

UDK: 614.8:656 (497.6RS)

## PROSTORNA RASPODJELA SAOBRAĆAJNIH NEZGODA NA PODRUČJU REPUBLIKE SRPSKE SA UČEŠĆEM BIKIKLISTA I MOTOCIKLISTA

### SPATIAL DISTRIBUTION OF TRAFFIC ACCIDENTS WITH THE PARTICIPATION OF CYCLISTS AND MOTORCYCLIST-CASE STUDY: REPUBLIC OF SRPSKA

Miroslav Đerić<sup>1</sup>, Milan Tešić<sup>2</sup>, Goran Šmitran<sup>3</sup> i Bojan Marić<sup>4</sup>

**Rezime:** Bezбједност бикиклиста и мотоциклиста у саобраћају posljednjih godina dobija sve više na značaju. Povećanje broja бикиклиста и мотоциклиста у саобраћају са једне стране, а учесталост и тежина stradanja istih у саобраћајним nezgodama са друге стране, указује на сложеност и тежину ovog problema. Uzimajući u obzir težinu i сложеност problema, u ovom radu je urađena prostorna raspodjela саобраћајних nezgoda на području Republike Srpske (po Centrima Javne Bezбједnosti), са учешћем бикиклиста и мотоциклиста. Rezultati rada će omogućiti naučnoj i stručnoj javnosti sagledavanje stanja bezбједности саобраћаја на području Republike Srpske са aspekta учешћа бикиклиста и мотоциклиста у саобраћајним nezgodama, pri tome не ulazeći u pitanje odgovornosti са aspekta činjeničnog stanja.

**Кључне riječi:** саобраћајне nezgode, бикиклисти, мотоциклисти, prostorna raspodjela.

**Abstract:** Safety of cyclists and motorcyclists in traffic in the last few years has become an important issue. Increase of the number of cyclists and motorcyclists in traffic in the one hand, and frequency and level of injuries of them in the other hand, shows the complexity and importance of this issue. Having in mind the level and complexity of this issue, this work elaborates spatial distribution of traffic accidents in the territory of the Republic of Srpska (by the CBSs), which include cyclists and motorcyclists. The results of the work will provide for scientific and professional public to review the state of road safety in the territory of the Republic of Srpska from the aspect of involvement of cyclists and motorcyclists in traffic accidents, in the same time not questioning the responsibility from the aspect of facts.

**Keywords:** traffic accidents, cyclists, motorcyclists, spatial distribution.

## 1. UVOD

Saobraćajne nezgode i njihove štetne posljedice su danas prepoznate kao globalni problem. U drumskom saobraćaju svakodnevno se izgubi preko 3000 ljudskih života širom svijeta. Proglašenjem od strane Ujedinjenih Nacija, perioda u kom živimo i radimo, Dekadom akcija u bezбједности saobraćaja (2010-2020), sve zemlje članice su dužne usmjeriti svoje aktivnosti prema pet osnovnih stubova Dekade, а sve са ciljem да se prvo заustavi porast broja саобраћајних nezgoda, а kasnije i smanji broj poginulih за 50%. Jedna od ranjivih kategorija učesnika u saobraćaju, koja u posljednje vrijeme dobija sve više na značaju jesu “bikiklisti” i „motociklisti“. Naime, povećan broj бикиклиста и мотоциклиста, те других учесника u саобраћају, razvoj redovnog i rekreativnog бикикlizma, specifične karakteristike dinamike kretanja i upravljanja бикиклом, nedovoljna obučеност vozača мотоциклиста, neuređenost površina за kretanje бикиклиста, nepotpuna normativa u oblasti бикиклистичког саобраћаја, doveli su do toga да je безбједност бикиклиста и мотоциклиста на području Republike Srpske sve istaknutiji problem безбједности u саобраћају. Efikasno rješavanje ovog problema je moguće kroz upravljanje безбједношću саобраћаја. Osnovni preduslov за upravljanje

---

<sup>1</sup> Miroslav Đerić, dipl.inž.saobraćaja, Ministarstvo komunikacija i transporta Bosne i Hercegovine, Trg BiH br.1, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina, [miroslav.djeric@mkt.gov.ba](mailto:miroslav.djeric@mkt.gov.ba)

<sup>2</sup> Viši stručni saradnik, Milan Tešić, Agencija za bezбједnost Saobraćaja Republike Srpske, Zmaj Jove Jovanovića 18, 78000 Banja Luka, R.Srpska (BiH), [m.tesic@absrs.org](mailto:m.tesic@absrs.org)

<sup>3</sup> Goran Šmitran, Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Srpske, Bulevar Desanke Maksimović br.4, 78000 Banja Luka, R.Srpska (BiH), [goran.smitran@mup.vladars.net](mailto:goran.smitran@mup.vladars.net)

<sup>4</sup> Bojan Marić, Saobraćajni Fakultet Doboj, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Vojvode Mišića br.52, 74000 Doboj, R.Srpska (BiH), [bojomaric@yahoo.com](mailto:bojomaric@yahoo.com)

безбједношћу саобраћаја је стручно и квалитетно утврђивање постојећег стања, односно у конкретном случају идентификовање propusta, узрока и околности које доводе до саобраћајних незгода у којима учествују биклисти и motocikлисти.

