



**СТУДИЈА**

**СТУДИЈА БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА СА  
ПРЕДОГОМ МЕРА ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ**

**Град Крагујевац за период од 2019. до 2023. године**

**ДЕЦЕМБАР 2024. ГОДИНЕ**



## **АУТОРИ**

Срђан Вуковић, дипломирани инжењер саобраћаја

*Руководилац студије*

Александар Жунџић, мастер инжењер саобраћаја

*Стручни сарадник*



## САДРЖАЈ

<b>1</b>	<b>УВОД .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ПРЕГЛЕД НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ СПЕЦИФИЧНОСТИ ПЕШАКА КАО РАЊИВЕ КАТЕГОРИЈЕ УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>ПРЕГЛЕД НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ СТРАТЕШКИХ СМЕРНИЦА ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА .....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>ПРЕДМЕТ, ВРЕМЕ, ПРОСТОР, ЦИЉ И ОГРАНИЧЕЊА ИСТРАЖИВАЊА .....</b>	<b>15</b>
4.1	ПРЕДМЕТ ИСТРАЖИВАЊА .....	15
4.2	ВРЕМЕ ИСТРАЖИВАЊА .....	16
4.3	ПРОСТОР ИСТРАЖИВАЊА .....	16
4.4	ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА .....	17
4.5	ОГРАНИЧЕЊА ИСТРАЖИВАЊА .....	17
<b>5</b>	<b>ПРЕГЛЕД ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ.....</b>	<b>18</b>
5.1	ОДАБРАНЕ ЗАКОНСКЕ ОДРЕДБЕ ОД ЗНАЧАЈА ЗА УЧЕШЋЕ ПЕШАКА У САОБРАЋАЈУ .....	18
5.2	ПРАВИЛА САОБРАЋАЈА КОЈА СЕ ОДНОСЕ НА ПЕШАКЕ .....	19
5.3	РЕГУЛИСАЊЕ КРЕТАЊА ПЕШАКА .....	20
5.4	ЗАКОНСКЕ ОБАВЕЗЕ ВОЗАЧА ПРЕМА ПЕШАЦИМА .....	21
<b>6</b>	<b>УНАПРЕЂЕЊЕ САОБРАЋАЈНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ У ФУНКЦИЈИ ВЕЋЕ БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА.....</b>	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>УНАПРЕЂЕЊЕ ВОЗИЛА У ФУНКЦИЈИ ВЕЋЕ БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА .</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>УНАПРЕЂЕЊЕ ЗНАЊА И СТАВОВА ВОЗАЧА И ПЕШАКА О БЕЗБЕДНОМ УЧЕСТВОВАЊУ У САОБРАЋАЈУ .....</b>	<b>25</b>
8.1	МЕРЕ УНАПРЕЂЕЊА БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА КРОЗ ЕДУКАЦИЈЕ И ОБУКЕ.....	25
8.2	УНАПРЕЂЕЊЕ СТАВОВА О БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА У САОБРАЋАЈУ ПРОМЕНОМ СТАВОВА КРОЗ КОМУНИКАЦИЈУ .....	25
8.3	УНАПРЕЂЕЊЕ САОБРАЋАЈНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ У ФУНКЦИЈИ ВЕЋЕ БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА .....	26
8.4	СПРОВОЂЕЊЕ ЗАКОНА У ФУНКЦИЈИ ВЕЋЕ БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА.....	27
8.5	СТРУЧНО ИСТРАЖИВАЊЕ И АНАЛИЗА БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА У САОБРАЋАЈУ .....	27
<b>9</b>	<b>АНАЛИЗА СТАЊА БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА.....</b>	<b>28</b>



9.1	ВРЕМЕНСКА АНАЛИЗА САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА СА УЧЕШЋЕМ ПЕШАКА ПО ГОДИНАМА .....	30
9.2	АНАЛИЗА ПОЛНЕ СТРУКТУРЕ ПЕШАКА УЧЕСТНИЦИМА У САОБРАЋАЈНИМ НЕЗГОДАМА .....	52
9.3	АНАЛИЗА СТАРОСНЕ СТРУКТУРЕ ПЕШАКА УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈНИМ НЕЗГОДАМА .....	57
10	АНАЛИЗА ФАКТОРА ДОПРИНОСА НАСТАНКУ САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА.....	61
11	ПРЕГЛЕД, ОПИС КАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИФИЧНИХ ЛОКАЦИЈА НА КОЈИМА НАСТАЈУ НЕЗГОДЕ СА ПЕШАЦИМА.....	63
12	ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ НА КАРТИ И ТАЧНИМ ЛОКАЦИЈА САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА У КОЈИМА СУ УЧЕСТОВАЛИ ПЕШАЦИ .....	65
13	АНАЛИЗА ТРОШКОВА САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА У КОЈИМА СУ УЧЕСТОВАЛИ ПЕШАЦИ .....	67
14	ПРЕДЛОГ СИСТЕМСКИХ МЕРА ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА.....	68
15	ЗАКЉУЧНО РАЗМАТРАЊЕ .....	70
16	РЕФЕРЕНЦЕ И ЛИТЕРАТУРА .....	72



## 1 УВОД

Данас се свет суочава са бројним безбедносним изазовима који директно угрожавају животе људи и остављају дубоке последице на глобално друштво. У фокусу јавности су страдања проузрокована ратовима и насиљем у бројним конфликтним зонама широм света. Истовремено, истицање немерљиве вредности људског живота указује на то колико је сваки изгубљени живот ненадокнадив губитак за друштво и цивилизацију у целини. Ипак, страдање у саобраћају и последице саобраћајних незгода су неизоставна тема у јавности. Губитак живота у саобраћају није прихватљив и друштво је јасно опредељено за превенцију и јачање и изградњу система безбедности саобраћаја који ће смањити посебно најтеже последице саобраћајних незгода.

Губитак живота у саобраћајним незгодама представља дугогодишњи глобални проблем који, упркос бројним иницијативама, остаје и даље велики изазов савременог друштва. Повећање броја моторних возила и учесника у саобраћају, ризик од незгода има тенденцију да непрестано расте. Загађење ваздуха и животне средине као последица саобраћаја полако постају горућа тема најразвијенијих земаља света. Савремене тенденције, попут преласка на „зелени“ саобраћај и употребе јавног превоза, представљају позитиван корак, али захтевају посвећеност стручне и политичке јавности, као и улагања у технолошке иновације и инфраструктурна побољшања.

Према подацима Светске здравствене организације (WHO), годишње током већег дела претходне деценије у саобраћају погине око 1,35 милиона људи, али је последњих година пао на око 1,19 милиона у 2023. години. Повреде задобијене у саобраћају су водећи узрок смрти деце и младих од 5 до 29 година. Подаци говоре да се 92% светских смртних случајева на путевима дешава се у земљама са ниским и средњим приходима, иако је у овим земљама регистровано 60% свих возила на свету. У последњих 10 година више од половине свих смртних случајева у саобраћају је међу рањивим учесницима у саобраћају, укључујући пешаке, бициклисте и мотоциклисте. Саобраћајне незгоде поред страдања прате и материјалне и физичке последице, док саобраћајне незгоде остављају и дубоке психолошке трауме, које још увек нису довољно истражене.

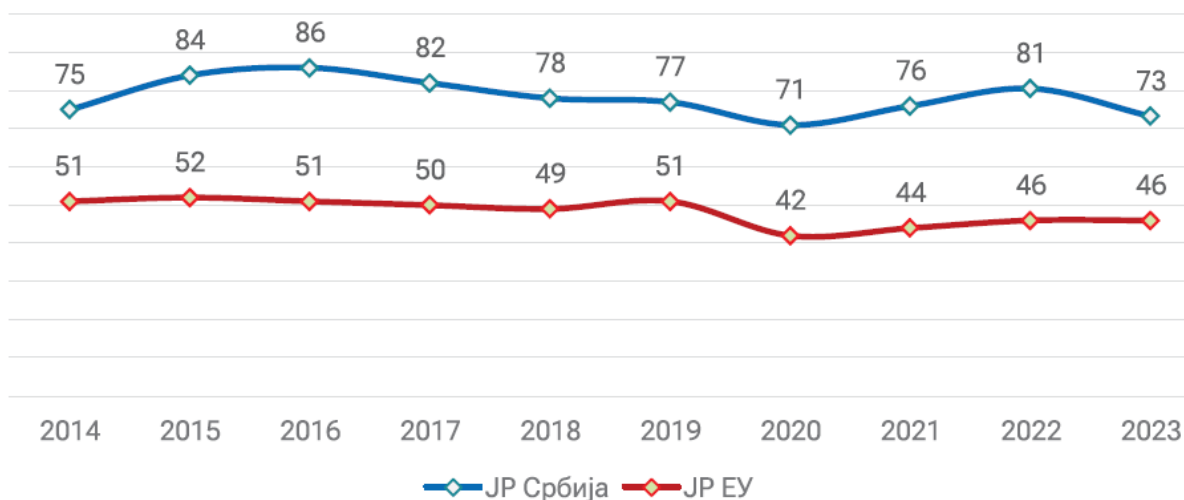


Иако се свест о угрожености у саобраћају развија споро, напредак је очигледан у земљама које препознају да је улагање у безбедност инвестиција, а не трошак. Доказано је да системски приступи, попут изградње боље савремене саобраћајне инфраструктуре, строжих закона и интензивних јавних кампања, значајно доприносе смањењу броја страдалих и повређених у саобраћају. Земље које примењују ове мере не само да чувају људске животе, већ и остварују значајне економске уштеде, чувајући животе и добра кључна за развој друштва.

Посебну улогу у овој борби имају глобалне организације попут Уједињених нација и Светске здравствене организације, које делују глобалним мерама и упоредо прате стање безбедности саобраћаја међу свим државама. Димензију проблема безбедности саобраћаја потврђује и усвајање Друге деценије акције за безбедност саобраћаја (2021–2030). Овакав приступ представља наставак системског рада започетог током прве деценије (2010–2020) када је глобално иницирана изградња система заштите безбедности у саобраћају. Оваква глобална иницијатива има за циљ смањење броја погинулих и тешко повређених за 50% до 2030. године. Јавно је препознато да су Европске земље, окупљене око заједничког циља поставиле безбедност саобраћаја за један од приоритета у деловању.

Иницијатива даје ефекте што показује и број погинулих на путевима широм ЕУ у 2023. који је смањен за 1% 2023. године у односу на 2022. годину. Иако је ово велики успех јер представља око 2.360 смртних случајева мање (-10%) у поређењу са 2019. годином, опадајући тренд се у неколико држава чланица зауставио.

Данас је јасно да безбедност саобраћаја више од техничког изазова – она је морална одговорност савременог друштва. Иако је постигнут одређени напредак, он није довољан све док се постоји и један живот изгубљен у саобраћају који је неповратан губитак. Промена свести, улагање у едукацију и примена иновација кључ су за изградњу будућности у којој ће саобраћај бити сигуран за све.



Слика 1 Јавни ризик смрти Србија и ЕУ (2013-2022)<sup>i</sup>

Вредност јавног ризика смртог страдања за Републику Србију и просечна вредност истог показатеља за државе ЕУ, у последњих десет година, указује да је ризик смртог страдања у Републици Србији већа у односу на ЕУ и то у просеку између 1,5 и 1,8 пута. Забрињавајућа је чињеница да последње три године (након COVID-19 вируса) постоји јасан тренд пораста овог јавног ризика од смртог страдања у саобраћају на нивоу ЕУ, а да тај негативан тренд није заобишао ни Републику Србију, али је у Србији изражен нагли пад вредности овог ризика током 2023. године. Раст овог ризика у Србији значајнији је од раста вредности овог ризика за државе ЕУ, али након тог раста следи нагли пад. Такође, вредност показатеља за 2023. годину мања је од вредности за 2019. годину за Републику Србију, док је и у ЕУ иста ситуација.

Систем безбедности саобраћаја у Републици Србији ослања се на децентрализован приступ у којем локалне самоуправе имају кључну улогу у спровођењу мера и активности усмерених на унапређење безбедности у саобраћају. Националне институције, попут Агенције за безбедност саобраћаја, Министарства унутрашњих послова, Министарства за саобраћај и Управљача државних путева, имају улогу да поставе стратешке циљеве, пруже смернице и обезбеде финансијску и стручну подршку.

Агенција за безбедност саобраћаја често наглашава значај системског приступа, где се мере безбедности интегришу у све нивое управљања безбедношћу



саобраћаја. Локалне самоуправе које показују скромне резултате у овом домену, али постоје бројни примери добре праксе који се истичу

Један од кључних предуслова за ефикасно деловање на локалу је доследно праћење смерница које националне институције пружају, као и континуирано прилагођавање локалних акција специфичним условима у локалној заједници. Ово укључује сарадњу са школама, невладиним организацијама, полицијом и стручним тимовима за безбедност у саобраћају. На тај начин се осигурава да локалне мере имају директан и мерљив утицај на смањење броја саобраћајних незгода и жртава.

