

**БЕЗБЕДНОСТ ВОЗАЧА И ПУТНИКА
НА МОПЕДИМА И
МОТОЦИКЛИМА У СРБИЈИ ЗА
ПЕРИОД 2018-2020. ГОДИНЕ**



УВОД

Агенција за безбедност саобраћаја је извршила анализу саобраћајних незгода (СН у даљем тексту) и последица саобраћајних незгода у којима су учествовали мопеди и мотоцикли (моторизовани двоточкаши), у периоду од 2018. до 2020. године, осим код индикатора безбедности саобраћаја где је обухваћен период од 2013-2020. године и код тренда броја саобраћајних незгода и лица, са погинулим (СН ПОГ, ПОГ) и повређеним (СН ПОВ, ПОВ), где је обухваћен осмогодишњи период од 2013-2020. године. На основу анализе издвојене су најважније чињенице о страдању мопедиста и мотоциклиста које је потребно узети у обзир приликом планирања, спровођења и евалуације примењених мера за унапређење безбедности ове категорије учесника у саобраћају.

Истраживањима у свету (SWOV) утврђено је да је по једном километру путовања вероватноћа смртног страдања возача и путника на мопеду и мотоциклу (моторизованом двоточкашу) 20 пута већа у односу на вероватноћу смртног страдања возача и путника у путничком аутомобилу, а вероватноћа од задобијања тешких телесних повреда је чак 40 пута већа. Такође, истраживања у свету показују да мотоциклисти имају преко 50 пута већу шансу да доживе саобраћајну незгоду у односу на остале учеснике у саобраћају.

Према стопи поседовања мопеда и мотоцикала, Србија спада у земље са ниском стопом регистрованих двоточкаша на 1.000 становника, у односу на остале Европске земље. У Србији има 9 регистрованих двоточкаша на 1.000 становника. У Грчкој је стопа регистрованих двоточкаша највећа, и износи 101 регистровани двоточкаш на 1.000 становника, у Холандији износи 39, а у Словенији је најмања, и износи 7 регистрованих двоточкаша на 1.000 становника.

У европском истраживању о моторизованим двоточкашима (MAIDS, 2004) дошло се до резултата да у 36% саобраћајних незгода возач моторног возила није уочио двоточкаша, а у 12% случајева возач двоточкаша није уочио друго возило. На лошу уочљивост двоточкаша утичу и сами габарити мотоцикла и мопеда, с обзиром на то да су знатно мањи у односу на остале моторна возила. Возачи моторних возила некада не очекују одређено понашање возача двоточкаша, нпр. прекорачења брзине од стране возача двоточкаша, претицање возача са десне стране, вожња по разделној линији (тзв. слалом вожња око возила) и др.

На безбедност мопедиста и мотоциклиста у саобраћају велики утицај имају карактеристике површине коловоза. Уочено је да често долази до слетања мопеда и мотоцикла са коловоза, као и до превртања. Неки од фактора који утичу на настанак оваквих врста саобраћајних незгода су клизав коловоз (киша, мрље од уља, ознаке на коловозу) и прекорачење брзине. У појединим ситуацијама до губитка контроле над возилом долази услед покушаја избегавања другог учесника у саобраћају.

У претходном трогодишњем периоду у Републици Србији је регистровано 149 саобраћајних незгода са погинулим лицима са моторизованим двоточкашима, од чега 30 са мопедом и 120 са мотоциклом (у једној СН су учествовали и мопед и мотоцикл) и 3.623 саобраћајних незгода са учешћем моторизованих двоточкаша у којима је било повређених лица. У овим саобраћајним незгодама погинуло је 28 и повређено 1.378 мопедиста, док је погинуло 116 и повређено 2.391 мотоциклиста. Погинули моторизовани двоточкаши чине око 9% свих погинулих лица у саобраћајним незгодама у Републици Србији, док повређени моторизовани двоточкаши чине око 6% свих повређених лица у саобраћајним незгодама у периоду од 2018. до 2020. године.

1 Угроженост мопедиста и мотоциклиста у саобраћају

Према Светској здравственој организацији, мопедисти и мотоциклисти су проглашени рањивим категоријама учесника у саобраћају. То значи да је, приликом учешћа у саобраћајној незгоди, велика вероватноћа да ће они бити повређени, у односу на вероватноћу да они повреде другог учесника у саобраћају, односно када ове категорије возила учествују у саобраћајној незгоди у којој има погинулих лица, лица која се превозе тим категоријама возила су најчешће та која претрпе смртне последице.

- У скоро свакој десетој саобраћајној незгоди са погинулим лицима у Србији учествовао је моторни двоточкаш – мопед или мотоцикл.
- Возачи и путници на мопедима чине око 2%, а возачи и путници на мотоциклима више од 7% од укупног броја погинулих лица у СН у Србији у периоду од 2018. до 2020. године.

Индекс рањивости за мопедисте се углавном повећава са годинама старости истих и највиши је за старосну категорију од 55 до 64 године старости и износи 4,6. Посматрајући по старосним категоријама индекс рањивости за мотоциклисте знатно осцилује и највиши је за старосну групу мотоциклиста од 20-24 године старости (6,8) (График 1).

Индекс рањивости лица старости од 20 до 24 године у својству мотоциклиста је скоро шест пута већи од индекса рањивости возача и путника путничких аутомобила, односно скоро шест пута чешће смртно страдају када учествују у саобраћајним незгодама.

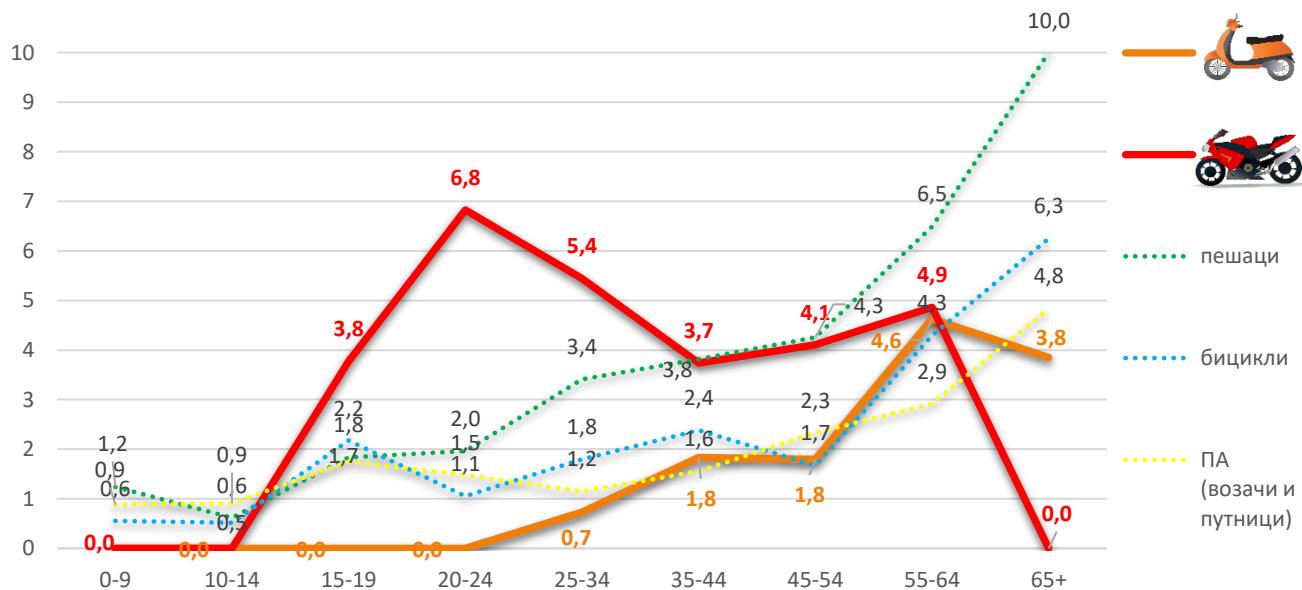


График 1. Индекс рањивости¹: представља вероватноћу смртног страдања лица у саобраћајним незгодама

¹ Индекс рањивости се израчунава као вероватноћа погинулих на 100 настрадалих лица у саобраћајним незгодама, по категоријама учесника и старосним групама

Подаци се могу користити уз позивање на извор: АБС,
Прегледни извештај, Безбедност возача и путника на
мопедима и мотоциклима у Србији за период 2018-2020.
година, 2021

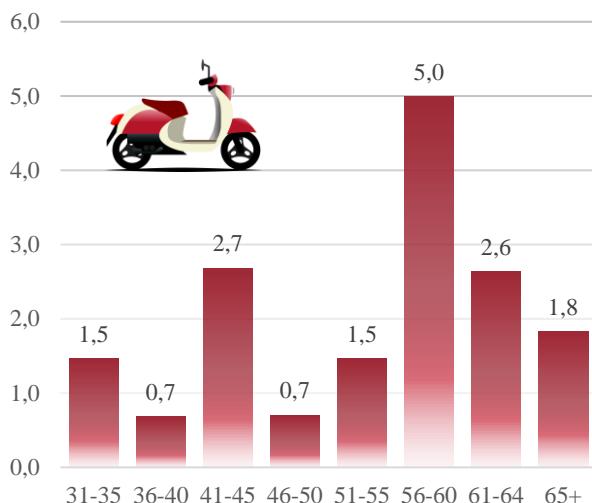


График 2. Просечне вредности јавног ризика страдања мопедиста, по старосним категоријама, на 1.000.000 становника, за период 2018-2020. година

Ризик страдања мотоциклиста у саобраћајним незгодама је највећи за старосну групу која припада групи младих учесника у саобраћају, односно категорија узраста 15-30 године (График 3). Јавни ризик страдања мотоциклиста старосне категорије од 25 до 30 године износи око 20, док износи 18,8 за старосну категорију од 20 до 24 година.