### 1.1. Literarni pregled

Istraživanja koja se bave analizom bezbjednosti biciklista u svijetu su mnogobrojna, jer se saobraćaj u urbanim zonama sve više teži preusmjeriti na „zdrave“ i prihvatljivije načine kretanja stanovništva (na primjer: pješački i biciklistički saobraćaj, motociklistički saobraćaj, javni prevoz i slično). Osnova ovakog razmišljanja se zasniva na smanjenju emisije štetnih gasova koje prouzrokuju brojni automobili u jezgrima gradova. Sa povećanjem biciklističkog saobraćaja raste i broj saobraćajnih nezgoda u kojima učestvuju biciklisti. Da bi se ovaj problem prevazišao, potrebno je sistemski djelovati i na ovaj segment saobraćaja, putem infrastrukturnih rješenja, razvojem svijesti vozača o učešću ove kategorije učesnika, te razvoju svijesti biciklista o njihovom bezbjednom ponašanju u saobraćaju.

Bezbjednost biciklista u saobraćaju su analizirali Jevtić i dr. (2014), ali na području Srbije i to u odabranim gradovima (Novi Sad, Beograd i Kragujevac). Analizirani period je obuhvatio period od 2010. do 2012. godine. Dobijeni rezultati su pokazali, da broj poginulih biciklista raste u Beogradu, sa 169 biciklista (2010. godine), na 203 biciklista (2012. godine). Sa druge strane, u Kragujevcu je zabilježen blagi pad broja poginulih biciklista, dok je u Novom Sadu uočena stagnacija broja poginulih biciklista u saobraćaju, za posmatrani period. Autori rada su analizirali stanje infrastrukture za bicikliste dajući osnovne mjere za unapređenje stanja.

Ivanišević i Vukšić (2014), su analizirali osnovne uzroke zbog kojih dolazi do saobraćajnih nezgoda sa biciklistima. Autori su analizom nalaza i mišljenja vještaka o uzrocima saobraćajnih nezgoda u kojima su učestvovali biciklisti utvrdili da se najveći broj saobraćajnih nezgoda dogodi u naselju, na lokalnim putevima i ulicama (52%), i u periodu od 19.00 do 20.00 časova, odnosno, noću, u uslovima smanjene vidljivosti. Istraživanje ukazuje da je u 58.6% saobraćajnih nezgoda propust uzročno vezan za stvaranje opasne situacije i nastanak nezgode na strani bicikliste, a kao najčešći propust u 37.8% saobraćajnih nezgoda je pogrešno izveden manevar od strane bicikliste, dok je u 16.2% saobraćajnih nezgoda najčešći propust vožnja neosvjetljenog bicikla u uslovima smanjene (noćne) vidljivosti. Neosvjetljen biciklista za vozača predstavlja iznenađnu i neočekivanu prepreku na putu. Sličnim analizama su se bavili Antić i dr. (2010) i Peng et al. (2012).

Kada govorimo o motociklistima, kao ugrožene kategorije učesnika u saobraćaju, bezbjednost istih je u korelaciji sa ponašanjem u saobraćaju. Analizom većeg broja uzroka saobraćajnih nezgoda, u kojima su učestvovali vozači motociklista, moguće je uočiti određene propuste, kako od strane samog vozača-motocikliste, tako i od strane ostalih učesnika u saobraćaju. U prilog navedenom upućuju istraživanja realizovana u Evropskoj Uniji, u kojima je ustanovljeno da je ljudski faktor u skoro 88% slučajeva doprineo nastanku saobraćajne nezgode u kojoj su učestvovali vozači motociklista, što je više u odnosu na većinu ostalih kategorija učesnika u saobraćaju (MAIDS study, ACEM, 2009).

## 2. MATERIJAL I METODE

Predmet rada je analiza saobraćajnih nezgoda sa učešćem biciklista i motociklista po centrima javne bezbjednosti (2009-2014), i prostorna raspodjela saobraćajnih nezgoda sa učešćem biciklista i motociklista za 2014. godinu. Podaci su dobijeni od Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srpske, odnosno iz elektronske baze podataka MUP-a. Cilj ovog rada je bio da se utvrdi trenutno stanje bezbjednosti biciklista i motociklista po centrima javne bezbjednosti, te da se da pregled saobraćajnih nezgoda sa poginulim, teško i lakše povrijeđenim biciklistima i motociklistima na području Republike Srpske. Rezultati analize su prikazani deskriptivno, grafički i na geokartama.

## 3. OBILJEŽJA BEZBJEDNOSTI BIKLISTA I MOTOCIKLISTA

Specifična bezbjedonosna obilježja upravljanja biciklom u saobraćaju se mogu prepoznati kao: vozač bicikla upravlja vozilom koje ne može samostalno da stoji na tlu, te stabilnost pri kretanju zavisi od spretnosti

samog vozača; bicikl ima mehanički upravljač, što znači da svaki uticaj na njega ima za rezultat pomjeranje upravljačkog prednjeg točka u lijevu ili desnu stranu; svako naprezanje pri okretanju pedala bicikla se prenosi i na ruke, a samim tim i na upravljač; bicikl se često koristi i za prevoz manjih količina roba raznih dimenzija što utiče na kretanje, stabilnost i upravljivost; kretanje po kolovozu na udaljenosti većoj od jednog metra od desne ivice kolovoza; kretanje više biciklista uporedo; iznenadno skretanje sa kolovoza i presjecanje putanje drugih učesnika u saobraćaju; skretanje bez prethodnog obavješćavanja rukom, najave; kretanje po kolovozu bez vidljivih obilježja i svjetala; vožnja u noćnim uslovima bez svjetala; vožnja koja je suviše brza za postojeće uslove; vožnja nepredvidivim putanjama; korišćenje slušalica na oba uva; nedovoljna obučenost za upravljanje u složenim saobraćajnim uslovima koji zahtijevaju dobro poznavanje pravila i dobre vještine reagovanja; ispuštanje upravljača iz ruku i slično.