Интензивна подршка националних институција локалним самоуправама омогућава њихову већу ефикасност, пружајући подршку и усмеравајући их на неопходне ресурсе за спровођење програма и иницијатива. Овај приступ наглашава значај заједничког рада и системске подршке како би се одговорило на сложене изазове у области саобраћајне безбедности.

Свака локална самоуправа која има за циљ ефикасно спровођење мера и активности унапређења безбедности саобраћаја мора се усмерити јасно дефинисаним концептом инжењерског приступа који захтева истраживање, мерење, препознавање, пројектовање, контролу, имплементацију и праћење ефеката мера и активности.

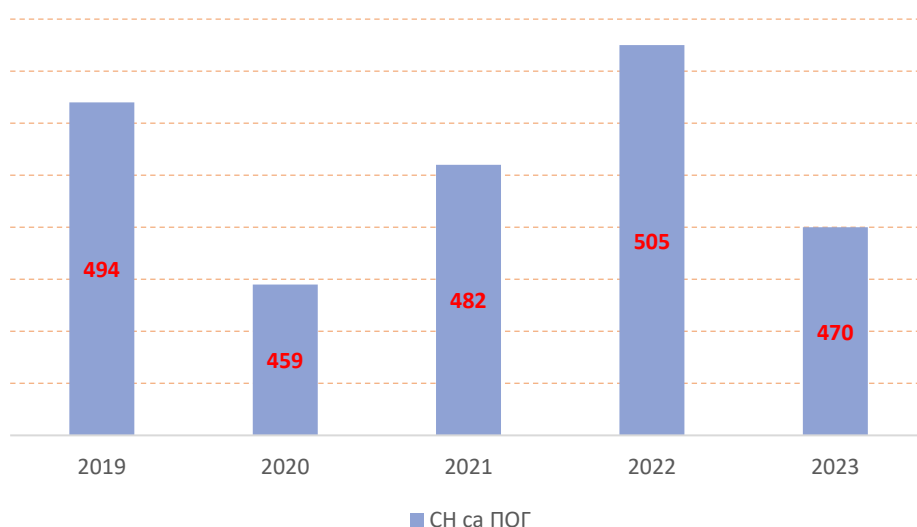
Корен проблема безбедности саобраћаја у Републици Србији представља нејасно препознавање одговорности институција и појединаца за страдања у саобраћају у нашој земљи. Европа се јасно усмерила на дефинисање одговорности, као основе за стабилан и ефектан систем безбедности саобраћаја. Током претходне деценије област безбедности саобраћаја развијала се кроз успостављање и развој концепта „сигурног система<sup>iii</sup>” (Safe System Approach). У средишту овог приступа налази се човек, као основни чинилац система безбедности саобраћаја уз јасно препознавање и поделу одговорности свих чинилаца у систему. Сигурни систем као концепт подразумева јасну поделу одговорности за безбедност саобраћаја међу свим институцијама апарата, све до појединца као ученика у саобраћају. Управо због оваквог концепта, у средишту мера и активности безбедности саобраћаја су рањиви учесници у саобраћају





Данас, можемо приметити да је национални фокус унапређења безбедности саобраћаја акценат усмерио на деловање на рањиве категорије учесника, где су примарно препознати пешаци, деца и двоточкаши (моторизовани и немоторизовани). Као иницијалну системску меру Агенција је покренула концепт „НУЛА ПОГИНУЛЕ ДЕЦЕ У САОБРАЋАЈУ“ који је представљен као национални циљ, па су и све локалне институције позване да свој рад усмере ка овом циљу. Наравно, све анализе указују да оцена безбедности саобраћаја на Националном, али локалном нивоу у многоструко зависи од стања безбедности пешака, као најрањивије категорије учесника у саобраћају.

Настављајући континуитет, Република Србија је крајем 2023. године усвојила другу Националну Стратегију безбедности саобраћаја за период од 2023. до 2030. године, са пратећим Акционим планом од 2023. до 2025. године. Национална Стратегија указала је на усклађеност са глобалним правцима деловања и успешном праксом у безбедности саобраћаја. Усвајањем Закона о безбедности саобраћаја на путевима, 2009. године, иницирана је четврта етапа у управљању системом безбедности саобраћаја у Републици Србији, која још увек траје.



Слика 2 Број саобраћајних незгода са погинулим лицима у Републици Србији, период 2019-2023

Анализом претходног периода, од 2017 до 2020. године може се уочити да је у Републици Србији успостављен стабилан опадајући тренд броја погинулих у саобраћајним незгодама, док је након 2020. године број погинулих у саобраћају у поновном порасту. На територији Републике Србије 2023. године догодило се



укупно 470 саобраћајних незгода са погинулим лицима у којима су погинула 503 лица, док је у 2017. години погинуло 579 лица. Као базична година другог стратешког периода усвојена је 2019. година када су се догодиле 494 саобраћајне незгоде у којима су погинула 534 лица. У кључним изазовима препознају се и категорије учесника у саобраћају које су примарне за деловање јавности и струке. Неопходно је континуално деловати у циљу смањења страдања управо тих рањивих категорија у саобраћају и то кроз више аспеката безбедности саобраћаја.

Град Крагујевац је својим планом за унапређење безбедности саобраћаја предвидео низ активности усмерених на унапређење безбедности пешака, као рањиве и ризичне категорије учесника у саобраћају. Пројекат „Студија безбедности пешака са предлогом мера за унапређење за град Крагујевац“ је иницијални пројекат који безбедност пешака и деце сагледава са аспекта безбедности саобраћајне инфраструктуре намењене.

Овај пројекат има за циљ да сагледа примарне проблеме безбедности саобраћаја и да на основу анализе података препозна и кључне мере и активности којима треба деловати како би се унапредила безбедност пешака у саобраћају.



## **2 ПРЕГЛЕД НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ СПЕЦИФИЧНОСТИ ПЕШАКА КАО РАЊИВЕ КАТЕГОРИЈЕ УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ**

Национална Стратегија безбедности саобраћаја за Републику Србију идентификовала је децу, пешаке, бициклисте и мотоциклисте као најрањивије учеснике у саобраћају. Ова категорија је посебно изложена ризику због недостатка физичке заштите у односу на возаче и путнике у моторним возилима која својом затвореном каросеријом пружају заштиту лица која се налазе у возилу. Рањивост ових учесника произлази из чињенице да приликом саобраћајних незгода остварују директан контакт са возилима или површином пута, што значајно повећава могућност за добијање озбиљних телесних повреда.

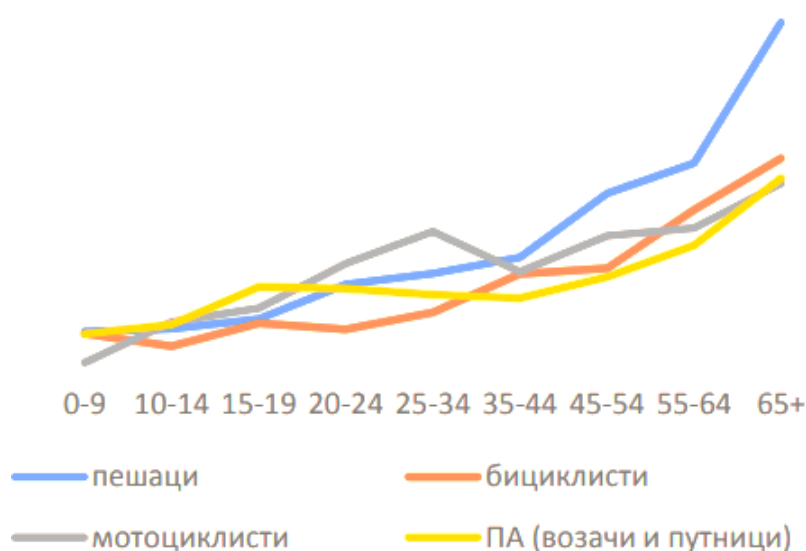
У концепту управљања безбедношћу саобраћаја разликују се рањиви учесници и ризични учесници у саобраћају. Под рањивим учесницима подразумевамо оне учеснике који физички немају заштиту током учешћа у саобраћају (нпр. пешаци, бициклисти, мотоциклисти), док под ризичним учесницима подразумевамо учеснике који својим понашањем или навикама повећавају могућност настанка незгода. Пешаци могу су рањива категорија учесника у саобраћају, али могу бити и ризична категорија учесника у саобраћају, на шта највише утиче старосна категорија пешака. Ризичну категорију учесника у саобраћају чине они учесници чије понашање доприноси увећаном ризику од страдања у саобраћају, за децу то су неадекватна процена ризика и недовољно знања о правилима у саобраћају, док је код старијих то лоша самопроцена у погледу физичких могућности и промена психофизичких карактеристика која није пропраћена и променом перцепције и процене саобраћајних ситуација.

Рањиву и ризичну категорију учесника представљају деца као пешаци и бициклисти. Ова категорија је посебно угрожена због своје физичке рањивости и недостатка искуства, знања и изграђених ставова о ризицима у саобраћају. Национална Стратегија безбедности саобраћаја наглашава потребу за едукацијом деце о правилима безбедног понашања у саобраћају, као и препознавању опасности у саобраћају. Посебан акценат ставља се на мере и активности обезбеђивања односно изградње инфраструктуре која повећава безбедност деце, као што су пешачки прелази са семафорима, тротоари и заштићене бициклистичке стазе.



Поред деце пешака, рањиву и ризичну категорију чине старије особе и особе са инвалидитетом чине посебно угрожене подкатегорије пешака, јер су често ограничени у способности да брзо реагују на непредвиђене ризичне ситуације у саобраћају. Саобраћајне незгоде са учешћем пешачка се најчешће дешавају у урбаним срединама, где је густина саобраћаја велика и присуство пешака је значајно. У овим условима понашања возача попут непоштовања предности на пешачком прелазу, представља значајан фактор ризика за страдање пешака.

Проблем безбедности пешака у саобраћају почиње чињеницом да је пешачење незаобилазан део живота људи у градовима и насељима. Корачање, пешачење је активност свих људи, било да су млади или стари, било да се ради о рекреативној активности, одласку до пијаце, продавнице, фризера чак и приликом одласка на посао. Пешачење је начин кретања у саобраћају који је доступан свима, без икаквог услова и приступа. Кроз пешачење се огледа и једна од примарних људских слобода, право на слободно кретање, као право свих људи. Уз чињеницу да кретање у саобраћају у својству пешака не захтева ни један формални услов ни предзнање јасно је да су управо пешаци најбројнија и најхетерогенија категорија учесника у саобраћају.



Слика 3 Индекс рањивости: Показује број погинулих на 100 настрадалих лица у саобраћајним незгодама, по категоријама учесника и старосним групама<sup>iii</sup>

Управо због хетерогене структуре пешака у погледу старости, физичке и менталне способности да учествују у саобраћају, нивоа саобраћајне културе и



образовања, као и чињенице да су равноправни учесници у саобраћају са свим другим учесницима, пре свега са моторним возилима усмеравање мера и активности на унапређење безбедности ових учесника у саобраћају је један од највећих изазова струке. Пешаци као рањива категорија учесника у саобраћају су изложени вишим ризицима од смртог страдања или тешких последица при учешћу у саобраћајним незгодама у односу на друге учеснике у саобраћају.

Посматрајући пешаке као рањиву категорију учесника у саобраћају у Републици Србији може се уочити да су изложени бројним додатним ризицима у саобраћају, који произлазе из специфичности недостатака инфраструктуре, познавању прописа и препознавању ризика и понашању других учесника у саобраћају. Можемо издвојити појединости које највише доприносе овим ризицима:

- **Недостатак адекватне инфраструктуре:** У насељима, а посебно у зонама између два блиска насеља тротоари су или у лошем стању или потпуно недостају. Пешачки прелази су често неосветљени или неадекватно обележени, што повећава ризик од незгода са пешацима, посебно у вечерњим сатима.
- **Непоштовање саобраћајних прописа од стране возача:** Препозната је честа ситуација да возачи не заустављају возила на обележеним пешачким прелазима или заустављају на неадекватан начин, не поштују ограничења брзине, нарочито у зонама где се пешаци највише крећу, као што су школе, болнице и тржни центри и централне зоне насеља.
- **Ризична понашања пешака:** Пешаци су склони да не поштују прописе, и излажу се додатном ризику од страдања кроз прелазак улице ван пешачког прелаза, коришћење мобилних телефона или слушалица, што значајно умањује њихову пажњу и брзину реакције у конфликтним ситуацијама у саобраћају.
- **Густ саобраћај који прати недостатак зона за пешаке:** Урбанизација и велика густина саобраћаја у централним градским зонама, које су типичне и за мање градове, стварају додатне изазове за пешаке. Простори намењени само за кретање пешака често су ограничени, односно ометени уличним мобилијаром или другим садржајима, што



приморава пешаке да се крећу делом коловоза или на ивици површина за кретање пешака у близини простора за кретање моторних возила.

