*UDK: 656.1:656.183.052.8“2001/2018“*

# АНАЛИЗА БЕЗБЕДНОСТИ БИЦИКЛИСТА У СРБИЈИ ЗА ПЕРИОД ОД 2001-2018.

# BICYCLE SAFETY ANALYSIS IN SERBIA FOR PERIOD 2010-2018.

**Филип Филиповић[1], Крсто Липовац[2], Бојана Тодосијевић[3]**

**Резиме:** Бројни позитивни ефекти бициклизма на здравље, животну средину, приступачност и одрживи развој чине бицикл све актуелнијим превозним средством на кратким и средњим растојањима. Са друге стране бициклисти спадају у рањиве учеснике у саобраћају, будући да су изложени високом ризику страдања, што у појединим срединама у значајној утиче на даљи развој бициклизма. У истраживању су анализиране саобраћајне незгоде и последице саобраћајних незгода са учешћем бициклиста које су се догодиле у периоду од 2001-2018. године у Србији. Извршена је анализа броја и структуре саобраћајних незгода, просторна и временска расподела, јавни ризик и друга обележја страдања бициклиста. Циљ овог истраживања је анализа стања и тенденција безбедности саобраћаја бициклиста у Србији. Задатак истраживања је дефинисање и описивање општих карактеристика проблема страдања бициклиста у саобраћају. Дакле резултати рада дају одговор када, где и како страдају бициклисти у Србији.

**Кључне речи:** бициклисти, рањиви учесници, Србија, саобраћајне незгоде

**Abstract:** The numerous positive effects of cycling on health, the environment, accessibility and sustainable development make the bicycle a more convenient means of transport at short and medium distances. On the other side, cyclists are vulnerable road users, as they are at high risk in traffic, which in some areas significantly affects the further development of cycling. In this paper were analyzed traffic accidents and consequences of accidents with cyclists that have occurred in the period from 2001 to 2018. in Serbia. An analysis of the number and structure of traffic accidents, spatial and temporal distribution, public risk and other characteristics of the cyclists fatality has been carried out. The aim of this research is to analyze the situation and tendencies of the safety of cyclist traffic in Serbia. The task of the research is to define and describe the general characteristics of the problem of the cyclists fatality in traffic. So the results of the paper give an answer when, where and how cyclists in Serbia are injured or killed.

**Keywords:** cyclists, vulnerable road users, Serbia, traffic accidents

## 1. УВОД

Бројни позитивни ефекти бициклизма на здравље, животну средину, приступачност и одрживи развој чине бицикл све актуелнијим превозним средством на кратким и средњим растојањима. Бицикл не доводи до трошења фосилне енергије, а пружа бројне предности које позитивно утичу на здравље и животност градова. У руралним областима и областима са ниским животним стандардом бицикл представља јефтинији (OECD/International Transport Forum, 2013), а самим тим и приступачнији вид превоза. Такође, бициклом се у неким градовима обавља значајан проценат дневних кретања, док у многим градовима тек постаје поново атрактиван. Атракција коришћења бицикла се огледа у могућности да обезбеди приступачан и ефикасан превоз од врата до врата. За разлику од ходања, бицикл даје могућност веће брзине, самим тим и прелазак већих растојања у току дана.

Са друге стране бициклисти спадају у рањиве учеснике у саобраћају, будући да су изложени високом ризику страдања (OECD/International Transport Forum, 2013), што у појединим срединама у значајној мери утиче на даљи развој бициклизма. Угроженост бициклиста је присутна и у државама које су лидери према коришћењу бицикла и безбедности бициклиста, каква је Холандија (Schepers, et al., 2017). Дакле, без обзира на висок ниво безбедности бициклиста са међународне перспективе, удео бициклиста у укупном броју погинулих у саобраћајним незгодама у Холандији износи 25%, односно 60% међу тешко повређенима (Schepers, et al., 2017).