Ključni uzroci nastanka saobraćajnih nezgoda sa učešćem biciklista se mogu grupisati kao: nepoštovanje i neustupanje prvenstva prolaza, izvođenje nepropisnih radnji u saobraćaju, posebno radnje skretanja, neobavješćavanje o namjeri promjene pravca kretanja; vožnja pod uticajem alkohola, vožnja u suprotnom smjeru od smjera saobraćaja, vožnja na trotoaru kada je to zabranjeno ili neprilagođenom brzinom; nepoštovanje saobraćajne signalizacije i dr. Biciklisti koji poštuju saobraćajne propise i ponašaju se u skladu sa pravilima saobraćaja mogu u značajnoj mjeri da smanje svoju stopu stradanja u saobraćaju.

Kada govorimo o motociklistima u saobraćaju potrebno je istaći da su dosadašnja istraživanja pokazala da je ljudski faktor doprineo nastanku najvećeg broja saobraćajnih nezgoda sa učešćem motociklista. Propusti vozača se mogu podijeliti u nekoliko kategorija i definisati na sljedeći način (OECD, 2001), i to na: pogrešnu percepciju, pogrešnu procjenu, pogrešnu odluku i pogrešnu reakciju. Pogrešna percepcija podrazumijeva da je vozač motocikla ili drugog vozila napravio popust u detektovanju opasne situacije. Na primjer, vozač drugog vozila prije izvođenja manevra prestrojavanja nije pogledao u vozačko ogledalo, te je na taj način „presjekao“ put vozaču motocikla. Kada govorimo o pogrešnoj procjeni, vozač motocikla ili drugog vozila je opazio opasnu situaciju, ali nije razumio realnu opasnost povezanu sa nastankom saobraćajne nezgode. Kao primjer može poslužiti situacija kada vozač vidi rotaciona svjetla policijskog vozila koje se kreće ka njemu, ali nije razumio da vozač policijskog vozila ima namjeru da se isprječi na put ispred njega. Pogrešna odluka podrazumijeva da vozač motocikla ili drugog vozila nije donio ispravnu odluku u cilju izbjegavanja opasne situacije. Na primjer, imamo situaciju kad vozač motocikla, iako je na raskrsnici uočio žuti svjetlosni snop, odluči da prođe kroz raskrsnicu. Kao rezultat odluke vozač motocikla udara u bočni dio drugog vozila. Na kraju imamo pogrešnu reakciju vozača, koja podrazumijeva da vozač motocikla ili drugog vozila nije reagovao na pravilan način u trenutku nastanka opasne situacije, kako bi izbjegao saobraćajnu nezgodu. Kao primjer imamo situaciju kad vozač motocikla primjećuje male objekte na putu ili dio mokrog kolovoza, ali nastavlja da se kreće istom putanjom, što za posljedicu ima gubitak kontrole i nastanak saobraćajne nezgode. Uopšteno, kao i u slučaju biciklista, najčešći uzroci nastanka saobraćajnih nezgoda sa učešćem motociklista su: nepropisna i neprilagođena brzina kretanja, nepropisno izvođenje radnji vozilom, nepropisno preticanje, neustupanje prvenstva prolaza, upravljanje vozilom pod dejstvom alkohola itd. Kao najčešće greške vozača motociklista, koje predstavljaju opasnost u saobraćaju, javljaju se: nedovoljna obučenost (posljedica samoobuke), upravljanje motociklom prije sticanja prava upravljanja (podrazumijeva psihofozičku nepripremljenost za vožnju i nepoznavanje tehničkih karakteristika motocikla), nepoštovanje pravila i propisa, vidljivost, uočavanje i nemogućnost procjene brzine kretanja motocikliste od strane drugog vozila, neblagovremeno uočavanje namjere ostalih učesnika u saobraćaju od strane motocikliste, kao posljedica nepropisne i neprilagođene brzine kretanja, nedovoljna edukacija o značaju zaštitne opreme prilikom upravljanja motociklima, kao posljedica nekorišćenja zaštitne opreme, te nedovoljna svijest o nastanku posljedica uslijed nebezbednog upravljanja.

#### 4. REZULTATI

U radu su analizirani podaci o saobraćajnim nezgodama u kojima su učestvovali biciklisti, u periodu 2010.-2014.godina, posmatrano za Republiku Srpsku, te posebno po Centrima javne bezbjednosti (Tabela 1.). Na osnovu podataka iz tabele uočava se da je u periodu od 2010.-2014.godine, prisutan stalan trend smanjenja broja saobraćajnih nezgoda, sa odstupanjem 2013.godine (8589 saobraćajnih nezgoda), kada je došlo do porasta u broju saobraćajnih nezgoda u odnosu na 2012.godinu (8441 saobraćajna nezgoda). Takođe, dobijeni podaci pokazuju da je prisutan trend smanjenja broja smrtno nastradalih lica u saobraćajnim nezgodama, sa izuzecima za 2011.godinu (162 poginula), i 2013.godinu (153 poginula), kada je u odnosu na 2010.godinu (139 poginula), odnosno 2012.godinu (140 poginula), došlo do porasta u broju smrtno

nastradalih lica u saobraćajnim nezgodama. U toku 2014. godine, zabilježeni su najbolji rezultati od kad se prati broj poginulih u saobraćajnim nezgodama (131 lice je poginulo u saobraćajnim nezgodama).