- **Неприкладни временски услови:** У зимским месецима клизави тротоари и неадекватно одржавање улица и тротоара може да представља значајан ризик за пешаке, који не могу адекватно да реагују или да се крећу слободно.
- **Недовољно јавне свести:** Иако постоје бројне кампање за подизање свести о безбедности пешака, она је и даље на релативно ниском нивоу. Многи учесници у саобраћају нису свесни важности поштовања права пешака.
- **Недовољна контрола и примена закона:** Закон је уредио области кретања пешака, али недовољно честа контрола и кажњавање прекршаја везаних за кретање пешака доводе до тога да се правила често занемарују, као и области санкционисања и принуде непрописног понашања возача према пешацима.

Мере и активности за смањење ових ризика укључују унапређење инфраструктуре, боље обележавање и осветљење пешачких прелаза, ригорознију примену закона (појачана принуда), као и едукацију пешака и возача. Реализација кампања и едукација са циљем подизања свести о значају поштовања права пешака и примена концепта изградња пешачких зона у централним урбаним зонама могу значајно допринети њиховој безбедности.



### **3 ПРЕГЛЕД НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ СТРАТЕШКИХ СМЕРНИЦА ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА**

Стратешки концепт у безбедности саобраћаја на територији Републике Србије присутан је од 2016. године, настављен је новом стратегијом за период од 2024. до 2030. године. Национална стратегија је препознала пешаке као рањиву и ризичну категорију са високим ризиком од страдања у саобраћају. Национална стратегија је препознала мере унапређења безбедности пешака на проласку државних путева кроз насеља, мере унапређења образовања пешака о прописима у саобраћају и препознавању ризика, као и кампање намењене унапређењу ставова пешака.

Стратегијом безбедности саобраћаја Града Крагујевца препознате су смернице за унапређење безбедности пешака. Смернице упућују да је мере и активности потребно усмерити на изградњу тротоара, бициклистичких стаза и обезбеђивање адекватне саобраћајне сигнализације на местима са великим обимом пешака. Овакав концепт обухвата анализу токова кретања специфичних рањивих категорија уз пројектовање посебне саобраћајне опреме намењене захтевима ових категорија. На основу националних приоритета посебан акценат потребно је ставити се на зоне школа, вртића и других објеката где је повећано присуство деце пешака. Такође Стратегија упућује на то да је неопходно да се на територији Града Крагујевца препознају токови кретања лица старијих од 65 година, као и да се посебна пажња обрати на објекте атракције за пешаке ове старосне доби, а да се инфраструктура прилагоди за олакшано кретање пешака старијих од 65 година.

Према смерницама Националне стратегије, као и Стратегије безбедности саобраћаја Града Крагујевца, Акционим планом безбедности саобраћаја за период од 2024. до 2026. године препознат је сет мера намењених унапређењу безбедности пешака на територији Града Крагујевца. Ове мере су препознате у оквиру циљева Безбеднији учесници у саобраћају и Безбеднији путеви.

У оквиру циља безбеднији путеви унапређење безбедности пешака препознато је кроз сет активности које обухватају „Идентификовање локација са повећаним ризиком пешака у саобраћају“ и „Идентификовање локација са повећаним ризиком деце у својству пешака“ које подразумевају реализацију мера кроз:



- Израду анализе препознатих ризика и идентификовање локација,
- Израду пројеката техничког регулисања за унапређење безбедности на локацијама са повећаним ризиком страдања пешака и
- Извођење радова на локацијама, а на основу пројеката унапређења техничког регулисања за унапређење безбедности на локацијама са повећаним ризиком страдања пешака.

У оквиру циља безбеднији учесници у саобраћају препознат је сет мера у оквиру следећих активности: „Реализација кампања на унапређењу знања, ставова и понашања пешака приликом преласка коловоза“, „Реализација кампања на унапређењу знања, ставова и понашања пешака приликом кретања коловозом у ноћним условима“, „Реализација кампање на унапређењу знања, ставова и понашања деце пешака за безбедно учешће у саобраћају“ које подразумевају реализацију мера кроз:

- Анализу изложености ризицима циљне групе (пешака) и припрема динамичког плана за реализацију кампања, одабир стручног лица ЈЛС задуженог за координацију активности и праћење реализације кампања,
- Реализацију кампања на унапређењу знања, ставова и понашања пешака приликом преласка коловоза и
- Израду извештаја о ефектима реализованих кампања и евалуација процеса спровођења кампања усмерених на пешаке.

За све мере и активности препознате националном и градском стратегијом безбедности саобраћаја као носилац реализације препознат је Савет за безбедност саобраћаја, а као институције које треба да пруже подршку у реализацији ових мера препознати су: Управљач локалних путева, МУП, образовне институције као и локални медији.





## 4 ПРЕДМЕТ, ВРЕМЕ, ПРОСТОР, ЦИЉ И ОГРАНИЧЕЊА ИСТРАЖИВАЊА

### 4.1 ПРЕДМЕТ ИСТРАЖИВАЊА

Предмет истраживања ове студије представљају пешаци као рањива и ризична категорија учесника у саобраћају на територији Града Крагујевца, са свим специфичностима које одликују ову категорију учесника у саобраћају. Под специфичностима које одликују ову категорију учесника у саобраћају издвајају се:

- **Непостојање физичке заштите:** Пешаци немају никакву спољну заштиту која би их ублажила у случају судара или незгоде. Ово их чини директно изложеним последицама било каквог контакта са возилима или површином пута.
- **Зависност од инфраструктуре:** Пешаци се ослањају на инфраструктуру као што су тротоари, пешачки прелази, семафори и зоне за успоравање саобраћаја. Недостатак одговарајуће инфраструктуре или њено лоше одржавање значајно повећава њихову рањивост.
- **Спорије кретање:** У поређењу са возилима, пешаци се крећу споро, што значи да је време које проводе на улици или прелазећи раскрсницу дужи, чиме се повећава њихова изложеност ризику.
- **Разноликост хетерогеност демографских карактеристика:** Међу пешацима се налазе деца, старије особе, лица са инвалидитетом и људи различитих физичких способности. Свака од ових група има посебне потребе и изазове у саобраћају, попут спорије реакције или већих тешкоћа у процени брзине возила.
- **Понашање и навике:** Пешаци су јако разноврсни у својим понашањима, неки строго поштују правила саобраћаја, док други прелазе улицу ван пешачког прелаза или користе мобилне телефоне и слушалице, што може утицати на њихову пажњу и безбедност.
- **Интеракција са моторизованим учесницима:** Пешаци су често у конфликту са возилима у зонама где нема јасно дефинисаних правила или где возачи игноришу предност пешака. Овај однос често зависи од културе понашања у саобраћају и примене закона.



- **Утицај спољних фактора:** Спољашњи услови као што су временски фактори (киша, снег, магла) и осветљење значајно утичу на видљивост и сигурност пешака, чинећи их рањивијим у одређеним ситуацијама.

Пешаци као учесници у саобраћају представљају једну од најхетерогенијих категорија учесника која захтева посебан приступ у планирању, едукацији и имплементацији мера унапређења безбедности пешака. Унапређење и изградња одговарајуће инфраструктуре, као и подизање свести учесника у саобраћају уз појачану законску принуду су кључни приоритет за унапређење безбедности пешака и смањење ризика којима су изложени у саобраћају.

Истраживање безбедности пешака за потребе ове студије се темељи на подацима о саобраћајним незгодама и њиховим последицама, као и свим доступним подацима о индикаторима и ставовима који се односе на пешаке у саобраћају.

## 4.2 ВРЕМЕ ИСТРАЖИВАЊА

Предметно истраживање у оквиру пројекта „Студија безбедности пешака са предлогом мера за унапређење на територији Града Крагујевца“ вршено је током новембра и децембра 2024. године. Овим истраживањем обухваћен је период од 2019. до 2023. године. У оквиру овог периода анализиране су саобраћајне незгоде са учешћем пешака, као и њихове последице и индикатори перформанси система који су везани за однос према пешацима у саобраћају.

## 4.3 ПРОСТОР ИСТРАЖИВАЊА

За потребе припреме овог елабората посматрана је дефинисана просторна регија. Предметно истраживање у оквиру пројекта „Студија безбедности пешака са предлогом мера за унапређење на територији Града Крагујевца“ је усмерено на територију Града Крагујевца, у оквиру Полицијске Управе Крагујевац. За потребе овог истраживања користиће се и подаци са територије Републике Србије. Анализирани су подаци за Републику Србију само за поједине делове који се позивају на податке и показатеље безбедности саобраћаја, безбедности пешака и деце у саобраћају и индикаторе који се везују за Национални ниво. Овим



проширењем омогућено је поређење Града Крагујевца са свим нивоима у Републици Србији.

#### 4.4 ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Предметно истраживање у оквиру пројекта „Студија безбедности пешака са предлогом мера за унапређење на територији Града Крагујевца” има за примани циљ да сагледа ризике којима су изложени пешаци као рањива категорија учесника у саобраћају на територији Града Крагујевца. Секундарни под циљеви везују се за препознавање типичних ситуација у саобраћају које су карактеристичне за саобраћајне незгоде у којима учествују пешаци, као и да се препознају локације области на територији Града Крагујевца на којима су повећани ризици од страдања пешака. Циљ овог истраживања је да препозна и евентуално постојање специфичних подгрупа пешака који су изложени додатним ризицима.

#### 4.5 ОГРАНИЧЕЊА ИСТРАЖИВАЊА

Предметно истраживање у оквиру пројекта „Студија безбедности пешака са предлогом мера за унапређење на територији Града Крагујевца” заснива се на подацима о директним и индиректним показатељима безбедности саобраћаја који су доступни у оквиру јавних база података које организује Агенција за безбедност саобраћаја Републике Србије, као и свих података које је доступним учино Град Крагујевац. Предметна ограничења се огледају у тренутно доступној детаљности и структури података, која није увек једнообразна током посматраног периода. У овом процесу нису разматрани подаци о понашању пешака у смислу доступности базе података о прекршајима које чине пешаци. Комплетно истраживање података сагледано је из угла пропуста других учесника у саобраћају и ризика који настају услед њиховог деловања, без познавања доприноса и околности којима је допринело понашање пешака.



## 5 ПРЕГЛЕД ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

За реализацију пројекта „Студија безбедности пешака са предлогом мера за унапређење на територији Града Крагујевца” потребно је сагледати и анализирати релевантне законске и подзаконске акте који уређују однос пешака и других учесника у саобраћају, као оне све прописе којима су дефинисане саобраћајне површине, сигнализација и опрема пута од значајна за безбедност пешака у саобраћају.

### 5.1 ОДАБРАНЕ ЗАКОНСКЕ ОДРЕДБЕ ОД ЗНАЧАЈА ЗА УЧЕШЋЕ ПЕШАКА У САОБРАЋАЈУ

Кретање пешака и обавезе возача према пешацима су регулисане Законом о безбедности саобраћаја на путевима (у даљем тексту ЗобС). Међутим, поред овог Закона, учешће у саобраћају се регулише и пратећим правилницима и подзаконским актима од којих је најзначајнији за пешаке Правилник о саобраћајној сигнализацији.

За потпуно и јасно сагледавање сагледане прописаних обавеза возача према пешацима, као и обавеза пешака као учесника у саобраћају, неопходно је и суштинско разумевање и познавање појмова дефинисаних Законом о безбедности саобраћаја, а који су од значаја за пешаке.

У наставку представљени су одабрани најзначајнији основни појмови и представљене њихове законске дефиниције.

#### 5.1.1 КО СЕ СМАТРА ПЕШАКОМ У САОБРАЋАЈУ?

Пешак је лице које се креће по путу, односно које по путу сопственом снагом вуче или гура возило, ручна колица, дечје превозно средство, колица за немоћна лица или лице у дечјем превозном средству или лице у колицима за немоћна лица које покреће сопственом снагом или снагом мотора или лице које клизи клизаљкама, скијама, санкама или се вози на котураљкама, скејтборду и сл.

Саобраћај је кретање возила и лица на путевима, чије је понашање уређено у циљу његовог безбедног и несметаног одвијања.



### 5.1.2 ДА ЛИ ЈЕ ПЕШАК УЧЕСНИК У САОБРАЋАЈУ?

Учесник у саобраћају је лице које на било који начин учествује у саобраћају.

### 5.1.3 КОЈЕ ПОВРШИНЕ СУ НАМЕЊЕНЕ ЗА КРЕТАЊЕ ПЕШАКА?

**Тротоар** је посебно уређен део пута поред коловоза намењен првенствено за кретање пешака, а пешачка стаза је пут који је намењен искључиво за кретање пешака.

