

MOGUĆNOST UNAPREDJENJA VEŠTAČENJA PRIMENOM REZULTATA DUBINSKIH ANALIZA

OPPORTUNITY FOR EXPERTISE'S IMPROVEMENT BY USING THE RESULTS OF IN-DEPTH ANALYSIS

Nenad Marković¹; Milan Vujanić²

Rezime: Jedna od najpoznatijih metoda utvrđivanja uzroka i okolnosti nastanka saobraćajnih nezgoda su saobraćajno-tehnička veštačenja. Kvalitet zaključaka i nivo detaljnosti sprovedenih analiza saobraćajno-tehničkog veštačenja su direktno zavisni od raspoloživih podataka o saobraćajnoj nezgodi. Dubinske analize saobraćajnih nezgoda su predstavljaju proces prikupljanja i obrade uticajnih faktora na nastanak saobraćajne nezgode i posledica. Prikupljanje i obrada podataka dubinskim analizama se sprovode na sistematičan i detaljan način, pa baza prikupljenih podataka dubinskim analizama, može predstavljati izuzetan osnov za dalje analize uzroka i okolnosti nastanka saobraćajnih nezgoda i posledica.

KLJUČNE REČI: SAOBRAĆAJNA NEZGODA, VEŠTAČENJE, DUBINSKA ANALIZA, UZROK, OKOLNOSTI, FAKTORI

Abstract: One of the most known method for determining the causes and circumstances of occurrence of traffic accident is traffic-technical expertise. The quality and level of detail of conducted analysis of traffic-technical expertises are directly dependent on available data about traffic accident. In-depth analyses of traffic accidents represent the process of gathering and processing of influential factors on occurrence of traffic accident and its consequences. Gathering and processing of data through in-depth analyses is conducted in systematic and detailed way, so the database of gathered data through in-depth analyses can represent exceptional base for further analyses of causes and circumstances of occurrence of traffic accidents and their consequences.

KEY WORDS: TRAFFIC ACCIDENT EXPERTISE, GRADATION OF THE EXPERTS OPINION, THE PROCESS IN THE COURT, FIVE-LEVEL SCALE, MISTAKES OF THE TRAFFIC ACCIDENT PARTICIPANTS

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

2 Univerzitet u Beogradu Saobraćajni fakultet, m.vujanic@sf.bg.ac.rs

1. UVOD

Utvrđivanje uzroka i okolnosti nastanka saobraćajnih nezgoda je izuzetno složen i zahtevan proces. Mogućnost pouzdanog utvrđivanja ovih činjenica je u direktnoj zavisnosti sa raspoloživošću i kvalitetom obezbeđenih podataka o saobraćajnoj nezgodi. Jedan od osnovnih problema i čest ograničavajući faktor pouzdanog i preciznog definisanja propusta učesnika nezgode je raspolaganje sa ograničenim brojem podataka o saobraćajnoj nezgodi ili ograničenim kvalitetom raspoloživih podataka, prilikom veštačenja saobraćajne nezgode. U dosadašnjoj praksi obezbeđivanjem materijalnih dokaza o saobraćajnoj nezgodi sa bavio Istražni sud, odnosno Istražni sudija. Sa izmenama Zakona o krivičnom postupku proces istražnih radnji, pa i obezbeđivanja dokaza se premestio u nadležnost Tužilaštva, gde dežurni Tužilac rukovodi svim pred istražnim radnjama i obezbeđuje dokaze. Najčešće u praksi, nekada Istražne sudije, a danas Javni tužici, zbog ne raspolaganja usko specijalizovanim znanjima iz pojedinih od oblasti krivičnih dela (saobraćaja), ne mogu imati dovoljan stepen znanja i iskustva za samostalnim obezbeđivanjem dokaza, pa se najčešće prikupljanje i obezbeđivanje dokaza prepušta Saobraćajnoj policiji, odnosno Uviđajnoj ekipi saobraćajne policije. Sama ova činjenica ukazuje na to da u praksi nema jasno definisane procedure prikupljanja i obezbeđivanja dokaza u svim nezgodama, već se oni prikupljaju po nepisanoj ustaljenoj proceduri vršenja uviđaja.