Ризик смртног страдања мотоциклиста старости од 20-30 година је више од три пута већи од просечног јавног ризика смртног страдања мотоциклиста свих старосних доба Републике Србије, који износи 5,6.

У посматраном периоду није било погинулих лица млађих од 15 година, као ни лица старијих од 65 година.

Када се посматра јавни ризик страдања мопедиста у саобраћајним незгодама, по старосним категоријама, може се уочити да је ризик смртног страдања мопедиста у саобраћајним незгодама највећи за старосну групу 56-60 година (График 2).

Ризик смртног страдања мопедиста старијих од 65 година је 2,5 пута већи од просечног јавног ризика смртног страдања мопедиста свих старосних доба Републике Србије, који износи 1,4.

У посматраном периоду није било погинулих лица млађих од 30 година, из тог разлога је и јавни ризик страдања у овим старосним категоријама једнак нули.

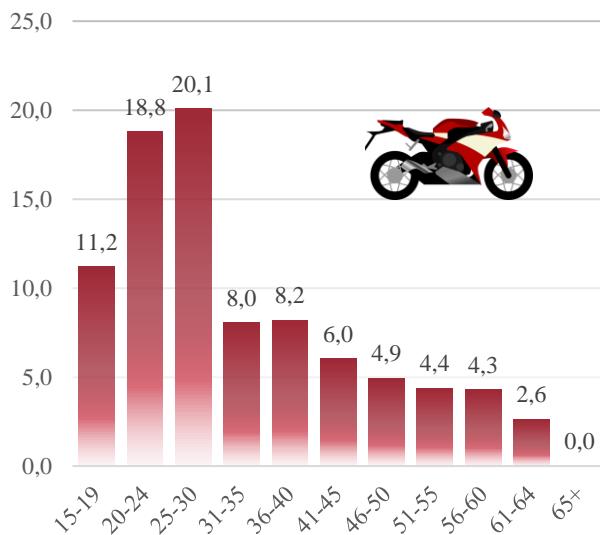


График 3. Просечне вредности јавног ризика страдања мотоциклиста, по старосним категоријама, на 1.000.000 становника, за период 2018-2020. година

2 Тренд броја саобраћајних незгода и настрадалих мопедиста и мотоциклиста

У периоду од 2018-2020. године се дододило 149 саобраћајних незгода са погинулим лицима са моторизованим двоточкашима, од чега 30 са мопедом и 120 са мотоциклом (у једној СН су учествовали и мопед и мотоцикл). У посматраном периоду просечно је погинуло 9 мопедиста, односно 38 мотоциклиста, на годишњем нивоу.

Збирно гледано, број саобраћајних незгода са погинулим лицима са учешћем моторизованих двоточкаша и број погинулих мопедиста и мотоциклиста осцилује у периоду од 2012. до 2020. године (График 4 и График 5 График 6), док је број саобраћајних незгода са повређеним лицима са учешћем моторизованих двоточкаша и број повређених мопедиста и мотоциклиста опадао у истом периоду (График 4 График 5 и График 7).

Укупно и



График 4. Тренд броја саобраћајних незгода са погинулим моторизованим двоточкашима, у периоду од 2012-2020. године



График 5. Тренд броја саобраћајних незгода са повређеним моторизованим двоточкашима, у периоду од 2012-2020. године



График 6. Тренд броја погинулих моторизованих двоточкаша, у периоду од 2012-2020. године



График 7. Тренд броја повређених моторизованих двоточкаша, у периоду од 2012-2020. године

Подаци се могу користити уз позивање на извор: АБС, Прегледни извештај, Безбедност возача и путника на мопедима и мотоциклима у Србији за период 2018-2020. година, 2021

Када се посматрају мопедисти од 2012. до 2020. успостављен је тренд смањења броја саобраћајних незгода (са настрадалим лицима). Издава се 2018. година у којој је дошло до повећања броја саобраћајних незгода са погинулим мопедистима и 2017. година у којој је дошло до повећања броја саобраћајних незгода са повређеним лицима (График 8 и График 9). Потребно је напоменути да је 2020. година карактеристична по забележеним најнижим вредностима икада.

Број погинулих мопедиста бележи тренд смањења који прати тренд смањења у броју саобраћајних незгода са погинулима и у овом случају издава се 2018. година у којој је забележен један више погинули и две саобраћајне незгода са погинулима више у односу на исти период претходне године (График 8 и График 10).

Број повређених мопедиста бележи тренд смањења, са изузетком 2017. године у којој је дошло до значајнијег скока броја повређених у односу на претходну годину. Иако се догодила само једна саобраћајна незгода више са овом категоријом учесника, дошло је до повређивања 11 лица више у односу на 2016. годину (График 9 и График 11).

Мопедисти

Саобраћајне незгоде са
погинулим лицима

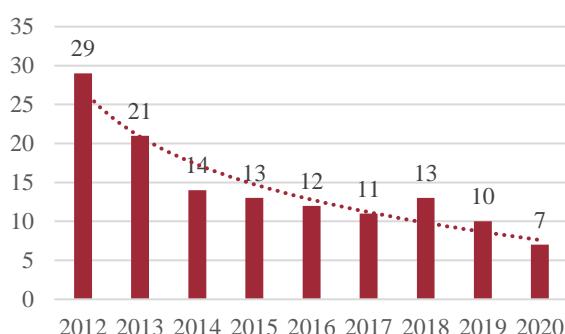


График 8. Тренд броја саобраћајних незгоде
са погинулим мопедистима, у периоду од
2012-2020. године

Саобраћајне незгоде са
повређеним лицима

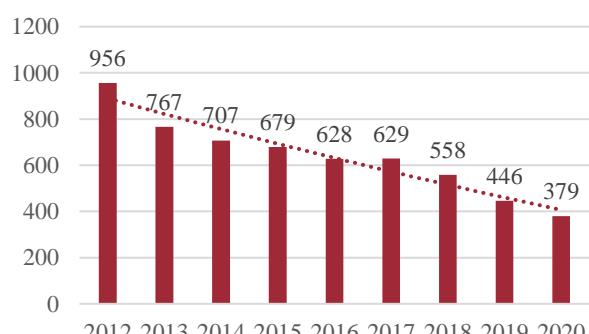


График 9. Тренд броја саобраћајних незгоде
са повређеним мопедистима, у периоду од
2012-2020. године

Погинула лица

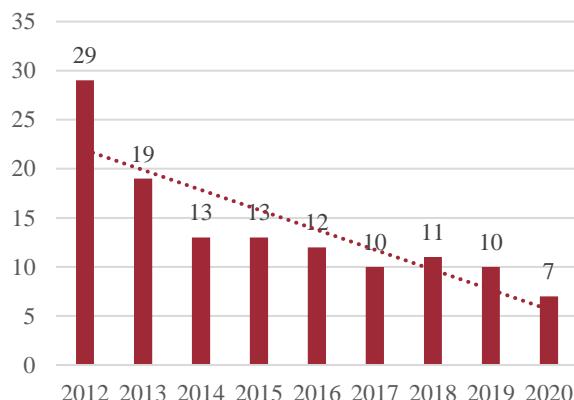


График 10. Тренд броја погинулих
мопедиста, у периоду од 2012-2020. године

Повређена лица

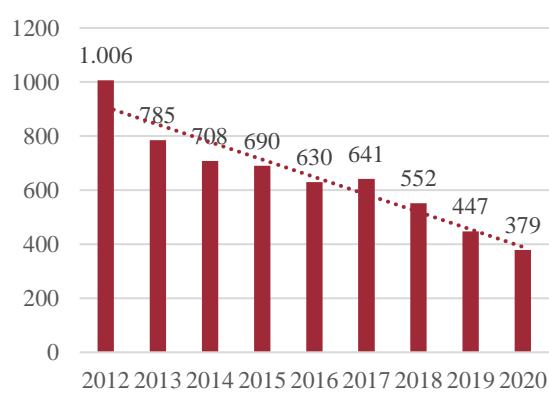


График 11. Тренд броја повређених
мопедиста, у периоду од 2012-2020. године

Подаци се могу користити уз позивање на извор: АБС,
Прегледни извештај, Безбедност возача и путника на
мопедима и мотоциклима у Србији за период 2018-2020.
година, 2021

Број саобраћајних незгода са учешћем погинулих и повређених мотоциклиста осцилује кроз године посматрајући период од 2012. до 2020. године. (*График 12, График 13, График 14* и *График 15*).

