

Безбедност возила за транспорт терета у саобраћају

Тијана Иванишевић^а, Сретен Симоновић^б

^а Академија струковних студија Шумадија, Одсек у Крагујевцу, Крагујевац, Република Србија

^б Универзитет Црне Горе, Машински факултет, Подгорица

ПОДАЦИ О РАДУ

DOI: 10.31075/PIS.66.04.08

Стручни рад

Примљен: 27/09/2020

Прихваћен: 12/12/2020

Кореспонденцијски аутор:

tijana.ivanisevic@mail.com

Кључне речи:

Безбедност

Транспорт

Терет

РЕЗИМЕ

Достава робе у градовима представља основни предуслов за живот и рад становништва. Доставка робе „од врата до врата“ резултира повећањем броја теретних и малих доставних возила. Проблем који се јавља као последица повећања броја возила је, између осталих, и угрожавање безбедности саобраћаја. У раду извршена је анализа безбедности возила за транспорт терета у саобраћају.

1. Увод

Градови представљају места концентрације становништва (Tadić, 2014; Ivanišević et al., 2018 a; Тадић и Зачевић, 2016), као и привредних и друштвених делатности (Ivanišević et al., 2018 a), при чему генеришу и велике количине робе (Тадић и Зачевић, 2016). Дакле, градови представљају „центар“ интересовања становништва, и не могу функционисати без реализације робних токова (Tadić, 2014; Ivanišević et al., 2018 б). Често, градови као „комплексни системи“ представљају површину за превоз робе, као и површину за утовар, претовар и/или истовар робе (Tadić et al., 2015).

Данас, урбане градске средине зависе од ефикасности логистичких активности, које због низа негативних утицаја нису пожељне у градовима (Ivanišević et al., 2020). Транспорт у урбаним градским срединама многи аутори идентификују кроз проблеме који се односе на: емисију штетних гасова, буку, потрошњу енергије, заузимање земљишта, климатске промене, загушења саобраћаја, нарушавање природних станишта и врста, као и на угрожавање безбедности саобраћаја (Ivanišević et al., 2020). Дакле, негативан утицај саобраћаја и транспорта на животну средину (Milenković et al., 2020.) идентификује се и кроз проблем угрожавања безбедног одвијања саобраћаја.

Штетне последице саобраћаја, а поготову питање саобраћајних незгода је постао озбиљан проблем у Свету. Човечанство се суочава са изазовима ефикасног управљања безбедношћу саобраћаја (Липовац и остали, 2014).

2. Безбедност саобраћаја

Сваког дана више од три хиљаде људи смртно страда у саобраћајним незгодама (WHO, 2012), што на годишњем нивоу чини око 1,3 милиона погинулих лица у саобраћајним незгодама (<https://www.atlas-mag.net/en/article/road-safety-in-2017>). Саобраћајне незгоде су водећи узрок смртности међу младим људима, популације од 15 до 29 година (WHO, 2015.).

Годишње у саобраћајним незгодама повреди се око 50 милиона људи (WHO, 2008.; Pešić et al., 2019.). Повреде у саобраћајним незгодама (Murray, 1996; Ivanišević et al., 2018 a), у друмском саобраћају, су се 1990. године налазиле на деветом месту од десет водећих узрока смртности у свету, док предвиђања указују да ће се 2020. године налазити на трећем месту, и то после болести срца и депресије. Светска здравствена организација процењује да ће се 2030. године повреде у саобраћајним незгодама налазити на петом месту (WHO, 2009; Ivanišević et al., 2018 a).

Процењује се да економски трошкови саобраћајних незгода представљају 1% БНД-а у земљама са ниским дохотком, 1,5% БНД-а у земљама са средњим дохотком и 2% БНД-а у земљама са високим дохотком (TRL REPORT, 2000; Ivanišević et al., 2018 a).

