

UDK: 656.1:519:21/.24

UPOREDNA ANALIZA KONAČNIH IZLAZA I INDIKATORA BEZBEDNOSTI SAOBRAĆAJA PO OPŠTINAMA U BEOGRADU

COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN FINAL OUTCOMES AND ROAD SAFETY PERFORMANCE INDICATORS BY MUNICIPALITIES IN BELGRADE

Dalibor Pešić¹, Boris Antić², Milan Vujanović³ i Krsto Lipovac⁴

Rezime: Za potpunije razumevanje problema bezbednosti saobraćaja na nekom području, pored podataka o broju i posledicama saobraćajnih nezgoda, neophodno je poznavati i podatke o indikatorima bezbednosti saobraćaja. U ovom radu prikazana je uporedna analiza konačnih izlaza, odnosno podataka o saobraćajnim nezgodama i posledicama saobraćajnih nezgoda i podataka o indikatorima bezbednosti saobraćaja. Podaci o saobraćajnim nezgodama i posledicama saobraćajnih nezgoda su preuzeti iz onlajn baze podataka Agencije za bezbednost saobraćaja Republike Srbije i to za 2014. godinu, dok su podaci o indikatorima bezbednosti saobraćaja prikupljeni terenskim istraživanjem u aprilu mesecu 2015. godine. Cilj rada je bio da se pokušaju uspostaviti relacije između pojedinih podataka o saobraćajnim nezgodama sa vrednostima indikatora bezbednosti saobraćaja na nivou opština u Beogradu, čime bi se dodatno pojačao stav da se praćenjem indikatora bezbednosti saobraćaja može pratiti stanje bezbednosti saobraćaja. Sa uspostavljenim relacijama, prikazanim u radu, može se zaključiti da bi bilo potrebno da sve lokalne zajednice uspostave sistem periodičnog praćenja indikatora bezbednosti saobraćaja, jer bi i na taj način mogle da prate svoje stanje bezbednosti saobraćaja, i dodatno, mogle bi da uočavaju ključne probleme u bezbednosti saobraćaja, kao i da prate efekte primenjenih mera.

Ključne reči: konačni izlazi, indikatori bezbednosti saobraćaja, korelacija, opštine, Beograd

Abstract: For a more complete understanding of the problem of road safety in the area, in addition to data on the number and consequences of traffic accidents, it is necessary to know the data on road safety indicators. This paper presents a comparative analysis of the final output, data on traffic accidents and consequences of accidents and data on road safety indicators. Data on traffic accidents and consequences of accidents are taken from the online database of the Road Traffic Safety Agency, in 2014, while data on traffic safety indicators collected during field research in April 2015. The aim was to try to establish the relation between the individual data on road accidents with the values of the road safety indicators at the municipal level in Belgrade, which would further reinforce the view that the monitoring of indicators of traffic safety can monitor the state of traffic safety. With established relations, outlined in the paper, it can be concluded that it would be necessary that all local communities have to establish a system of periodic monitoring of road safety indicators, because it would thus be able to follow their traffic safety, and additionally, they could perceive the key problems in traffic safety, as well as to monitor the effectiveness of the measures implemented.

Keywords: final outcomes, road safety performance indicators, correlation, municipalities, Belgrade

1. UVOD

U procesu definisanja ključnih oblasti delovanja u bezbednosti saobraćaja značajno mesto imaju indikatori bezbednosti saobraćaja (Pešić i dr., 2014b, Pešić i dr., 2015). U poslednjoj deceniji realizovan je niz međunarodnih projekata, među kojima se posebno ističe SAFETYNET (Hakkert and Gitelman, 2007; Hakkert

¹ dr Pešić Dalibor, dipl. inž. saobraćaja, docent, Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet, Beograd, Srbija, d.pesic@sf.bg.ac.rs

² dr Antić Boris, dipl. inž. saobraćaja, docent, Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet, Beograd, Srbija, b.antic@sf.bg.ac.rs

³ dr Vujanović Milan, dipl. inž. saobraćaja, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet, Beograd, Srbija, vujanic@mail.com

⁴ dr Lipovac Krsto, dipl. inž. saobraćaja, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet, Beograd, Srbija, k.lipovac@gmail.com

et al., 2007), који је дао теоријску основу и упутства за мерење индикатора перформанси безбедности саобраћаја на националним нивоима.