Мотоциклисти



Саобраћајне незгоде са погинулим лицима

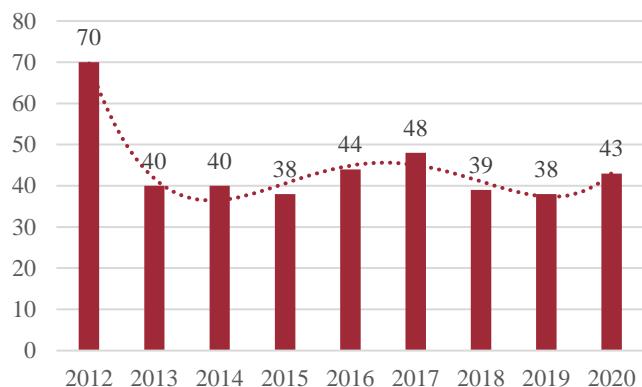


График 12. Тренд броја саобраћајних незгоде са погинулим мотоциклистима, у периоду од 2012-2020. године

Саобраћајне незгоде са повређеним лицима

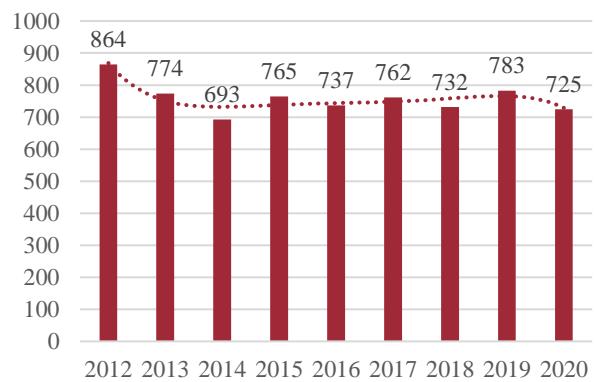


График 13. Тренд броја саобраћајних незгоде са повређеним мотоциклистима у периоду од 2012-2020. године

Погинула лица

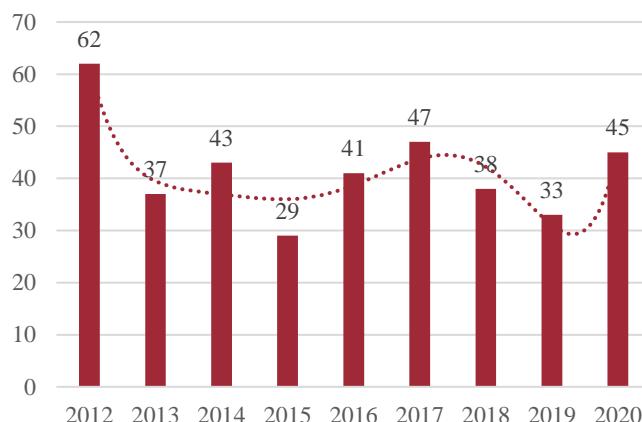


График 14. Тренд броја погинулих мотоциклиста, у периоду од 2012-2020. године

Повређена лица



График 15. Тренд броја повређених мотоциклиста, у периоду од 2012-2020. године

3 Ко је безбеднији у саобраћају, мопед или мотоцикл?

У укупном броју саобраћајних незгода у Србији, у периоду 2018-2020. године, **мопеди и мотоцикли** учествују у око **4%** саобраћајних незгода, од чега **мопеди** учествују у **2%**, а **мотоцикли** у скоро **3%** од укупног броја саобраћајних незгода.

У саобраћајним незгодама са настрадалим лицима, у којима су учествовали моторизовани двоточкаши, у **37%** случајева учествује **мопед** док у **63%** случајева учествује **мотоцикл**. Од укупног броја саобраћајних незгода са погинулим лицима у **80%** СН ПОГ је учествовао мотоциклиста и од укупног броја саобраћајних незгода са повређеним лицима у **62%** СН ПОВ. Од укупног броја саобраћајних незгода са погинулим или повређеним лицима, мопедиста је учествовао у **20%** СН ПОГ и **38%** СН ПОВ (График 16).

Када се узме у обзир учешће, тј. укупан број регистрованих мотоцикала у односу на укупан број регистрованих мопеда, може се закључити да **мотоцикли имају преко три пута већи ризик** учешћа у саобраћајним незгодама **са погинулим** лицима **неко мопеди**.

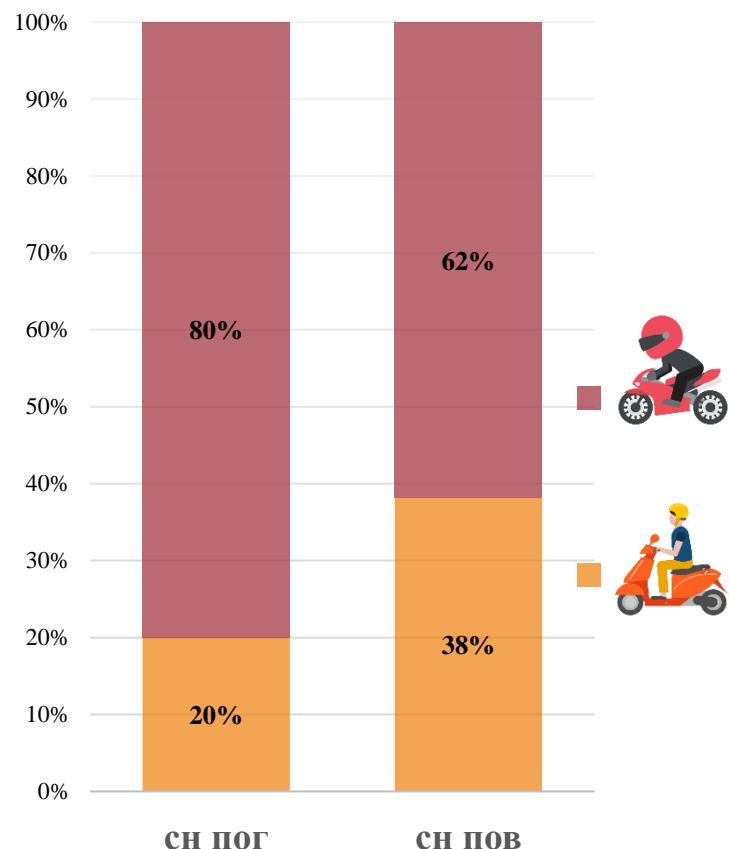


График 16. Учење мопеда/мотоцикала у укупном броју саобраћајних незгода са настрадалим лицима, у којима су учествовали моторизовани двоточкаши, у периоду од 2018-2020. године

4 Како гину и/или бивају повређени у СН са моторизованим двоточкашима?

Према *групама типова саобраћајних незгода*, у периоду 2018-2020. године, мопедисти највише смртно страдају у саобраћајним незгодама са једним возилом и у саобраћајним незгодама са најмање два возила – скретање или прелазак, у оквиру које се посебно издваја тип Најмање два возила која се крећу истим путем у супротним смеровима уз скретање улево испред другог возила (График 17).

Мотоциклисти према *групама типова саобраћајних незгода*, у периоду 2018-2020. године, највише смртно страдају у саобраћајним незгодама са једним возилом (тип Незгода са једним возилом – силазак са коловоза у кривини и тип Незгода са једним возилом – силазак улево са коловоза на правцу) и у саобраћајним незгодама са најмање два возила - без скретања (тип Најмање два возила која се крећу истим путем у супротним смеровима уз скретање улево испред другог возила) (График 18).

Посматрајући период од 2018. до 2020. године, према утицајним факторима који узрокују саобраћајне незгоде, мопедисти најчешће смртно страдају због Неприлагођене брзине условима саобраћаја и стању пута и Возач под утицајем алкохола, а мотоциклисти због Неприлагођене брзине условима саобраћаја и стању пут и Неискуства возача.