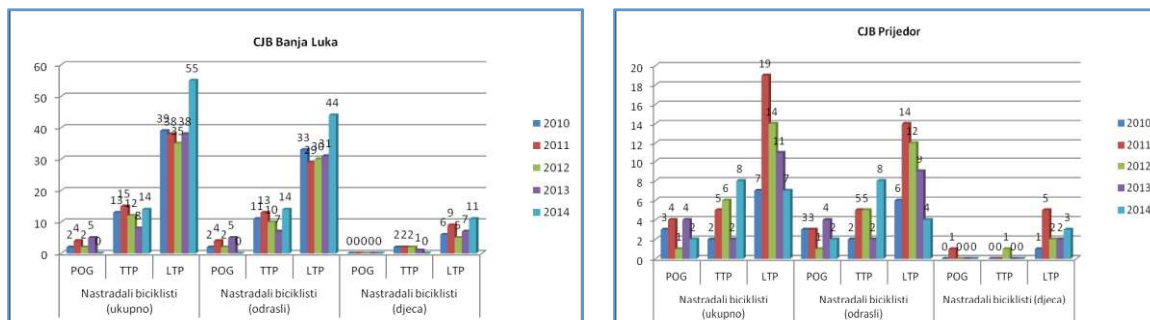
Tabela 1. Saobraćajne nezgode sa biciklistima i posljedice za period 2010.-2014. godina

	Ukupan broj SN	Nastradalo lica (ukupno)			Nastradali biciklisti (ukupno)						Nastradali biciklisti (odrasli)			Nastradali biciklisti (djeca)		
		POG	TTP	LTP	POG	%	TTP	%	LTP	%	POG	TTP	LTP	POG	TTP	LTP
2010	9735	139	692	2287	10	7%	31	4%	77	3%	9	22	63	1	9	14
2011	9380	162	710	2516	12	7%	40	6%	107	4%	11	34	83	1	6	24
2012	8441	140	654	2167	11	8%	38	6%	74	3%	11	34	65	0	4	9
2013	8589	153	607	2333	17	11%	29	5%	89	4%	17	28	74	0	1	15
2014	8581	131	635	238	9	7%	35	6%	106	45%	9	31	87	0	4	19
Ukupno		725	3298	9541	59	8%	173	5%	453	5%	57	149	372	2	24	81

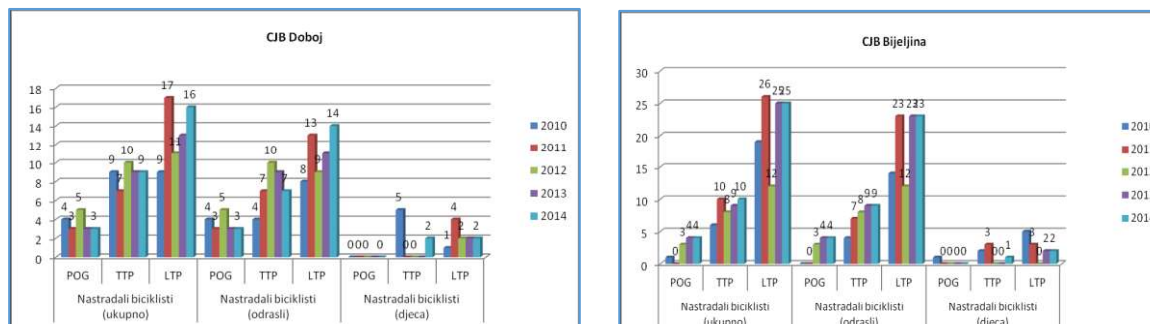
Posmatrajući broj biciklista koji su nastradali u saobraćajnim nezgodama, može se uočiti da je u periodu od 2010.-2014.godine, prisutan stalni rast broja smrtno nastradalih biciklista, sa izuzetkom 2012.godine (11 poginulih), kada je došlo do pada u odnosu na 2011.godinu (12 poginulih), odnosno 2014.godine (9 poginulih), kada je došlo do naglog smanjenja broja smrtno nastradalih biciklista u odnosu na 2013.godinu (17 poginulih).

Ukupan broj smrtno nastradalih biciklista u saobraćajnim nezgodama u periodu 2010.-2014.godina, iznosi 59 ili 8 % u odnosu na ukupan broj smrtno nastradalih lica koji iznosi 725. Od ovoga broja 57 biciklista koja su nastradala u saobraćajnim nezgodama su odrasla lica, dok se podaci o preostala dva biciklista odnose na djecu bicikliste. Ukupan broj teško povrijeđenih biciklista iznosi 173, od čega su 149 odrasla biciklista i 24 djece biciklista, dok ukupan broj lakše povrijeđenih biciklista iznosi 453, od čega su 372 lakše povrijeđena odrasla biciklista i 81 lakše povrijeđenih djece biciklista.

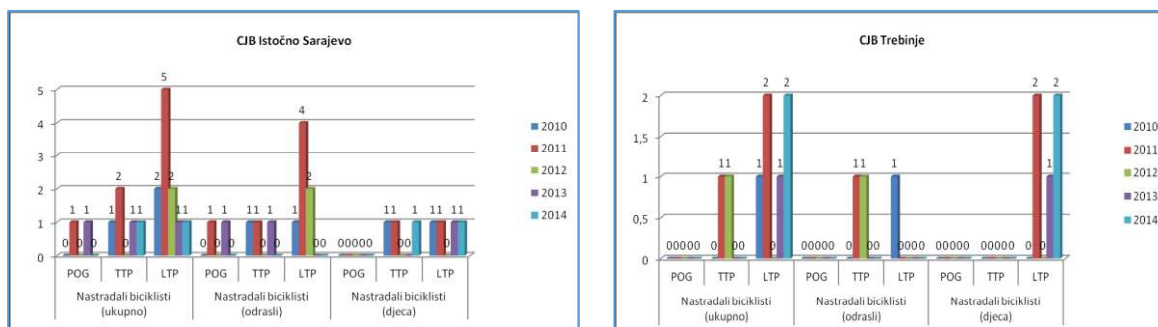
Kada se posmatra prostorna raspodjela saobraćajnih nezgoda sa nastradalim biciklistima po Centrima javne bezbjednosti (Slika 1., 2. i 3.), jasno se vidi, da je broj saobraćajnih nezgoda neravnomjerno raspoređen po centrima javne bezbjednosti. Naime, najbrojnije saobraćajne nezgode sa učešćem biciklista su na području CJB Banja Luka, Bijeljina i Doboj. U ovim centrima su najbrojnije saobraćajne nezgode sa lakše povrijeđenim licima (55 saobraćajnih nezgoda u 2014. godini na području CJB Banja Luka, 25 na području CJB Bijeljina i 16 na području CJB Doboj).