Око 38% свих саобраћајних незгода са погинулим лицима током 2010. године догодило се у урбаним градским срединама Европске Уније (ЕЕА, 2013d.), док се 2015. године у урбаним градским срединама догодило 37% саобраћајних незгода са погинулим

лицима (ERSO, 2007.). Циљ Европске Уније је да се до 2050. године саобраћајне незгоде са погинулим лицима у урбаним градским срединама у друмском транспорту смање на 0, а да се до 2020. године саобраћајне незгоде са погинулим лицима преполове (ЕС, 2011с.).

У периоду од 2015. године до 2019. године на територији Републике Србије догодило се 178.203 саобраћајних незгода, од којих 2 609 саобраћајних незгода са погинулим лицима, 68 736 саобраћајних незгода са повређеним лицима, и 106.858 саобраћајних незгода са материјалном штетом. Смртно је страдало 2 867 лица, док је телесне повреде задобило 102 618 лица (АБС, 2020).

3. Безбедност возила за транспорт терета у саобраћају

Возила за транспорт терета су најмање укључена у саобраћајне незгоде, при чему су последице тих саобраћајних незгода озбиљне. У европским градовима лака теретна возила учествују у 5 до 10% саобраћајних незгода са погинулим лицима, а тешка теретна возила у 10 до 15% (Schoemaker, 2006; Ivanišević et al., 2018 a).

Број саобраћајних незгода са погинулим лицима, у периоду од 2006. до 2015. године, у којима су учествовала тешка теретна возила, смањен је за око 50 % (ERSO, 2017; Ivanišević et al., 2018 a). Иако је број саобраћајних незгода са погинулим лицима смањен за око 50%, број погинулих лица није значајно смањен, посматрано у периоду од 2006. до 2015. године (ERSO, 2017; Ivanišević et al., 2018 a).

У највећем броју саобраћајних незгода са настрадалим лицима, у којима су учествовала тешка теретна возила у Европској Унији, у највећем проценту била су заступљена лица старости од 25. до 49 година, лица старости преко 65 година, а затим и лица старости од 50 до 64 година (ERSO, 2017; Ivanišević et al., 2018 a).

Месеци са највећим бројем саобраћајних незгода са настрадалим лицима, у којима су учествовала тешка теретна возила у Европској Унији, су јул и август месецу, као и у септембар и октобар месец (ERSO, 2017; Ivanišević et al., 2018 a).

У петогодишњем периоду, од 2011. године до 2015. године у Републици Србији догодило се 693 саобраћајне незгоде са смртним последицама у којима су учествовала комерцијална возила и 10 069 саобраћајних незгода са комерцијалним возилима у којима је било повређених лица (АБС, 2016). Посматрано у периоду од 2013. године до 2015. године забележен је тренд раста броја саобраћајних незгода са комерцијалним возилима у којима је било повређених лица.

Најмањи број саобраћајних незгода са комерцијалним возилима у којима је било повређених лица евидентиран је 2013. године, када је забележено 1 741 саобраћајна незгода, нешто већи број саобраћајних незгода забележен је 2014. године, и то 2 076 саобраћајних незгода са повређеним лицима, док је највећи број забележен 2015. године, и то 2 448 саобраћајних незгода са комерцијалним возилима у којима је дошло до повређивања учесника (АБС, 2016).

Саобраћајне незгоде са учешћем комерцијалних возила у којима је било погинулих лица чине 24% од укупног броја саобраћајних незгода са погинулим лицима (АБС, 2016). У саобраћајним незгодама у којима су учествовала комерцијална возила погинуло је 807 лица, а 16 004 лица је задобило повреде. Око 25% погинулих лица и око 18% повређених лица у Републици Србији евидентирано је у саобраћајним незгодама у којима су учествовала комерцијална возила (АБС, 2016).

Најмањи број погинулих лица у незгодама са комерцијалним возилима забележен је 2014. године, и то 126 погинулих лица, док је највећи број евидентиран 2015. године и то 185 погинулих лица (АБС, 2016).