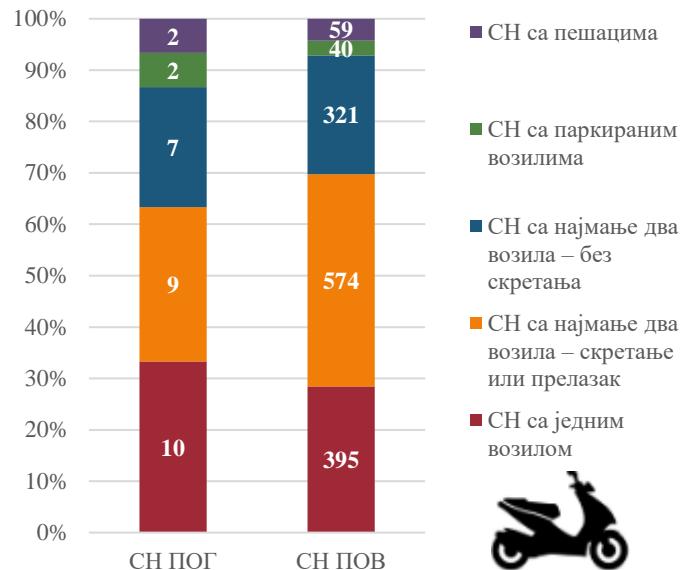


График 17. Групе типова саобраћајних незгода у којима је било ПОГ и ПОВ лица мопедиста, за период 2018-2020. године

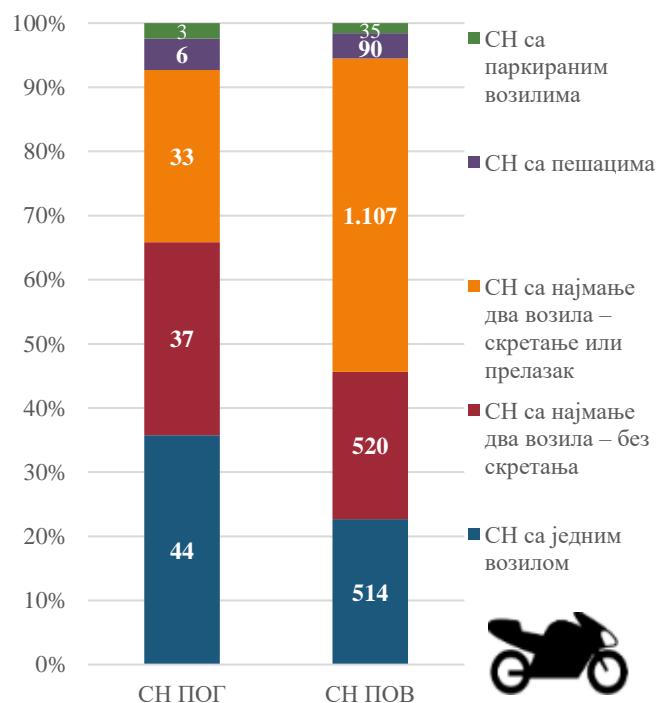


График 18. Групе типова саобраћајних незгода у којима је било ПОГ и ПОВ мотоциклиста, за период 2018-2020. године

5 Ко участвује у саобраћајним незгодама са моторизованим двоточкашима?

Највише мопедиста страда у саобраћајним незгодама у којима је учествовао путнички аутомобил (47% саобраћајних незгода са погинулим лицима и 55% саобраћајних незгода са повређеним лицима). Сваки трећи (33%) мопедиста смртно страда самостално, тј. без учешћа других возила када самостално изазове саобраћајну незгоду. Такође, скоро сваки трећи мопедиста (28%) се повреди у саобраћајним незгодама као једини учесник саобраћајне незгоде. Другим речима мопедисти највише участвују у СН са погинулим лицима са путничким аутомобилима и самостално, и то укупно са погинулим 80%, а са повредама 83% (*График 19* и *График 20*).



График 19. Ко је други учесник у саобраћајним незгодама са мопедом са погинулим лицима?

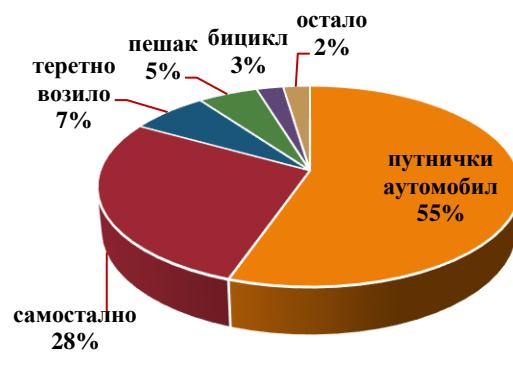


График 20. Ко је други учесник у саобраћајним незгодама са мопедом са повређеним лицима?

У СН са погинулим лицима мотоциклисти највише участвују саобраћајним незгодама са путничким аутомобилима (45%) и самостално (30%) (*График 21*). Такође, сваки пети мотоциклиста (21%) се повреди у саобраћајним незгодама као једини учесник саобраћајне незгоде, а 61% у саобраћајним незгодама са повређеним лицима учествује са путничким аутомобилом (*График 22*).

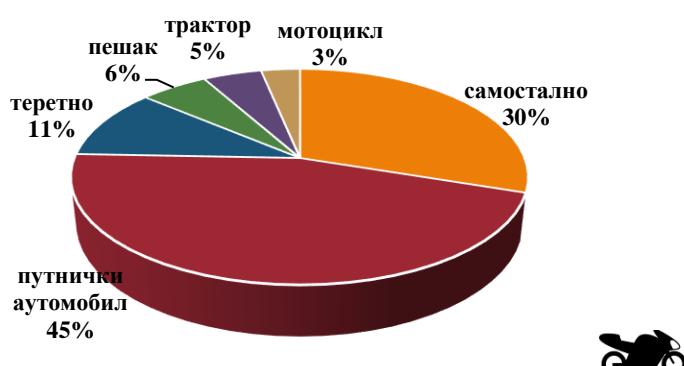


График 21. Ко је други учесник у саобраћајним незгодама са мотоциклом са погинулим лицима?

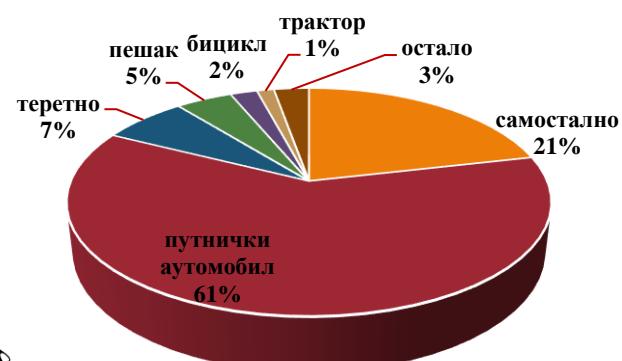


График 22. Ко је други учесник у саобраћајним незгодама са мотоциклом са повређеним лицима?

6 Структура настрадалих моторизованих двоточкаша, у односу на старост, пол и својство учешћа у саобраћају

Расподела страдања моторизованих двоточкаша у односу на старост

На основу анализе старосне расподеле 64% погинулих мопедиста је старије од 64 године. Са друге стране, ниједно лице млађе од 24 године старости није смртно страдало као возач или путник на мопеду у посматраном периоду у Републици Србији. На основу анализе старости погинулих мотоциклиста сваки трећи (34%) погинули мотоциклиста припада старосној категорији између 25 и 34 године старости (График 23).

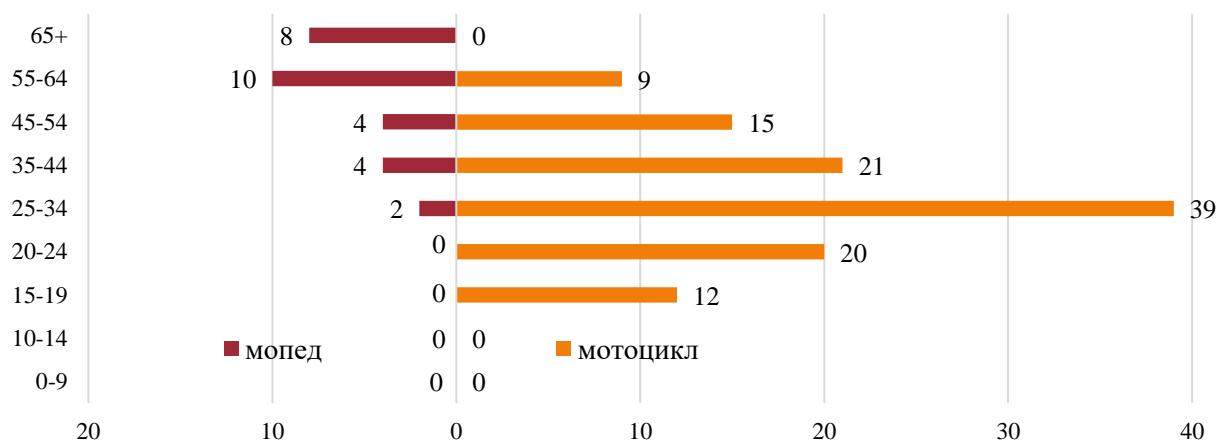


График 23. *Расподела погинулих мопедиста и мотоциклиста, за период од 2018. до 2020. године, према старосној структуре*

Од укупног броја повређених мопедиста и мотоциклиста, сваки други (52%) припада старосној категорији између 25 и 44 године старости (График 24)

