

UTICAJ SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE NA NASTANAK SAOBRAĆAJNIH NEZGODA U ZONI RASKRSNICA

INFLUENCE OF TRAFFIC SIGNALIZATIONS ON TRAFFIC ACCIDENTS AT THE INTERSECTIONS

Zoran Papić¹; Vuk Bogdanović²; Svetozar Kostić³; Nenad Saulić⁴

XIV Simpozijum
"Veštačenje saobraćajnih nezgoda
i prevare u osiguranju"

Rezime: Jedna od osnovnih uloga saobraćajne signalizacije u zoni raskrsnica je regulisanje prava prvenstva prolaza. U tom smislu, na raskrsnicama koje su nesignalisane, saobraćaj je regulisan saobraćajnim znakovima ili opštim pravilima saobraćaja. Većina sudara vozila u zoni raskrsnica dešava se zbog nepoštovanja saobraćajne signalizacije, odnosno pravila saobraćaja. Praksa je pokazala da je u određenom broju slučajeva odgovornost za nastanak nezgode bila i na strani upravljača puta. Pored očiglednih propusta upravljača puta u ovakvim situacijama, primarna odgovornost vezana za nastanak nezgode najčešće je pripisivana vozačima. U ovom radu, izvršena je studija nekoliko karakterističnih slučajeva u kojima je do sudara vozila u raskrsnici došlo zbog očiglednog propusta vezanog za postavljanje i održavanje saobraćajne signalizacije.

KLJUČNE REČI: SIGNALIZACIJA, SAOBRAĆAJNE NEZGODE, UPRAVLJAČ PUTA, NEODRŽAVANJE, ODGOVORNOST

Abstract: One of the main roles of traffic signalization at the intersections is the regulation of passing priority. In this sense, intersections which are unsignalized, the traffic is regulated by traffic signs or general traffic rules. Most vehicle collisions in the sector of intersection occurs due to non-compliance with traffic signals or traffic rules. Practice has shown that in certain cases the responsibility for the occurrence of the accident was on the side of the road management companies. Despite the obvious failures of road management companies in these situations, the primary responsibility related to the occurrence of an accident is usually attributed to drivers. In this paper are shown some of the case studies of traffic accidents which appiered at the intersections where were found the deficiencies or irregularities related to traffic signalization.

KEY WORDS: SIGNALIZATION, TRAFFIC ACCIDENTS, ROAD MANAGEMENT COMPANIES, LACK OF MAINTANCE, RESPONSIBILITY

1 Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, njele@uns.ac.rs

2 Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, vuk@uns.ac.rs

3 Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, sasa@gmail.com

4 Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, nenadsaulic@gmail.com

1. UVOD

Raskrsnice su mesta na kojima dolazi do presecanja saobraćajnih tokova i do njihovog privremenog prekidanja, odnosno zaustavljanja vozila, radi ustupanja prioriteta drugim vozilima. Eventualni konflikti između vozila u zoni raskrsnica rešavaju se nekim od načina regulisanja saobraćaja. U ukupnoj strukturi saobraćajnih nezgoda na teritoriji SAD, oko 22% se dogodi na raskrsnicama (<http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/TSF2002.pdf>, 15.02.2015.). Prema podacima Agencije za bezbednost saobraćaja (Statistički izveštaj o stanju bezbednosti saobraćaja u Republici Srbiji u 2012. godini), na raskrsnicama se dogodilo oko 18,9% saobraćajnih nezgoda. Veliki broj saobraćajnih nezgoda u zoni raskrsnica čine sudari vozila, koji se realizuju pri relativno malim sudarnim brzinama, tako da navedeni statistički podaci ne obuhvataju one nezgode u kojima je pitanje materijalne štete na vozilu rešeno međusobnim sporazumom učesnika nezgode. I pored činjenice da su saobraćajne nezgode u zoni raskrsnica dominantno posledica subjektivnih faktora, u određenom broju slučajeva utvrđeno je da odgovornost za nastanak nezgode postoji i na strani upravljača puta, odnosno pravnog lica nadležnog za njegovo održavanje.