Пешаци и бициклисти представљају најугроженију категорију учесника у саобраћају, при чему пешаци чине 21%, а бициклисти 8% од укупног броја погинулих у саобраћајним незгодама у Европи. У периоду

[1] Стручни сарадник за међународну сарадњу, Филиповић Филип, маст. инж. саобраћаја, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Војводе Степе 305, 11010 Вождовац, f.filipovic@sf.bg.ac.rs
[2] Редовни професор, Липовац Крсто, др, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Војводе Степе 305, 11010 Вождовац k.lipovac@gmail.com
[3] Истраживач приправник, Тодосијевић Бојана, маст. инж. саобраћаја, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Војводе Степе 305, 11010 Вождовац, bojana.todosijevic@gmail.com

од 2005. до 2014. године, процентуално учешће бициклиста међу смртно страдалим учесницима у саобраћају се повећало за 1%. Смртност ове две рањиве категорије у саобраћају се у поређењу са путницима у возилу спорије смањује. У периоду од 2002. до 2012. године смртност бициклиста у Европи је смањена за 37%, док је број смртно страдалих пешака мање за 41%. Током 2014. године у саобраћајним незгодама у 27 земаља Европске Уније (27ЕУ) погинуло је 2.131 бициклиста, што у односу на 2013. годину представља повећање од 5,5% (CARE database). (European Transport Safety Council, 2015).

Проблем безбедности бициклиста варира од региона до региона, и директно зависи од низа фактора, као што су клима, култура, саобраћајни проток, модалне акције, ниво развијености бициклистичке инфраструктуре, улагање у технологију за повећање безбедности бициклиста и друго (Evgenikos, et al., 2016).

Циљ овог истраживања је анализа стања и тенденција безбедности саобраћаја бициклиста у Србији. Задатак истраживања је дефинисање и описивање општих карактеристика проблема страдања бициклиста у саобраћају. Дакле ова анализа треба да да одговор када, где и како страдају бициклисти у Србији.

## 2. МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

У истраживању су анализиране саобраћајне незгоде и последице саобраћајних незгода са учешћем бициклиста. Анализирани су подаци о саобраћајним незгодама и последицама које су се догодиле у периоду од 2001-2018. године у Републици Србији (Агенција за безбедност саобраћаја Републике Србије). Извршена је анализа броја и структуре саобраћајних незгода, просторна и временска расподела, јавни ризик и друга обележја страдања бициклиста.

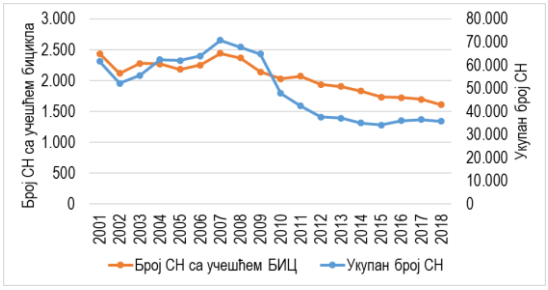
У изради овог рада коришћене су опште методе научног истраживања као што су анализа, синтеза, индукција, дедукција, аналогија, апстракција, генерализација. Резултати анализе су приказани дескриптивно, нумерички и графички.

## 3. АНАЛИЗА САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

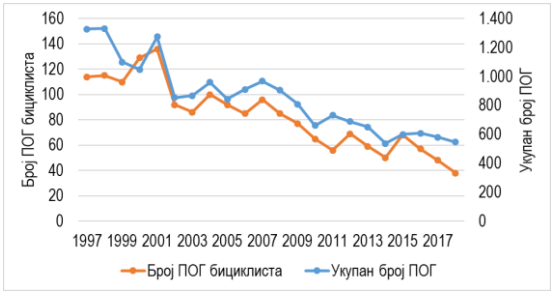
Након стабилизације политичко-економске ситуације у земљи након бомбардовања 1999. године, и са окретањем ка европским интеграцијама и побољшању животног стандарда становништва у односу на последњу деценију 20. века, али и са пооштравањем казнене политике, када су новчане казне за прекршаје у саобраћају у 2002. години повећане за 7 до 10 пута, просечан број погинулих лица по први пут је спуштен испод 1.000 погинулих и износи 890 погинулих лица, док је број повређених повећан у односу на другу етапу и износи 18.698 повређених лица. Број и последице саобраћајних незгода са учешћем бициклиста прате промене укупног броја и последица саобраћајних незгода, све до 2009. године када је донесен нови Закон о безбедности саобраћаја. Са доношењем новог ЗОБС-а 2009. године, укупан број и последице саобраћајних незгода нагло опадају до 2012. године, док број и последице саобраћајних незгода са учешћем бициклиста опада у мањој мери. Опадајући тренд броја погинулих бициклиста је 2012. и 2015. године прекинут, тако да је број погинулих бициклиста био једнак 2016. и 2011. године (56 ПОГ бициклиста).