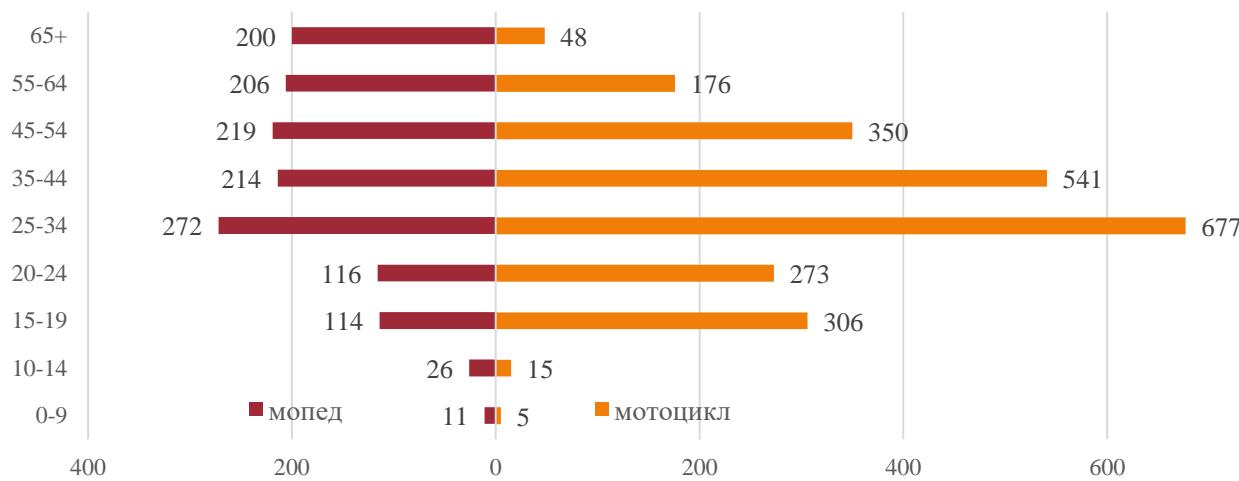


График 24. *Расподела повређених мопедиста и мотоциклиста, за период од 2018. до 2020. године, према старосној структуре*

Расподела страдања моторизованих двоточкаша у односу на пол

У посматраном периоду једна жена је смртно страдала као путник мопеда (График 28). Мопедисти мушкирци (89%) осам пута више бивају повређени у односу на жене (11%) (График 26).

Чак 96% погинулих мотоциклиста је мушкир пола (График 29). Знатна је разлика и код повређених, на девет повређених мушкараца повређена је једна жена, односно 91% повређених су мушкирци, док жене чине 9% повређених мотоциклиста на територији Републике Србије у посматраном периоду (График 27).

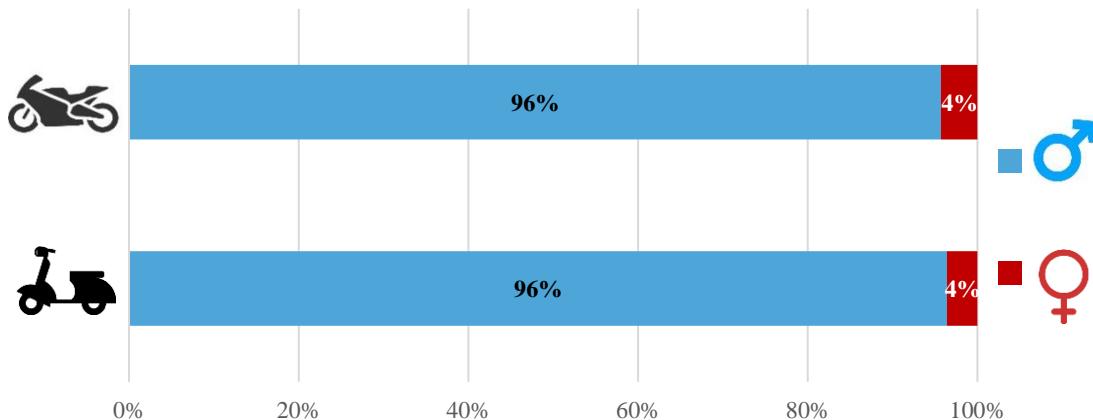


График 28. Расподела погинулих мопедиста и мотоциклиста, за период од 2018. до 2020. године, према полу

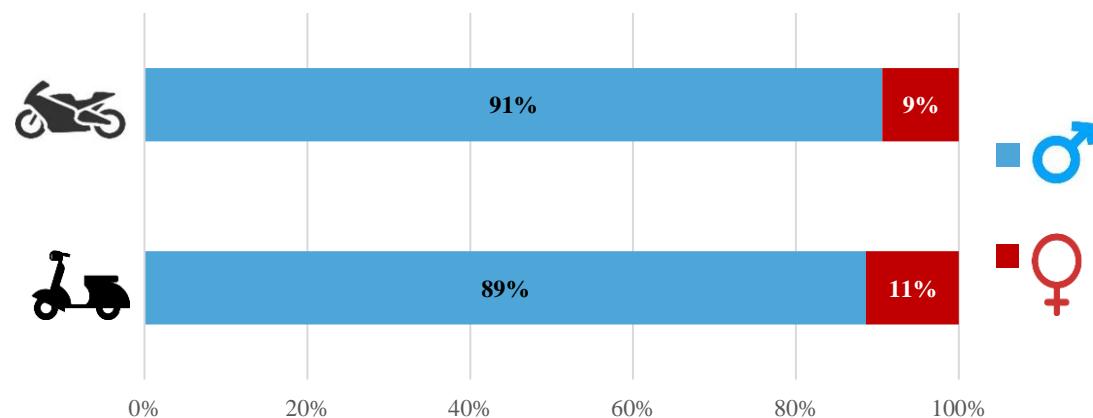


График 29. Расподела повређених мопедиста и мотоциклиста, за период од 2018. до 2020. године, према полу

Расподела страдања моторизованих двоточкаша у односу на својство учешћа у саобраћају

Сви погинули мопедисти и 94% повређених мопедиста је последице саобраћајних незгода задобило у својству возача (График 30).

У својству возача погинуло је 91% мотоциклиста, а повређено 88% мотоциклиста (График 31).

Сви смртно страдали мопедисти су погинули у својству возача, док је код мотоциклиста на девет погинулих возача погинуо један путник (*График 30 и График 31*).

Код погинулих путника на мотоциклима уочава се иста заступљеност мушких пола (50%) и женских пола (50%).

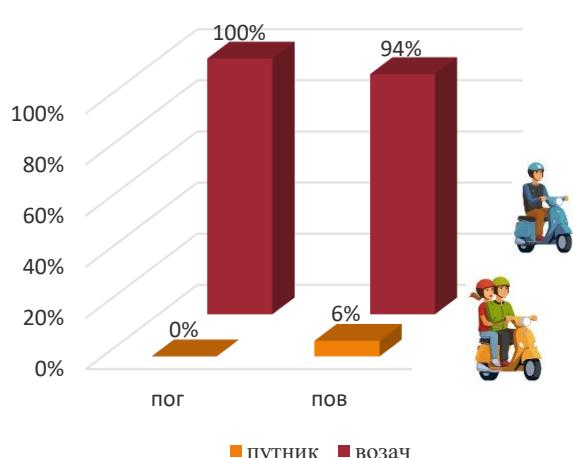


График 32. Расподела погинулих и повређених мопедиста, за период од 2018. до 2020. године, према својству учешћа

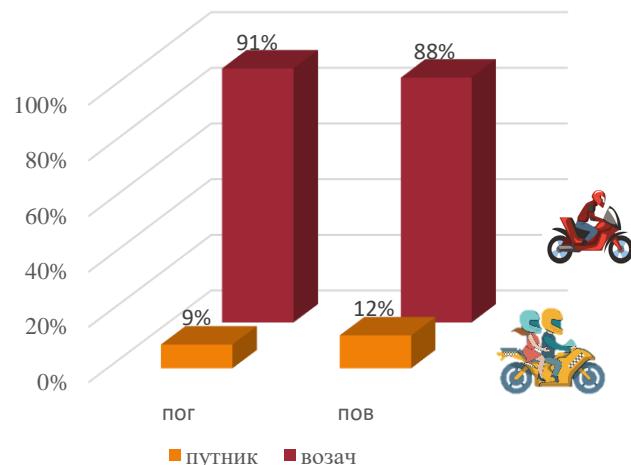


График 33. Расподела погинулих и повређених мотоциклиста, за период од 2018. до 2020. године, према својству учешћа

7 Где се догађају саобраћајне незгоде са моторизованим двоточкашима?

Посматрано за период од 2018. до 2020. године, у саобраћајним незгодама са погинулим лицима у којима су учествовали мотоциклисти, 61% се додгило у насељу и 39% ван насеља, док у саобраћајним незгодама са повређеним лицима 80% се додгило у насељу, а 20% ван насеља.

Две трећине саобраћајних незгода са погинулим лицима у којим су учествовали мопедисти се додгију у насељу, односно 67%, док се чак 87% саобраћајних незгода са повређеним лицима у којима су учествовали мопедисти додгило у насељу (*График 34*).