Kada se posmatra nivo lokalnih zajednica može se zaključiti da svaka lokalna zajednica ima specifičnu strukturu institucija bezbednosti saobraćaja i da je specifična sa aspekta bezbednosti saobraćaja: u načinu upravljanja bezbednošću saobraćaja, prema bezbednosti putne mreže, prema svesti učesnika u saobraćaju, prema ponašanju učesnika u saobraćaju, itd. (Eksler, 2010, Lipovac i dr., 2012). Imajući prethodno navedeno u vidu, jedan od najznačajnijih koraka u konceptu primene indikatora bezbednosti saobraćaja je praćenje indikatora bezbednosti saobraćaja na lokalnom nivou (Lipovac i dr., 2012), uzimajući u obzir sve specifičnosti lokalne zajednice u odnosu na nacionalni nivo, npr. manja teritorijalna jedinica, različitost problema bezbednosti saobraćaja i sl. (Pešić i Antić, 2012).

Imajući prethodno navedeno u vidu, na lokalnom nivou je izuzetno važno prepoznavanje i primena indikatora bezbednosti saobraćaja (Pešić i Antić, 2012), kao jednog od načina za prepoznavanje i praćenje problema u bezbednosti saobraćaja. Sličan koncept se može primeniti i na druge lokalne zajednice, npr. opštine (Pešić i dr. 2015).

Srbija se 2013. godine priključila najrazvijenijim zemljama i razvila svoju metodologiju za praćenje indikatora bezbednosti saobraćaja na nacionalnom nivou, kroz projekat Agencije za bezbednost saobraćaja Republike Srbije (ABS, 2013). Projekat je realizovan od strane Univerziteta u Beogradu – Saobraćajnog fakulteta i Srbija je u jesen 2013. godine (ABS, 2013), ali i u proleće i jesen 2014. godine (ABS, 2014) sprovedla istraživanja indikatora bezbednosti saobraćaja, prema policijskim upravama. Na ovaj način, u Republici Srbiji je uspostavljen proces praćenja indikatora bezbednosti saobraćaja. Tokom 2015. godine Agencija za bezbednost saobraćaja je nastavila praćenje indikatora bezbednosti saobraćaja sa nastavkom razvoja metodologije za dodatne indikatore bezbednosti saobraćaja.

U nastavku, prva lokalna samouprava, koja je shvatila značaj i potencijal za praćenje vrednosti indikatora bezbednosti saobraćaja na svojoj teritoriji kroz razvijanje sopstvene metodologije i sprovođenje prvog sistematskog istraživanja je grad Beograd. Tokom prve polovine 2015. godine grad Beograd – Sekretarijat za saobraćaj je razvio sopstvenu metodologiju za merenje i praćenje indikatora performansi bezbednosti saobraćaja i sproveo prva detaljna sistematska istraživanja.

U ovom radu date su relacije između pojedinih podataka o saobraćajnim nezgodama sa vrednostima indikatora bezbednosti saobraćaja na nivou opština u Beogradu, čime bi se dodatno pojačao stav da se praćenjem indikatora bezbednosti saobraćaja može pratiti stanje bezbednosti saobraćaja. Sa uspostavljenim relacijama, prikazanim u radu, može se zaključiti da bi bilo potrebno da sve lokalne zajednice uspostave sistem periodičnog praćenja indikatora bezbednosti saobraćaja, jer bi i na taj način mogle da prate svoje stanje bezbednosti saobraćaja, i dodatno, mogle bi da uočavaju ključne probleme u bezbednosti saobraćaja, kao i da prate efekte primenjenih mera.

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Za definisanje ključnih problema – oblasti delovanja svaka lokalna zajednica mora prethodno da ima definisane relevantne indikatore bezbednosti saobraćaja, odnosno da ima uspostavljenu metodologiju merenja i praćenja indikatora bezbednosti saobraćaja. Osim toga svaka lokalna zajednica mora periodično vršiti merenja indikatora bezbednosti saobraćaja. Na osnovu vrednosti tih indikatora, a uz korišćenje nekoliko važnih kriterijuma moguće je sprovesti postupak odabira ključnih problema – oblasti delovanja u bezbednosti saobraćaja.

Pešić i dr. (2015) predstavili su algoritam definisanja ključnih problema – oblasti delovanja korišćenjem indikatora bezbednosti saobraćaja. Ovaj algoritam, između ostalog, podrazumeva izračunavanje korelacija između konačnih izlaza i vrednosti indikatora performansi bezbednosti saobraćaja i u zavisnosti od raspoloživih sredstava lokalne zajednice, kao i efikasnosti koja se ostvaruje delovanjem na promenu vrednosti određenog indikatora bezbednosti saobraćaja, definišu se ključne oblasti delovanja. Ove ključne oblasti delovanja se implementiraju u akcione planove i programe aktivnosti na nivou lokalnih zajednica.