Највећа разлика у броју погинулих лица, и у том смислу највеће побољшање стања безбедности саобраћаја остварено је остварено у периоду између 2001. и 2002. године. Број погинулих лица у 2002. години је смањен у односу на 2001. годину за 421 лице, што је свакако најзначајнији резултат у погледу смањења броја погинулих лица у Србији. Ово смањење је посебно уколико се узме у обзир да у периоду 2001-2002. година у Србији није забележено смањење обима саобраћаја, смањење броја регистрованих моторних возила, или неке друге врсте нежељених догађаја или непогода које би значајније утицале на смањење изложености саобраћају а самим тим и ризицима страдања у саобраћају.

Најмањи број погинулих лица догодио се у 2014. години, када је у саобраћајним незгодама погинуло 476 лица, од чега 50 бициклиста што је најмањи број до тада. Већ 2015. је погинуло чак 18 бициклиста више, док се током три последње анализиране године бележи опадајући тренд.




***Слика 1.*** *Укупан број СН и број СН са учешћем бициклиста*

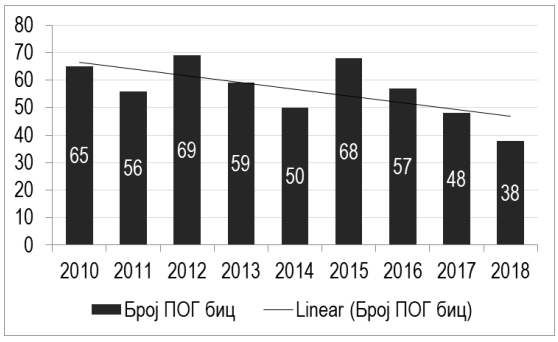



***Слика 2.*** *Укупан број и број СН са учешћем бициклиста*

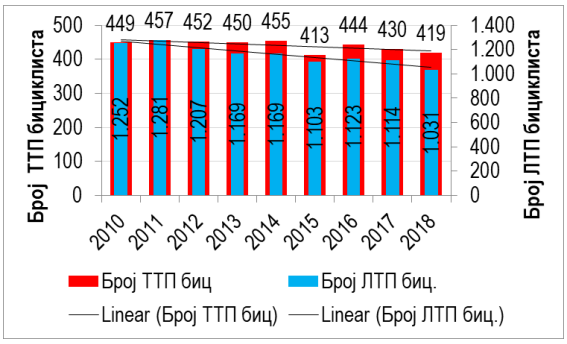
Крајем 2009. године усвојен је тада „нови“ Закон о безбедности саобраћаја на путевима („Сл. гласник РС, бр. 41/09“) чија примена је у великој мери утицала на промену стања безбедности саобраћаја. Иако је ЗОБС усвојен децембра 2009. године, јака медијска подршка која је почела неколико месеци пре самог усвајања ЗОБС-а имала је велики утицај да понашања учесника у саобраћају у извесној мери промени, посебно од краја лета. Имајући у виду значајну промену тока безбедности саобраћаја, са применом ЗОБС-а од 2010. године, даља анализа стања безбедности саобраћаја у наставку ће пре свега бити усмерена ка анализи стања безбедности саобраћаја у периоду од 2010. до 2018. године.

### 3.1. Стање безбедности саобраћаја бициклиста у Републици Србији, период 2010-2016

У периоду од 2010. до 2018. године у саобраћајним незгодама са учешћем бициклиста у Србији регистровано је 16.531 саобраћајних незгода са учешћем бициклиста, од којих је 15.206 незгода са настрадалим лицима, а 1.325 незгода са материјалном штетом. Важно је напоменути да укупан број саобраћајних незгода са материјалном штетом, а самим тим и укупан број саобраћајних незгода није коначан. Постоји одређен број саобраћајних незгода са мањом материјалном штетом који се региструје од стране осигуравајућих друштава и за које се попуњава Европски извештај (образац) о саобраћајној незгоди. Такође, саобраћајне незгоде са учешћем само бицикла, бицикла и пешака или два бицикла, често уопште не буду евидентиране.