Slika 1. Saobraćajne nezgode sa biciklistima za CJB Banja Luka i Prijedor za period 2010-2014



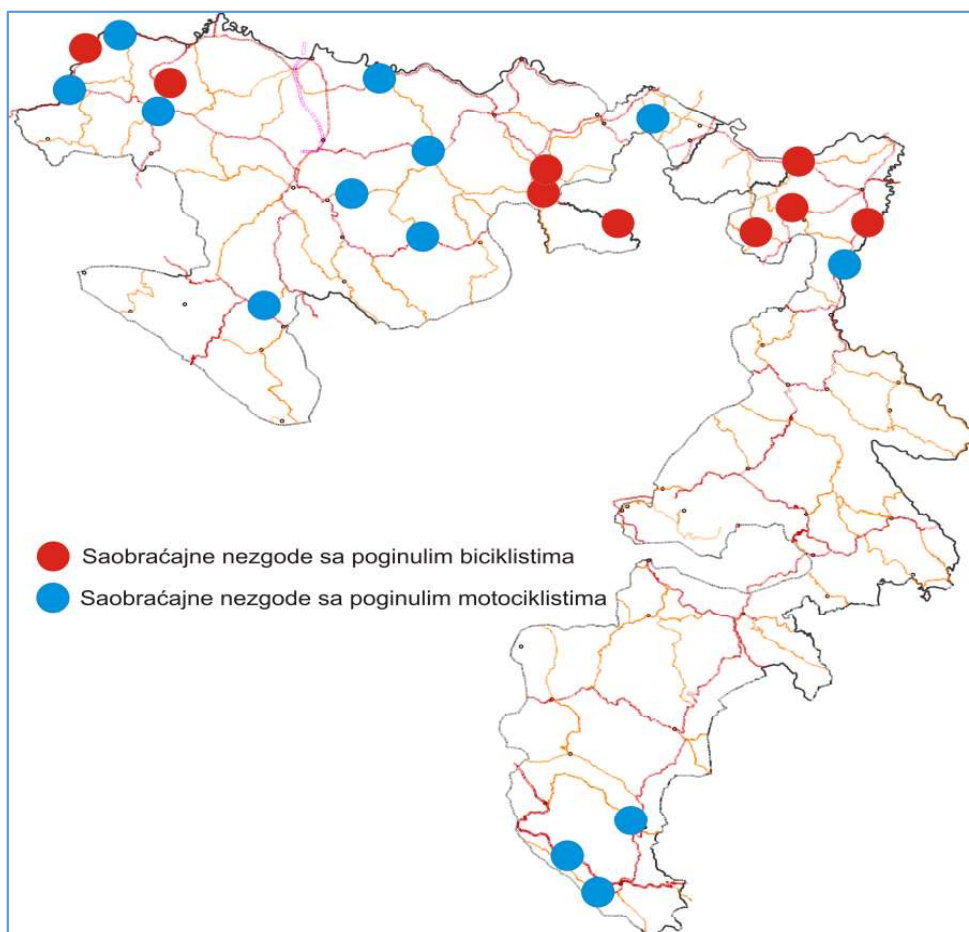
Slika 2. Saobraćajne nezgode sa biciklistima za CJB Doboj i Bijeljina za period 2010-2014



Slika 3. Saobraćajne nezgode sa biciklistima za CJB Istočno Sarajevo i Trebinje za period 2010-2014

Podaci o saobraćajnim nezgodama sa učešćem biciklista po CJB pokazuju da je najveći broj smrtno nastradalih biciklista na području CJB Doboј, dok je teško i lakše povrijeđenih na području CJB Banja Luka. Sa druge strane najmanji broj smrtno nastradalih, teško i lakše povrijeđenih biciklista je na području CJB Trebinje i Istočno Sarajevo.

Na slici 4. data je prostorna raspodjela saobraćajnih nezgoda sa poginulim i teško povrijeđenim biciklistima za period 2014. godine.



Slika 4. Prostorna raspodjela saobraćajnih nezgoda sa poginulim biciklistima i motociklistima za 2014. godinu

Na osnovu prostorne raspodjele saobraćajnih nezgoda sa poginulim biciklistima za 2014.godinu, se uočava da se najviše nezgoda sa poginulim dogodilo na području CJB Bijeljina (4), zatim na području CJB Doboј (3), te dva poginula na području CJB Prijedor. Što se tiče ostalih CJB (Banja Luka, Istočno Sarajevo, Trebinje), u istim se nije dogodila nijedna nezgoda sa poginulim biciklistom.

Sa druge strane, posmatrajući prostornu raspodjelu saobraćajnih nezgoda sa poginulim motociklistima za 2014.godinu, najviše nezgoda sa poginulim se dogodilo na području CJB Banja Luka (4), zatim na području CJB Prijedor i Trebinje (po 3), na području CJB Doboј (2), te na području CJB Bijeljina jedan poginuo, dok se na području CJB Istočno Sarajevo nije dogodila nijedna nezgoda sa poginulim motociklistom.