Уколико посматрамо број повређених лица можемо доћи до закључка да је најмањи број повређених лица у незгодама са комерцијалним возилима евидентиран 2013. године, и то 2 684 лица, док је највећи број повређених лица евидентиран 2015. године, и то 4 181 лице (АБС, 2016).

У саобраћајним незгодама са настрадалим лицима у којима су учествовала комерцијална возила, у више од 70% случајева учествовало је и теретно возило. Уколико се посматрају саобраћајне незгоде са комерцијалним возилима, у којима је било настрадалих лица, други учесник у саобраћајној незгоди у више од 50% био је путнички аутомобил. Поред путничких аутомобила категорија учесника у саобраћају која у великом броју учествује у најтежим саобраћајним незгодама са комерцијалним возилима су пешаци (АБС, 2016).

У периоду од 2011. године до 2015. године евидентирано је 7 252 саобраћајне незгоде са повређеним лицима, и 546 саобраћајних незгода са погинулим лицима (АБС, 2016). У саобраћајним незгодама са повређеним лицима у којима су учествовала теретна возила, најмањи број саобраћајних незгода са повређеним лицима евидентиран је 2013. године, и то 1 217 саобраћајних незгода, док је највећи број евидентиран 2015. године и то 1 855 саобраћајних незгода.

Уколико посматрамо саобраћајне незгоде са погинулим лицима може се доћи до закључка да је најмањи број саобраћајних незгода евидентиран 2014. године и то 88 саобраћајних незгода, док је највећи број саобраћајних незгода уочен 2011. године и то 130 саобраћајних незгода са погинулим лицима У периоду од 2011. године до 2015. године дошло је до повређивања 11 329 лица и смртног страдања 639 лица у саобраћајним незгодама у којима су учествовала теретна возила (АБС, 2016).

Саобраћајне незгоде са погинулим лицима, у којима су учествовала теретна возила, су се у 66% случајева догодила у насељу, а у 59% на општинским путевима и улицама. На државним путевима се догодило око 41% свих саобраћајних незгода са смртним последицама у којима су учествовала теретна возила (АБС, 2016).

Највећи број саобраћајних незгода са погинулим и повређеним лицима у којима су учествовала комерцијална возила догодило се у септембру, октобру и новембру месецу (АБС, 2016).

У току радне недеље најмање саобраћајних незгода са погинулим лицима, у којима су учествовала комерцијална возила, догодило се средом, док се највећи број саобраћајних незгода са повређеним лицима догодило петком (АБС, 2016).

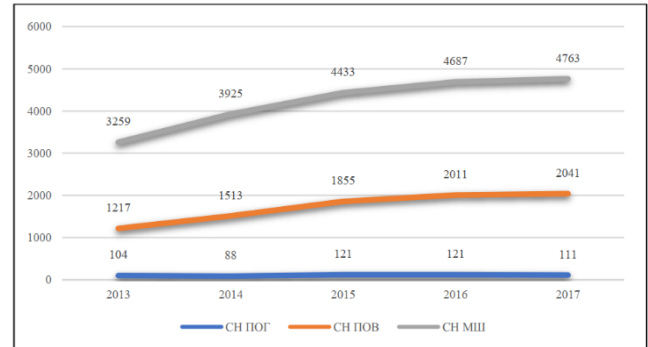
Највећи број саобраћајних незгода са настрадалим лицима у којима су учествовала комерцијална возила догодило се у периоду од 08 сати до 19 сати (АБС, 2016).

Најчешћи врсте саобраћајних незгода са настрадалим лицима у којима су учествовала комерцијална возила су (АБС, 2016): судари из супротних смерова (38% саобраћајних незгода са погинулим лицима и 16% саобраћајних незгода са повређеним лицима), судари при вожњи у истом смеру (13% саобраћајних незгода са погинулим лицима и 26% саобраћајних незгода са повређеним лицима) и обарање или гажење пешака (24% саобраћајних незгода са погинулим лицима и 12% саобраћајних незгода са повређеним лицима).