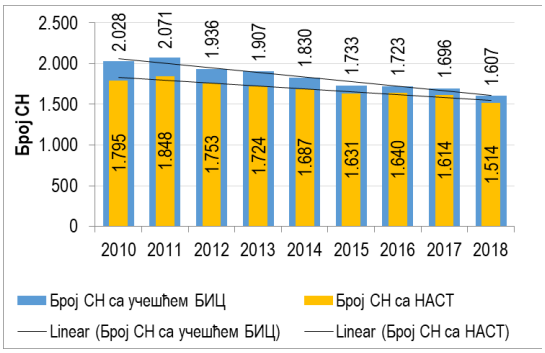

***Слика 3.*** *Број погинулих бициклиста*



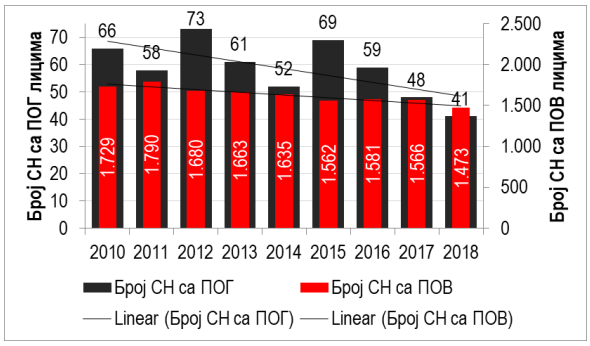

***Слика 4.*** *Број ТТП и ЛТП бициклиста*

У периоду о 2010-2018. године забележен је опадајући тренд броја тешко и лако повређених бициклиста. Међутим, константан пад броја ТТП и ЛТП бициклиста у периоду о 2011-2013. године, прекинут је 2014. године, да би поново био успостављен у периоду од 2016-2018. године.

Када се посматра број саобраћајних незгода са учешћем бицикла, у периоду од 2010-2018. године уочава се просечни годишњи пад од 6,8%, односно смањење од 38% на крају периода посматрања. Са друге стране, број настрадалих бициклистима има годишњу стопу смањења од 2%, односно 15,7% на крају периода посматрања.



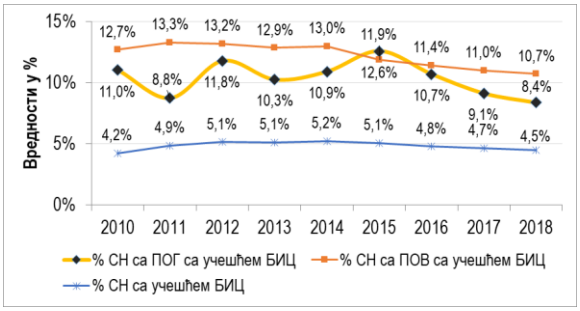

***Слика 5.*** *Број СН са учешћем бициклиста и број СН са НАСТ у СН са учешћем бициклиста*



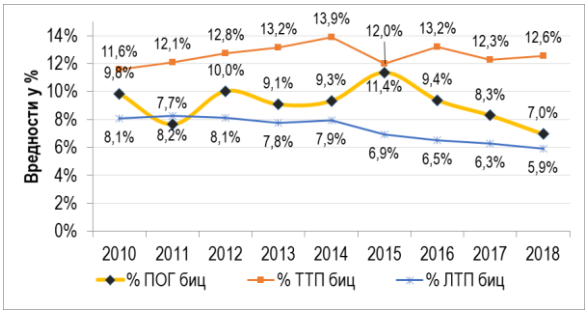

***Слика 6.*** *Број СН са учешћем бициклиста са ПОГ и ПОВ лицима*

Број саобраћајних незгода учешћем бициклиста, у којима је једно или више лица погинуло или повређено у периоду од 2010-2018. године нема успостављен јасан тренд опадања. Наиме, број СН са учешћем бициклиста са повређеним лицима је од 2011-2018. године у константном опадању. Број СН са учешћем бициклисте у којима је погинуло лице је у посматраном периоду значајно варирао, највећи је био 2012. године када је забележено 73 СН са погинулим лицима, а најмање 2018. године, када је забележено 41 СН.

Број СН са материјалном штетом и учешћем бициклиста, бележи просечни годишњи пад од 10%, односно смањење са 233 (2010) на 82 (2017), а затим повећан 2018. год на 93 СН. Посматрано у односу на почетак периода посматрања (2010), 2018. године број СН са материјалном штетом је смањен за 60%.