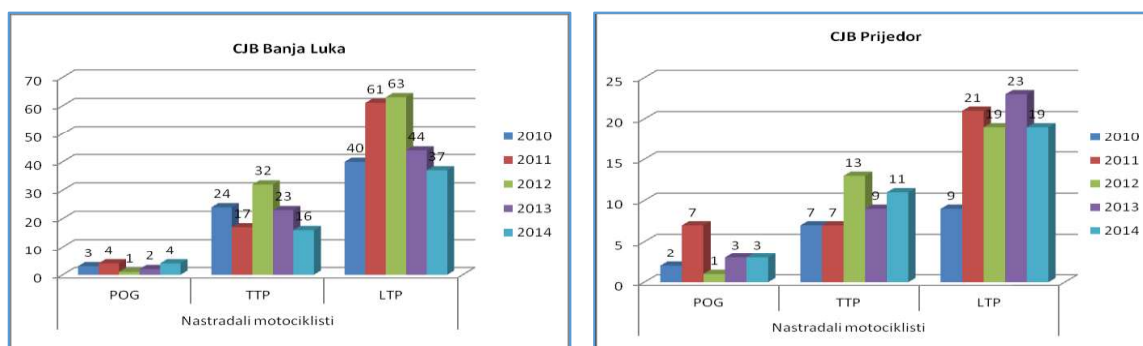
Tabela 2. Saobraćajne nezgode sa motociklistima i posljedice za period 2010.-2014. godina

Godina	Ukupan broj SN	Nastradalo lica (ukupno)			Nastradali motociklisti (ukupno)					
		POG	TTP	LTP	POG	%	TTP	%	LTP	%
2010	9735	139	692	2287	9	6%	48	7%	61	3%
2011	9380	<b>162</b>	710	2516	<b>19</b>	12%	60	8%	119	5%
2012	8441	140	654	2167	5	4%	68	10%	110	5%
2013	<b>8589</b>	<b>153</b>	607	2333	<b>14</b>	9%	71	12%	111	5%
2014	8581	131	635	238	13	10%	13	10%	88	37%
<b>Ukupno</b>		<b>725</b>	<b>3298</b>	<b>9541</b>	<b>60</b>	<b>8%</b>	<b>310</b>	<b>9%</b>	<b>489</b>	<b>5%</b>

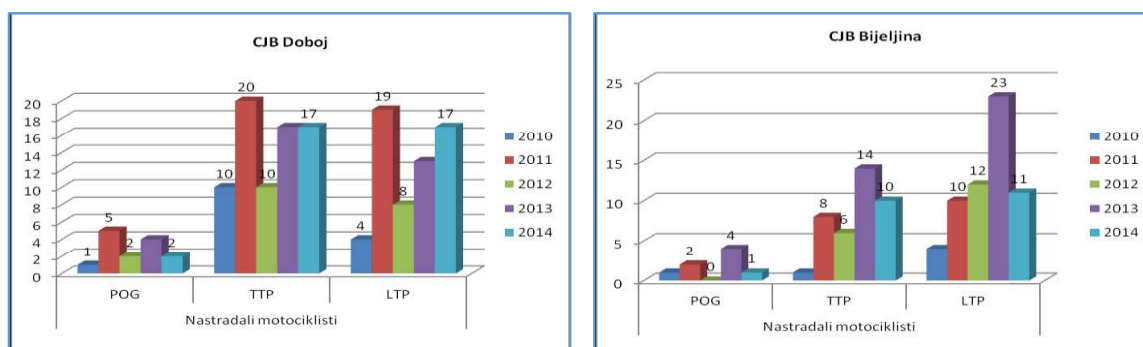
Posmatrajući broj motociklista koji su nastradali u saobraćajnim nezgodama, može se uočiti neravnomjernost u broju nastradalih motociklista u periodu od 2010.-2014.godine. Naime, 2011.godine je zabilježen izrazito veliki broj nastradalih (19), u odnosu na 2010.godinu (9), da bi već 2012.godine, bio zabilježen naglih pad broja nastradalih motociklista u odnosu na 2011.godinu, i to njih 5. Trend smanjenja broja nastradalih se nije nastavio u 2013.godini, već je zabilježen nagli rast broja nastradalih motociklista u saobraćajnim nezgodama (14), u odnosu na 2012.godinu. Na kraju, u 2014.godini je zabilježen neznatan pad broja nastradalih motociklista (13), u odnosu na 2013.godinu (14).

Ukupan broj smrtno nastradalih motociklista u saobraćajnim nezgodama u periodu od 2010.-2014.godina, iznosi 60 ili 8 % u odnosu na ukupan broj smrtno nastradalih lica koji iznosi 725. Što se tiče ukupnog broja teško povrijeđenih motociklista, isti iznosi 310, dok ukupan broj lakše povrijeđenih motociklista iznosi 489.

Kada se posmatra prostorna raspodela saobraćajnih nezgoda sa nastradalim motociklistima po Centrima javne bezbjednosti (Slika 5., 6. i 7.), jasno se vidi, da je broj saobraćajnih nezgoda neravnomjerno raspoređen po Centrima javne bezbjednosti. Naime, najbrojnije saobraćajne nezgode sa učešćem motociklista su na području CJB Banja Luka, Prijedor, Doboj i Bijeljina. U ovim centrima su najbrojnije saobraćajne nezgode sa lakše povrijeđenim licima (37 saobraćajnih nezgoda u 2014. godini na području CJB Banja Luka, 19 na području CJB Prijedor, 17 na području CJB Doboj i 11 na području CJB Bijeljina).