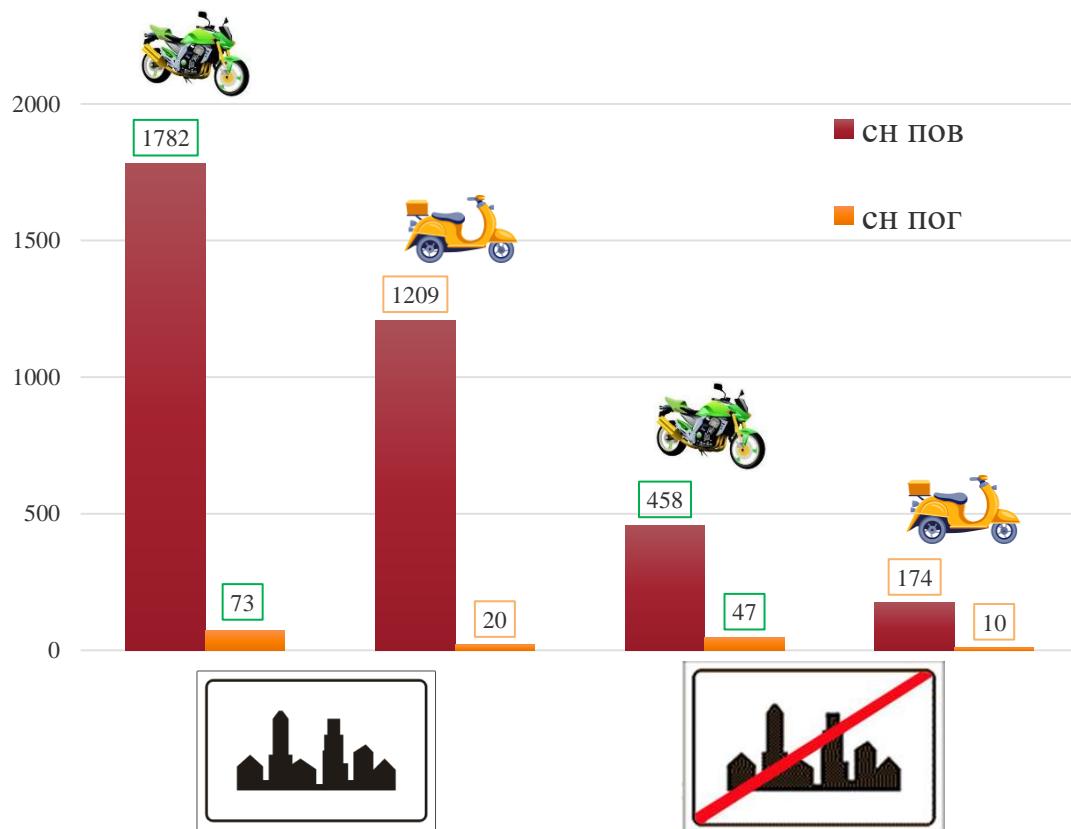


График 35. Однос СН са погинулим и повређеним лицима у којим су учествовали мопедисти и мотоциклисти у насељу и ван насеља, за период 2018-2020. година

Посматрано за период од 2018. до 2020. године, саобраћајне незгоде са погинулим лицима, у којим су учествовали мотоциклисти, у 61% случајева су се додгиле у насељу, док је тај проценат када је реч о саобраћајним незгодама са повређеним 82% (*График 36*).

У односу на категорију пута, саобраћајне незгоде са погинулим лицима, у којим су учествовали мотоциклисти, више се догађају на државним путевима (63%) него на општинским путевима и улицама (37%). Саобраћајне незгоде са повређеним лицима, у којим су учествовали мотоциклисти су скоро дупло више заступљеније на општинским путевима и улицама (65%) (*График 37*).

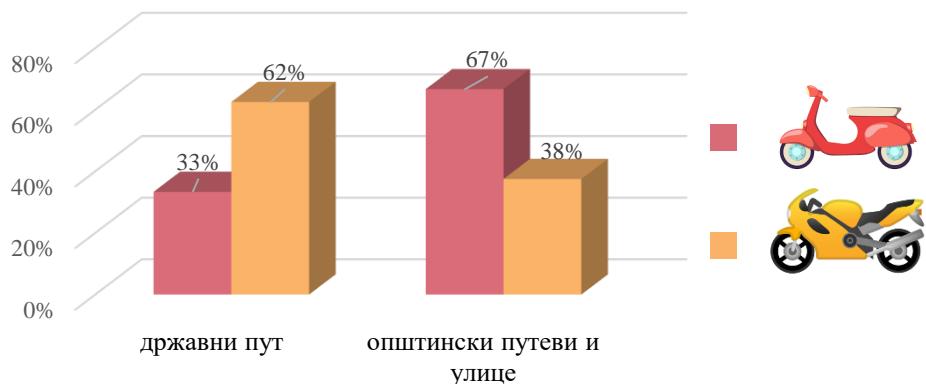


График 38. **СН са погинулим лицима у којим су учествовали мопедисти у насељу и ван насеља, за период 2018-2020. година**

Саобраћајне незгоде са повређеним лицима, у којим су учествовали мопедисти, су знатно заступљеније на општинским путевима и улицама (67%) него на државним путевима (33%) (График 39).

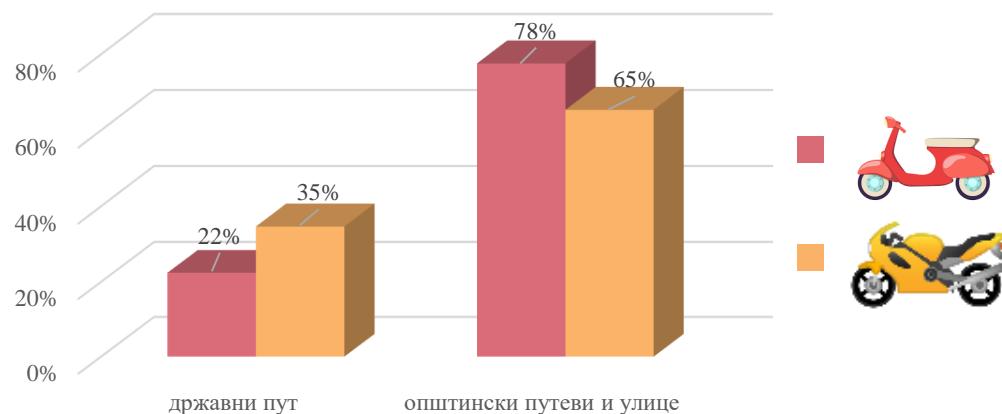


График 40. **Однос СН са повређеним лицима у којим су учествовали мотоциклисти у насељу и ван насеља, за период 2018-2020. година**

8 Када се догађају саобраћајне незгоде са моторизованим двоточкашима?

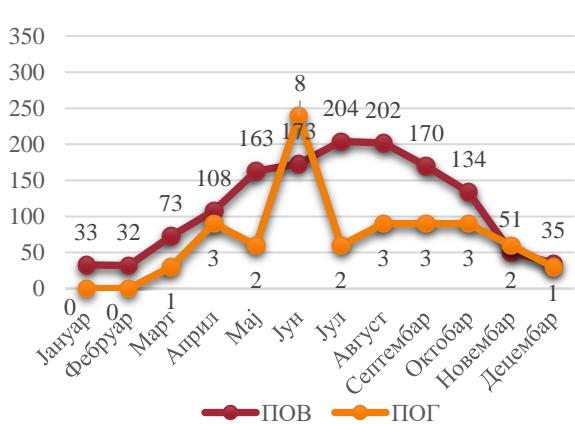


График 41. Расподела погинулих и повређених мопедиста по месецима, период 2018-2020. година

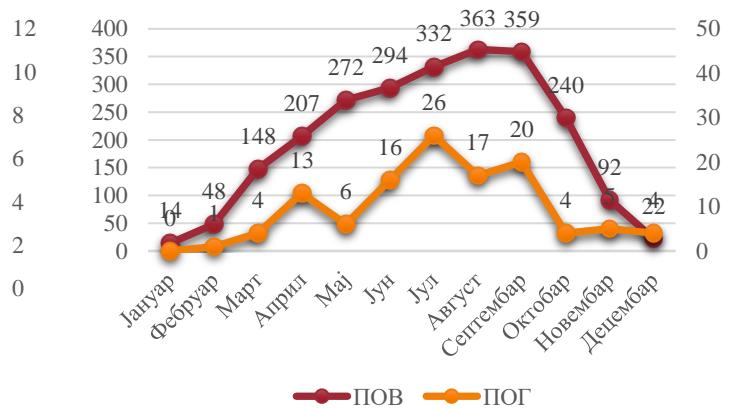
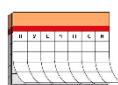


График 42. Расподела погинулих и повређених мотоциклиста по месецима, период 2018-2020. година

Највећи број погинулих и повређених лица на моторизованим двоточкашима је евидентиран у јуну, јулу и августу месецу. Скоро две трећине (66%) моторизованих двоточкаша смртно страда у летњим месецима (јуну, јулу, августу и септембру) (График 43 и График 44).