Upravljanje javnim putevima i obaveze upravljača puta definisane su Zakonom (Zakon o javnim putevima, čl. 8). Upravljanje putevima poverava se javnim preduzećima, privrednim društvima, odnosno drugim pravnim licima ili preduzetnicima registrovanim za obavljanje delatnosti upravljanja javnim putem. Upravljanje državnim putevima vrši javno preduzeće koga osniva Vlada. Izuzetno, delatnost upravljanja državnim putevima može da obavlja i privredno društvo, odnosno drugo pravno lice ili preduzetnik, pod uslovima i na način utvrđen zakonom kojim se uređuje obavljanje delatnosti od opšteg interesa. Upravljanje opštinskim putevima i ulicama u nadležnosti je lokalnih zajednica.

Poslovi vezani za postavljanje, zamenjivanje, dopunjavanje, obnavljanje i čišćenje saobraćajne signalizacije spadaju u kategoriju radova na redovnom održavanju javnog puta (Zakon o javnim putevima, čl. 58).

Ukoliko do saobraćajne nezgode dođe zbog nepravilnosti u načinu regulisanja saobraćaja ili zbog neadekvatno održavane saobraćajne signalizacije, direktnu odgovornost za njen nastanak snosi upravljač puta.

Najveći broj saobraćajnih nezgoda koje nastaju kao posledica nepravilnosti u načinu regulisanja saobraćaja, nedakvatne ili neodržavane saobraćajne signalizacije, dogodi se u zoni raskrsnica. Naime, raskrsnice predstavljaju mesta ukrštanja puteva različitih prioriteta, tako da saobraćaj na njima mora biti regulisan na način koji bi sprečio svaku mogućnost dvosmislenog tumačenja saobraćajnih situacija i dovođenja u zabludu učesnika u saobraćaju. I pored toga što je odgovornost upravljača puta za nastanak saobraćajne nezgode u nekim situacijama nesporna, pitanje naknade štete najčešće se rešava u sudskom postupku.

2. REGULISANJE SAOBRAĆAJA NA RASKRSNICAMA

Klasične raskrsnice regulisane znacima prioriteta su najčešći tip ukrštanja na mreži drumskih saobraćajnica. To su obično četvorokrake ili trokrake raskrsnice na kojima se saobraćajnim znacima određuje pravo prvenstva prolaza za vozila sa puteva koji se ukrštaju u zajedničkom središtu raskrsnice. Po pravilu, na ovakvim raskrsnicama, jedan pravac se proglašava za glavni i saobraćajnim znacima se određuje za prioritetni, dok se vozila sa sporednih prilaza obavezuju na ustupanje prvenstva prolaza vozilima na glavnom (prioritetnom) pravcu. Na osnovu dosadašnjih analiza, postoje devet nivoa regulisanja prvenstva prolaza u raskrsnici.

Na raskrsnicama u nivou, ukrštanje tokova ostvaruje se u zajedničkom središtu raskrsnice. U cilju stvaranja bezbednih uslova odvijanja saobraćaja, primenjuju se sledeći osnovni regulisanja:

- opštim pravilima saobraćaja (pravilom desne strane);
- saobraćajnim znacima prioriteta;

- svetlosnom signalizacijom.

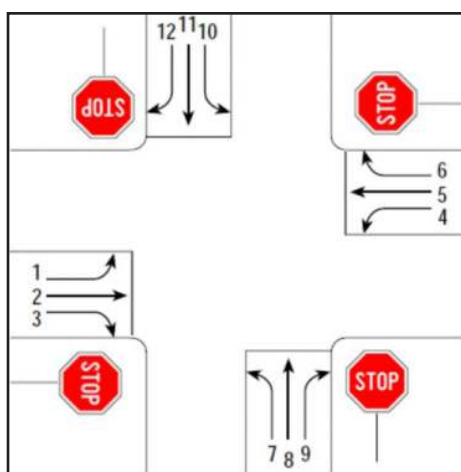
Prvi način moguće je primeniti samo na saobraćajnicama gde veličina zahteva za protokom dostiže veoma male vrednosti i na ukrštanju saobraćajnica, puteva i ulica nižeg ranga. Opštim pravilima se uspostavlja hijerarhija prava prolaska kroz zajedničko središte raskrsnice koja je zasnovana na principu propuštanja vozila koje dolazi sa desne strane, odnosno principu da ko je prvi pristigao u središte raskrsnice, prvi ima pravo i da ga napusti.