**Коловоз** је део пута намењен првенствено за кретање возила, а пешачки прелаз је означени део коловоза намењен за прелазак пешака преко коловоза.

**Пешачко острво** је обележени или уздигнути део коловоза који је одређен за привремено задржавање пешака који прелазе преко коловоза, улазе или излазе из возила за јавни превоз путника.

**Пут** је изграђена, односно утврђена површина коју као саобраћајну површину могу да користе сви или одређени учесници у саобраћају, под условима одређеним законом и другим прописима.

### 5.1.4 ДА ЛИ СЕ ПРИМЕНА ПРАВИЛА САОБРАЋАЈА ОДНОСИ НА ПЕШАКЕ?

Учесници у саобраћају дужни су да поступају у складу са прописима о правилима саобраћаја, саобраћајној сигнализацији и знацима и наредбама које даје овлашћено службено лице надлежног органа.

## 5.2 ПРАВИЛА САОБРАЋАЈА КОЈА СЕ ОДНОСЕ НА ПЕШАКЕ

Законска обавеза возача је да обрати посебну пажњу на пешаке. Одговорност за страдање пешака углавном сноси возачи, иако је врло често непрописно понашање пешака узрок саобраћајних незгода.

Возач је дужан да обрати пажњу на пешаке који се налазе на коловозу или ступају на коловоз или исказују намеру да ће ступити на коловоз. (члан 23.ст.1. ЗоБС-а)

На делу пута на коме се крећу деца, односно, постављени су саобраћајни знакови о учешћу деце у саобраћају, возач је дужан да вози са нарочитом опрезном, тако да може благовремено да заустави возило. (члан 23.ст.3. ЗоБС)



### 5.3 РЕГУЛИСАЊЕ КРЕТАЊА ПЕШАКА

По правилу, пешак не сме да се креће и задржава на коловозу, а уколико се нађе на коловозу, присуство и понашање пешака на путу је специфично и представља потенцијалну опасност. С обзиром на то, неопходно је да возач предузме одговарајуће мере за безбедно понашање у саобраћају.

Ако не постоји површина која је намењена за кретање пешака (тротоар, пешачка стаза), пешаци могу користити за кретање коловоз у ширини највише до једног метра, рачунајући од ивице коловоза. (члан 93.ст.4. ЗоБС).

Уколико се пешак креће по коловозу на путу ван насеља, мора да се креће што ближе левој ивици коловоза у смеру кретања, на начин којим не омета или не спречава саобраћај возила (члан 93.ст.2. ЗоБС)

Изузетно, пешак може да се креће уз десну ивицу коловоза само када је такво кретање за њега безбедније (непрегледна кривина, провалија, усек, одрон и сл.). (члан 93.ст.6. ЗоБС).

Кретање десном страном коловоза у смеру кретања се односи и на пешака који гура ручна колица, бицикл, мопед или мотоцикл, и особе са инвалидитетом које се крећу у инвалидским колицима. (члан 93.ст.7. ЗоБС).

Када се крећу коловозом пешаци су дужни да се крећу један за другим, осим лица које води дете млађе од седам година старости. (члан 93.ст.5. ЗоБС).

У Закону је препознат значај улоге одраслих на понашање деце у саобраћају, па су за прекршаје који су почињени у присуству деце предвиђене више, односно строжије санкције.

Приликом преласка преко коловоза пешак не сме да употребљава мобилни телефон нити да користи слушалице на ушима. (члан 96.ст.2. ЗоБС)

Коришћење мобилног телефона и слушалица се негативно одражава на безбедност саобраћаја јер пажња пешака приликом преласка коловоза треба бити усмерена на саобраћајну ситуацију. С обзиром на то, пожељно је да пешак чује звук кретања возила или звучне знаке упозорења како би избегао стварање потенцијално опасне ситуације.



## 5.4 ЗАКОНСКЕ ОБАВЕЗЕ ВОЗАЧА ПРЕМА ПЕШАЦИМА

Када прилази пешачком прелазу, возач мора да прилагоди брзину возила тако да у свакој ситуацији коју види или има разлога да предвиди, може безбедно да заустави возило испред пешачког прелаза. (члан 23.ст.2. ЗоБС).

На путу са пешачким прелазом или посебно изграђеним прелазом, односно пролазом за пешаке, пешак је дужан да се при прелажењу пута креће тим прелазом, односно пролазом, ако они нису од њега удаљени више од 100 метара. (члан 96.ст.3. ЗоБС).

Уколико је саобраћај на пешачком прелазу регулисан светлосним саобраћајним знаковима или знаковима полицијског службеника, возач је дужан да своје возило заустави испред пешачког прелаза када му је датим знаком забрањен пролаз, а ако му је на таквом прелазу датим знаком дозвољен пролаз, возач је дужан да пропусти пешака који је већ ступио на пешачки прелаз или показује намеру да ће ступити на пешачки прелаз док му је светлосним саобраћајним знаком или знаком полицијског службеника прелаз био дозвољен. (члан 99.ст.1. ЗоБС).

Уколико је саобраћај на пешачком прелазу регулисан светлосним саобраћајним знаковима или знаковима полицијског службеника, и пешачки прелаз се налази на улазу на бочни пут, возач који скреће на тај пут дужан је да скретање изврши на безбедан начин и да пропусти пешака који је већ ступио или ступа на пешачки прелаз или показује намеру да ће ступити на пешачки прелаз, а по потреби, заустави своје возило (члан 99.ст.2. ЗоБС)

Возач који скреће на бочни пут на чијем улазу не постоји пешачки прелаз дужан је да пропусти пешаке који су већ ступили или ступају на коловоз, (члан 99.ст.4. ЗоБС).

Пропуштање је радња коју учесник у саобраћају предузима како би омогућио кретање другог учесника у саобраћају који има првенство пролаза, тако да не дође до промене дотадашњег начина кретања учесника у саобраћају који има првенство пролаза, односно до њиховог контакта. (члан 7. ЗоБС)



Уколико на пешачком прелазу саобраћај није регулисан уређајима за давање светлосних саобраћајних знакова нити знацима полицијских службеника, возач је дужан да прилагоди брзину возила тако да у свакој ситуацији коју види или има разлога да предвиди може безбедно да заустави возило испред пешачког прелаза и пропусти пешака који је већ ступио или ступа на пешачки прелаз или показује намеру да ће ступити на пешачки прелаз. (члан 99.ст.3. ЗоБС).

Уколико су пешаци деца, немоћна лица, слепе особе које се крећу уз употребу белог штапа и/или пса водича, особе са инвалидитетом које се крећу у инвалидским колицима, или за кретање користе друга ортотичко-протетичка помагала, возач је обавезан да заустави возило и да их пропусти. (члан 99.ст.5. ЗоБС-а).

При мимоилажењу са пешаком, возач је дужан да држи безбедно растојање између возила и пешака. (члан 51.ст.2. ЗоБС-а)

Претицање је пролажење учесника у саобраћају поред другог учесника у саобраћају који се креће коловозом у истом смеру (члан 7.ст.2. ЗоБС-а)

Возач не сме да врши претицање или обилажење када тиме може угрозити друге учеснике у саобраћају:

- 1) возила које се приближава пешачком прелазу или га прелази,
- 2) возила које се зауставило и зауставља ради пропуштања пешака на пешачком прелазу. (члан 55. ЗоБС)

Закон о безбедности саобраћаја на путевима садржи бројне одредбе које се односе на заштиту учесника у саобраћају. Посебна пажња поклања се побољшању безбедности најрањивијих категорија учесника у саобраћају, где спадају и старије особе. Старије особе као учесници и рањиве категорије у саобраћају су ризична категорија учесника у саобраћају у Србији, али и широм света.





## **6 УНАПРЕЂЕЊЕ САОБРАЋАЈНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ У ФУНКЦИЈИ ВЕЋЕ БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА**

У основи Закон и подзаконски акти су препознали појединости везане за инфраструктуру којима се може унапредити безбедност пешака кроз унапређење саобраћајне инфраструктуре.

Унапређење саобраћајне инфраструктуре могуће је спровести кроз: Смањење брзина кретања возила на локацијама где постоје укрштања пешачких токова и токова моторних возила (управљање брзинама и обележавање посебних зона где је брзина кретања возила ограничена испод 30 km/h, различите грађевинске интервенције на уличној мрежи којима би се утицало на смањење брзина кретања возила, постављање одговарајуће саобраћајне сигнализације и опреме, постављање техничких средстава за успоравање саобраћаја – физичке препреке, вибрационе и шуштеће траке). Треба применити раздвајање токова кретања пешака од токова кретања бициклиста и моторних возила; појачано осветљење посебно угрожених локација и локација са повећаном концентрацијом пешака; санација опасних места за пешаке;

Обавеза управљача пута је изградња недостајућих деоница тротоара дуж коловоза; унапређење безбедности пешака на пешачким прелазима где је велики број пешака или где је повећана угроженост пешака (смањивање ширина пешачких прелаза, изградња разделних острва, појачано осветљење и повећање уочљивости пешачких прелаза, обезбеђивање више семафоризованих пешачких прелаза, упуштање ивичњака у зони пешачких прелаза, техничким средствима и саобраћајном сигнализацијом додатно утицати на смањење брзина кретања возила непосредно пре наиласка на пешачке прелазе и сл); формирање безбедних пешачких коридора, посебно на локацијама повећане коцентрације пешака, а посебно деце пешака (нпр. "безбедни путеви до школе"); стварање услова за безбедно и прихватљиво пешачење и за лица са ограниченим способностима и смањеном покретљивошћу.



## 7 УНАПРЕЂЕЊЕ ВОЗИЛА У ФУНКЦИЈИ ВЕЋЕ БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА

Савремен концепт конструкције и производње нових возила подразумева и развој система савремене технологије којима се унапређује безбедност пешака у случају незгоде возило-пешак. Многе фабрике путничких и теретних возила су развиле паметне системе за препознавање конфликта возила и пешака и превентивно деловање у циљу спречавања настанка саобраћајне незгоде, превентивно деловање. Једнако тако произвођачи возила развили су системе на возилу и конструкцију возила тако да при судару са пешаком умање тежину последица које настају код пешака. Ипак ово су активности произвођача али је на корисницима возила стављен терет да препознају значај ових система и допринос који ови системи имају у спречавању незгода и смањивању повреда пешака.

Потребно је спровођење различитих активности којима би се утицало на свест становништва да купују и возе возила која су посебно технички опремљена и пројектована тако да у случају саобраћајне незгоде са пешаком последице судара буду што мање. Корисници треба да препознају возила која су пројектована тако да: чеони (предњи) делови аутомобила и других моторних возила немају оштрих и крутих делова, тако да у случају судара са пешаком, повреде пешака буду што мање; обавезно буду уграђени тзв. "бочни браници" код комерцијалних возила, за спречавање „подлетања“ пешака испод возила; буду уграђена, додатна, широкоугаона и друге врста огледала код комерцијалних возила који би допринели отклањању тзв. "мртвих" углова; постоје специјални системи у возилима који би на време детектовали потенцијални судар са пешаком и аутоматски активирали уређаје за заустављање возила и др.



## 8 УНАПРЕЂЕЊЕ ЗНАЊА И СТАВОВА ВОЗАЧА И ПЕШАКА О БЕЗБЕДНОМ УЧЕСТВОВАЊУ У САОБРАЋАЈУ

Унапређење знања и ставова пешака о безбедном учешћу у саобраћају може значајно утицати на смањење ризика којима су пешаци изложени. Кључни напредак у процени и разумевању ризика од стране пешака може се постићи кроз едукативне и комуникационе мере. Ове мере заједно изграђују свест о важности поштовања правила саобраћаја и ризицима који постоје при учествовању у саобраћају.

### 8.1 МЕРЕ УНАПРЕЂЕЊА БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА КРОЗ ЕДУКАЦИЈЕ И ОБУКЕ

- **Школски програми:** Проналажење модела за присутност саобраћајног васпитања у основне и средње школе, где деца могу учити о безбедном преласку улица, значају пешачких прелаза и правилном понашању у близини саобраћајница.
- **Јавне кампање:** Организовање медијских кампања које промовишу безбедно понашање пешака, као што су коришћење обележених прелаза, избегавање коришћења телефона током кретања и ношење рефлектујућих материјала.
- **Семинари и радионице:** Радионице намењене за старије особе и друге угрожене групе, посебно за децу, основношколског и средњошколског узраста прилагођене њиховим потребама и могућностима у погледу узраста.