***Слика 7.*** *Учешће саобраћајних незгода са бициклистима у укупном броју незгода*

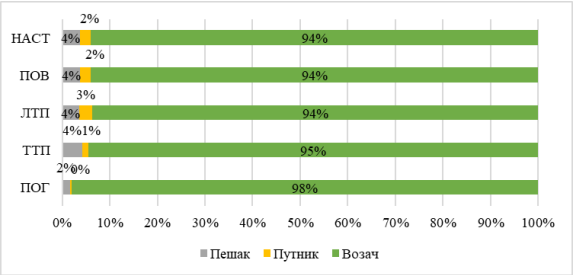



***Слика 8.*** *Учешће настрадалих бициклиста у укупном броју настрадалих*

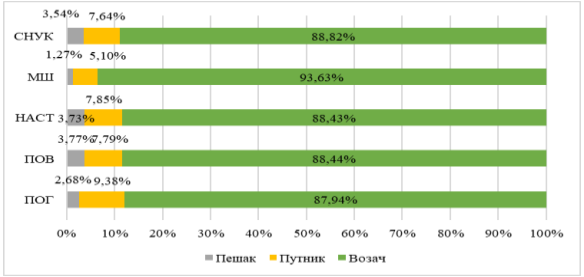
Посматрано у периоду од 2010-2016. године бициклисти у просеку учествују у 4,9% од укупног броја саобраћајних незгода, док СН са погинулим лицима у којима је учествовао бициклиста чине у просеку 10,9% од укупног броја СН са погинулим лицима. СН са повређеним лицима у којима учествује бициклиста, чине у просеку 12,6% свих СН са повређеним лицима.

Посматрано према последицама, бициклисти чине у просеку 7,3% лако телесно повређених лица, 12,6% од укупног броја повређених лица и 9,1% од погинулих лица. Процентуална заступљеност погинулих бициклиста варира током периода посматрања, са скоковима 2012. и 2015. године, док процентуална заступљеност ТТП бициклиста расте у периоду од 2010-2014. године, затим 2015. опада са 14% на 12% и поново расте на 13% 2016. године.

Међу настрадалим у СН са учешћем бицикла, 94% од укупног броја НАСТ, ПОВ и ЛТП чине возачи бицикла, док 4% чине пешаци, а 2% путници. Међу ТТП лицима у СН са учешћем бицикла, 4,2% чине пешаци, 1,2% путници, а 94,5% возачи бицикла. Када се посматрају погинула лица, 98% чине возачи бицикла, 1,7% пешаци, а 0,2% путници.

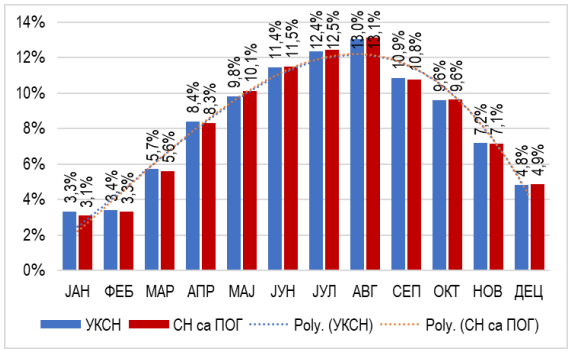



***Слика 9.*** *Заступљеност категорија учесника међу настрадалим у СН са учешћем бицикла*

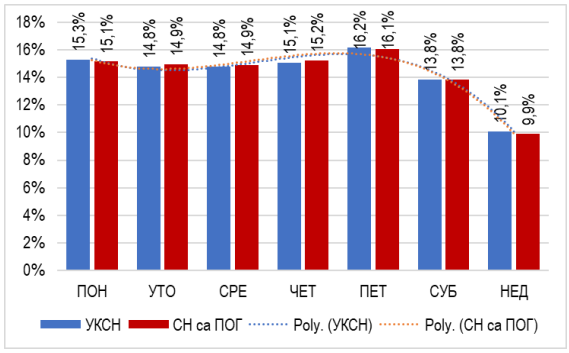



***Слика 10.*** *Заступљеност категорија учесника у СН са учешћем бицикла*

Посматрано према месецима, највећи број саобраћајних незгода са учешћем бицикла се догоди у августу и јулу (око 13%), а затим у јуну (око 11,5%) и септембру (11%). Највећи број погинулих лица у СН са учешћем бицикла се јавља у јулу и августу (по 14%), а затим у октобру (12%). Већа неуједначеност ова два показатеља се јавља у јануару, мају, јуну и октобру СН са НАСТ (респективно 3%, 10%, 12% и 9%) и ПОГ лицима (7%, 4%, 9%, 12%). У јулу и августу, највећи број СН са учешћем бицикла догоди се током вечерњих часова 19. и 20. час, када је уједно највећа заступљеност СН са учешћем бицикла (од 10-12% од укупног броја СН).