S druge strane osnovni zadatak Saobraćajne policije je obezbeđivanje protočnosti saobraćaja i brža normalizacija saobraćaja, a što je u skladu sa Zakonom o bezbednosti saobraćaja. Imajući u vidu navedene činjenice postavlja se pitanje stepena kvaliteta, detaljnosti prikupljenih materijalnih dokaza, kao i njihove preciznosti i pouzdanosti. Ne postojanje pojedinih podataka, kao što je npr. ograničenje brzine, prijanjanje kolovoza, podaci o saobraćajnoj signalizaciji i sl. mogu direktno uticati na kvalitet utvrđenih propusta učesnika nezgode. Imajući to u vidu kao osnovni ograničavajući faktor kvalitetnom veštačenju se postavlja kvalitet prikupljenih podataka o saobraćajnoj nezgodi sa mesta nezgode.

Ograničen broj raspoloživih podataka ima uticaj i na kvalitet sprovedenih analiza saobraćajno-tehničkog veštaka, i njegovo potpuno razumevanje saobraćajne situacije i svih okolnosti nastanka nezgode. Prema istraživanju Mackay (2000) i profesionalci u bezbednosti saobraćaja imaju poteškoće da razumeju sve uzroke saobraćajnih nezgoda. Clarke et al. (2002) su predstavili izveštaj pod naslovom "Dubinska studija o uzrocima saobraćajnih nezgoda mladih", u kom se navodi da fenomen stvarnog uzroka nastanka saobraćajne nezgode može biti težak za proučavanje, i da je bolje da se proučavanje odvija neposredno pošto se nezgoda dogodi. Imajući to u vidu javila se potreba za razvojem i uvođenjem novih metoda za prikupljanje i analizu podataka o saobraćajnim nezgodama, a u cilju kvalitetnog sagledavanja uzroka, okolnosti i uticajnih faktora koji deluju na saobraćajnu nezgodu.

U svetu je već duži niz godina za kvalitetno prikupljanje podataka o saobraćajnim nezgodama i praćenje uticajnih faktora na nastanak saobraćajnih nezgoda i posledica razvijen proces vršenja dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda. Za razliku od uviđajnih organa (Tužilaštva i policije) stručne timove za vršenje dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda sačinjavaju eksperti iz oblasti saobraćaja, građevine, mašinstva, medicine i drugih srodnih oblasti, koje se bave analizama saobraćajnih nezgoda. Imajući u vidu multidisciplinarnost tima kao i svrhu dubinskih analiza, utvrđivanje uticaja svakog od faktora (čovek-vozilo-put-okruženje), prikupljanje podataka o nastaloj saobraćajnoj nezgodi se vrši studiozno, detaljno, precizno i pouzdano. Prilikom prikupljanja podataka o saobraćajnoj nezgodi detaljno se analizira pojedinačno uticaj svakog faktora i to ne samo na nastanak saobraćajne nezgode, već i na mogućnost izbegavanja, smanjenje posledica ili samo na stvaranje manje bezbednog saobraćajnog ambijenta.

Usled složenosti sprovođenja ovakvih analiza pojedini autori (Penumaka et al. 2014) su analizirali isključivo uticaj pojedinačnog faktora, kao na primer faktora čovek kao uzročnika saobraćajnih nezgoda vršeći dubinske analize. Oni su detaljno analizirali različite aspekte uticaja

faktora čovek na nastanak saobraćajne nezgode i pokušali da utvrde povezanost tih karaktera pojedinca sa saobraćajnom nezgodom. Hakamies-Blomqvist (1993) su pokazali da postoji zavisnost vrste sudara od starosti vozača, takođe analizirajući uticaj faktora čovek. Gitelman et al. (2012) su između ostalog analizirali karakteristike lokacije saobraćajnih nezgoda sa pešacima i dovodili ih u vezu sa karakteristikama učesnika nezgoda, odnosno faktorom čovek, povezujući faktor čovek i okruženje. S druge strane su Rich et al. (2013) pratili uticaj starosti vozila na težinu posledica saobraćajnih nezgoda u Danskoj, kako bi utvrdili uticaj faktora vozilo na posledice saobraćajnih nezgoda. Jedinostveni i sistematizovani popis svih uticajnih faktora na saobraćajne nezgode u Evropi je razvijen i dat u okviru poglavlja 5 projekta SafetyNet (Bjorkman et al. 2008.), razvijenog od strane ERSO, u kome su detaljno razrađeni i dati svi uticajni faktori saobraćajne nezgode.