### 8.2 УНАПРЕЂЕЊЕ СТАВОВА О БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА У САОБРАЋАЈУ ПРОМЕНОМ СТАВОВА КРОЗ КОМУНИКАЦИЈУ

Пешаци су најхетерогенија категорија учесника у саобраћају, са мноштвом подгрупа, првенствено у погледу познавања прописа, односа према ризицима, као и у односу на старосну доб, односно узраст којем припадају. Како би се унапредио однос пешака према безбедном учешћу у саобраћају неопходно је препознати адекватан, одговарајући канал комуникације и адекватну поруку која ће



циљати својим садржајем одређену групу пешака. Приступ и утицај на ставове пешака може се остварити кроз:

- **Креативне поруке:** Коришћење емоционалних или информативних порука у кампањама, као што су приче о стварним последицама незгода, како би се подстакли људи на размишљање.
- **Интерактивни приступ:** Промоција безбедности путем друштвених мрежа и мобилних апликација које ангажују младе и подстичу позитивно понашање.
- **Укључивање јавности:** Обезбеђивање платформи где пешаци могу поделити искуства или предлоге за побољшање безбедности.

Законом су препознате могућности за спровођење разних видова едукација, кампања, трибина, обука и сл. у циљу информисања и успостављања исправних ставова и унапређења знања о ризицима пешака у саобраћају; едукација деце и њихових родитеља о безбедном и исправном учествовању у саобраћају као пешака; унапређење саобраћајног образовања и васпитања; едукација лица старијих од 65 година о опадању психофизичких способности са годинама живота и повећаном ризику учествовања у саобраћају за пешаке старије од 65 година; едукација и информисаност учесника у саобраћају о значају и начину на који се може побољшати уочљивост пешака у саобраћају у време смањене видљивости и сл.

### 8.3 УНАПРЕЂЕЊЕ САОБРАЋАЈНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ У ФУНКЦИЈИ ВЕЋЕ БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА

Унапређење саобраћајне инфраструктуре у функцији веће безбедности пешака подразумева интеграцију различитих техничких, архитектонских и технолошких решења која смањују ризик од саобраћајних незгода са учешћем пешака и побољшавају безбедност пешака од тешких страдања у саобраћају. Ове мере се могу спровести кроз:

- **Видљивост правила:** Постављање јасних знакова и добро осветљених пешачких прелаза.
- **Интерактивна сигнализација:** Инсталација семафора са звучним сигнаlima и дисплејима који обавештавају пешаке о безбедном тренутку за прелазак улице.



- **Умирење саобраћаја - смањење брзина возила:** Увођење зона са ограничењем брзине у близини школа, паркова и густо насељених подручја.

#### 8.4 СПРОВОЂЕЊЕ ЗАКОНА У ФУНКЦИЈИ ВЕЋЕ БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА

Спровођење закона у функцији веће безбедности пешака односи се на активности које имају за циљ обезбеђивање већег поштовања саобраћајних прописа од стране свих учесника у саобраћају, с посебним фокусом на заштиту пешака као рањиве категорије. Ефикасна примена закона подразумева како превентивне мере, репресивне мере и санкције за учеснике у саобраћају који крше прописе, а све са циљем смањења ризика од страдања пешака у саобраћају. Ове активности се могу реализовати и кроз:

- **Појачан надзор:** Контрола и кажњавање непоштовања правила, како од стране пешака, тако и возача који угрожавају њихову безбедност.
- **Позитивне подстицаје:** Награђивање, подршка правилног понашања пешака кроз локалне иницијативе или јавне кампање.

#### 8.5 СТРУЧНО ИСТРАЖИВАЊЕ И АНАЛИЗА БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА У САОБРАЋАЈУ

Стручно истраживање и анализа безбедности пешака у саобраћају представља систематски процес који има за циљ да идентификује, разуме и предложи решења за проблеме који угрожавају безбедност пешака као учесника у саобраћају. Пешаци су најбројнија категорија учесника у саобраћају, системски приступ помаже у идентификацији ризика, узрока незгода и препознавању ефикасних мера за унапређење безбедности пешака. Кључни кораци у процесу истраживања су:

- **Стално праћење података:** Анализа статистике о саобраћајним незгодама у којима учествују пешаци ради идентификације критичних тачака.
- **Обука стручњака:** Едукација урбаних планера и саобраћајних инжењера о најновијим решењима за пешачку безбедност.



## 9 АНАЛИЗА СТАЊА БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА

Анализа стања безбедности пешака у саобраћају на територији Града Крагујевца обухвата период од 5 година, од 2019. до 2023. године, као последњих пет година за које су доступни релевантни подаци.

Коришћење доступних података база које организује Агенција за безбедност пешака усмерена је на сагледавање безбедности пешака кроз поређење безбедности пешака на територији Града Крагујевца са безбедношћу пешака на нивоу Републике Србије. Оваква упоредна анализа иницирана је како би се стекао јасан утисак о уделу проблема безбедности пешака на територији Града Крагујевца у односу на проблем безбедности пешака на националном нивоу.

Специфичности ове анализе огледају се у детаљном издвајању пешака кроз податке о саобраћајним незгодама у којима су учествовали пешаци, као и издвајање пешака као специфичне категорије настрадалих у саобраћају.

Спровођење студије безбедности пешака у саобраћају са акцентом на податке о саобраћајним незгодама у којима су учествовали пешаци има за циљ да идентификује узроке, обрасце и последице ових незгода, како би се поставиле основе за ефикасне мере за превентивно деловање на безбедност пешака као рањиве категорије учесника у саобраћају. Анализе података о саобраћајним незгодама се циљем да се изврши:

- Идентификација ризика
- Препознавање опасних локација са повећаним ризиком страдања пешака
- Разумевање узрока и фактора доприноса настанку незгода са учешћем пешака
- Сагледају појединачни и системски фактори који умањују безбедност пешака
- Сагледавање основних карактеристика понашања пешака као рањивих и као ризичних учесника у саобраћају
- Препознавање и развој ефикасних превентивних и корективних мера



- Унапређење инфраструктуре за безбедније учествовање пешака у саобраћају
- Припрема основе за циљану едукацију
- Усмеравање активности кроз подршку јавним политикама
- Унапређење планирања и доношења одлуке за унапређење система безбедности пешака у саобраћају

Анализе података саобраћајних незгода нису само алат за разумевање проблема, већ и основа за стварање дугорочних и одрживих решења за повећање безбедности пешака и осталих учесника у саобраћају.

Анализа безбедности пешака у саобраћају на територији Града Крагујевца огледа се и у мањем узорку, мањем броју незгода и њихових последица у посматраном периоду. Иако су саобраћане незгоде са учешћем пешака карактеристичне и по томе што практично у свакој незгоди са учешћем пешака долази до страдања пешака, односно до повређивања у било ком обиму, број незгода са смртно страдалим пешацима формира мали узорак на основу којег треба да се тумаче и препознају специфичности, односно постојање одређених правилности или индиција у њиховом догађању.

У циљу формирања релевантне анализе за доношење адекватних, практичних и корисних захтева акценат анализе је усмерен на праћење саобраћајних незгода са настрадалим лицима, као и на број настрадалих лица у тим незгодама.



## 9.1 ВРЕМЕНСКА АНАЛИЗА САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА СА УЧЕШЋЕМ ПЕШАКА ПО ГОДИНАМА

У посматраном периоду се у Републици Србији догодило укупно 2.410 саобраћајна незгода са погинулима, од чега је 40 саобраћајних незгода са најтежим последицама евидентирани на територији Града Крагујевца.

У посматраном периоду се у Републици Србији догодило укупно 64.665 саобраћајне незгоде са повређеним лицима, од чега су 1.521 саобраћајна незгода са повређеним лицима евидентирана на територији Града Крагујевца.

У посматраном периоду се у Републици Србији догодило укупно 666 саобраћајних незгода са погинулим пешацима, од чега је 7 саобраћајних незгода са најтежим последицама пешака евидентирано на територији Града Крагујевца.

У посматраном периоду се у Републици Србији догодило укупно 12.153 саобраћајне незгоде са повређеним пешацима, од чега је 196 саобраћајних незгода са повређеним пешацима евидентирано на територији Града Крагујевца.

### Расподела укупног броја саобраћајних незгода са настрадалима

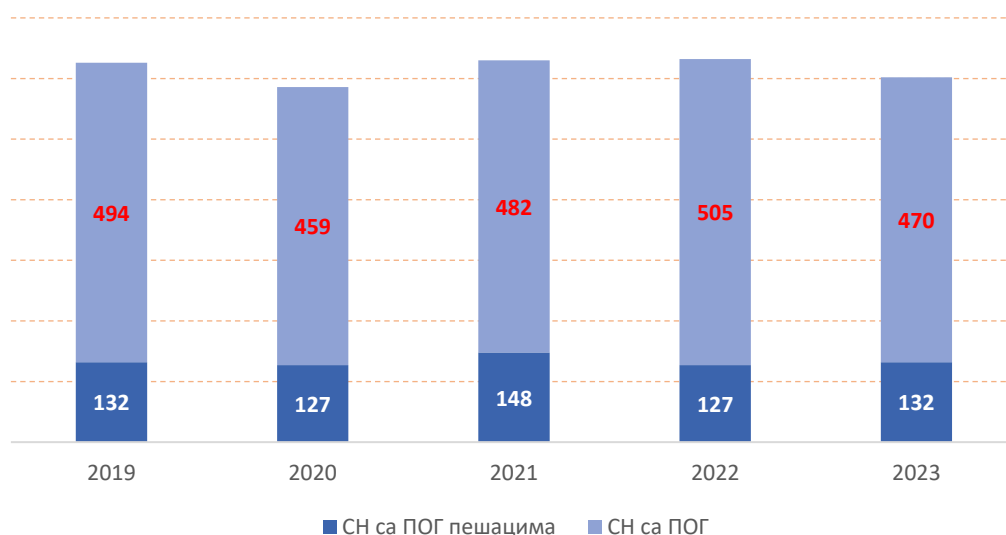
	СРБИЈА		ГРАД КРАГУЈЕВЦ	
	СН ПОГ	СН ПОВ	СН ПОГ	СН ПОВ
<b>2019</b>	494	13748	5	309
<b>2020</b>	459	11850	9	271
<b>2021</b>	482	13271	7	314
<b>2022</b>	505	12802	8	302
<b>2023</b>	470	12994	11	325
<b>Укупно</b>	<b>2410</b>	<b>64665</b>	<b>40</b>	<b>1521</b>





**Расподела броја саобраћајних незгода са учешћем пешака**

	СРБИЈА		ГРАД КРАГУЈЕВАЦ	
	СН ПОГ	СН ПОВ	СН ПОГ	СН ПОВ
<b>2019</b>	132	2709	3	86
<b>2020</b>	127	2069	6	76
<b>2021</b>	148	2449	4	78
<b>2022</b>	127	2475	6	72
<b>2023</b>	132	2650	2	79
<b>Укупно</b>	<b>666</b>	<b>12352</b>	<b>21</b>	<b>391</b>



Слика 4 **Република Србија**, расподела броја саобраћајних незгода са погинулима, УКУПНО и незгода са погинулим пешацима

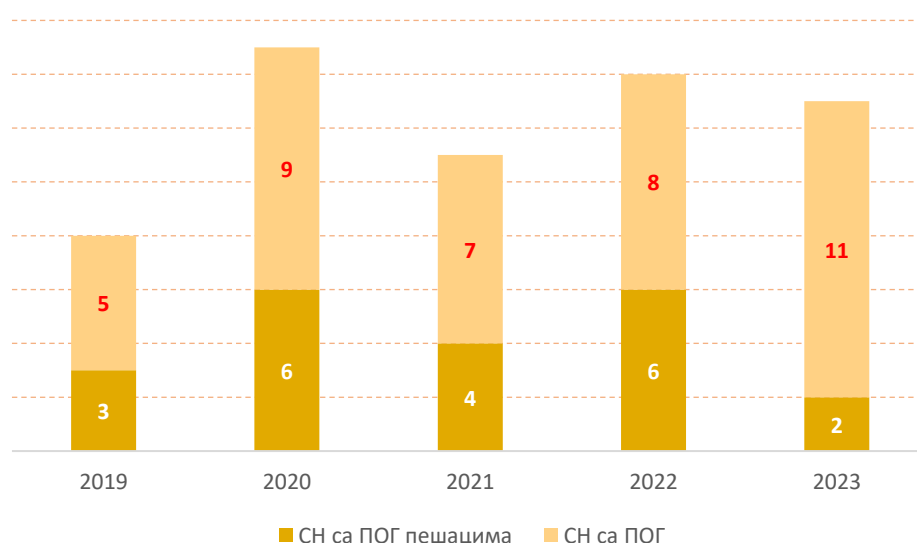
Може се видети да је укупан саобраћајних незгода са погинулим лицима у Републици Србији у посматраном периоду прилично константан по годинама и креће се од између 459 током 2020. године до 505 погинулих током 2022. године. Овакви подаци упућују на закључак да систем безбедности саобраћаја свој ефекат исказује кроз очување постојећег стања у погледу безбедности саобраћаја, без јасне тенденције и усмерења ка формирању опадајућег тренда у погледу броја саобраћајних незгода са погинулим лицима.