Pešić (2012) i Pešić (2014a) je detaljno analizirao korelacione krive između vrednosti pojedinih indikatora bezbednosti saobraćaja i stradanja (broj poginulih lica u saobraćajnim nezgodama ili javni rizik) i pokazao da u najvećem broju slučajeva indikatora bezbednosti saobraćaja regresiona analiza (linearna korelacija) daje

najveće koeficijente korelacije, odnosno determinacije, a uz to je i najjednostavnija za primenu. Metodologija istraživanja korišćena u ovom radu je slična kao i u Pešić (2012), Pešić (2014a) i Pešić et al. (2015).

Podaci koji su korišćeni u ovom radu su podaci o broju i poslasticama саобраћајних незгода по општинама у Београду за 2014. годину и за то је коришћена онлајн база података Агенције за безбедност саобраћаја Републике Србије (<http://serbia.gdi.net/azbs/> приступљено 10/06/2015). Подаци који се налазе у овој бази су преузети из базе података којом располаже Министарство унутрашњих послова. Додатно, ради утврђивања корелација, за податке о вредностима индикатора перформанси безбедности саобраћаја преузети су подаци из пројекта Секретаријата за саобраћај града Београда (SzS, 2015), у оквиру кога је осим дефинисања методологије, извршено и мерење вредности индикатора безбедности саобраћаја по општинама, током априла 2015. године.

Табела 1. Преглед коришћених коначних излаза и индикатора безбедности саобраћаја

Konačni izlazi	Indikatori bezbednosti saobraćaja
Broj poginulih vozača putničkih automobila	Procenat upotrebe sigurnosnih pojaseva od strane vozača putničkih automobila
Broj teško povređenih vozača putničkih automobila	Procenat upotrebe sigurnosnih pojaseva od strane suvozača putničkih automobila
Broj lako povređenih vozača putničkih automobila	Procenat upotrebe sigurnosnih pojaseva od strane putnika na zadnjem sedištu putničkih automobila
Broj poginulih putnika putničkih automobila	Procenat upotrebe sigurnosnih pojaseva od strane vozača teretnih vozila
Broj teško povređenih putnika putničkih automobila	Procenat upotrebe sistema zaštite za decu starosti do 3 godine
Broj lako povređenih putnika putničkih automobila	Procenat upotrebe sistema zaštite za decu starosti od 4 do 12 godina
Broj poginulih vozača teretnih vozila	Procenat upotrebe mobilnih telefona od strane vozača teretnih vozila
Broj teško povređenih vozača teretnih vozila	Procenat prolazaka na crveno svetlo od strane putničkih automobila
Broj lako povređenih vozača teretnih vozila	Procenat prolazaka na crveno svetlo od strane pešaka
Broj poginule dece putnika starosti do 3 godine	Procenat pešaka koji koriste mobilni telefon prilikom prelaska pešačkog prelaza
Broj teško povređene dece putnika starosti do 3 godine	
Broj lako povređene dece putnika starosti do 3 godine	
Broj poginule dece putnika starosti od 4 do 12 godina	
Broj teško povređene dece putnika starosti od 4 do 12 godina	
Broj lako povređene dece putnika starosti od 4 do 12 godina	
Broj poginulih pešaka	
Broj teško povređenih pešaka	
Broj lako povređenih pešaka	

Mogući su slučajevi da pojedine opštine, odnosno manje lokalne zajednice nemaju ili imaju veoma mali broj саобраћајних незгода са најтежим последицама, па се на основу тако малог броја не могу спровести адекватне статистичке анализе и пронаћи зависности. Имајући то у виду, за поређење међу општинама и за утврђивање корелација између коначних излаза и индикатора безбедности саобраћаја коришћен је tzv. "Јавни ризик на основу ponderisanog броја последица" (у даљем тексту JRPBP). JRPBP се добија ponderisaњем броја последица одређене тежине у односу на број становника (10.000).

Osnovno ograničenje u ovom delu se odnosilo na nemogućnost preciznog utvrđivanja broja određene kategorije učesnika u саобраћају, као ни одређених старосних категорија. Npr. nije bilo moguće utvrditi broj pešaka, kao ni broj dece starosti do 3 godine, itd. Имајући претходно наведено у виду, за израчунавање JRPBP је коришћен број становника одређене општине, без обзира о којој категорији ученика, односно старосној категорији учесника се ради. Општа формула за израчунавање JRPBP гласи:

$$JRPBS = (POG * 99 + TTP * 13 + LTP * 1) / BRST * 10000$$

где је:

- POG – број погинулих
- TTP – број тешко повређених
- LTP – број лако повређених
- BRST – број становника