Prikupljanje i analiza uticajnih faktora dubinskim analizama sa jedne strane može ukazati na brojne faktore koji imaju uticaj na saobraćajnu nezgodu, a sa druge strane može poslužiti kao izuzetno kvalitetna osnova za dalje detaljne analize stvarnog uticaja svakog od prepoznatih faktora. Osnovni cilj dubinskih analiza je da uoči i prepozna što veći broj potencijalno uticajnih faktora na saobraćajnu nezgodu, da definiše njihov uticaj i ukaže na mogućnost preventivnog delovanja u cilju povećanja bezbednosti. Na ovaj način dubinskim analizama se formira široka baza uticajnih faktora, pri čemu je značajno da je prepoznat mogući uticaj, odnosno potencijalna opasnost u saobraćaju. Za razliku od saobraćajno-tehničkih veštačenja, dubinske analize samo prepoznaju mogući, potencijalni uticaj svakog od faktora, dok se veštačenjima utvrđuje stvarni uticaj svakog od pojedinačnih faktora. Kao što je već rečeno veštačenja kao proces koji se odvija vremenski kasnije u odnosu na saobraćajnu nezgodu, nema mogućnost obezbeđivanja podataka koji bi bili od značaja za sprovođenje detaljnije analize, pa samim tim pojedini delovi ostaju neistraženi i pojedini uticaji neutvrđeni.

Imajući u vidu navedene karakteristike obe metodologije analiza saobraćajnih nezgoda uočava se mogućnost upotrebe značajnog broja podataka prikupljenih dubinskim analizama u procesu saobraćajno-tehničkog veštačenja. Na ovaj način bi se obezbedila kvalitetna osnova za utvrđivanje stvarnog uticaja uočenih faktora, a što bi omogućilo Sudu da ceni doprinos svakog od faktora i utvrdi sankciju adekvatno uticaju. S druge strane proverom veštačenjem uticaja svakog od prepoznatih faktora na osnovu dubinske analize bi omogućilo unapređenje procesa dubinskih analiza i definisanje različitog stepena uticaja prepoznatih faktora.

Uticaj kvaliteta prikupljenih podataka na licu mesta na sve analize koje se kasnije sprovode u cilju utvrđivanja uticaja pojedinačnih faktora su pokazali i Clarke et al. (2002) koji su pokazali da se veliki broj studija dubinskih analiza, među kojima i Australijska ANCIS studija, mogu sprovesti na osnovu sekundarnih izvora podataka kao što su policijski izveštaji, intervjui i upitnici, a što je najčešće osnov saobraćajno-tehničkih veštačenja. S druge strane Fell (1976) je smatrao da je dubinska analiza na osnovu policijskih izveštaja moguća, ali uz određena ograničenja, mogu biti od koristi da pospeše razumevanje uzroka saobraćajne nezgode. Iz tog razloga je neophodno definisati set podataka koje se mogu koristiti iz dubinskih analiza, kako bi se unapredio proces veštačenja saobraćajnih nezgoda i dobili pouzdaniji i kvalitetniji zaključci. Posebno se prilikom definisanja podataka koji se mogu koristiti iz dubinskih analiza mora voditi računa o poverljivosti podataka prikupljenih dubinskim analizama, jer je njihova svrha preventivno delovanje u bezbednosti, a ne sankcionisanje prekršaja.

2. METOD ISTRAŽIVANJA

Da bi se objasnio mogući način unapređenja veštačenja saobraćajnih nezgoda primenom dubinskih analiza neophodno je najpre objasniti oba navedena procesa, kao i njihove sličnosti i razlike. Tek po definisanju zajedničkih procesa moguće je sagledati i pokazati značaj upotrebe rezultata dubinske analize u veštačenju.

Veštačenja saobraćajnih nezgoda se najčešće u praksi vrše nakon završetka pred istražnih radnji, odnosno najranije u procesu definisanja optužnog akta Tužilaštva. Imajući to u vidu veštak, kada od Suda, Tužilaštva ili druge instance dobije zahtev ili nalog za sprovođenje sa-

obraćajno-tehničkog veštačenja ima na raspolaganju određeni set prikupljenih podataka na čiji kvalitet on nema mogućnost uticaja. Imajući to u vidu saobraćajno-tehnički veštak analizira dokumentaciju, prikupljenu i formiranu od strane Tužilaštva ili Suda, koja u većoj ili manjoj meri njemu daje pouzdane podatke o stvarnom stanju u vreme i na mestu saobraćajne nezgode. Nije redak slučaj da pojedini od elemenata uviđajne dokumentacije ne budu obezbeđeni ili pak se pojavi nesaglasnost među uviđajnom dokumentacijom, a što veštak nema mogućnost da pouzdano otkloni već samo da analizira više mogućih varijanti, što svakako ima značajan uticaj na donošenje pouzdanog zaključka o uzrocima i okolnostima saobraćajne nezgode.