Најчешћи утицајни фактори који доприносе настанку саобраћајних незгода са комерцијалним возилима су (АБС, 2016.): неприлагођена (непрописна) брзина и не уступање првенства пролаза.

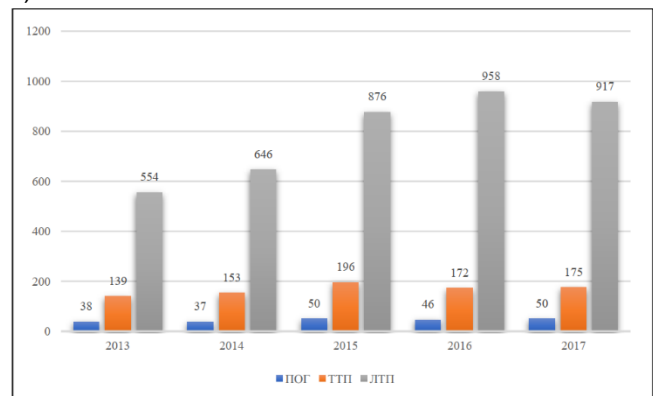
У петогодишњем периоду, односно у периоду од 2013. године до 2017. године догодило се 30 249 саобраћајних незгода у којима су учествовала теретна возила, и то 545 саобраћајних незгода са погинулим лицима, 8 637 саобраћајних незгода са повређеним лицима, као и 21 067 саобраћајних незгода са материјалном штетом.

Највећи број саобраћајних незгода са материјалном штетом (4 763) и са повређеним лицима (2 041 саобраћајних незгода) евидентиран је 2017. године, док је највећи број саобраћајних незгода са погинулим лицима (121 саобраћајна незгода) евидентиран 2015. и 2016. године (Ivanišević et al., 2018 a).



Слика 1. Број саобраћајних незгода у којима су учествовала теретна возила (Ivanišević et al., 2018 a)

У саобраћајним незгодама у којима су учествовала теретна возила погинуло је 221 лице, тешке телесне повреде задобило је 835 лица, док је лаке телесне повреде задобило 3 951 лице (Ivanišević et al., 2018 a).



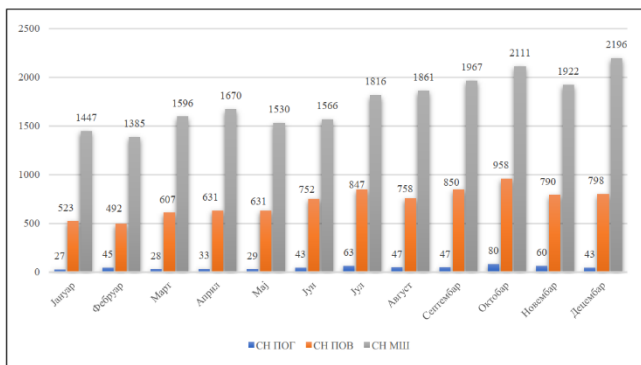
Слика 2. Тренд броја погинулих и повређених лица у саобраћајним незгодама са теретним возилима (Ivanišević et al., 2018 a)

Највећи број учесника, у саобраћајним незгодама са теретним возилима, лаке телесне повреде задобило је 2016. године (958 лица), тешке телесне повреде задобило је 2015. године (196 лица), док је највећи број учесника смртно страдало 2015. (50 лица) и 2017. године (50 лица) (Ivanišević et al., 2018 a).

Градови са највећим бројем саобраћајних незгода са теретним возилима су Београд (14 249 саобраћајних незгода), Нови Сад (3 098 саобраћајних незгода), Сремска Митровица (1 158 саобраћајних незгода) и Ниш (991 саобраћајна незгода) (Ivanišević et al., 2018 a).