Варијација између максималног и минималног броја незгода са погинулим лицима у овом периоду је 46 лица, што износи око 8-9% у односу на просечан број незгода са најтежом последицама. Оваква варијација упућује на неизвесност и непостојање јасне одреднице система заштите који би обезбедио опадајући тренд.

Овај посматрани период обухваћен је и Националном Стратегијом безбедности саобраћаја на путевима Републике Србије од 2016. до 2020. године којом је јасно дефинисан циљ, смањење броја саобраћајних незгода за 50% у односу на почетну годину овог периода. На крају овог стратешког периода констатовано је да није испуњен овај циљ, а други стратешки период започет је Националном стратегијом од 2023. до 2030. године.

На графику се може уочити да број саобраћајних незгода са погинулим лицима, а у којима су учествовали пешаци током посматраног периода практично задржава прилично константан удео у укупном броју саобраћајних незгода са погинулим лицима, по годинама посматраног периода. Најмањи број незгода са погинулим пешацима евидентиран је 2020. године, 127 незгода, док је исти број ових незгода евидентиран и током 2022. године. Највећи број незгода са погинулим пешацима евидентиран је 2021. године, када је настало 148 саобраћајних незгода са погинулим пешацима.



Слика 5 **Град КРАГУЈЕВАЦ**, расподела броја саобраћајних незгода са погинулима, УКУПНО и незгода са погинулим пешацима

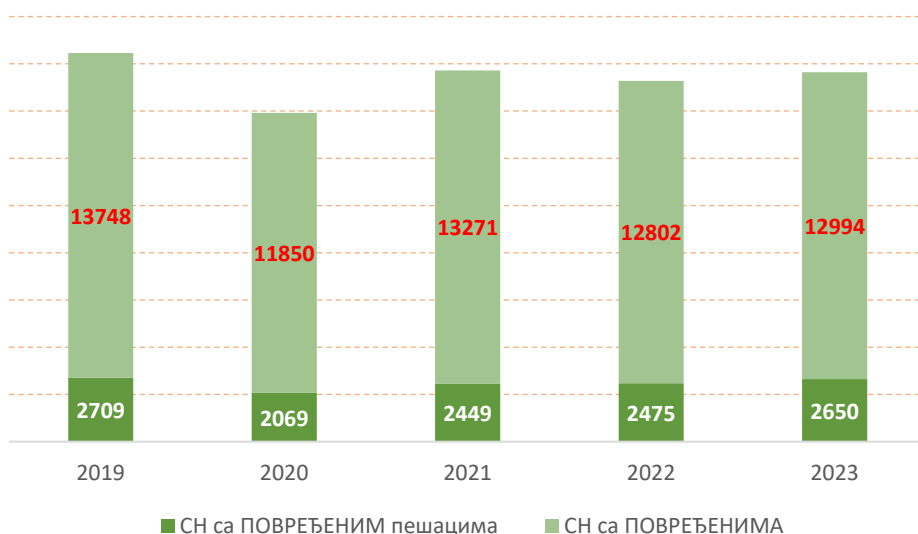


Са приложене слике може се уочити да је број саобраћајних незгода са погинулим лицима на територији Града Крагујевца у овом периоду значајно варирао. Највећи број незгода са погинулим лицима евидентиран је током 2020. године, чак 11 саобраћајних незгода са погинулима, док је управо те године на Националном нивоу евидентиран најмањи број ових незгода, у односу на посматрани период. Најмањи број незгода са погинулим лицима евидентиран је током 2019. године, када је евидентирано 5 ових незгода. Број незгода са погинулим лицима на територији Града Крагујевца значајно варира, од 5 до 11 по години посматраног периода. Овакви нагли скокови јасно упућују у изостанак системских мера за деловање на проблеме безбедности саобраћаја које циљају у највеће проблеме. Ипак, оваква варијација указује и на смисао деловања мерама, јер управо оваква смањења најтежих последица долазе јаким мерама, али које у почетној фази нису континуалне, нити су упарене са другим видовима деловања, већ су импулсивне, што се јасно одражава и кроз ове директне показатеље.

У прилог оваквим закључцима може бити и чињеница да је током посматраног периода на територији Града Крагујевца евидентирано највише 6 саобраћајних незгода са погинулим пешацима и то током 2020. и 2022. године, када је на територији целог града евидентирао укупно 9 односно 8 незгода са погинулим лицима, што значи да је током 202. године 75% свих најтежих незгода у тој години било са учешћем пешака.

У скроз другачију крајност указује чињеница да је током 2023. године евидентирано 2 незгоде са погинулим пешацима, од укупно 11 незгода, што је удео мањи од 18 % у укупном броју незгода са погинулим лицима.

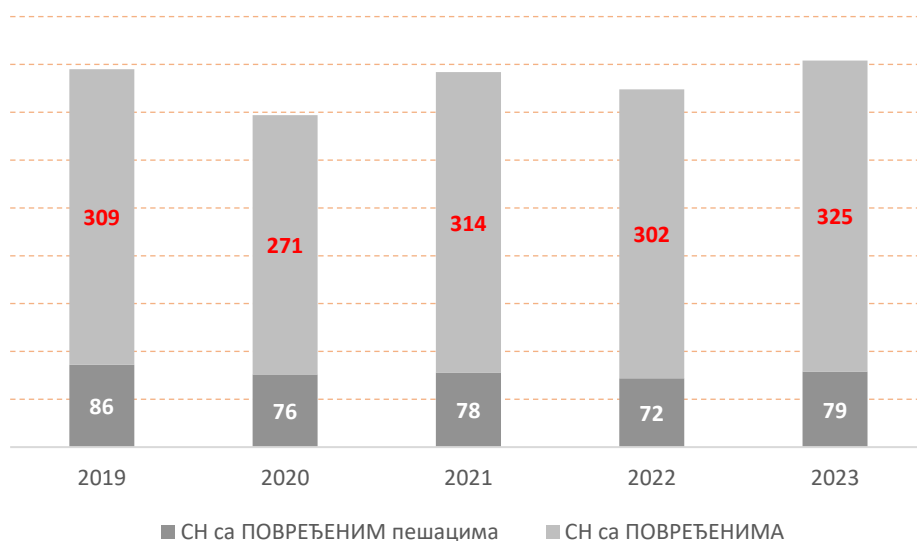
Сагледавањем овог периода анализе, а посматрано изоловано, број незгода са погинулима у којима су учествовали пешаци, на територији Града Крагујевца нема јасан опадајући тренд, већ варира од 2 незгоде 2023. године, до 6 незгода са погинулим пешацима током 2020. и 2022. године. Овакав резултат јасно указује да не постоје усмерене системске мере којима се делује на безбедност пешака, као посебну, рањиву категорију, изоловану од осталих мера и активности.



Слика 6 **Република Србија**, расподела броја саобраћајних незгода са повређенима, УКУПНО и незгода са повређеним пешацима

На нивоу Републике Србије број саобраћајних незгода са повређеним учесницима је такође прилично константан, креће се од минимума 2020. године, када је евидентирано 11.850 ових незгода, до максимума 2019. године, када је евидентирано 13.748 незгода са повређеним лицима. Такође и број незгода са повређеним пешацима варира, између минималних 2.028 током 2020. године, до максималних 2.668 током 2019. године. Овде је јасно исказана корелација, удео незгода са повређеним пешацима у укупном броју незгода са повређенима, где се ове две величине готово непогрешиво прате. Овакав податак упућује, да умереним деловањем на незгоде се пешацима, може значајно да се смањи укупан број незгода са настрадалим лицима.

Треба истаћи да се кроз праксу показало када системске мере безбедности саобраћаја примарно циљају незгоде са најтежим последицама, за резултати има последицу повећања броја незгода са повређеним лицима. Дакле, пракса је показала да усмеравање мера и активности на смањење броја незгода са погинулим пешацима, може имати последицу повећања броја повређених пешака. Оваква спрега показатеља изостаје, па самим тим може да се закључи да није успостављен модел системских мера за унапређење безбедности пешака на Националном нивоу Републике Србије.



Слика 7 **Град КРАГУЈЕВАЦ**, расподела броја саобраћајних незгода са повређенима, УКУПНО и незгода са повређеним пешацима

Слично као и за национални ниво Републике Србије, број незгода са повређеним лицима на територији Града Крагујевца је није значајно варирао у посматраном периоду. Највећи број незгода са повређеним лицима евидентиран је у крајњој години посматраног периода 2023. године, када је евидентирано 325 ових незгода, док је најмањи број незгода са повређенима евидентиран током 2020. године, 271 саобраћајна незгода. Поређењем овог тренда са бројем незгода са погинулим лицима, не може се уочити тенденција системског деловања, односно да смањени број најтежих незгода прати повећани број незгода са повређеним лицима, са уделом између 24% и 28%. Број незгода са повређеним пешацима прати укупан број саобраћајних незгода са повређенима, одржавајући прилично константан удео. Ипак, у поређењу са падом броја незгода са најтежим последицама по пешаке, јасно је да и овде може да се констатује системски приступ заштити пешака у саобраћају.

#### УДЕО СН СА ПЕШАЦИМА У УКУПНОМ БРОЈУ СН

Република Србија		Град КРАГУЈЕВАЦ	
СН ПОГ	СН ПОВ	СН ПОГ	СН ПОВ
28%	19%	53%	26%



Како би се што ефикасније приказала компаративна анализа између националног нивоа и нивоа Града Крагујевца, формирана је табела изнад. Може се видети да је у посматраном петогодишњем периоду удео незгода са погинулим пешацима у укупном броју незгода са погинулима, на националном нивоу био преко 28%, док је тај удео за Град Крагујевац значајно већи 53%. Овај податак указује да је на нивоу Републике свака четврта незгода са погинулима, заправо незгода са погинулим пешаком, док је на територији Града Крагујевца то свака друга незгода.

Овакав резултат указује да Град Крагујевац има значајно виши ризик од смртог страдања пешака у саобраћају у односу на Републику, што даје додатни мотив да се интензивира рад на успостављању системског деловања на унапређење безбедности пешака на територији Града Крагујевца. Просечан годишњи удео незгода са повређеним пешацима у укупном броју незгода са повређенима (у посматраном периоду) је око 26% за Град Крагујевац, а за ниво Републике Србије је 28%.

#### **9.1.1 ВРЕМЕНСКА АНАЛИЗА САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА СА УЧЕШЋЕМ ПЕШАКА ПО МЕСЕЦИМА У ТОКУ ГОДИНЕ**

Анализа броја саобраћајних незгода са пешацима и њихових последица по месецима представља кључан аспект истраживања у области безбедности саобраћаја. Ова анализа омогућава идентификацију сезонских и временских образаца који могу утицати на учесталост и тежину ових незгода. Климатски услови, као што су киша, снег или магла, често варирају током године и директно утичу на услове видљивости и стање коловоза, као и понашање и навике пешака, што може довести до повећања ризика за пешаке у одређеним месецима.

Сезонске активности и навике пешака и возача, попут повећаног кретања у летњим месецима или смањене дневне светлости током зиме, могу значајно допринети варијацијама у броју и тежини последица саобраћајних незгода. Анализа месечних података омогућава идентификацију критичних периода када је потребно спроводити појачане мере безбедности, као што су информативне кампање, унапређење инфраструктуре или привремене мере успоравања саобраћаја.

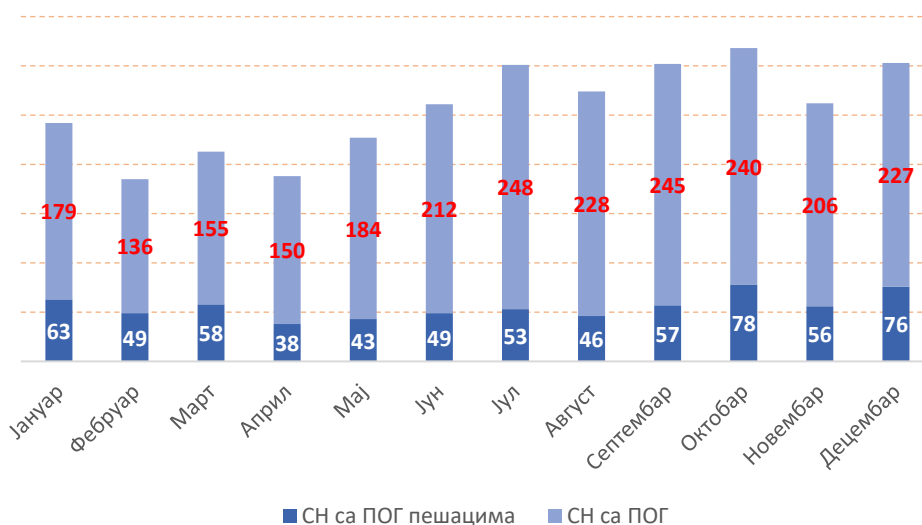


Такође, ова врста анализе омогућава прилагођавање система управљања безбедношћу саобраћаја специфичним локалним условима. На пример, у градским срединама са већим бројем пешака, резултати могу указати на потребу за побољшањем пешачких прелаза или семафорских система у одређеним месецима. На тај начин, анализа по месецима доприноси свеобухватнијем разумевању фактора ризика и планирању мера које могу смањити број незгода и тежину последица за пешаке.