Дневна расподела

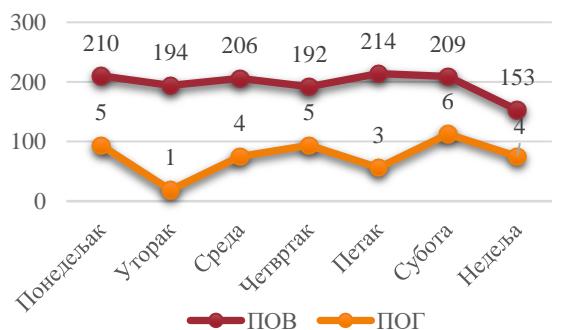


График 45. Расподела погинулих и повређених мопедиста по данама, период 2018-2020. година

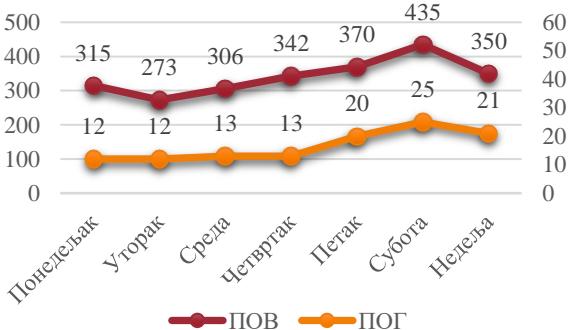


График 46. Расподела погинулих и повређених мотоциклиста по данама, период 2018-2020. година

Најмање настрадалих лица на мопедима је евидентиран недељом, а највише петком. Највише евидентирано погинулих мопедиста је било суботом, а најмање уторком (График 47).

Највећи број погинулих и повређених лица на мотоциклима је евидентиран суботом, односно у дане викенда када у највећој мери и учествују у саобраћају (График 48).



Часовна расподела



и

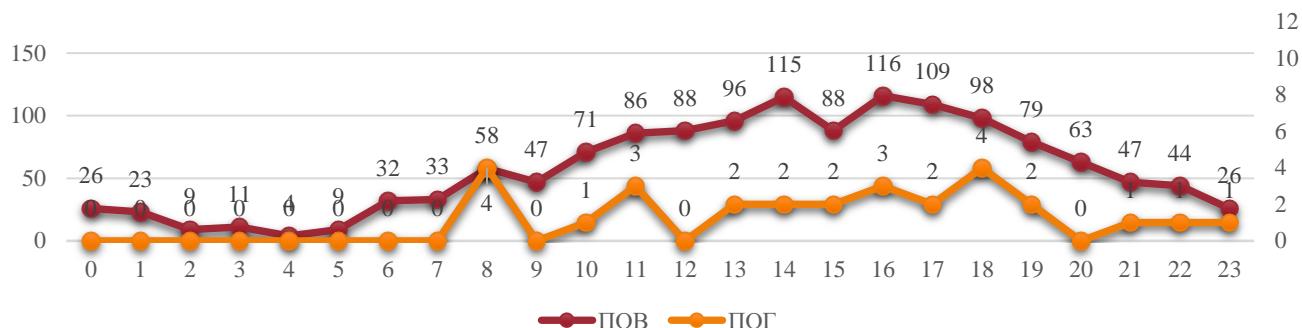


График 49. Расподела погинулих и повређених мопедиста по часовима у току дана, период 2018-2020. година

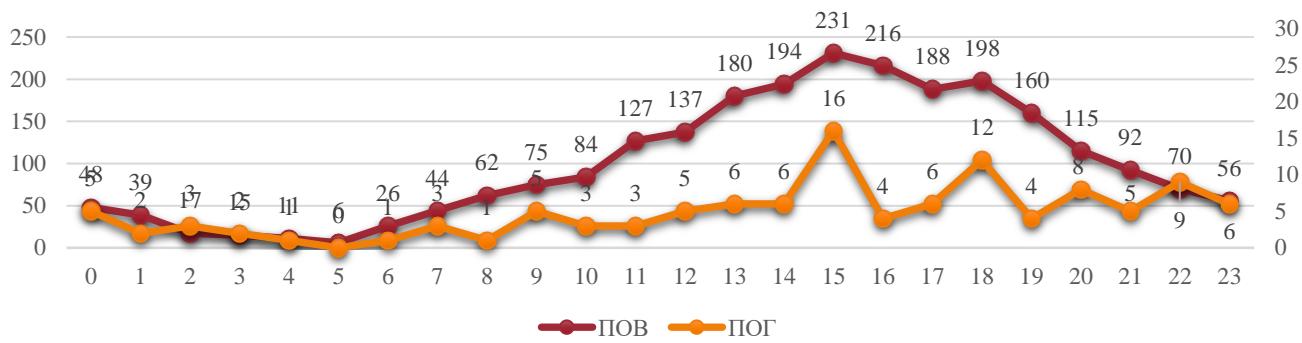


График 50. Расподела погинулих и повређених мотоциклиста по часовима у току дана, период 2018-2020. год.

Највећи број погинулих мопедиста евидентиран је у јутарњем периоду, односно у **8-ом часу** и у време смањене видљивости, тј. у **18-ом часу**. Највише бивају повређени од **14-ог до 17-ог часа** (График 51).

Већина мотоциклиста настрада у поподневним часовима до сумрака, односно **од 13-ог до 19-ог часа**. Највише смртно страдају у **15-ом часу дана** (График 52).



9 Индиректни показатељи стања безбедности моторизованих двоточкаша у саобраћају

Мерење и оцена нивоа безбедности саобраћаја се спроводи коришћењем директних, индиректних, односно комбинацијом директних и индиректних показатеља.

Од директних показатеља најчешће су у употреби показатељи који нумерички представљају незгоде и последице незгода који ће бити приказани у наставку прегледног извештаја.

Индиректни показатељи омогућавају оцену нивоа безбедности саобраћаја и пре догађања прве саобраћајне незгоде, односно без познавања података о незгодама и њиховим последицама.

Заштитне кациге су показале велику ефикасност у спречавању смртних повреда, али и тешких телесних повреда главе код мотоциклиста (WHO, 2004). Ефикасност се креће од 20% до 45%. И код бициклиста се показала изузетно велика ефикасност код повреда главе и мозга (од 63% до 88%), али и поред тога већина земаља поред Србије није предвидела обавезну употребу заштитних кацига за бициклисте.

Мерењем ефикасности употребе заштитних кацига доказано је да правилна употреба заштитних кацига смањује вероватноћу повређивања за око 25% (Elvik and Vaa).

У Табели 1 су приказани индикатори безбедности саобраћаја који се односе на заштитне системе – употреба кацига возача и путника и индикатори који се односе на прекорачење брзине, за мопедисте и мотоциклисте, за период од 2013. до 2020. године.

Према Стратегији безбедности саобраћаја на путевима Републике Србије за период од 2015. до 2020. године дефинисане су очекиване вредности (циљеви 2020. године) индикатора безбедности саобраћаја, и то за:

- проценат употребе заштитне кациге од стране мопедиста (циљ 2020. год. 99%);
- проценат употребе заштитне кациге од стране мотоциклиста (циљ 2020. год. 99%);
- проценат прекорачења брзине у дневним условима у насељу (циљ 2020. год. 19%);
- проценат прекорачења брзине у дневним условима ван насеља (циљ 2020. год. 19%);
- проценат прекорачења брзине у дневним условима на аутопуту (циљ 2020. год. 19%).



Табела 1 – Вредности индикатора употребе кацига возача и путника и прекорачења брзине дводеточника

Индикатор	Насеље	Автопут										Укупно																					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022																						
Кацига возач (%)	85,0	71,3	75,8	79,2	65,6	84,2	67,4	71,5	83,3	74,8	70,8	81,2	73,7	85,1	68,6	67,2	84,2	72,4	73,9	80,2	69,6	84,6	67,9	69,7									
Кацига путник (%)	64,8	58,2	73,8	55,7	79,7	38,6	86,9		63,6	48,3	74,8	61,3	80,4	36,2	88,4																		
Просечна брзина (km/h)	41,5	41,8	43,3	42,2	42,3	41,9			43,9	45,9	44,4	44,6	44,7	44,2																			
% прекор. брзине мопед (km/h)	18,3	17,4	14,4	14,5	15,7	15,5		18,9	29,4	16,7	21,8	21,7	21,9																				
Кацига возач (%)	91,7	87,8	87,5	88,3	84,2	92,0	85,3	88,8	94,1	94,4	88,9	90,0	89,0	94,7	87,9	88,2	99,6	99,4	100	99,8	99,7	100,0	93,8	97,4	93,7	91,5	89,3	90,6	88,8	94,6	87,6	90,1	
Кацига путник (%)	82,7	63,6	83,7	79,3	87,3	78,6	86,9		83,8	75,5	84,8	82,3	90,4	85,5	88,4		96,3	100	99,8	99,7	100,0	81,9	99,2			85,0	74,2	86,5	84,0	90,8	81,8	89,6	
Просечна брзина (km/h)	59,5	57,4	60,0	58,5	85,1	56,6			87,5	86,5	87,7	85,5	84,8	82,4			114,1	114,4	127,9	124,9	124,5	117,2											
% прекор. брзине мопед (km/h)	69,6	65,3	76,7	72,7	71,5	63,8			66,3	61,1	65,3	62,6	59,2	51,9			38,6	40,4	65,6	61,5	38,9	28,1											
Кацига возачи дводеточника Укупно (%)	88,1	77,4	80,2	83,6	74,6	87,7	77,0	79,4	83,4	84,3	77,9	85,6	81,2	89,9	79,0	77,6	99,6	99,4	100	99,8	99,7	100,0	93,8	97,4	87,2	80,7	80,2	85,7	79,8	89,9	79,3	80,2	