Regulisanje saobraćaja svetlosnom saobraćajnom signalizacijom predstavlja jedan od najkompleksnijih nivoa upravljanja saobraćajem u urbanim gradskim područjima. Uzimajući u obzir osnovni cilj primene svetlosnih signala, koji podrazumeva vremensko razdvajanje konfliktnih saobraćajnih tokova, može se zaključiti da svetlosna signalizacija omogućuje primenu optimalnog načina regulisanja saobraćaja, posebno u složenim saobraćajnim situacijama. Ovakvim načinom regulisanja saobraćaja nudi se kvalitetan odgovor saobraćajnim zahtevima na raskrsnici, pri čemu se utiče na povećanje nivoa usluge i podizanje stepena bezbednosti u saobraćaju. Regulisanje saobraćaja svetlosnim signalima zahteva angažovanje visokih finansijskih sredstava, tako da je ovaj način znatno skuplji od ostalih načina regulisanja saobraćaja. Iz tog razloga, neophodno je da proces uvođenja svetlosne signalizacije bude sagledan kroz kriterijume na osnovu kojih uvođenje svetlosnih signala nalazi svoju opravdanost. Takvi kriterijumi su razvijeni u više zemalja sveta i većinom su bazirani na volumenima motornog i pešačkog saobraćaja, opterećenosti ulaznih grla raskrsnica, smanjenju vremenskih gubitaka i povećanju nivoa bezbednosti saobraćaja. U praksi regulisanja saobraćaja svetlosnom signalizacijom, definisani su neki od strateških načina na kojima je baziran rad svetlosnih signala, a sagledan je kroz primenu signalnih planova sa fiksnim vremenima, planovima delimično ili potpuno zavisnih od saobraćaja, kao i specifičnih signalnih planova koji sagledavaju potrebe pešačkog saobraćaja kroz upravljanje signalima putem pešačkih detektora.

Prioritetne ili nesignalisane raskrsnice, kako se u literaturi često nazivaju, predstavljaju najčešći tip ukrštanja na mreži drumskih saobraćajnica. Standardne nesignalisane raskrsnice koje su regulisane znacima prioriteta podeljene su u dve osnovne grupe (Highway Capacity Manual, Chapter 10, Unsignalized Intersection) i u engleskom govornom području nazivaju se:

AWSC (All Way Stop Controlled), raskrsnice, na kojima ni jedan putni pravac nije definisan kao glavni, već na svim prilazima postoje saobraćajni znaci kojima se vozilima pred ulazak u raskrsnicu oduzima prioritet;

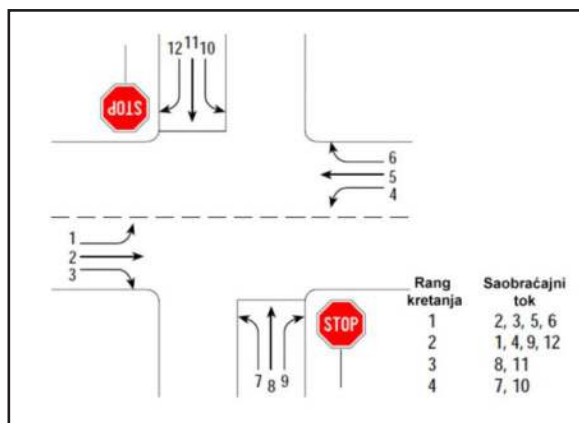
TWSC (Two Way Stop Controlled) raskrsnice, kod kojih je jedan putni pravac definisan kao glavni, a drugi kao sporedni.