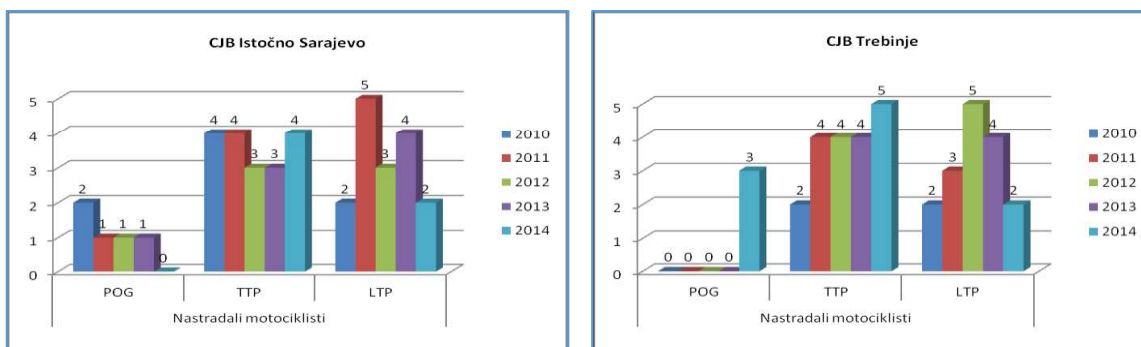


Slika 5. Saobraćajne nezgode sa motociklistima za CJB Banja Luka i Prijedor za period 2010-2014



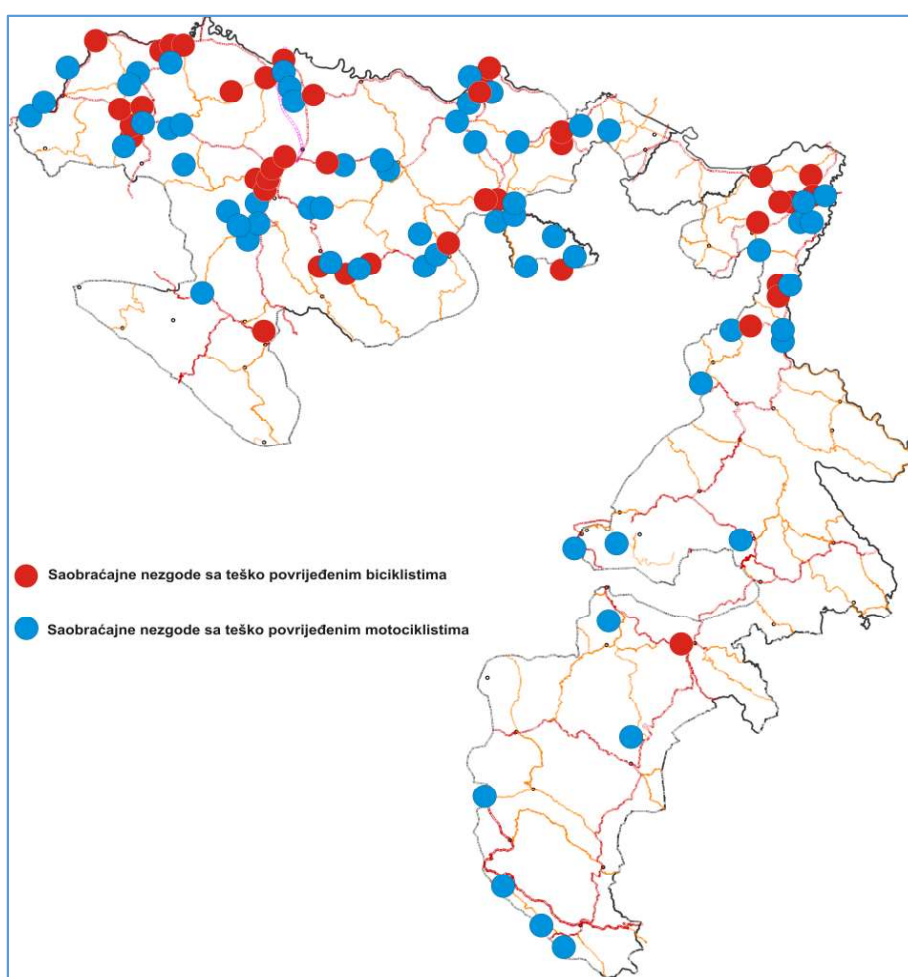
Slika 6. Saobraćajne nezgode sa motociklistima za CJB Doboj i Bijeljina za period 2010-2014





Slika 7. Saobraćajne nezgode sa motociklistima za CJB Istočno Sarajevo i Trebinje za period 2010-2014

Na slici 8. data je prostorna raspodjela saobraćajnih nezgoda sa poginulim i teško povrijeđenim motociklistima za period 2014. godine.



Slika 8. Prostorna raspodjela saobraćajnih nezgoda sa teško povrijeđenim biciklistima i motociklistima za 2014. godinu

Posmatrajući prostornu raspodjelu saobraćajnih nezgoda sa teško povrijeđenim biciklistima za 2014.godinu, uočava se da sa najvećim brojem teško povrijeđenih biciklista prednjači CJB Banja Luka (14), potom Bijeljina (10), te Doboj (9) i Prijedor (8). Na području CJB Istočno Sarajevo zabilježena je jedna nezgoda sa teško povrijeđenim biciklistom, dok na području CJB Trebinje nije bilo saobraćajnih nezgoda sa teško povrijeđenim biciklistom.

Sa druge strane, posmatrajući prostornu raspodjelu saobraćajnih nezgoda sa poginulim motociklistima za 2014.godinu, najviše saobraćajnih nezgoda sa teško povrijeđenim motociklistima se dogodilo na području CJB Doboj (17), potom na području CJB Banja Luka (16), na području CJB Prijedor (11), CJB Bijeljina (10), CJB Trebinje (5), te na području CJB Istočno Sarajevo (4).