Koeficijenti 99, 13 i 1 predstavljaju težinske faktore za pojedinačne težine posledica, poginule, teško povređene i lako povređene, respektivno. Nakon utvrđivanja JRPBP sprovedena je korelaciona (regresiona) analiza, kako bi se utvrdio uticaj svakog od indikatora безбедности саобраћаја на коначне излазе, а резултати и дискусија резултата приказани су у наредној таčki овог пројекта.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

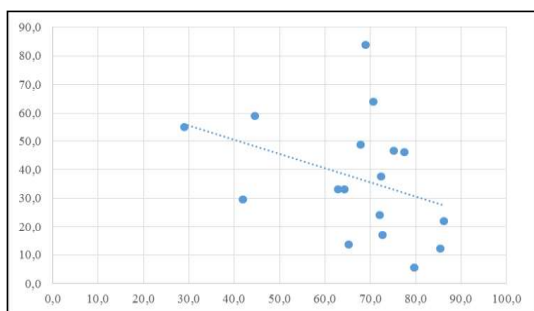
Priprema i obrada rezultata korelacionih analiza sprovedeni su korišćenjem Microsoft Excel i SPSS programa. U tabeli 2 dati su Podaci o konačnim izlazima i vrednostima indikatora bezbednosti saobraćaja, a u tabeli 3 Rezultati sprovedenih korelacionih analiza.

Tabela 2. Podaci o konačnim izlazima i vrednostima indikatora bezbednosti saobraćaja

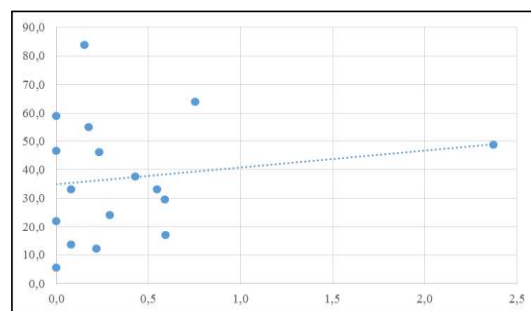
OPŠTINA	Barajevo	Voždovac	Vračar	Grocka	Zvezdara	Zemun	Lazarevac	Mladenovac	Novi Beograd	Obrenovac	Palitula	Rakovica	Savski Venac	Sopot	Stari Grad	Surčin	Čukarica
Broj stanovnika	27036	157152	55463	93398	148014	166292	58224	53050	212104	71419	170593	108413	38660	20199	48061	42012	179031
KONAČNI IZLAZI	VOZ POG br	1	4	0	1	2	4	1	2	1	1	2	0	0	0	2	4
	VOZ TTP br	3	12	0	12	3	15	9	5	7	4	14	6	6	0	2	8
	VOZ LTP br	22	174	67	55	122	182	67	28	278	60	185	68	170	11	55	161
	PUT POG br	4	6	0	1	0	7	0	2	0	0	3	0	2	1	0	2
	PUT TTP br	4	5	2	5	5	7	5	5	4	1	9	3	7	0	2	4
	PUT LTP br	29	146	36	55	90	113	60	34	195	45	147	61	106	7	21	130
	TTV POG br	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TTV TTP br	0	1	0	1	0	0	2	0	3	0	0	0	1	0	0	1
	TTV LTP br	2	10	2	2	11	11	4	0	15	4	15	3	7	0	1	7
	PEŠ POG br	0	1	0	2	5	6	4	0	4	3	1	0	3	0	3	1
	PEŠ TTP br	0	32	11	12	24	18	10	1	42	6	36	14	22	1	9	8
	PEŠ LTP br	4	71	36	27	56	50	28	23	89	33	71	45	48	1	25	16
	DEC < 3 POG br	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	DEC < 3 TTP br	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	DEC < 3 LTP br	0	6	1	2	3	6	5	1	5	2	8	2	4	0	3	7
INDIKATORI BEZBEDNOSTI SAOBRAĆAJA	DEC 4-12 POG br	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	DEC 4-12 TTP br	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
	DEC 4-12 LTP br	3	17	2	8	9	10	7	2	16	4	13	11	6	0	1	9
	VOZ POJAS %	44,5	77,5	85,3	62,8	72,0	75,2	67,8	29,0	86,2	41,8	64,3	65,2	70,7	79,7	72,7	69,0
	SUV POJAS %	40,7	67,8	65,9	56,2	57,9	68,0	76,2	23,0	79,5	42,0	65,9	59,6	63,2	10,5	63,4	64,5
	ZSED POJAS %	0,0	7,9	10,0	0,0	6,5	10,8	2,7	0,0	2,7	1,5	3,5	5,8	7,9	2,5	5,4	13,5
	TTV POJAS %	10,0	34,0	18,2	16,7	24,4	40,0	13,3	34,8	39,3	23,8	23,4	54,6	39,3	25,0	48,3	46,7
	DECA < 3 SZ %	9,1	38,9	59,4	50,0	23,1	83,3	40,0	0,0	64,9	35,3	53,3	66,7	90,9	55,6	60,0	36,8
	DECA 4-12 SZ %	0,0	11,8	36,4	16,7	10,5	0,0	8,5	0,0	34,2	4,0	11,5	7,1	12,5	8,3	25,0	29,4
	TTV MOB %	6,7	14,9	18,2	12,1	7,3	0,0	6,7	0,0	13,1	3,2	5,3	8,7	13,1	3,6	6,9	0,0
	PA CRV %	0,0	0,2	0,2	0,1	0,3	0,0	2,4	0,2	0,0	0,6	0,6	0,1	0,8	0,0	0,6	0,2
	PEŠ CRV %	0,0	9,7	12,1	14,6	12,7	17,4	25,6	21,8	20,0	20,5	9,5	14,5	15,3	15,2	16,0	16,9
	PEŠ MOB %	0,0	2,2	2,7	1,1	1,1	0,6	1,5	0,0	1,8	0,5	0,0	0,4	1,2	2,3	3,2	1,0