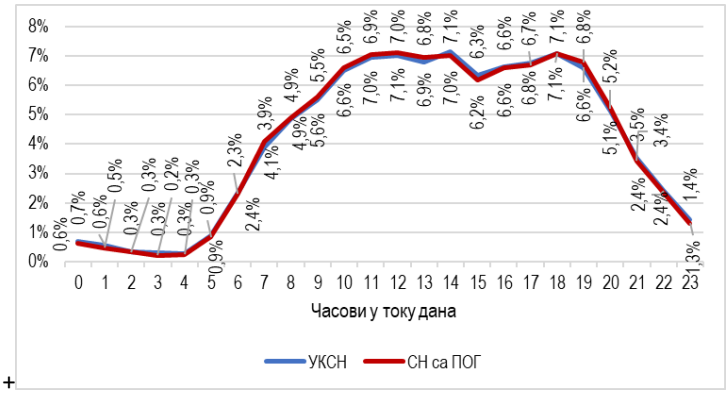

***Слика 11.*** *Процентуална расподела СН са учешћем бицикла са НАСТ и ПОГ лицима*




***Слика 12.*** *Процентуална расподела свих СН и СН са ПОГ лицима*

Током радних дана, уочава се готово подједнака расподела (око 15%) укупног броја саобраћајних незгода са учешћем бицикла, док је викендом нешто мањи, најмање недељом (10%). Расподела броја саобраћајних незгода са погинулим лицем прати расподелу броја

Током дана, највећи број СН са учешћем бицикла, догађа се у периоду од 10-19 часова, од 6,3% до 7,1%.




***Слика 13.*** *Процентуална расподела свих СН и СН са ПОГ лицима*

Анализом броја саобраћајних незгода према месецу и часу у току дана, за летње месеце уочава се највећи број саобраћајних незгода у периоду од 16-19. часа у јуну, односно 18-20. часа у јулу и августу. Процентуална заступљеност СН са учешћем бициклиста према месецу и часу у току дана, за летње месеце, указује на највећу заступљеност у периоду од 18-20. часа.

***Табела 1.*** *Број СН са учешћем БИЦ према месецу и часу у току дана (n=16.531)*

| Мес. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | УК |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ЈАН | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 19 | 20 | 25 | 25 | 40 | 40 | 45 | 31 | 27 | 31 | 33 | 63 | 50 | 34 | 18 | 8 | 13 | 8 | 549 |
| ФЕБ | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 15 | 23 | 20 | 33 | 33 | 31 | 33 | 45 | 35 | 43 | 42 | 36 | 33 | 50 | 39 | 13 | 8 | 9 | 8 | 563 |
| МАРТ | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 | 7 | 12 | 29 | 54 | 61 | 61 | 77 | 75 | 70 | 85 | 71 | 59 | 52 | 74 | 49 | 42 | 27 | 14 | 7 | 944 |
| АПР | 7 | 9 | 5 |  | 3 | 11 | 15 | 47 | 62 | 81 | 83 | 121 | 108 | 115 | 101 | 78 | 110 | 84 | 97 | 92 | 72 | 32 | 30 | 26 | 1389 |
| МАЈ | 18 | 10 | 5 | 2 | 7 | 4 | 32 | 59 | 76 | 84 | 126 | 94 | 108 | 126 | 119 | 110 | 125 | 108 | 97 | 112 | 81 | 65 | 39 | 19 | 1626 |
| ЈУН | 11 | 10 | 6 | 3 | 3 | 11 | 33 | 80 | 116 | 112 | 112 | 117 | 131 | 103 | 144 | 99 | **140** | **118** | **141** | **137** | 92 | 78 | 64 | 29 | **1890** |
| ЈУЛ | 22 | 15 | 9 | 11 | 5 | 14 | 38 | 66 | 94 | 103 | 145 | 134 | 136 | 104 | 127 | 126 | 106 | 114 | **142** | **158** | **148** | 121 | 73 | 34 | **2045** |
| АВГ | 25 | 16 | 13 | 7 | 16 | 22 | 40 | 73 | 103 | 109 | 125 | 131 | 120 | 129 | 142 | 128 | 137 | 132 | **153** | **160** | **157** | 111 | 62 | 46 | **2157** |
| СЕП | 5 | 9 | 6 | 7 | 6 | 20 | 42 | 71 | 81 | 116 | 116 | 123 | 122 | 140 | 129 | 112 | 110 | 112 | 116 | 131 | 99 | 54 | 43 | 24 | 1794 |
| ОКТ | 7 | 3 | 5 | 4 | 2 | 10 | 65 | 90 | 73 | 83 | 88 | 116 | 121 | 116 | 134 | 123 | 88 | 117 | 123 | 89 | 56 | 34 | 21 | 21 | 1589 |
| НОВ | 5 | 8 |  | 1 | 1 | 20 | 37 | 51 | 58 | 58 | 84 | **91** | 85 | 88 | 87 | 77 | **91** | **112** | 79 | 58 | 44 | 28 | 14 | 10 | 1187 |
| ДЕЦ | 3 | 2 | 2 | 2 |  | 9 | 33 | 40 | 30 | 47 | 64 | **70** | 62 | **63** | 42 | 49 | 60 | **74** | 49 | 33 | 24 | 16 | 17 | 7 | 798 |
| УК | 114 | 94 | 57 | 50 | 48 | 147 | 389 | 646 | 805 | 912 | 1075 | 1147 | 1158 | 1120 | 1180 | 1046 | 1095 | 1119 | 1171 | 1092 | 846 | 582 | 399 | 239 | 16531 |