Zadatak saobraćajno-tehničkog veštaka je da utvrdi uticaj učesnika u saobraćajnoj nezgodi na nastanak i posledice saobraćajne nezgode. Veoma često se u praksi pod učesnicima saobraćajne nezgode smatraju samo aktivni učesnici, odnosno akteri saobraćajne nezgode (vozači, pešaci, putnici i sl.). U većini slučajeva se put i vozilo ne smatraju učesnikom u saobraćaju pa se njihov uticaj i ne sagledava, odnosno prilikom vršenja uviđaja ne prikupljaju podaci koji bi kvalitetnije ukazali na njihov eventualni uticaj. Stoga veštaci najčešće nemaju mogućnost potpunog sagledavanja uticaja faktora put i vozilo na saobraćajnu nezgodu, a još manje mogućnost da sagledaju da li bi ostali eksterni uticaji mogli imati uticaja na ponašanje vozača, koje je doprinelo saobraćajnoj nezgodi. Imajući to u vidu jasno je da prilikom sprovođenja veštačenja, veštaci ne raspolazu značajnim setom podataka, a koji bi mogli imati uticaj na saobraćajnu nezgodu.

Za sprovođenje dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda se formira poseban tim stručnjaka, različitih struka, kako bi se pokrili svi segmenti uticajnih faktora na saobraćajnu nezgodu. Zajedničko za sve članove tima je da sa svog stručnog stanovišta sagledaju šta je sve moglo uticati na saobraćajnu nezgodu. Imajući to u vidu timove najčešće čine diplomirani inženjeri saobraćaja, mašinstva, građevine, zatim doktori medicine psiholozi i sl. Ovako sastavljeni multidisciplinarni timovi omogućavaju sagledavanje uticaja različitih faktora sa različitih aspekata, što omogućava opširnije i kvalitetnije prepoznavanje i definisanje ostvarenog uticaja pojedinačnog faktora. Osim multidisciplinarnosti tima za vršenje dubinskih analiza važan je aspekt mogućnosti neposredne analize mesta saobraćajne nezgode, neposredno nakon nastanka nezgode. Naime, većina poznatih metodologija dubinskih analiza predviđa izlazak tima koji vrši dubinske analize na mesto nezgode neposredno nakon nastanka nezgode, na koji način je omogućeno da prikuppe sve relevantne podatke sa mesta nezgode, u trenutku kada su ti podaci još dostupni i sveži. Ovo omogućava da se kvalitetno analizira mesto nezgode, utvrde uticaji puta, putne okoline, atmosferskih prilika i ostalih faktora koje nije moguće kasnije pouzdano utvrditi ili proveriti.

U nastavku metodologija dubinskih analiza predviđa detaljnu analizu vozila, počev od karakteristika vozila, opreme vozila, raspoloživih savremenih sistema na vozilu do tehničkog stanja, ispravnosti i nastalih oštećenja. Na ovaj način se prikupljaju svi relevantni podaci o vozilu i njegovom eventualnom uticaju na saobraćajnu nezgodu. Ako uporedimo sa podacima raspoloživim prilikom veštačenja ovde se nalazi značajan potencijal informacija za buduće veštačenje, a koji sada u praksi nisu dostupni. Naime, podaci o vozilima koji su dostupni veštaku se najčešće završavaju markom i tipom vozila, što u današnje vreme velikog broja modifikacija svakog modela, ne daje dovoljno kvalitetan ulazni podatak za pouzdaniju analizu, a posebno analizu različitim savremenim programima za analize nezgoda.

Multidisciplinarnost tima omogućava i kvalitetno sagledavanje povreda učesnika nezgode, jer u timu se nalaze i stručnjaci medicinske struke, a što je svakako još jedno od ograničavajućih faktora saobraćajno-tehničkih veštačenja. Ovde je članovima tima za dubinske analize omogućeno da neposredno imaju uvid u povrede učesnika nezgode, a po potrebi mogu pratiti povređene do zdravstvenih ustanova i tamo prikupiti neophodne informacije o zadobijenim povredama. S druge strane prisustvo zdravstvenih radnika omogućava i kvalitetnije sagledavanje psihofizičkog stanja učesnika nezgode, a što veoma često može biti značajan element za utvrđivanje uticaja na reagovanje i ponašanje učesnika neposredno pre i u vreme nezgode.