Tabela 3. Rezultati sprovedenih korelacionih analiza

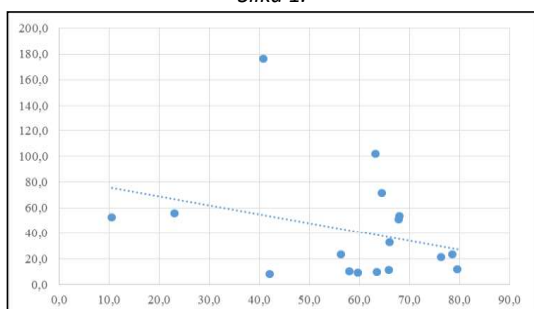
Indikator bezbednosti saobraćaja	Konačni izlaz	Regresiona jednačina	Koeficijent korelacije [r]	Koeficijent determinacije [r ²]
Procenat upotrebe pojasa od strane vozača putničkih automobila	JRPBP – Javni rizik na osnovu ponderisanog broja posledica stradalih vozača putničkih automobila	$y = -0,49544x + 70,21997$ (Slika 1)	-0,36050	0,12996
Procenat prolazaka putničkih automobila na crveno svetlo semafora		$y = 5,87373x + 34,86602$ (Slika 2)	+0,15805	0,02497
Procenat upotrebe pojasa od strane suvozača putničkih automobila	JRPBP – Javni rizik na osnovu ponderisanog broja posledica stradalih putnika putničkih automobila	$y = -0,69928x + 83,10558$ (Slika 3)	-0,30196	0,09118
Procenat upotrebe pojasa od strane putnika na zadnjem sedištu		$y = -0,57715x + 45,60313$ (Slika 4)	-0,04876	0,00283
Procenat upotrebe pojasa od strane vozača teretnih vozila	JRPBP – Javni rizik na osnovu ponderisanog broja posledica stradalih vozača teretnih vozila	$y = -0,00043x + 1,53485$ (Slika 5)	-0,00316	0,00001
Procenat upotrebe mobilnih telefona od strane vozača teretnih vozila		$y = 0,03705x + 1,24726$ (Slika 6)	+0,11176	0,01249
Procenat upotrebe sistema zaštite za decu starosti do 3 godine	JRPBP – Javni rizik na osnovu ponderisanog broja posledica stradale dece putnika starosti do 3 godine	$y = -0,01042x + 1,05826$ (Slika 7)	-0,39857	0,15886
Procenat upotrebe sistema zaštite za decu starosti od 4 do 12 godina	JRPBP – Javni rizik na osnovu ponderisanog broja posledica stradale dece putnika starosti od 4 do 12 godina	$y = -0,22865x + 6,06357$ (Slika 8)	-0,30453	0,09274
Procenat prolazaka pešaka na crveno svetlo semafora	JRPBP – Javni rizik na osnovu ponderisanog broja posledica stradalih pešaka	$y = 2,33127x + 15,08747$ (Slika 9)	+0,34076	0,11612
Procenat pešaka koji koriste mobilni telefon prilikom prelaska pešačkog prelaza		$y = 9,02403x + 39,99937$ (Slika 10)	+0,23354	0,05454



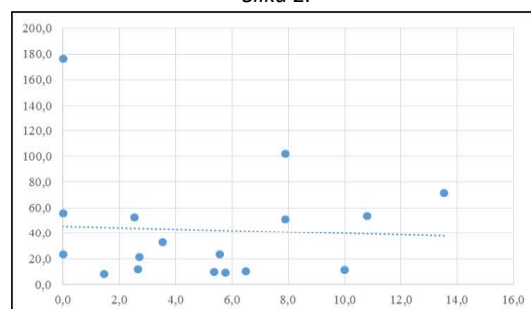
Slika 1.