Анализа према данима у току седмице указује на то да се током седмице догоди већи број саобраћајних незгода са учешћем бициклиста у односу на дане викенда, а посебно мање недељом. Процентуално учешће саобраћајних незгода са бициклистима у односу на укупан број саобраћајних незгода опада идући са почетка према крају седмице. Бројчано највише саобраћајних незгода се догоди петком, при чему је најризичнији 16. и 17. час.

***Табела 2.*** *Број СН са учешћем БИЦ и ПОГ лицем према месецу и часу у току дана (n=527)*

| Мес. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | УК |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ЈАН | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 10 | 3 | 5 | 3 | 1 | 1 | 0 | 38 |
| ФЕБ | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| МАРТ | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 5 | 1 | 4 | 5 | 2 | 1 | 1 | 34 |
| АПР | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | 1 | 5 | 40 |
| МАЈ | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 24 |
| ЈУН | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 6 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 3 | 1 | 6 | 4 | 3 | 46 |
| ЈУЛ | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 1 | 5 | 3 | 1 | 6 | 6 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 6 | 7 | 2 | 2 | 68 |
| АВГ | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 1 | 4 | 10 | 4 | 2 | 72 |
| СЕП | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 0 | 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 6 | 1 | 2 | 2 | 53 |
| ОКТ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 5 | 0 | 5 | 3 | 1 | 5 | 7 | 6 | 4 | 4 | 2 | 2 | 63 |
| НОВ | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 2 | 0 | 4 | 9 | 5 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 44 |
| ДЕЦ | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 6 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 24 |
| УК | 5 | 10 | 0 | 6 | 4 | 15 | 22 | 19 | 21 | 31 | 26 | 19 | 27 | 25 | 24 | 24 | 24 | 51 | 34 | 31 | 33 | 36 | 22 | 18 | 527 |

***Табела 3.*** *Број СН са учешћем БИЦ према дану и часу у току дана (n=16.531)*

| Дан. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | УК |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П | 9 | 11 | 6 | 8 | 6 | 26 | 57 | 122 | 135 | 131 | 168 | 174 | 196 | 150 | 176 | 168 | 180 | 183 | 169 | 160 | 119 | 89 | 55 | 28 | 2526 |
| У | 11 | 9 | 9 | 6 | 5 | 19 | 79 | 103 | 132 | 136 | 164 | 161 | 180 | 158 | 201 | 139 | 156 | 145 | 165 | 154 | 132 | 95 | 54 | 34 | 2447 |
| С | 19 | 9 | 4 | 4 | 7 | 18 | 74 | 116 | 128 | 146 | 137 | 161 | 153 | 175 | 193 | 149 | 153 | 169 | 171 | 168 | 123 | 68 | 67 | 32 | 2444 |
| Ч | 18 | 9 | 6 | 2 | 6 | 17 | 60 | 109 | 130 | 138 | 166 | 185 | 161 | 188 | 177 | 173 | 161 | 161 | 172 | 163 | 124 | 89 | 49 | 27 | 2491 |
| П | 16 | 15 | 5 | 3 | 5 | 24 | 52 | 107 | 133 | 145 | 172 | 180 | 174 | 195 | 186 | 176 | 193 | 197 | 191 | 169 | 125 | 98 | 67 | 43 | 2671 |
| С | 15 | 22 | 11 | 14 | 8 | 25 | 39 | 59 | 99 | 144 | 171 | 182 | 168 | 154 | 135 | 131 | 135 | 137 | 182 | 142 | 119 | 85 | 63 | 44 | 2284 |
| Н | 26 | 19 | 16 | 13 | 11 | 18 | 28 | 30 | 48 | 72 | 97 | 104 | 126 | 100 | 112 | 110 | 117 | 127 | 121 | 136 | 104 | 58 | 44 | 31 | 1668 |
| УК | 114 | 94 | 57 | 50 | 48 | 147 | 389 | 646 | 805 | 912 | 1075 | 1147 | 1158 | 1120 | 1180 | 1046 | 1095 | 1119 | 1171 | 1092 | 846 | 582 | 399 | 239 | 16531 |