Poslednji segment dubinskih analiza predstavlja i neposredan razgovor članova tima sa učesnicima saobraćajne nezgode, gde se kroz razgovor pokušava da prepozna i utvrdi postojanje drugih uticajnih faktora (subjektivnih ili objektivnih) koji se ne mogu na drugi način sagledati. Najčešće ovi razgovori predstavljaju poverljive razgovore i ne mogu se koristiti u druge svrhe, sem za dubinske analize. Podaci prikupljeni na ovaj način ne bi smeli da budu korišćeni u sa-

braćajno-tehničkom veštačenju, jer su deo poverljivih podataka i ne mogu se koristiti u sudskom procesu. U svetu je ustaljena procedura da tim koji vrši dubinske analize daje pisanu potvrdu da podatke prikupljene na ovaj način neće deliti sa drugima, kao i da garantuje poverljivost ovih podataka.

Analizom navedenih metodologija veštačenja i dubinskih analiza saobraćajnih nezgoda mogu se prepoznati značajne razlike u kvalitetu podataka kojim raspolaže svaka od metodologija. Naime značajan broj podataka kojim ne raspolažu veštaci, članovi tima za dubinske analize prikupljaju i obrađuju, što može predstavljati kvalitetnu osnovu za kasniju analizu veštaka. S druge strane analizom izvršenom od strane veštaka se može utvrditi stvarni uticaj prepoznatog faktora, kao i vrsta njegovog uticaja (uzročni, doprinos, mogućnost izbegavanja, težina posledica), što u nastavku može uticati na kvalitetniju selekciju faktora. Na ovaj način se omogućava sveobuhvatno i celovito sagledavanje svih aspekata saobraćajne nezgode, uzroka, doprinosa i ostalih uticaja, a što je od izuzetnog značaja na zaključke saobraćajno-tehničkog veštaka.

3. REZULTATI

Praksa vršenja saobraćajno-tehničkih veštačenja je pokazala da najčešće nedostaju pouzdani podaci o stanju puta, vremenskim prilikama i saobraćajnoj signalizaciji u zoni mesta nezgode, kao i signalizaciji koja je važila na mestu nezgode. Ovi podaci predstavljaju važne podatke za objektivno utvrđivanje uzroka i okolnosti nastanka nezgode. Nedovoljno znanje i iskustvo uviđajnih organa ima za posledicu neadekvatno sagledavanje sve ukupne saobraćajne signalizacije, koja je od uticaja na saobraćajnu nezgodu, pa se često navodi pogrešno ograničenje brzine, prioritet u raskrsnici i slično. Najčešći slučaj grešaka je neadekvatno utvrđivanje ograničenja brzine u situacijama kada postoji saobraćajni znak, a između saobraćajnog znaka i mesta nezgode se nalazi ukrštanje. U ovakvim situacijama se često prilikom uviđaja napravi greška i konstatuje da ograničenje brzine prema saobraćajnom znaku važi i na mestu nezgode. Slično tome greška u vezi saobraćajne signalizacije je i neadekvatno utvrđivanje prioriteta u raskrsnici. Naime, uviđajni organi najčešće prilikom utvrđivanja prioriteta u raskrsnici, posmatraju samo saobraćajnu signalizaciju na konkretnoj raskrsnici gde se dogodila nezgoda, a što nije uvek dovoljno za adekvatno definisanje prvenstva u prolazu.

Shodno tome, gotovo nikada se u praksi prilikom vršenja uviđaja ne utvrđuje koeficijent prijanjanja kolovoza, poprečni i podužni nagib kolovoza, kao i mnogi drugi parametri, a često se izostavi i podatak o radijusu krivine na mestu nezgode, a što su podaci od izuzetnog značaja za analizu. Osim ovih podataka veliki broj drugih podataka o vozilima, putu i vozačima se ne obezbeđuju uviđajnom dokumentacijom i ne omogućavaju njihovu adekvatnu analizu od strane veštaka, što sve utiče na kvalitet sprovedene analize i utvrđene propuste. Zahvaljujući ograničenoj raspoloživosti podataka, veoma često pojedini od uticajnih faktora nikada ne budu prepoznati i utvrđeni, a njihov uticaj se pripisuje nekom od drugih faktora.