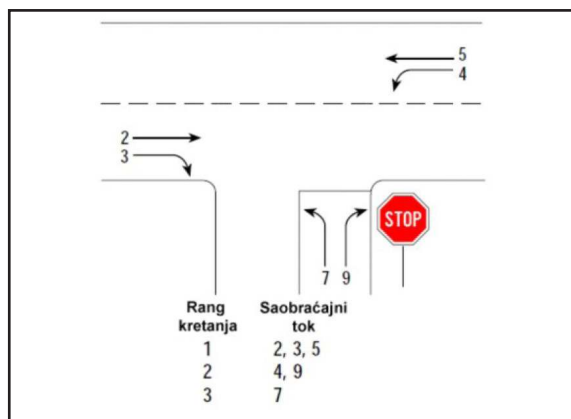
Slika 1. Karakterističan izgled četvorokrake AWSC raskrsnice

AWSC su raskrsnice na kojima na svim prilazima postoji znak II-2 – „Obavezno zaustavljanje STOP“ i one su po načinu funkcionisanja najbliže raskrsnicama koje su definisane opštim pravilima saobraćaja (pravilo desne strane), s tim da je bezbednost saobraćaja na njima veća, jer se sva vozila na prilazu raskrsnici zaustavljaju, pa tek onda nastavljaju kretanje kroz središte raskrsnice. AWSC raskrsnice su u većoj meri zastupljene u SAD, na mestima gde se ukrštaju

saobraćajnice približno jednakih kapaciteta i na kojima protok u vršnom satu ne prelazi 1.400 voz/h.



Slika 2. Tokovi i rangovi na standardnoj četvorokrakoj nesignalisanoj raskrsnici



Slika 3. Tokovi i rangovi na standardnoj trokrakoj nesignalisanoj raskrsnici

TWSC su raskrsnice na kojima je jedan pravac definisan kao prioritetni, dok su preostali prilazi – jedan ili dva, sporedni. Pravo prvenstva prolaza na TWSC raskrsnicama definisano je značima prioriteta koji se postavljaju na prioritetne i sporedne prilaze. Regulisanje saobraćaja značima prioriteta po pravilu jednom od putnih pravaca daje prioritet prilikom prolaska zajedničkim, središnjim delom raskrsnice, dok se vozilima sa drugih prilaza saobraćajnim značima uslovljava pravo prolaska kroz raskrsnicu. Ovakvo funkcionisanje saobraćaja na prioritetnim raskrsnicama zasnovano je na zakonski utemeljenoj hijerarhiji prema kojoj je su tačno definisana prava i obaveze svakog vozača u svim situacijama koje se potencijalno mogu pojaviti na raskrsnici. regulisanje režima saobraćaja na prioritetnim raskrsnicama koriste se saobraćajni znaci II1 („ukrštanje sa putem sa prvenstvom prolaza“) ili II2 „obavezno zaustavljanje STOP“, koji se postavljaju na sporedne prilaze, dok se na glavnom putnom pravcu postavlja saobraćajni znak III3 „put sa prvenstvom prolaza“.

3. NEPRAVILNOSTI U NAČINU REGULISANJA SAOBRAĆAJA I ODRŽAVANJA SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE U ZONI RASKRSNICA KAO FAKTOR NASTANKA SAOBRAĆAJNIH NEZGODA

Najčešći propusti upravljača puta vezani za saobraćajnu signalizaciju u zoni raskrsnica, koji mogu dovesti do konfliktnih situacija i rezultirati saobraćajnim nezgodama su:

- Nepravilno postavljena saobraćajna signalizacija
- Neadekvatno postavljena saobraćajna signalizacija
- Nedostatak i neodržavanje saobraćajne signalizacije

Svaki od navedenih propusta biće analiziran odgovarajućom studijom slučaja.

3.1. Nepravilno i neadekvatno postavljena saobraćajna signalizacija

Pravilnikom (Pravilnik o saobraćajnoj signalizaciji, čl. 1) propisani su vrsta, oblik, boja, mere, materijali za izradu saobraćajne signalizacije i pravila njenog postavljanja na putevima. Članom 117. Pravilnika, naloženo je da saobraćajni znakovi opasnosti i izričitih naredbi, koji određuju zabrane i ograničenja i znakovi opasnosti, čija je osnovna boja žuta, zameniće se najkasnije do 01.03.2011. god.