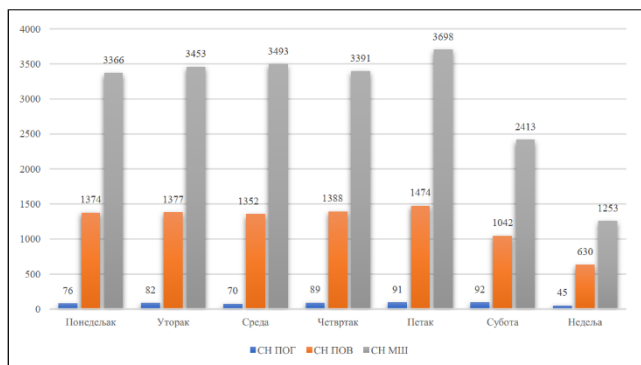
Месеци са највећим бројем саобраћајних незгода са теретним возилима су октобар (3 149 саобраћајних незгода), децембар (3 037 саобраћајних незгода) и септембар (2 864 саобраћајних незгода) (Ivanišević et al., 2018 a)..

Највећи број саобраћајних незгода са погинулим лицима (80 саобраћајних незгода) и саобраћајних незгода са повређеним лицима (958 саобраћајних незгода) евидентиран је у месецу октобру, док је највећи број саобраћајних незгода са материјалном штетом (2 196 саобраћајних незгода) евидентиран у децембру месецу (Ivanišević et al., 2018 a).



Слика 3. Број саобраћајних незгода посматрано према последицама и месецима (Ivanišević et al., 2018 a)

Дан са највећим бројем саобраћајних незгода са погинулим лицима је субота (92 саобраћајне незгоде), док је дан са највећим бројем саобраћајних незгода са повређеним лицима (1 474 саобраћајних незгода) и са материјалном штетом (3 698 саобраћајних незгода) петак (Ivanišević et al., 2018 a).



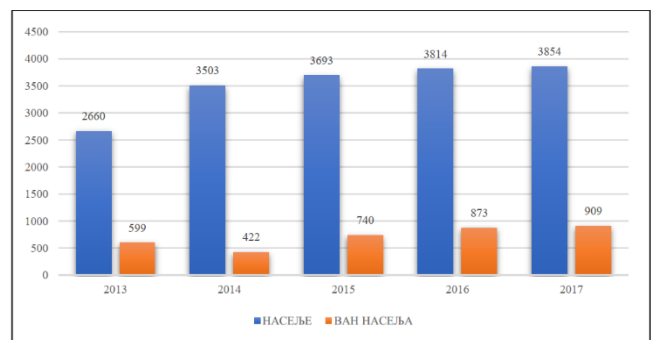
Слика 4. Број саобраћајних незгода посматрано према последицама и данима у недељи (Ivanišević et al., 2018 a)

У временском периоду од 13 h до 14 h догодио се највећи број саобраћајних незгода са теретним возилима (2 509 саобраћајних незгода), и то 32 саобраћајне незгоде са погинулим лицима, 704 саобраћајне незгоде са повређеним лицима, и 1 773 саобраћајних незгода са материјалном штетом (Ivanišević et al., 2018 a).

Најзаступљенији видови саобраћајних незгода у којима су учествовала теретна возила су: „судари при вожњи у истом смеру“ (4 469 саобраћајних незгода), „удар возила у друго заустављено или паркирано возило“ (2 247 саобраћајних незгода) и „судари из супротних смерова“ (2 190 саобраћајних незгода) (Ivanišević et al., 2018 a).

Саобраћајне незгоде са теретним возилима најчешће се догађају у насељу, и то у 81% случајева, односно само 19% саобраћајних незгода са теретним возилима догодило се ван насеља (Ivanišević et al., 2018 a).

У насељу догодило се 83% саобраћајних незгода са материјалном штетом, док се ван насеља догодило 17%. Уколико се анализира број саобраћајних незгода са материјалном штетом може се доћи до закључка да је највећи број саобраћајних незгода забележен 2017. године, и у насељу (3 854 саобраћајних незгода), као и ван насеља (909 саобраћајних незгода) (Ivanišević et al., 2018 a).