## 5. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

U radu su analizirani podaci o saobraćajnim nezgodama sa učešćem biciklista i motociklista. Dobijeni podaci ukazuju da su biciklisti i motociklisti jedna od ranjivih kategorija učesnika u saobraćaju. Rezultati rada će omogućiti naučnoj i stručnoj javnosti uvid u trenutno stanje bezbjednosti saobraćaja po CJB sa aspekta učešća biciklista i motociklista u saobraćajnim nezgodama, pri tome ne ulazeći u pitanje odgovornost sa aspekta činjeničnog stanja. U cilju unaprijeđenja stanja bezbjednosti saobraćaja sa aspekta biciklista i motociklista potrebno je u periodu koje nam predstoji raditi, kako na promjeni ponašanja biciklista i motociklista, tako i na promjeni ponašanja ostalih vozača prema biciklistima i motociklistima. Dalje, u pogledu biciklista potrebno je preduzeti aktivnosti na izgradnji i održavanju biciklističkih staza, potpunijeg normativnog uređenja biciklističkog saobraćaja, te razvoju promotivnih kampanja zaštite bezbjednosti biciklista i većeg angažovanja lokalnih zajednica u razvijanju i promovisanju bezbjednijeg biciklističkog saobraćaja.

Kao prioritetne mjere koje treba preduzeti u cilju smanjivanja stradanja biciklista u saobraćaju izdvajamo:

- izradu studija i istraživanja o stradanju biciklista u saobraćaju;
- istraživanje problema bezbjednosti biciklista u saobraćaju, formiranje i razvijanje prihvatljivog stava javnog mnjenja, opšte i stručne javnosti o zaštiti i bezbjednosti biciklista;
- razvijanje odgovornosti biciklista za ponašanja u saobraćaju i realno prihvatanje sopstvenih mogućnosti;
- izgradnja biciklističkih traka i staza;
- kvalitetnije održavanje i zaštita postojećih biciklističkih traka i staza;
- stimulisanje biciklista do nose odjeću i opremu sa boljom vidljivošću u saobraćaju;
- promovisanje bicikla kao bezbjednog vida prevoza i održivog vida transporta.

Kada govorimo o motociklistima, uprkos mnogim predostrožnostima, koje vozač motocikla preduzima, ne postoji garancija da će biti uočen od strane vozača automobila. Naime, bezbjedan i odgovoran vozač uvijek „traži nezgodu (problem)“ koju će izbjeći. U tom kontekstu potrebno je razvijati defanzivnu strategiju vožnje, koja pomaže u smanjenju vjerovatnoće ozbiljnih povreda ili smrtnog ishoda u saobraćajnoj nezgodi. SPIDER je akronim za proces defanzivne strategije vožnje, odnosno kako vozač postiže stvaranje bezbjednog vozačkog okruženja.

Scan (Skeniranje), podrazumijeva praćenje i stalno traženje potencijalnih opasnosti u toku vožnje. Održavanje bezbjednog rastojanja između vozila kako bi se u znatnoj mjeri umanjio rizik nastanka saobraćajne nezgode. Predict (Predvidjeti), se odnosi na rastojanje, brzinu i pravac iz kojeg dolazi opasnost. Važno je za vozača da predvidi i razmotri efekat koji opasnost može imati na druge učesnike u saobraćaju. Identify (Identifikovati), se temelji na lociranju opasnosti i potencijalu te opasnosti. Decide (Odlučiti), podrazumijeva odluku o tome kakvu akciju sprovesti na osnovu tipa opasnosti ili konflikta sa kojim se suočava. Execute (izvršiti), znači izvršavanje akcije praćeno odlukom koju je vozač napravio. Naime, vozač treba da bude svjestan svojih sposobnosti i da upravlja motociklom shodno svojim vještinama. Na kraju predmetnog procesa imamo aktivnost „Rely (Osloniti se)“, koja podrazumijeva da se oslonimo na ovaj proces u cilju stvaranja bezbjednog saobraćajnog okruženja.

U kontekstu navedenog potrebno je da se vozači-motociklisti podstiču da rutinski primjenjuju SPIDER proces i defanzivnu strategiju vožnje, kako bi izbjegli potencijalne opasne ili situacije koje za ishod mogu imati smrt.

## 6. LITERATURA

- [1]. Antić, B., Pešić, D., Alempijević, Đ., Ječmenica, D., Radović, A. (2010). Analiza okolnosti nastanka saobraćajnih nezgoda sa učešćem biciklista, Prevencija saobraćajnih nezgoda 2010-X Međunarodni simpozijum, Zbornik radova, str. 456-463, Novi Sad.
- [2]. Antić, B., Pešić, D., Marković, N., Cerović, M. (2014). Specifičnosti stradanja biciklista u saobraćaju, Bezbjednost saobraćaja u lokalnoj zajednici-III Međunarodna konferencija.
- [3]. Jevtić, V., Vukšić, V., Ivanišević, T., Tešić, M. (2014). Bezbednost biciklista u odabranim gradovima Republike Srbije, Prevencija saobraćajnih nezgoda 2014-XII Međunarodni simpozijum, Zbornik radova, Borsko Jezero.
- [4]. Lončarević, D, Z, Belencan, B, Milinić, M, Novaković, B, Mikić (2014). Analiza saobraćajnih nezgoda sa nastradalim biciklistima u Beogradu. XII International Symposium "Road Accidents Prevention 2014".



- [5]. Miljković, A., Luković, B., Marković, I. (2013). Vozači bicikala kao ranjiva kategorija učesnika u saobraćaju na teritoriji grada Pančeva, Bezbednost saobraćaja u lokalnoj zajednici-VIII Međunarodna konferencija, Zbornik radova, str.113-118, Valjevo.
- [6]. Podaci Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srpske.
- [7]. Peng, Y., Chen, Y., Yang, J., Otte, D., & Willinger, R. (2012). A study of pedestrian and bicyclist exposure to head injury in passenger car collisions based on accident data and simulations. Safety science, 50(9), 1749-1759.