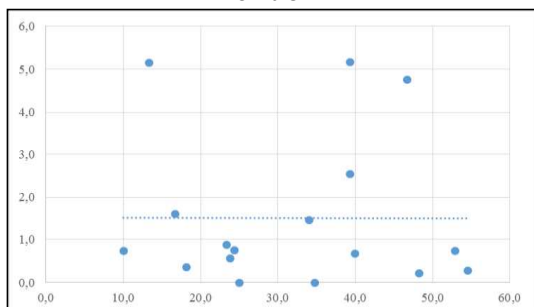
Slika 2.



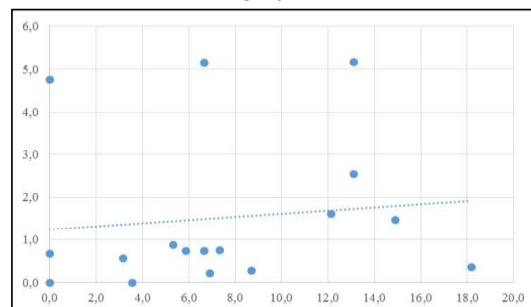
Slika 3.



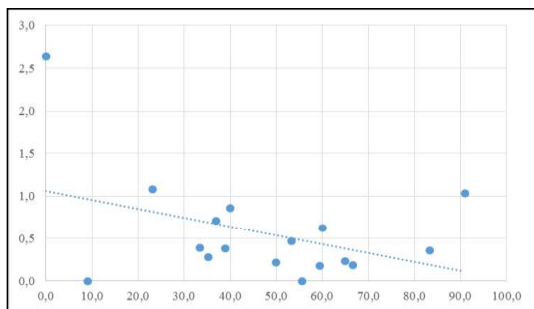
Slika 4.



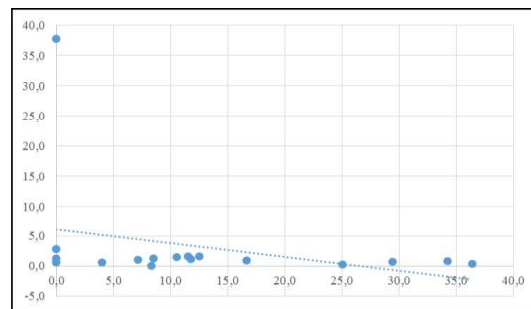
Slika 5.



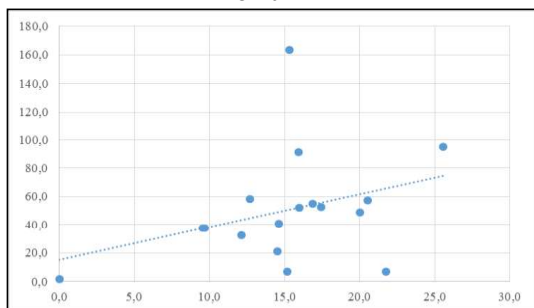
Slika 6.



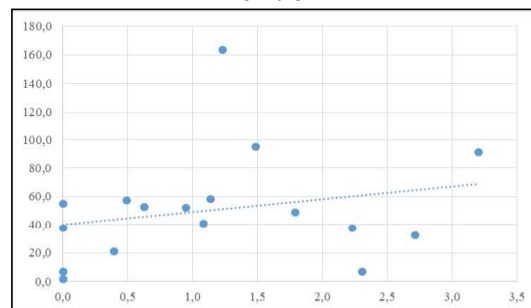
Slika 7.



Slika 8.



Slika 9.



Slika 10.

Rezultati sprovedenih regresionih analiza (Tabela 3 i Slike 1 do 11) su pokazali očekivane rezultate. Naime, koeficijenti korelacija su pokazali da postoje veze između vrednosti konačnih izlaza i vrednosti indikatora bezbednosti saobraćaja, po opštinama u Beogradu. Veze između vrednosti konačnih izlaza i vrednosti indikatora bezbednosti saobraćaja su takve da i po smeru veze odgovaraju očekivanim rezultatima.

Korelativne veze su praktično pokazale da bi se sa porastom upotrebe sigurnosnih pojaseva stradanje u saobraćajnim nezgodama smanjilo. Međutim, najveća korelativnost je vozače i suvozače u putničkim automobilima, dok je za vozače teretnih vozila i za putnike na zadnjim sedištim koeficijent korelacije nešto manji, ali je neophodno naglasiti da i u ovim slučajevima veza postoji.