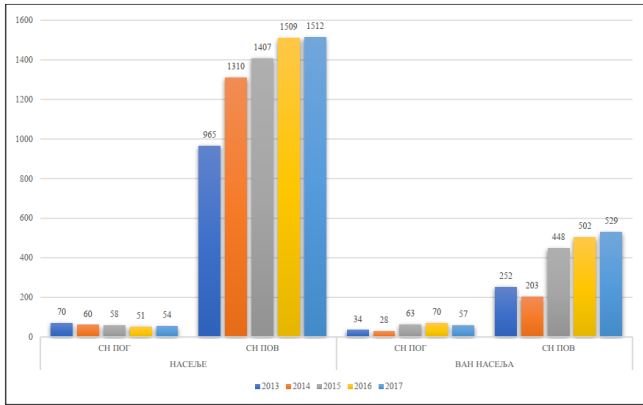


Слика 5. Број саобраћајних незгода са материјалном штетом у насељу и ван насеља

У насељу, у посматраном периоду, догодило се 293 саобраћајних незгода са погинулим лицима, при чему је највећи број саобраћајних незгода евидентиран 2013. године, и то 70 саобраћајних незгода. Ван насеља догодило се 252 саобраћајне незгоде са погинулим лицима, при чему је највећи број саобраћајних незгода евидентиран 2016. године, и то 70 саобраћајних незгода (Дијаграм бр. 7) (Ivanišević et al., 2018 a).

Уколико посматрамо саобраћајне незгоде са повређеним лицима може се доћи до закључка да се у насељу догодило 6 703 саобраћајне незгоде, док се ван насеља догодило 1.934 саобраћајних незгода.

Највећи број саобраћајних незгода са повређеним лицима у насељу (1 512 саобраћајних незгода), као и ван насеља (529 саобраћајних незгода) евидентиран је 2017. године (Ivanišević et al., 2018 a).



Слика 6. Број саобраћајних незгода са погинулим и повређеним лицима посматрано у насељу и ван насеља (Ivanišević et al., 2018 a)

Највећи број саобраћајних незгода, у којима су учествовала теретна возила, није се догодио на неком од „специфичних места“, и то у 11 319 саобраћајних незгода. Када је реч о саобраћајним незгодама које су се догодиле на „специфичним местима“ највећи број саобраћајних незгода догодио се на „кривини“ (804 саобраћајних незгода), а затим на „паркиралишту“ (322 саобраћајне незгоде) (Ivanišević et al., 2018 a).

Анализирајући „специфична места“ настанка саобраћајних незгода посебно се издвајају места „Пешачка зона“ (14 саобраћајних незгода), као и „тротоар“ (63 саобраћајних незгода) (Ivanišević et al., 2018 a).

4. Закључак

Градови представљају почетне односно завршне тачке највећег броја логистичких токова робе, материјала, терета итд (Ivanišević et al., 2018 б). Штетне последице саобраћаја, а поготову питање саобраћајних незгода је постао озбиљан проблем у Свету (Липовац и остали, 2014).

Достава робе „од врата до врата“ резултира повећањем броја теретних и малих доставних возила. Проблем који се јавља као последица повећања броја возила је, између осталих, и угрожавање безбедности саобраћаја (Ivanišević et al., 2018 a).

У циљу развоја градова, креатори урбане „политике“ морају да понуде економски одрживе концепције логистичких активности унутар градова, „постављање“ логистичких активности унутар градова, развој логистичке мреже унутар градова, повећање свести о значају логистичких активности унутар града, али и смањење негативног утицаја на животну средину, односно повећање безбедности саобраћаја унутар градова. (Tadić, 2014; Ivanišević et al., 2018 б).

Safety of vehicles for the transport of goods in traffic

Tijana Ivanišević, M.Sc.