Dubinske analize, kao što je već navedeno, podrazumevaju prevashodno sagledavanje svih uticaja faktora put na nezgodu, a potom i preostalih faktora vozilo čovek i okruženje. Sagledavanje faktora put podrazumeva da se prikupe svi podaci o putu na mestu i u zoni mesta nezgode. Kada se kaže svi podaci o putu misli se na više stotina parametara puta, od pružanja puta, stanja kolovoza, preglednosti do celokupne saobraćajne signalizacije u zoni mesta nezgode. Obezbeđivanjem ovakvih podataka veštaku se omogućava da potpuno sagleda saobraćajnu situaciju u vreme i na mestu saobraćajne nezgode, kao i da svaki od uticaja uzme u razmatranje na adekvatan način. Ovako prepoznati, definisani i prikazani uticaji faktora put omogućavaju da se sa stručnog aspekta sagleda u kojoj meri je put imao uticaja na vozača, odnosno drugog učesnika u saobraćaju i vozilo da nastane greška, odnosno da se stvori opasnost, pa shodno tome se kasnije može utvrditi i doprinos puta saobraćajnoj nezgodi. Uticaj puta može biti u toj meri izražen da stanje puta na nekoj deonici, samo po sebi predstavlja potencijalnu opasnost za nastanak saobraćajne nezgode, jer takvo stanje predstavlja iznenadnu situaciju za učesnike u saobraćaju. Čest primer u praksi je nedosledno regulisanje saobraćaja na nekoj deonici puta, pojava oštećenja na kolovozu, leda i drugih predmeta. Sa druge strane uticaj puta ne mora biti

izražen u toj meri da dovodi do saobraćajne nezgode, ali svakako zahteva od učesnika u saobraćaju posebnu pažnju ili napor, koji ukoliko izostane može za posledicu imati saobraćajnu nezgodu. Primer ovakvih situacija su neadekvatno vođeni tokovi saobraćaja, nepravilni i neobeleženi radijusi, loša saobraćajna signalizacija i drugi slični faktori. Svi ovi faktori nemaju uzročnu vezu sa nastankom saobraćajne nezgode, ali se njihov uticaj na grešku vozača ne može zanemariti, a što je usled nedovoljnog raspolaganja podacima čest slučaj u praksi.

Slično načinu prikupljanja podataka o putu se prikupljaju i podaci o vozilima i opremi na vozilu, kao i o licima učesnicima nezgode. Kao što je već rečeno podaci o vozilima su u procesu veštačenja izuzetno ograničeni i svode se na marku i tip vozila i eventualno izveštaj sa tehničkog pregleda. Podaci o vozilu su izuzetno važni i to kako podaci o osnovnim karakteristikama vozila tako i o trenutnom stanju vozila neposredno pre nezgode. Naime, kako u sudaru dolazi do transformacije kinetičke energije vozila u rad, na osnovu koga nastaju oštećenja to je raspolaganje podacima o tehničkim karakteristikama vozila izuzetno značajno. S druge strane posedovanje određenih sistema na vozilu omogućava blagovremeno reagovanje vozača ili pak bolje mogućnosti izbegavanja nezgode, a što sve može biti od uticaja na definisanje propusta učesnika nezgode. Jedan od parametara vozila koji se često previđa je i intenzitet i lokacija oštećenja na vozilu. Naime, detaljnom analizom nastalih oštećenja uz poznavanje karakteristika vozila se može doći do pouzdanog utvrđivanja izgubljene brzine u sudaru, a što je često u praksi stvar samo procena veštaka na osnovu ličnog znanja i iskustva. Ukoliko se poseduju podaci o oštećenjima vozila, poređenjem sa poznatim EES (energy equivalent speed) katalozima se mogu utvrditi pouzdano gubici energije u sudaru, pa samim tim i brzine učesnika nezgode.

Kako se dubinskim analizama prikupljaju svi podaci o vozilu, od marke i tipa, preko starosti, opreme, stanja do nastalih oštećenja, to raspolaganje ovim parametrima omogućava veštacima znatno preciznije i pouzdanije utvrđivanje karakteristika sudara. S druge strane prikupljanje podataka o vozilu može u pojedinim situacijama utvrditi ili isključiti otkaz vozila kao osnovni uzrok nastanka saobraćajne nezgode, jer se pregledom vozila od strane tima za dubinske analize utvrđuje postojanje otkaza delova i sklopova na vozilu. Takođe se dubinskim analizama može utvrditi i doprinos vozila nastanku nezgode ili posledicama, a što može biti od izuzetnog značaja u parničnim predmetima, kada se utvrđuje visina nastale štete. Naime, loša podešenost farova, smanjena vidljivost vetrobranskog stakla i slične specifičnosti vozila mogu uticati na blagovremeno uočavanje opasnosti pa samim tim mogu imati uticaj i na mogućnost izbegavanja nezgode. Upotreba sigurnosnih pojaseva i zaštitnih sistema za decu, se može proveriti dubinskim analizama što kasnije veštaku omogućava pouzdano utvrđivanje doprinosa svakog od učesnika nezgode nastalim posledicama, pa shodno tome i njihovom učešću u šteti.