U saobraćajnoj nezgodi koja se dogodila 22.06.2012. god., došlo je do sudara dva vozila na četvorokrakoj nesignalisanoj raskrsnici. Neposredno pre sudara automobil "CHEVROLET" se kretao ulicom Petra Drapšina iz smera ulice Ive Lole Ribara, dok se automobil "FORD" kretao

ulicom Vladimira Nazora iz smera ulice Baštovanske, nailazeći automobilu "CHEVROLET" sa leve strane (Slika 4).



Slika 4. Raskrsnica na kojoj se dogodila nezgoda sa ucrtanim pravcima kretanja učesnika nezgode

Na prilazu raskrsnici, gledano iz smera kretanja automobila "FORD", nije postojala saobraćajna signalizacija, dok se na naspramnom prilazu, u odnosu na smer kretanja automobila "CHEVROLET", na ulivnom grlu nalazio saobraćajni znak II-1 (ukrštanje sa putem sa prvenstvom prolaza). Na prilazu raskrsnici iz ulice Petra Drapšina, posmatrano iz smera ulice Ive Lole Ribara (smer kretanja automobila "CHEVROLET"), postavljen je saobraćajni znak trouglastog oblika, bez vidljivog simbola unutar znaka, pri čemu je njegov vrh okrenut na gore. Saobraćajni znak trouglastog oblika okrenut vrhom na gore, bez simbola unutar znaka ne postoji, odnosno nema nikakvo značenje.



Slika 5. Znak na prilazu raskrsnici iz smera kretanja automobila "CHEVROLET"

S obzirom na navedene činjenice, zaključuje se da je očigledna namera upravljača puta bila da pravac kojim se kretao automobil "FORD" proglasi za prioritetni. Međutim, zbog neadekvatno postavljene saobraćajne signalizacije, vozači oba vozila su dovedeni u zabludu, smatrajući da se kreću putem sa prvenstvom prolaza. Vozač automobila "FORD", zbog toga što mu ovo pravo nije ukinuto u odnosu na prethodnu raskrsnicu, a vozač automobila "CHEVROLET", zbog toga što je smatrao da je saobraćaj na raskrsnici regulisan opštim pravilima, odnosno pravilom desne strane. Tvrdnje upravljača puta da je vozač objektivno mogao pretpostaviti o kom se saobraćajnom znaku radi, nemaju argumentaciju, s obzirom da on ni po vrsti ni po boji ne odgovara ni jednom od njih, dok po obliku odgovara znakovima opasnosti, koji bez oznake o kakvoj se opasnosti radi, nemaju nikakvo značenje.

Postavljanje znakova izričitih naredbi regulisano je članovima 107. i 108., Pravilnika o saobraćajnoj signalizaciji. U članu 107. Pravilnika, navedeno je da se znakovi izričitih naredbi postavljaju neposredno ispred mesta odakle za učesnike u saobraćaju nastaje obaveza da se pridržavaju ove naredbe. Ukoliko izričita naredba važi na deonici određene dužine puta, uz saobraćajni znak se mora postaviti dopunska tabla sa oznakom dužine na kojoj znak važi. U članu 108. Pravilnika navedeno je da se znakovi izričitih naredbi moraju ponovo postaviti posle svake raskrsnice sa drugim putem, ukoliko naredba važi i posle navedene raskrsnice.

U saobraćajnoj nezgodi koja se dogodila 24.11.2010. god., došlo je do naleta automobila na pešaka, koji je kolovoz prelazio sa desne na levu stranu, gledano u smeru kretanja automobila. Nezgoda se dogodila u neposrednoj blizini škole, a pešak je kolovoz prelazio izvan obeleženog pešačkog prelaza. Za potrebe sudskog postupka, od strane upravljača puta je zatražen plan vertikalne saobraćajne signalizacije za predmetnu deonicu puta (Slika 6).