Academy of Professional Studies Sumadija, Kragujevac Department, Republic of Serbia

Sreten Simović, PhD.

University of Montenegro, Faculty of Mechanical Engineering, Podgorica, Republic of Montenegro

Abstract: Delivery of goods in cities is a basic precondition for the life and work of the population. Delivery of goods „from door to door“ results in an increase in the number of freight and small delivery vehicles. The problem that arises as a result of an increase in the number of vehicles is, among others, the threat to road safety. The paper analyzes the safety of vehicles for the transport of goods in traffic.

Keywords: safety, transport, goods.

Литература

- [1] АБС (2020). Статистички извештај о стању безбедности саобраћаја у Републици Србији у 2019. години, Београд.
- [2] АБС (2016). Прегледни извештај: Безбедност комерцијалних возила у саобраћају, Београд.
- [3] ЕЕА. (2013d) A closer look at urban transport, TERM 2013: transport indicators tracking progress towards environmental targets in Europe, European Environment Agency.
- [4] ЕС. (2011c). White Paper: Roadmap to a single European transport area - Towards a competitive and resource efficient transport system, COM (2011) 144 final. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- [5] Иванишевић, Т., Тарановић, Д., Пешић, Р., Симовић, С., & Вукшић, В. (2018a). Безбедност теретних возила у city логистици и транспорту. Саобраћајне незгоде 2018 – XII Саветовање са међународним учешћем, Златибор. ЦД. зборник радова. страна 438-448. ISBN 978-86-86931-15-3.
- [6] Иванишевић, Т., Тарановић, Д., Пешић, Р., Симовић, С., & Вукшић, В. (2018b). Утицај транспорта на city логистику и животну средину. Саобраћајне незгоде 2018 – XII Саветовање са међународним учешћем, Златибор. ЦД. зборник радова. страна 521-530. ISBN 978-86-86931-15-3.
- [7] Ivanišević, T., Simović, S., & Vukšić, V. (2020). The role and importance of e-bikes in CITY logistics, with special emphasis on sustainable transport. Put I Saobraćaj, 66(3), 59-63. <https://doi.org/10.31075/PIS.66.03.08>.
- [8] Jacobs, G., Aeron-Thomas, A., & Astrop, A. (2000). Estimating global road fatalities. Crowthorne, Transport Research Laboratory, TRL Report, No. 445.
- [9] Липовац, К., Јовановић, Д., & Вујанић, М. (2014). Основе безбедности саобраћаја. Београд: Криминалистичко-полицијска академија.

- [10] Milenković, M., Stepanović, N., Glavić, D., Tubić, V., Ivković, I., & Trifunović, A. (2020). Methodology for determining ecological benefits of advanced tolling systems. *Journal of Environmental Management*, 258, 110007.
- [11] Murray CJL, Lopez AD, et al. (1996). The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020, Boston, MA, Harvard School of Public Health.
- [12] Pešić, D., Trifunović, A., Ivković, I., Čičević, S., & Žunjić, A. (2019). Evaluation of the effects of daytime running lights for passenger cars. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 66, 252-261.
- [13] Тадић, С., & Зечевић, С., (2016). Моделирање концепција city логистике. (Монографија, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет).
- [14] Tadić, S., Zečević, S., & Krstić, M. (2015). City logistics-status and trends. *International Journal for Traffic & Transport Engineering*, 5(3).
- [15] Tadić, S. R. (2014). Modeliranje performansi integrisanih city logističkih sistema. (Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet).
- [16] WHO. (2015). GLOBAL STATUS REPORT ON ROAD SAFETY.
- [17] WHO. (2012). Global Status Report on Road Safety.
- [18] WHO. (2009). Global Status Report on Road Safety. http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009/en/index.html преузето дана 15.07.2018. године.
- [19] World Health Organization. (2008). The global burden of disease: 2004 Update.
- [20] <https://www.atlas-mag.net/en/article/road-safety-in-2017> преузето дана 15.07.2018. године.