Kao što je već napomenuto dubinskim analizama saobraćajnih nezgoda se prati više hiljada parametara, što svakako na studiozan, pouzdan i precizan način omogućava prepoznavanje i definisanje uticaja tih faktora, što u velikoj meri može uticati na kvalitet saobraćajno-tehničkog veštačenja. Korišćenje podataka iz dubinskih analiza, kao što je prikazano daje mogućnost veštaku sprovođenja izuzetno velikog broja pouzdanih i preciznih analiza kojima se smanjuje greška prilikom definisanja parametara sudara, a kasnije i propusta učesnika nezgode. Izuzetan značaj količine i pouzdanosti podataka o uticaju faktora na saobraćajnu nezgodu u veštačenju se posebno ogleda kod savremenog pristupa analiza saobraćajnih nezgoda, primenom računara i različitih programa. Kako savremeni programi imaju mogućnost analize saobraćajne nezgode korišćenjem većih broja parametara, to se pouzdanim obezbeđivanjem tih parametara dobija detaljnija i kvalitetnija analiza, što za posledicu ima pouzdaniji rad veštaka i pravičnije definisanje uticaja svih faktora.

4. DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

Dubinske analize saobraćajnih nezgoda, kao što je prikazano u ovom radu, daju mogućnost sprovođenja velikog broja različitih analiza, koje za posledicu mogu imati pouzdanije utvrđivanje i definisanje propusta učesnika saobraćajne nezgode. Povećanjem raspoloživih podataka o saobraćajnoj nezgodi, saobraćajno-tehničkom veštaku se pruža mogućnost da preciznije,

detaljnije i utemeljenije utvrdi način nastanka saobraćajne nezgode, uslove saobraćaja koji su bili u vreme nezgode, kao i okolnosti koje su imale uticaja na saobraćajnu nezgodu. Kada se na ovaj način analizira saobraćajna nezgoda mogu se sa visokom pouzdanošću definisati uzroci nastanka saobraćajne nezgode, okolnosti koje su uticale na sprečavanje izbegavanja nezgode, uticaje koji su doprineli nastanku nezgode i uticaje koji su doprineli težini posledica. Ovakvom podelom uticaja se jasno definišu i propusti, pa se na osnovu toga definiše ko je od učesnika ili koji faktor uzrokovao saobraćajnu nezgodu, a koji su sve faktori i na koji način doprineli posledicama.

Sprovođenje ovako detaljnih analiza saobraćajnih nezgoda na osnovu podataka iz dubinskih analiza osim što utiče na povećanje pouzdanosti sprovedenog veštačenja, može biti od interesa različitim subjektima, kao što su Sudovi, lokalne samouprave, državne uprave, pojedinačna preduzeća. Iako se na prvi pogled ne može lako sagledati značaj za svaki navedeni subjekt lako se može objasniti. Naime, kako je osnovni zadatak Sudova da utvrde odgovornost za nastanak saobraćajne nezgode, to se sprovođenjem veštačenja na osnovu podataka prikupljenih dubinskim analizama omogućava pouzdanije utvrđivanje stvarne odgovornosti. S druge strane broj navedenih činjenica koje ukazuju na prepoznatu odgovornost čine temelj donete presude i kasnije jasne argumente za obrazloženje donete presude. Na ovaj način osim pravednijeg donošenja presude omogućava se i pouzdanije i utemeljenije obrazloženje koje ima svrhu ubrzanja procesa sankcionisanja odgovornih.

Sa aspekta lokalne samouprave sprovođenjem veštačenja na osnovu podataka sa dubinskih analiza se postiže jasno definisanje uticaja upravljača puta na nastalu nezgodu. S jedne strane omogućava se da lokalna samouprava jasno prepozna kada je stvarno odgovorna za nastalu saobraćajnu nezgodu, što se na osnovu navedenih podataka o nezgodi može lako dokumentovati. S druge strane lokalna samouprava ima mogućnost da otkloni odgovornost sa sebe kada se sprovedenom analizom utvrdi da upravljač puta nije stvorio saobraćajni ambijent koji je imao uticaja na saobraćajnu nezgodu.

Na isti način drugi upravljači puta, Javna preduzeća imaju mogućnost da pouzdano utvrde na osnovu ovako sprovedenih veštačenja u čemu se sastoje propusti u njihovom radu, a koji imaju uticaja na saobraćajne nezgode. Sprovođenje ovakve vrste veštačenja daje i mogućnost da upravljač preispita stvarnu osnovanost utvrđenog uticaja puta, a što svakako omogućava jasnije razgraničenje uticaja na nastanak i posledice saobraćajne nezgode.