Kada se posmatra upotreba mobilnih telefona, u radu je samo analiziran uticaj upotrebe mobilnih telefona od strane vozača teretnih vozila i od strane pešaka, prilikom prelaska preko pešačkog prelaza, pa se može zaključiti da je veći uticaj upotrebe mobilnih telefona na pešake, nego na vozače teretnih vozila. Međutim, u oba slučaja postoji veza, koja govori da će stradanje biti veće ukoliko je upotreba mobilnih telefona veća.

U pogledu prolazaka na crveno svetlo, u radu je analiziran uticaj prolazaka na crveno svetlo od strane vozača putničkih automobila i od strane pešaka. Pokazano je da nešto veći uticaj na stradanje pešaka ima upravo prolazak pešaka na crveno svetlo u odnosu na stradanje vozača putničkih automobila usled prolazaka putničkih automobila na crveno svetlo. Takođe, i u slučaju prolazaka na crveno svetlo, pokazano je da će biti veći broj stradalih lica, ukoliko je veći broj prolazaka na crveno svetlo.

Konačno, u radu je analiziran i uticaj upotrebe sistema zaštite za decu i pokazano je da su ovi uticaju u odnosu na ostale gore navedene ipak među najvećima i da se sa povećanje upotrebe sistema zaštite za decu smanjuje broj stradale dece. U ovom slučaju uticaj je nešto veći za decu starosti do 3 godine, ali isto tako ne zanemarljiv je uticaj i na decu starosti od 4 do 12 godina.

Na kraju, ipak je neophodno istaći uticaje, koji su najveći sa aspekta stradanja u saobraćajnim nezgodama, uzimajući u obzir da se radi o podacima koji se odnose na Beograd i beogradske opštine. Najveći uticaji na stradanje u saobraćajnim nezgodama u Beogradu ima upotreba sistema zaštite kod dece starosti do 3 godine, a zatim slede upotreba sigurnosnih pojaseva od strane vozača u putničkim automobilima, prolazak pešaka na crveno svetlo, upotreba sistema zaštite za decu starosti od 4 do 12 godina, upotreba sigurnosnih pojaseva od strane suvozača u putničkim automobilima, itd. Sa druge strane najmanji uticaj na stradanje u saobraćajnim nezgodama ima upotreba sigurnosnih pojaseva od strane vozača teretnih vozila. Prethodno navedeni zaključci mogu poslužiti kao smernice upravljaču sistema bezbednosti saobraćaja u gradu Beogradu u cilju alokacije sredstva ka ključnim oblastima delovanja u bezbednosti saobraćaja.

4. ZAKLJUČAK

Praćenje indikatora bezbednosti saobraćaja ima višestruki značaj i predstavlja deo sistema upravljanja bezbednosti saobraćaja. Praćenje indikatora bezbednosti saobraćaja prepoznato je od svih razvijenih zemalja u svetu, koje su ovu aktivnost uvrstile i u svojim akcionim planovima i strateškim dokumentima. Tim putem je krenula i Republika Srbija, koja je u svojoj Nacionalnoj strategiji za bezbednost saobraćaja prepoznala ciljeve koji se upravo odnose na indikatore bezbednosti saobraćaja. Pored praćenja stanja bezbednosti saobraćaja, indikatori bezbednosti saobraćaja omogućavaju i definisanje ključnih problema i oblasti delovanja u bezbednosti saobraćaja, što sa druge strane upravljaču sistema umnogome olakšava usmeravanje akcija i alokaciju resursa u smislu unapređenja bezbednosti saobraćaja.

Dosadašnja iskustva u praćenju indikatora bezbednosti saobraćaja u Republici Srbiji (ABS, 2013, ABS, 2014, SzS, 2015) pokazuju da postoji izuzetno velika opravdanost. Sa druge strane, lokalne zajednice imaju mogućnost da uoče sve prednosti praćenja indikatora bezbednosti saobraćaja i da razviju svoje indikatore bezbednosti saobraćaja, koji su specifični za lokalne uslove. Sa tim u vezi, u ovom radu je na primeru beogradskih opština, korišćenjem iskustava iz Beograda (SzS, 2015) i podataka iz onlajn baze Agencije za bezbednost saobraćaj Republike Srbije (<http://serbia.gdi.net/azbs/>), još jedanput pokazano i dokazano da postoji zavisnost i veza između indikatora bezbednosti saobraćaja i konačnih izlaza (saobraćajnih nezgoda i posledica saobraćajnih nezgoda). Takođe, pokazano je da za neke od indikatora bezbednosti saobraćaja "veza" (korelacija) jača, što ukazuje upravo na prioritete u delovanju. Na teritoriji beogradskih opština prioriteti bi bili: upotreba sistema zaštite kod dece starosti do 3 godine, upotreba sigurnosnih pojaseva od strane vozača u putničkim automobilima, prolazak pešaka na crveno svetlo, upotreba sistema zaštite za decu starosti od 4 do 12 godina, upotreba sigurnosnih pojaseva od strane suvozača u putničkim automobilima, itd.