Slika 6. Izvod iz projekta vertikalne saobraćajne signalizacije u zoni mesta nezgode

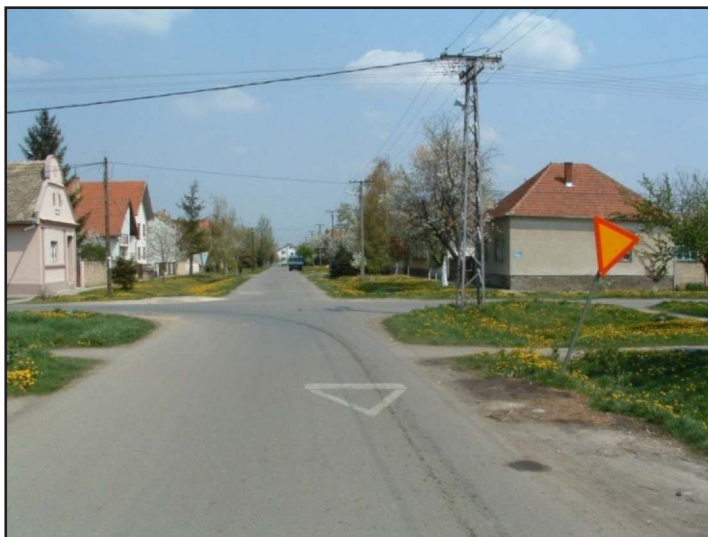
Kako se iz priloženog vidi, namera upravljača puta je bila da saobraćajnim znakom II-30 brzinu ispred škole ograniči na 30 km/h. Međutim, s obzirom na postojanje raskrsnice nakon postavljenog saobraćajnog znaka, a u skladu sa članom 108. Pravilnika o saobraćajnoj signalizaciji, u zoni mesta nezgode važno je opšte ograničenje za naselje od 50 km/h, što upućuje na zaključak da se automobil koji je učestvovao u nezgodi, u trenutku njenog nastanka, kretao dozvoljenom brzinom.

3.2. Nedostatak i neodržavanje saobraćajne signalizacije

Obaveze upravljača puta, između ostalog, podrazumevaju i održavanje i zamenu saobraćajne signalizacije. U slučaju nedostatka saobraćajne signalizacije predviđene projektom ili ograničnja po pitanju uočavanja ili adekvatnog tumačenja postojeće, otvaraju se brojne mogućnosti za nastanak konfliktnih situacija u zoni raskrsnica. U tom smislu, najčešći problemi se manifestuju kroz:

- nepostojanje saobraćajnog znaka na za to predviđenom mestu;
- nemogućnosti uočavanja i tumačenja saobraćajnog znaka zbog fizičkih oštećenja;
- nemogućnosti tumačenja saobraćajnog znaka zbog prljavštine, nanete boje ili nalepnica na njemu;
- nemogućnosti uočavanja saobraćajnog znaka zbog okolne vegetacije.

U saobraćajnoj nezgodi koja je predmet analize, došlo je do sudara dva vozila na četvorokrajnoj nesignalisanoj raskrsnici u naselju, na kojoj se ulice ukrštaju pod uglom od 90°. Prilikom uviđaja, u zoni mesta nezgode nije konstatovano postojanje vertikalne saobraćajne signalizacije. Jedan od učesnika nezgode, koji je upravljao automobilom marke "AUDI", bio je žitelj naselja u kome se ona dogodila i u toku sudskog postupka je izjavio da je pravac kojim se kretao uvek bio prioritetni, te da zna da su na prilazima saobraćajnici kojom se kretao uvek postojali saobraćajni znakovi II-1 (ukrštanje sa putem sa prvenstvom prolaza). Sa druge strane, vozač automobila "YUGO" koji je prilazio raskrsnici nailazeći automobilu "AUDI" sa desne strane, u svojoj izjavi je naveo da se po prvi put nalazi u mestu u kome je došlo do nezgode, te da je nepostojanje saobraćajne signalizacije na prilazu raskrsnici protumačio tako da je prvenstvo prolaza u raskrsnici regulisano pravilom desne strane. Za potrebe sudskog postupka, naknadnim izlaskom na lice mesta, utvrđeno je da je od strane upravljača puta ulica kojom se kretao automobil "AUDI" određena kao prioritetni putni pravac. Naknadnim izlaskom na lice mesta, na prilazu raskrsnici iz smera kretanja automobila "YUGO", konstatovano je postojanje saobraćajnog znaka II-1, koji se ni tom prilikom nije nalazio u pravilno postavljenom položaju (Slika 7), kao i horizontalna oznaka na kolovozu, koja nije bila obeležena u vreme nastanka nezgode.