Različite radne organizacije stiču mogućnost da na osnovu ovako sprovedenih veštačenja pouzdano utvrde i prate karakteristike svog voznog parka, a koje imaju uticaj na nastanak saobraćajnih nezgoda. Kako je osnovni interes svake radne organizacije smanjenje troškova to se sprovođenjem ovakvih veštačenja nastale saobraćajne nezgode omogućava preventivno delovanje u radnoj organizaciji, kako bi se izbegle buduće nezgode. Naime, uočavanjem da pojedini faktori, čovek ili vozilo imaju uticaja na nastanak nezgode omogućava preventivno delovanje na prepoznate faktore kako u budućnosti ne bi nastale nove nezgode i novi troškovi za radnu organizaciju.

Osiguravajuća društva imaju izuzetan značaj sprovođenja veštačenja analizom podataka sa dubinskih analiza, jer se na ovaj način nesporno mogu utvrditi uticaji svakog od učesnika na nastalu posledicu. Kako je osnovni interes osiguravajućih društava da obeštete samo onaj deo nastale štete koju je prouzrokovao njihov osiguranik, ovakva detaljna analiza sa posebnom analizom uticaja svakog od faktora omogućava da se nastala šteta raščlani na delove štete koju je prouzrokovao ili joj doprineo svaki od faktora. Imajući to u vidu postoji veliki interes da se sprovedu ovakve analize kako bi se izbeglo plaćanje troškova koji nisu nastali usled ponašanja njihovog osiguranja, već koje su nastale delovanjem ili uticajem drugih faktora.

I na kraju svaki pojedinac učesnik u saobraćaju ima svoj interes da se sprovedu ovako detaljna veštačenja, jer samo sagledavanjem svih uticaja i definisanjem stepena uticaja svakog prepoznatog faktora stiču se uslovi za smanjenje opasnosti u saobraćaju. Na ovaj način se omogućava upravljačima saobraćajnog sistema da preventivno deluju u cilju smanjenja opasnosti u saobraćaju, a pojedincima da shvate moguće uticaje pojedinih od faktora. S druge strane pojedinci učesnici u saobraćajnoj nezgodi imaju interes sprovođenja ovakvih analiza jer se

na pouzdan i precizan način definišu njihovi propusti i propusti drugih učesnika, što omogućava pravičniju podelu odgovornosti i sankcije.

Kao što je prikazano u ovom radu, veliki broj ograničenja saobraćano-tehničkih veštačenja se može prevazići korišćenjem podataka utvrđenih sprovođenjem dubinskih analiza saobraćajnih nezgode. Veštačenja sprovedena na osnovu ovako prikupljenih podataka povećavaju pouzdanost utvrđenih činjenica i definisanih uzroka i okolnosti, a što za posledicu može imati donošenje jedinstvenih zaključaka veštaka. Naime, kako se smanjuje prostor u kome su veštaci primorani na slobodne procene i usvajanje pojedinih parametara, to se razlike između veštaka prilikom vršenja analiza moraju smanjiti, što za posledicu ima smanjenje razlika prilikom utvrđivanje propusta učesnika nezgode.

5. LITERATURA

- [1] Bjorkman, K., Fagerlind, H., Ljung-Aust, M., Lijegren, 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
- [2] Clarke, D., Ward P. & Truman W. (2002) Depth of causality of accidents young drivers. Prepared for Traffic Safety Division, Odeljenje za saobraćaj, lokalnu samoupravu i regiona, TRL Izveštaj TRL542, 2005-07-27 <http://www.trl.co.uk/static/dttr/pdfs/TRL542.pdf>
- [3] Gitelman, V., Balasha D., Carmel, R., C., Hendel L., Pesahov F., 2012. Characterization of pedestrian accidents and an examination of infrastructure measures to improve pedestrian safety in Israel, Accident Analysis and Prevention, 44, 63-73.
- [4] Mackay, M. (2000) *Safer transport in Europe: Tools for decision-making*. Found 2005-08-29 at <http://www.etsc.be/documents/safetran.pdf>
- [5] Hakamies-Blomqvist, L.E., 1993. Fatal accidents of older drivers. *Accid. Anal. Prev.* 25, 19-27.
- [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] Rich, J., Prato, C.G., Hels, T., Lyckegaard, A., Kristensen, N.B., 2013. Analyzing the relationship between car generation and severity of motor-vehicle crashes in Denmark. *Accid. Anal. Prev.* 54, 81-89.
- [8] Zakon o krivičnom postupku, Službeni glasnik, Beograd, 2012.