Sa uspostavljenim sistemom praćenja indikatora bezbednosti saobraćaja svaka lokalna zajednica bi mogla preciznije da definiše efikasnost primene odgovarajućih akcija i mera za promenu vrednosti indikatora, a samim tim i preciznije da definiše svoje ključne probleme bezbednosti saobraćaja (Pešić i dr., 2015). U tom

smislu, u nastavku bi bilo neophodno delovati na promovisanju savremenih metoda praćenja stanja bezbednosti saobraćaja korišćenjem indikatora bezbednosti saobraćaja i motivisati lokalne zajednice da uspostave sistem praćenja svojih indikatora bezbednosti saobraćaja (Pešić i dr., 2015).

5. LITERATURA

- [1]. Agencija za bezbednost saobraćaja Republike Srbije (ABS) (2013). Projekat "Metode praćenja indikatora bezbednosti saobraćaja u Srbiji i njihov značaj za strateško upravljanje bezbednošću saobraćaja", Beograd, Srbija (izvršilac: Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet)
- [2]. Agencija za bezbednost saobraćaja Republike Srbije (ABS) (2014). Projekat: "Istraživanje indikatora performansi bezbednosti saobraćaja u Srbiji za 2014. godinu", Beograd, Srbija (izvršilac: Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet)
- [3]. Eksler, V. (2010). Measuring and understanding road safety performance at local territorial level. *Safety Science*, 48 (9), pp. 1197-1202
- [4]. Hakkert, A.S., Gitelman, V. (Eds.) (2007). Road Safety Performance Indicators: Manual. Deliverable D3.8 of the EU FP6 project SafetyNet
- [5]. Hakkert, A.S., Gitelman, V., Vis, M.A. (Eds.) (2007). Road Safety Performance Indicators: Theory. Deliverable D3.6 of the EU FP6 project SafetyNet
- [6]. Lipovac, K., Vujanić, M., Tešić M. (2012). Predlog indikatora bezbednosti saobraćaja u lokalnoj zajednici sa načinom primene. 7. Međunarodna konferencija "Bezbednost saobraćaja u lokalnoj zajednici", Donji Milanovac, str. 117-124
- [7]. Pešić, D., Antić, B. (2012). Značaj i mogućnost primene indikatora bezbednosti saobraćaja za lokalnu zajednicu. 7. Međunarodna konferencija "Bezbednost saobraćaja u lokalnoj zajednici", Donji Milanovac, str. 111-116
- [8]. Pešić, D. (2012). Razvoj i unapređenje metoda za merenje nivoa bezbednosti saobraćaja na području, doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet
- [9]. Pešić, D. (2014a). Povezanost indikatora bezbednosti saobraćaja sa konačnim izlazima, izbor i merenje osnovnih indikatora bezbednosti saobraćaja, "Međunarodna konferencija indikatora performansi bezbednosti saobraćaja", Agencija za bezbednost saobraćaja, Srbija, Beograd.
- [10]. Pešić, D., Lipovac, K., Ross, A., Brčić, D. (2014b). Značaj praćenja indikatora bezbednosti saobraćaja za upravljanje bezbednošću saobraćaja, 9. međunarodna konferencija – "Bezbednost saobraćaja u lokalnoj zajednici", Zaječar.
- [11]. Pešić, D., Antić, B., Šelmić, M., Macura, D. (2015). Definisanje ključnih problema – oblasti delovanja u bezbednosti saobraćaja na nivou lokalne zajednice korišćenjem indikatora bezbednosti saobraćaja, 9. međunarodna konferencija "Bezbednost saobraćaja u lokalnoj zajednici", Srbija, Kragujevac.
- [12]. Gradska uprava - Sekretarijat za saobraćaj (SzS) (2015). "Utvrdjivanje osnovnih indikatora bezbednosti saobraćaja u Beogradu, sa izradom metodologije snimanja i sprovođenja pilot istraživanja", Srbija, Beograd (izvršilac: Model5)
- [13]. <http://serbia.gdi.net/azbs/> (pristupljeno 10/06/2015)