuće stanje, a što je za posledicu imalo nastanak saobraćajne nezgode. Imajući u vidu da je mesto nezgode bilo u krivini sa izraženim poprečnim nagibom i ograničenom preglednošću vozač nije imao mogućnosti da blagovremeno uoči i prepozna postojanje navedenog rasutog materijala na saobraćajnoj traci kojom se kretao, pa nije imao ni mogućnosti da izbegne nastanak saobraćajne nezgode. U opisanoj saobraćajnoj situaciji propusti za nastanak saobraćajne nezgode su bili na strani odgovornog lica i organizacije zaduženih za bezbedno odvijanje saobraćaja, odnosno na strani faktora put.

Navedeni primeri saobraćajnih nezgoda analiziranih na Institutu Saobraćajnog fakulteta u Beogradu su samo deo saobraćajnih nezgoda u kojima je faktor put bio uzrok nastanka saobraćajne nezgode, odnosno samo određeni broj karakterističnih situacija, za koje su postojali materijalni dokazi za utvrđivanje uticaja faktora put na saobraćajnu nezgodu. U većam broju slučajeva faktor put se pojavljuje kao faktor koji utiče i doprinosi posledicama saobraćajnih nezgoda, odnosno povećava posledice zbog svojih karakteristika. Utvrđivanje ovakvih činjenica je još uvek veoma teško iz razloga ne postojanja dovoljno kvalitetnih materijalnih dokaza, ali se postavlja kao veoma važno pitanje, pogotovo imajući u vidu potrebu za nadoknadom šteta od strane okrivljenih ili osiguravajućih društava.

4. ZAKLJUČAK

Ovima radom je prikazan značaj detaljne analize saobraćajnih nezgoda od strane nezavisnog tima stručnjaka iz oblasti bezbednosti saobraćaja. Ovakve analize je moguće sprovoditi sistemski usvajanjem i primenom metodologije dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda, u kojima timovi stručnjaka izlaze na mesto nezgode i utvrđuju uticaje svakog od faktora na nastanak saobraćajne nezgode. Na ovaj način je obezbeđena objektivnost prikupljanja podataka, jer podatke prikuplja nezavisna komisija (tim) čiji je zadatak jedini utvrđivanje uticaja svakog od faktora na nastanak saobraćajne nezgode. Navedeni tim se ne bavi propustima vezanim za krivičnu i materijalnu odgovornost učesnika nezgode, pa se može obezbediti objektivnost i nepristrasnost.

Drugi način utvrđivanja uticaja svih faktora na nastanak saobraćajne nezgode je vršenje ekspertiza saobraćajnih nezgoda od strane stručnjaka – eksperata za saobraćajno tehnička veštačenja. Ova metodologija je znatno jednostavnija i jeftinija jer ne zahteva izlazak na teren stručnih lica, već one analiziraju dostavljene podatke od strane uviđajnih organa. Pored jednostavnosti i manjih troškova ovaj metod je i objektivniji jer nakon jedne analize sprovedene od strane jednog ili više stručnjaka moguće je ponoviti analizu jer su materijalni dokazi prikupljeni objektivno od strane uviđajnih organa, a ne tima stručnjaka koji vrše analizu. S druge strane, kao što je već i navođeno nedostatak ovakve analize je što uviđajni organi veoma često, zbog

nedovoljnog znanja i veština, ne prikupe sve neophodne podatke, pa nije moguće izvršiti u potpunosti kvalitetnu analizu uticaja svih faktora.

Nedostatke navedenih metoda bi mogla prevazići kombinovana metodologija, gde bi osnova utvrđivanja uticaja faktora na nastanak saobraćajne nezgode bila saobraćajno tehničko veštačenje, a način prikupljanja podataka usvojena metodologija dubinskih analiza. Imajući u vidu usvajanje procedura vršenja uviđaja i pravljenja zapisnika o uviđaju prema metodologiji CADAS, to je omogućeno u većoj meri kvalitetno prikupljanje podataka od strane uviđajnih organa. Na ovaj način uviđajni organi jedinstvenom ustaljenom procedurom prikupljaju sve neophodne podatke o saobraćajnoj nezgodi i omogućavaju kasnije sprovođenje potrebnih analiza od strane stručnih timova eksperata za saobraćajno tehnička veštačenja. Dodatnim uvođenjem sistema snimanja i fiksiranja položaja i okoline savremenim uređajima bi u potpunosti bila omogućena adekvatna analiza svake saobraćajne nezgode od strane eksperata za saobraćajno tehnička veštačenja. Na ovaj način bi bilo moguće na najobjektivniji način utvrđivanje uticaja svakog od faktora vezanih za nastanak saobraćajne nezgode, na njen nastanak i posledice, a sto bi za posledicu imalo kvalitetno opredeljivanje propusta i nadoknadu šteta oštećenim licima u saobraćajnoj nezgodi.

5. LITERATURA

- [1] Aidoo, E.N., Amoh-Gyimah, R., Ackaah, W., 2013. The effect of road and environmental characteristics on pedestrian hit-and-run accidents in Ghana. *Accid. Anal. Prev.* 52, 23-27.
- [2] Antic, B., Vujanic, M., Lipovac, K., Pesic, D., 2012. Estimation of the traffic accidents costs in Serbia by using dominant costs model. *Transport.* 26:4, 433-440.
- [3] Bjorkman, K., Fagerlind, H., Ljung-Aust, M., Ljegren, E., 2008. In-depth accident causation databases and analysis report. Deliverable 5.8 of the EU FP6 project SafetyNet, TREN-04-FP6TR-SI2.395465/506723
- [4] European Road Safety Observatory, Project of SafetyNet, 2008. Deliverable 5.8: In-depth accident causation database and analysis report
- [5] Pesic, D., Vujanic, M., Lipovac, K., Antic, B., 2014. In-depth analyses of road accidents, state-of-the-art and the possibilities for the implementation in the Republic of Serbia, *Road Accidents prevention 2014*, XII International Symposium
- [6] Penumaka, P.A., Savino, G., Baldanzini, N., Pierini, M., 2014. In-depth investigation of PTW-car accidents caused by human errors. *Safety Sci.* 68, 212-221.
- [7] PIARC- Permanent International Association of Road Congresses, 2003. *Road Safety Manual*
- [8] Reed, S., Morris, A., 2008. Glossary of Data Variables for Fatal and Accident causation databases. Deliverable 5.5 of the EU FP6 project SafetyNet, TREN-04-FP6TRSI2.395465/506723
- [9] Ross, A., Lipovac, K., Rodic, R., Stanetic, V., Kremensovic, B., Radovic, D., Simic, M., Rodic, J., 2012. Troškovi Saobraćajnih nezgoda u Republici Srpskoj (ENG. The costs of road accidents in the Republic of Srpska), Ekonomski institut (eng. Economical institute)- SweRoad
- [10] World Health Organization. 2013. Global status report on road safety: time for action: 2013.