10 Предлог мера за унапређење безбедности возача и путника моторизованих двоточкаша

Безбедност мопедиста и мотоциклиста у саобраћају зависи од великог броја фактора, које приликом планирања мера које се односе на унапређење безбедности мопедиста и мотоциклиста у саобраћају треба имати у виду. Конструкција двоточкаша захтева одржавање равнотеже приликом вожње, што може бити посебно сложено приликом форсiranог кочења или на неодговарајућој (клизавој) подлози. Мопедисти и мотоциклисти припадају рањивој категорији учесника у саобраћају, што нема велики утицај на сам настанак саобраћајних незгода, али има утицај на тежину последица – уколико до саобраћајних незгода дође. С обзиром на сезонску вожњу мотоцикала и мопеда, појављује се и недостатак искуства возача двоточкаша као један од утицајних фактора безбедног учешћа у саобраћају. Веома заступљене сврхе путовања двоточкаша су забава и разонода. Са друге стране, власници мотоцикала често поседују и возе снажне спортске моделе мотоцикала, што често подразумева и **прекорачење брзине, честа и нагла убрзавања и успоравања, висок степен прихватања ризика и некоректну процену ризика од стране возача моторизованих двоточкаша.**

Када је у питању унапређење безбедности возача и путника моторизованих двоточкаша, могу се издвојити две најважније групе мера: мере усмерене ка унапређењу знања и ставова возача и путника моторизованих двоточкаша о безбедном учествовању у саобраћају (превентивно-промотивне активности), мере усмерене ка унапређењу путне инфраструктуре и у Европској унији додатном нестандардном саобраћајном сигнализацијом.

Мере за унапређење знања и ставова возача и путника моторизованих двоточкаша о безбедном учествовању у саобраћају (превентивно-промотивне активности) треба усмерити ка:

- Едукацији возача и путника моторизованих двоточкаша о правилном учествовању у саобраћају;
- Едукацији о проблему страдања возача и путника моторизованих двоточкаша у току године, седмице или доба дана;
- Промовисање употребе заштитне опреме, са посебним акцентом на кациге. Ношење заштитне опреме утиче на пасивну безбедност мотоциклиста, односно на умањење последица у случају настанка саобраћајних незгода. Ношење заштитне опреме може умањити ризик од лаких телесних повреда за 33-50%. Дугорочне мере које се односе на мопеде и мотоцикле односе се на развој и унапређење система пасивне безбедности мопедиста и мотоциклиста – ваздушних јастука и заштите екстремитета возача и путника;
- Едукацији и информисаности возача и путника моторизованих двоточкаша о значају и начину на који се може побољшати њихова уочљивост у саобраћају у време смањене видљивости и ноћу (употребом дневних светала, постављањем разних рефлектујућих елемената на бочним, предњем и задњем делу возила, ношењем светле одеће, нарочито одеће и опреме са ретрорефлектујућим елементима или ретрорефлектујући прслуци, као и ношењем кацига упадљивих флуоресцентних боја, избором упадљивих боја приликом куповине моторизованих двоточкаша, иако је црна боја моторизованих двоточкаша и опреме атрактивна за већину возача);
- Едукацији о проблематичним ситуацијама на које могу наићи возачи и путници моторизованих двоточкаша у саобраћају и како да се у таквим ситуацијама понашају;

- Едукацији возача моторизованих двоточкаша о битним карактеристикама приликом избора истих. Бучније двоточкаше пешаци чују и при малим брзинама. Напредни кочиони системи имају утицај на побољшање безбедности мотоцикла. Према страним истраживањима мотоцикли опремљени АБС системом учествовали су у 37% мање саобраћајних незгода са погинулим лицима у односу на оне који нису били опремљени АБС системом (Teoh, 2010);
- Едукацији возача моторизованих двоточкаша о дефанзивној вожњи. Начин управљања мопедом или мотоциклом је значајан фактор који утиче на безбедност двоточкаша. Возачи двоточкаша морају бити свесни да их возачи осталих моторних возила често неће уочити - због тога је важно да се у што већој мери упознају са правилима дефанзивне вожње.
- Постављањем плаката, билборда и сл. (Слика 1).



Слика 1. Пример белгијског превентивног плаката – “Не дозволи да те мотоциклиста изненади! Буди опрезан!” (Извор: Интернет)

Унапређење инфраструктуре

У погледу путне инфраструктуре веома је важно одржавање путева, како би било обезбеђено адекватно пријањање точкова моторизованих двоточкаша на подлогу по којој се крећу. Не смеју се занемарити моторизовани двоточкаши приликом избора врсте хоризонталне сигнализације (нарочито пешачког прелаза чија површина прекрива 50% ширине пута), хоризонталне сигнализације за слепа и слабовида лица (тактилне траке на пешачким прелазима), опреме за означавање саобраћајних површина (маркери, монтажни ивичњаци) и сл.

Формирање система безбедних путева подразумева „опраштајуће“ путеве, који својом опремом, а посебно уређењем околине имају за циљ да смање или елиминишу последице саобраћајних незгода. Овакви путеви унапређују сегмент пасивне безбедности возача и путника.

„Опраштајући“ путеви представљају савремену концепцију безбедности саобраћаја, по којој је мање важно ко је крив за саобраћајну незгоду. Много је важније предузети све мере како људи не би страдали у саобраћају, односно како би се избегле саобраћајне незгоде и смањиле патње оних који страдају у саобраћајним незгодама.

Концепт „опраштајућих путева“ примењује се при пројектовању нових путева, али и при унапређењу безбедности постојећих путева. Овај концепт заснива се на тенденцији да се последице грешака возача које резултирају незгодама умање, са посебним циљем да се спрече смртна страдања. Формирање такозване опраштајуће зоне уз пут треба да створи услове да се возило заустави безбедно, без удара у чврсте објекте или препреке. У идеалном случају, у опраштајућој зони дуж пута, не би требало да постоје препреке.

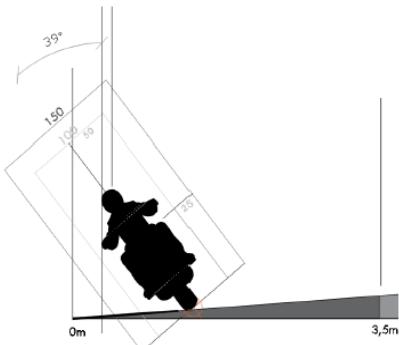


Слика 2. Еластична одбојна ограда прилагођена мотоциклистима и мопедистима (Извор: T. Tollazzi, G. Hoher)

Метални стубови еластичне одбојне ограде често повећавају последице саобраћајних незгода код мотоциклиста и мопедиста. Из тог разлога се постављају металне или гумене заштитне траке (Слика 2) које спречавају излетање мотоциклиста са коловоза приликом проклизавања и уједно их штите од металних стубова који носе еластичну одбојну ограду.

Додатном нестандардном саобраћајном сигнализацијом

Још једна новина која је релативно скоро почела да се примењује у Европи је обележавање додатних хоризонталних ознака на отвореним путевима које утичу на мотоциклисте и мопедисте да у кривинама возе мањим брзинама и да профил моторизованог двоточкаша горњим делом тела не сече профил саобраћајне траке којом се крећу возила из супротног смера (Слика 3) у односу на смер кретања мотоциклисте или мопедисте, а самим тим и њихов судар.



Слика 3. Профил мотоциклисте и мопедисте у кривини „улево“ (Извор: Интернет)

Велики проблем представља прелажење на леву коловозну траку, које није могуће спречити физичким препрекама, већ је потребно одвратити моторизоване двоточкаше од вожње непосредно уз разделну траку уз поменуту додатну хоризонталну сигнализацију. Описана мера се примењује у кривинама коловозних трака „улево“ (Слика 4).



Слика 4. Хоризонталне ознаке за заштиту мотоциклиста и мопедиста

На деоницама које моторизовани двоточкаши често користе за рекреативну вожњу, у Европи све чешће постављају нестандартне саобраћајне знакове (Слика 5 и Слика 6) који ближе описују опасности које моторизовани двоточкаши могу да очекују. Словенија је једна од првих земаља која уочила да таква пракса даје добре резултате када је безбедност моторизованих двоточкаша у питању.



Слика 5. Нестандардни саобраћајни вертикални знакови који су у употреби у Словенији
(Извор: Интернет)



Слика 6. Нестандардни саобраћајни вертикални знак који је у употреби у Словенији
(Извор: Интернет)