Временска анализа по месецима у току године има задатак да укаже на специфичности у расподели броја саобраћајних незгода по месецима, као и да истакне оне месеце који су најризичнији. Овај закључак је веома битан када се планирају и реализују системске мере које подразумевају, кампање, појачану контролу или додатне едукације. Усмеравање мера из области инфраструктуре такође може да се води овом анализом, посебно у погледу одржавања пута са аспекта проходности, али и стања вегетације у зони пута. Слично као за претходну анализу, вршена је комперативна анализа за национални ниво, као и за ниво Града Крагујевца, при чему су резултати приказани тако да се могу поредити.

#### Расподела броја саобраћајних незгода са настрадалима по месецима

		Србија		Град Крагујевац	
		СН ПОГ	СН ПОВ	СН ПОГ	СН ПОВ
<b>1</b>	Јануар	179	4494	3	114
<b>2</b>	Фебруар	136	4140	2	87
<b>3</b>	Март	155	4480	1	109
<b>4</b>	Април	150	4425	1	101
<b>5</b>	Мај	184	5497	0	123
<b>6</b>	Јун	212	5885	3	151
<b>7</b>	Јул	248	6157	4	150
<b>8</b>	Август	228	6134	3	124
<b>9</b>	Септембар	245	6035	5	127
<b>10</b>	Октобар	240	6387	3	165
<b>11</b>	Новембар	206	5353	4	133
<b>12</b>	Децембар	227	5678	11	137
<b>Укупно</b>		<b>179</b>	<b>4494</b>	<b>3</b>	<b>114</b>



Слика 8 **Република Србија**, расподела броја саобраћајних незгода са погинулима, УКУПНО и незгода са погинулим пешацима, по месецима

На основу приказане временске анализе, расподеле саобраћајних незгода по месецима посматраног периода од 2019. до 2023. године за Национални ниво Републике Србије, може препознати модел временске расподеле који је карактеристичан за посматрање већих узорака саобраћајних незгода. На презентованој слици може се јасно уочити повећање ризика током летњих месеци, период јул – август, који се наставља високим ризицима током септембра и октобра месеца.

Највећи број незгода са погинулим лицима евидентиран је управо у овом периоду. Погодне временске прилике, које дају осећај идеалних услова за саобраћај резултирају контра ефектом и у комбинацији са појачаним интензитетом саобраћаја, посебно транзитног током летњих месеци доприносе лажном осећају опуштености учесника у саобраћају. Погодне временске прилике стимулишу возаче да се понашају ризично, на граници својих могућности, док транзит који је повећан у комбинацијом са умором и дугим турама вожње доприноси високом ризику од лоших реакција у саобраћају. Највећи број незгода са погинулим лицима евидентиран је током јула месеца, 248 незгода, али јако близак ниво је и био током суседних месеци, у септембру 245 незгода са погинулима, а у октобру 240 незгода са погинулим лицима.

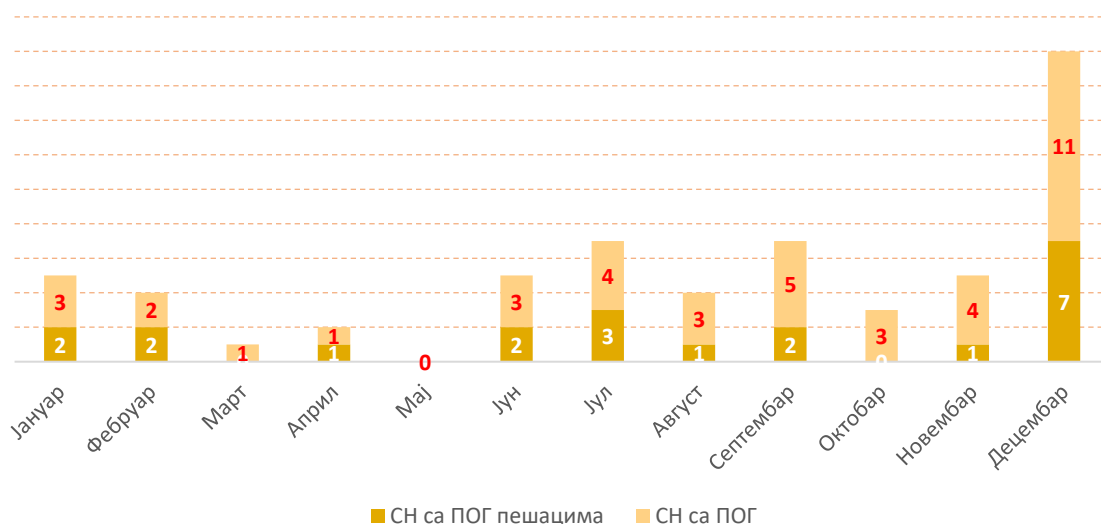
Најмањи број незгода са погинулим лицима евидентиран је током фебруара када је настало 136 незгода са погинулим лицима. Најмањи број незгода са погинулим пешацима током евидентиран је током априла месеца, 38 незгода. Може се видети да удео незгода са погинулим пешацима има значајан утицај на укупан





број незгода са погинулим лицима, посебно током октобра и децембра када је евидентиран највећи број незгода са погинулим пешацима.

Број саобраћајних незгода са погинулим пешацима, ни приближно не прати број саобраћајних незгода са погинулима. Највећи број незгода са погинулим пешацима евидентиран је током октобра месеца, када је кретање пешака повећано услед још век пријатних услова за пешачење, а ризичних у случају изненадне кише за возаче. Највећи број погинулих лица у саобраћају евидентиран је током јула месеца.



Слика 9 **Град Крагујевац**, расподела броја саобраћајних незгода са погинулима, УКУПНО и незгода са погинулим пешацима, по месецима

Највећи број незгода се погинулима евидентиран је током зимских и летњих месеци, јул и децембар месец, док се некарактеристично истиче мај месец када није било погинулих у саобраћају.



**Расподела броја саобраћајних незгода са настрадалим ПЕШАЦИМА по месецима**

		Србија		Град Крагујевац	
		СН ПОГ	СН ПОВ	СН ПОГ	СН ПОВ
<b>1</b>	Јануар	63	1058	2	42
<b>2</b>	Фебруар	49	904	2	28
<b>3</b>	Март	58	948	0	22
<b>4</b>	Април	38	759	1	22
<b>5</b>	Мај	43	921	0	27
<b>6</b>	Јун	49	962	2	31
<b>7</b>	Јул	53	835	3	30
<b>8</b>	Август	46	882	1	32
<b>9</b>	Септембар	57	1075	2	39
<b>10</b>	Октобар	78	1259	0	49
<b>11</b>	Новембар	56	1287	1	31
<b>12</b>	Децембар	76	1462	7	38
<b>Укупно</b>		<b>666</b>	<b>12352</b>	<b>21</b>	<b>391</b>

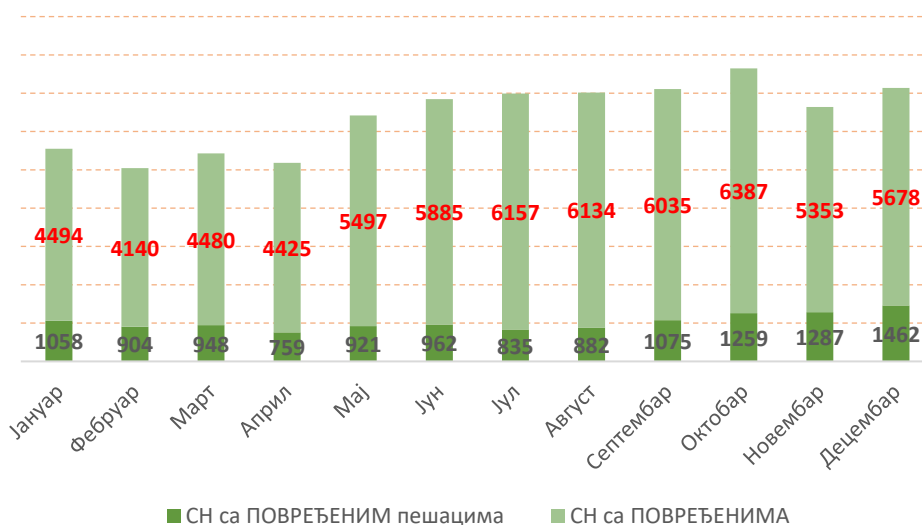
Број незгода са повређенима током године значајно варира, од минимални 4.140 у фебруару, до максималних 6.387 у октобру месецу на нивоу Републике Србије. Слична расподела броја незгода са настрадалима је и на нивоу Града Крагујевца, од минималних 87 у фебруару месецу, до максималних 165 током новембра месеца.

Број саобраћајних незгода са повређеним пешацима на нивоу Републике Србије варира од минималних 759 у априлу месецу до максималних 1462 током децембра месеца. На нивоу Града Крагујевца најмањи број незгода са повређеним пешацима евидентиран је током марта и априла месеца, када су се догодило по 12 незгоде са повређеним пешацима. Навећи број незгода са повређеним пешацима евидентиран је у октобру, 49 саобраћајних незгода.

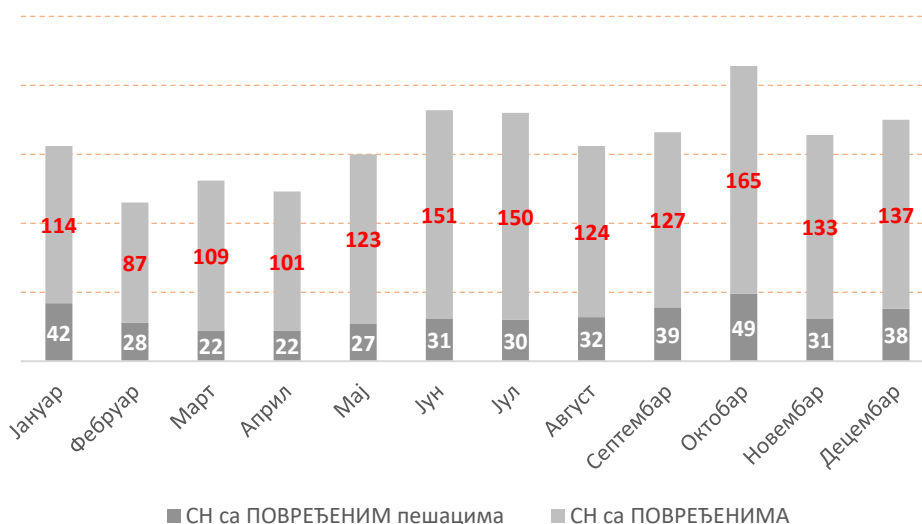


## СТУДИЈА БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА са предлогом мера за унапређење

Град Крагујевац



Слика 10 **Република Србија**, расподела броја саобраћајних незгода са повређенима, У-КУПНО и незгода са повређеним пешацима, по месецима



Слика 11 **Град Крагујевац**, расподела броја саобраћајних незгода са повређенима, У-КУПНО и незгода са повређеним пешацима, по месецима



### 9.1.2 ВРЕМЕНСКА АНАЛИЗА САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА СА УЧЕШЋЕМ ПЕШАКА ПО ДАНИМА У СЕДМИЦИ

Временска анализа по данима у седмици има задатак да укаже на специфичности у расподели броја саобраћајних незгода по данима у току седмице/недеље, као и да истакне оне дане који су најризичнији. Овај закључак је веома битан када се планирају и реализују системске мере које подразумевају, кампање, појачану контролу или додатне едукације.

Анализа броја незгода са пешацима и њихових последица по данима у седмици важан је инструмент за разумевање динамике саобраћајне безбедности и кретања пешака у различитим деловима седмице. Обрасци понашања учесника у саобраћају често варирају у зависности од дана у седмици због различитих активности као што су радне обавезе, школске активности, викенд одмори или вечерњи изласци. Ове промене у понашању могу значајно утицати на фреквенцију кретања пешака, густину саобраћаја и ризик од незгода.

На пример, радним данима је често присутан повећан број пешака у јутарњим и поподневним часовима због долазака и одлазака на посао и у школу, док су током викенда обрасци кретања неуједначени и често укључују дужи боравак у вечерњим сатима на отвореном. Поред тога, фактори као што су умор или неодговорно понашање возача и пешака, посебно у вечерњим сатима током викенда, могу повећати ризик од озбиљнијих незгода.