***Табела 4.*** *Број СН са учешћем БИЦ и ПОГ лицем према дану и часу у току дана година (n=527)*

| Дан | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | УК |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 7 | 3 | 10 | 5 | 3 | 5 | 5 | 1 | 3 | 78 |
| У | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 8 | 1 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 9 | 6 | 6 | 1 | 5 | 5 | 3 | 79 |
| С | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 1 | 1 | 4 | 10 | 3 | 2 | 3 | 5 | 0 | 67 |
| Ч | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 6 | 6 | 0 | 0 | 55 |
| П | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 6 | 9 | 3 | 7 | 9 | 9 | 1 | 2 | 85 |
| С | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 5 | 4 | 2 | 1 | 7 | 8 | 3 | 6 | 5 | 3 | 3 | 6 | 7 | 7 | 3 | 6 | 4 | 5 | 5 | 95 |
| Н | 1 | 3 | 0 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 0 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 8 | 1 | 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | 68 |
| УК | 5 | 10 | 0 | 6 | 4 | 15 | 22 | 19 | 21 | 31 | 26 | 19 | 27 | 25 | 24 | 24 | 24 | 51 | 34 | 31 | 33 | 36 | 22 | 18 | 527 |

## 4. ЗАКЉУЧАК

Анализа броја саобраћајних незгода на нивоу ЕУ указује да се према категорији, бициклисти након пешака који су најугроженија категорија, спадају у другу категорију по угрожености (8% од укупног броја погинулих). У поређењу са осталим рањивим категоријама учесника у саобраћају, стопа смањења смртности је код бициклиста спорија. Република Србија спада у групу земаља са средњим нивоом

годишње стопе смањење смртности бициклиста. Разлози споријег опадања страдања бициклиста могу се потражити у чињеници да велики број европских земаља активно спроводи бициклистичке стратегије, којима промовишу бициклизам као одржив, здрав и економичан вид превоза.

Ступањем на снагу ЗОБС-а из 2009. године значајно је промењено стање безбедности бициклиста у Србији. Међутим, када се посматра период након доношења овог закона, број смртно страдалих бициклиста нема јасно успостављен тренд смањења, што указује на чињеницу да није чврсто успостављен систем безбедности саобраћаја, ниво свести о од стране возача моторних возила и други неопходни фактори.

Закључци овог истраживања односне се на дефинисање и описивање општих карактеристика проблема страдања бициклиста у саобраћају. Дају само општу када, где и како страдају бициклисти. У том смислу, резултати овог истраживања представљају само полазну основу за дефинисање конкретних фактора ризика страдања односно задобијања тешких повреда бициклиста, кроз испитивање повезаности тежине повреда бициклиста и променљивих у погледу старости, пола, доба дана, тип судара, локацију судара и др.

Такође, за детаљнију анализу стања проблема страдања бициклиста неопходно је узети у обзир и типолошку анализу саобраћајних незгода са учешћем бициклиста, заступљеност специфичних категорија у оквиру типова, као и препознавање најчешћих утицајних фактора.

## 5. ЛИТЕРАТУРА

European Transport Safety Council, 2015. Making walking and cycling on Europes` roads safer. PIN Flash Report 29, Brussels: European Transport Safety Council.

Evgenikos, P., Yannis, G., Folla, K. & Bauer, R., 2016. How safe are cyclists on European roads?. Transportation Research Procedia, Volume 14.

OECD/International Transport Forum, 2013. Cycling, Health and Safety, Paris: OECD publishing/TRF.

Schepers, P. et al., 2017. The Dutch road to a high level of cycling safety. Safety Science, 92(Special Issue Article: Cycling Safety), pp. 264-273.