Slika 7. Znak na prilazu raskrsnici iz smera kretanja automobila "YUGO"

U datoj saobraćajnoj situaciji, zbog nepostojanja odgovarajuće saobraćajne signalizacije, koja je predviđena projektom, oba učesnika nezgode su na prilazu raskrsnici imala osnova da zakluče da se kreću prioritetnim putnim pravcem. Vozač automobila "AUDI", zbog toga što se zapravo i kretao prioritetnim putem i zato što na prilazu raskrsnici nije mogao znati da u ulici sa kojom se ukršta sa desne strane, ne postoji odgovarajući saobraćajni znak, a vozač automobila "YUGO", zbog toga što je imao osnova da smatra da je saobraćaj na raskrsnici regulisan opštim pravilima, te da su vozila koja mu nailaze sa leve strane, u obavezi da mu ustupe prvenstvo prolaza.

4. ZAKLJUČAK

Na osnovu analize saobraćajnih nezgoda čiji nastanak se može dovesti u vezu sa nedostajućom ili neodgovarajućom saobraćajnom signalizacijom, praksa je pokazala da je i pored očiglednih propusta na strani upravljača puta, kod većine njih odgovornost za nastanak nezgode preusmeravana na vozače, kao neposredne učesnike nezgoda. Na ovakav zaključak ukazuju i zvanični statistički podaci, po kojima je u 2012. godini na teritoriji Republike Srbije, nepropisno stanje puta, opreme i saobraćajne signalizacije okvalifikovano kao uticajni faktor u procesu nastanka saobraćajnih nezgoda u svega 0,3% slučajeva (Statistički izveštaj o stanju bezbednosti saobraćaja u Republici Srbiji u 2012. godine). Do saznanja da je do saobraćajne nezgode došlo

zbog neadekvatne ili nepostojeće signalizacije najčešće se dolazi tek na osnovu ekspertiza sprovedenih u sudskom postupku i pravosnažno donetih presuda. Ovi podaci nisu, a teško i da mogu biti uključeni u zvaničnu statistiku, tako da proizilazi da je odgovornost upravljača puta za nastanak saobraćajnih nezgoda zanemariva.

Poseban problem kod saobraćajnih nezgoda koje nastaju zbog nepostojeće ili neodgovarajuće signalizacije, predstavlja postupak naknade štete nastale u nezgodi. Ukoliko je upravljač puta neki od putnih pravaca u zoni raskrsnice definisao kao prioritetan, ne smeju se dozvoliti saobraćajne situacije izazvane nepostojanjem odgovarajuće signalizacije, koje taj prioritet dovode u pitanje. Odgovornost upravljača puta vezana za nastanak saobraćajnih nezgoda ne može se pravdati kroz fraze upućene učesnicima nezgode, kao što su: "mogao je da zaključi", "mogao je da zna", "mogao je da očekuje" i sl.. Pravila ponašanja u saobraćaju jasno su definisana odredbama ZOBS-a i pratećih pravilnika, te se u tom smislu moraju poštovati, kako od strane učesnika u saobraćaju, tako i od strane nadležnog upravljača puta.

5. LITERATURA

- [1] <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/TSF2002.pdf>
- [2] Statistički izveštaj o stanju bezbednosti saobraćaja u Republici Srbiji u 2012. godini, (2013). Agencija za bezbednost saobraćaja Republike Srbije.
- [3] Zakon o javnim putevima, Službeni glasnik Republike Srbije br. 101/05, 123/07, 101/11, 93/12.
- [4] Highway Capacity Manual, Chapter 10, Unsignalized Intersection, (1994). Transportation Research Board, National Research Council, Washington D.C.
- [5] Pravilnik o saobraćajnoj signalizaciji, (2010). Službeni glasnik Republike Srbije br. 26/10.