Анализом по данима у седмици могу се идентификовати критични дани са повећаним бројем саобраћајних незгода или тежим последицама, што омогућава доносиоцима одлука да усмере превентивне мере ка специфичним ризицима. Такве мере могу обухватати појачану контролу саобраћаја у вечерњим сатима викендом, унапређење осветљења на критичним локацијама или кампање подизања свести о безбедном понашању пешака и возача. Ова врста анализе доприноси ефикаснијем управљању саобраћајем и значајној редукцији броја незгода и њихових последица.

Формирање расподеле броја и структура последица незгода по данима у седмици могу на први поглед да делује банално, али анализом која обухвата одређена подручја, односно микро локације, могу се уочити специфичности ве-

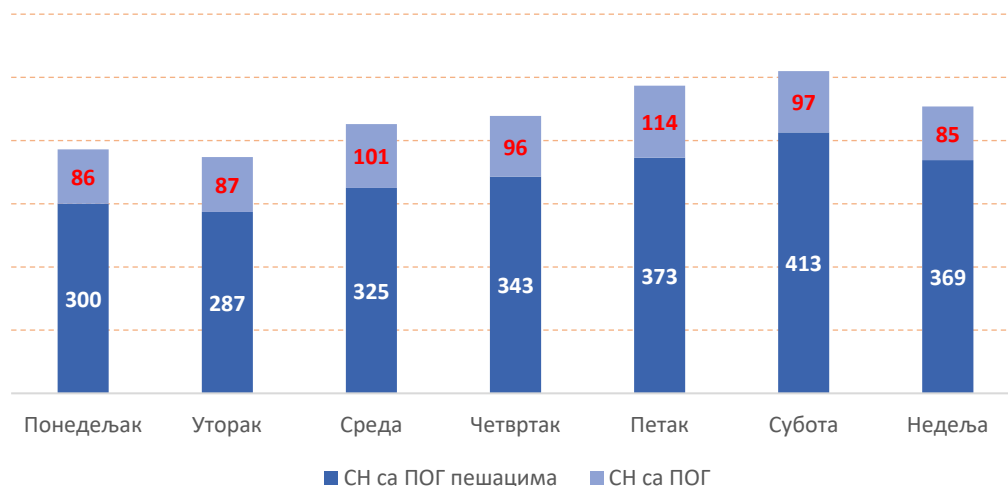


зане за одређене локације које могу бити и кључне за увећање ризика од страдања пешака. Овакве анализе су посебно корисне за мања подручја, где упућују на праћење промене динамике моторног или пешачког саобраћаја које доминантно утичу на експоненцијално повећање ризика појединим данима у седмици. Најбољи пример ових утицаја су одређени пијачни дани, ка да је пешачење у појединим зонама значајно интензивирано.

Слично као за претходну анализу, вршена је комперативна анализа за национални ниво, као и за ниво Града Крагујевца, при чему су резултати приказани тако да се могу поредити.

#### Расподела броја незгода са настрадалим по данима у седмици

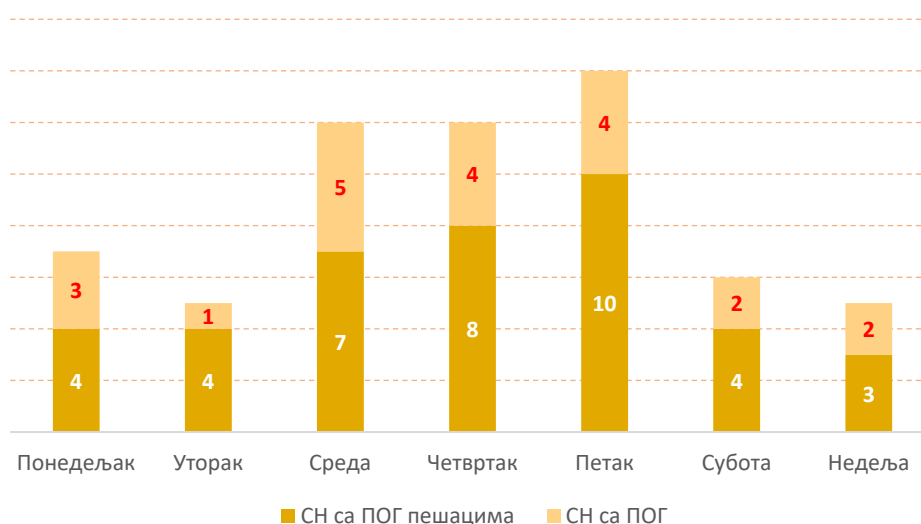
		Србија		Град Крагујевац	
		СН ПОГ	СН ПОВ	СН ПОГ	СН ПОВ
1	Понедељак	300	9651	4	233
2	Уторак	287	8987	4	223
3	Среда	325	9087	7	214
4	Четвртак	343	9400	8	216
5	Петак	373	10372	10	241
6	Субота	413	9256	4	212
7	Недеља	369	7912	3	182
Укупно		2410	64665	40	1521



Слика 12 Република Србија, расподела броја саобраћајних незгода са погинулима, УКУПНО и незгода са погинулим пешацима, по данима у седмици



Са приложених слика може се видети да се у Републици Србији највећи број незгода са погинулим лицима догађа суботом, када је евидентирано 413 незгода са погинулим лицима у посматраном периоду. Овакав податак је очекиван, субота ј дан викенда са интензивном динамиком саобраћаја, а посебно активним понашањима у саобраћају током ноћног периода. Дани викенда одликују се нешто мањим обимом саобраћаја, што ствара простор на саобраћајницама који се често користи за возњу већом брзином од уобичајене.



Слика 13 **Град Крагујевац**, расподела броја саобраћајних незгода са погинулима, УКУПНО и незгода са погинулим пешацима, по данима у седмици

Најмањи број незгода са погинулим лицима у Републици Србији евидентиран је уторком, 297 саобраћајних незгода. Овакав исход може се објаснити променом динамике кретања која почиње понедељком, када се након викенда људи враћају на радна места, саобраћај је максимално оптерећен микро миграцијама које су карактеристичне за типичан дневни ток саобраћаја.

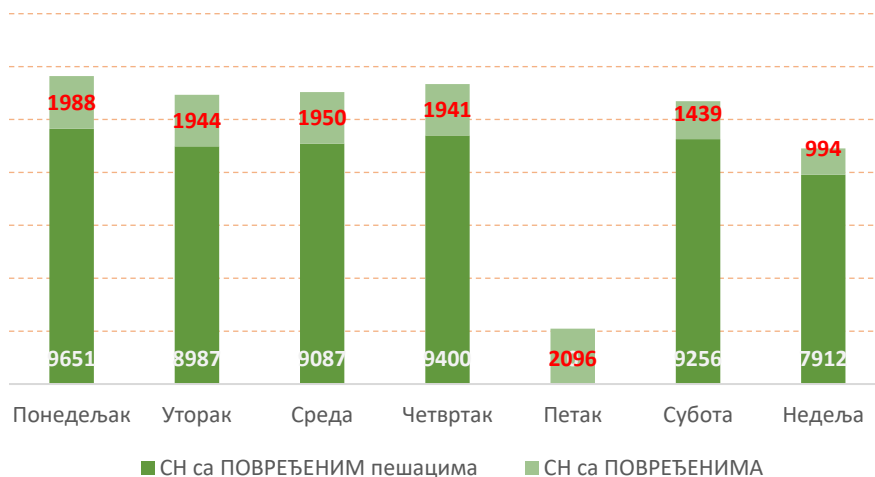
За разлику од националног нивоа, највећи број саобраћајних незгода са погинулим лицима на територији Града Крагујевца евидентиран је петком 10 незгода, док је најмањи евидентиран недељом. Оваква разлика расподела за национални и локални ниво упућује специфичности динамике на локалу које имају доминантан утицај на настанак ових незгода. Број погинулих пешака у незгодама нема јасну расподелу по данима у седмици и не може се препознати модел расподеле.



Расподела броја незгода са настрадалим пешацима по данима у седмици

	Дан у седмици	Србија		Град Крагујевац	
		СН ПОГ	СН ПОВ	СН ПОГ	СН ПОВ
1	Понедељак	86	1988	3	55
2	Уторак	87	1944	1	65
3	Среда	101	1950	5	63
4	Четвртак	96	1941	4	58
5	Петак	114	2096	4	71
6	Субота	97	1439	2	46
7	Недеља	85	994	2	33
Укупно		666	12352	21	391

Број саобраћајних незгода са повређеним лицима је прилично уравнотежен према данима у седмици. Са приложених слика може се видети да се у Републици Србији највећи број незгода са повређеним лицима догађа петком, када је евидентирано 10.372 незгоде са повређеним лицима у посматраном периоду. Овакав податак је очекиван, петак је дан пред викенда са интензивном динамиком саобраћаја, а посебно активним понашањима пешака у саобраћају. Дани викенда одликују се нешто мањим обимом саобраћаја, што ствара простор на саобраћајницама који се често користи за вожњу већом брзином од уобичајене. Најмањи број саобраћајних незгода са повређенима евидентиран недељом 7.912 саобраћајних незгода са повређенима.



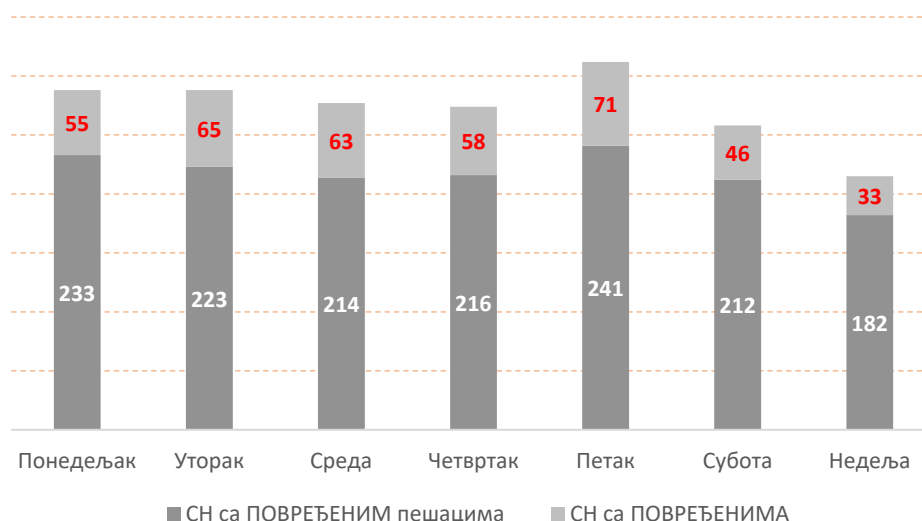
Слика 14 Република Србија, расподела броја саобраћајних незгода са повређенима, УКУПНО и незгода са повређеним пешацима, по данима у седмици



Највећи број незгода са повређеним пешацима у Републици Србији евидентиран је петком, 2.096 саобраћајних незгода, док је најмањи евидентиран недељом 994 саобраћајне незгоде са повређеним пешацима.

И за ниво Града Крагујевца број саобраћајних незгода са повређеним лицима је прилично уравнотежен према данима у седмици. Са приложених слика може се видети да се највећи број незгода са повређеним лицима догађа петком, када је евидентирано 241 незгода са повређеним лицима у посматраном периоду. Овакав податак је није очекиван, јер је петак дан када је интензивнији саобраћај него обично и када је простор на саобраћајницама смањен па нема пуно прилика за вожњу већом брзином од уобичајене. Најмањи број саобраћајних незгода са повређенима евидентиран недељом, када су се догодиле 182 саобраћајне незгоде са повређенима.

Највећи број незгода са повређеним пешацима у на територији Града Крагујевца евидентиран је петком, 71 саобраћајна незгода, док је најмањи евидентиран недељом, 33 саобраћајне незгоде са повређеним пешацима.



Слика 15 **Град Крагујевац**, расподела броја саобраћајних незгода са повређенима, УКУПНО и незгода са повређеним пешацима, по данима у седмици





### 9.1.3 ВРЕМЕНСКА АНАЛИЗА САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА СА УЧЕШЋЕМ ПЕШАКА ПО ЧАСОВИМА У ТОКУ ДАНА

Временска анализа по часовима у току дана има задатак да укаже на специфичности у расподели броја саобраћајних незгода часовима током дана, као и да истакне оне часове који су најризичнији. Овај закључак је веома битан када се планирају мере које подразумевају појачану контролу од стране саобраћајне полиције, али и у контексту скретања пажње учесницима у саобраћају на додатне ризике којима су изложени током одређених часова током дана.

Анализа броја незгода са пешацима и њихових последица по сатима у току дана представља суштински корак у разумевању временских образаца ризика у саобраћају. Саобраћајна динамика током дана знатно варира у складу са активностима људи, као што су долазак и одлазак са посла или школе, обављање свакодневних задатака, као и вечерње активности. Ове промене у фреквенцији кретања и интензитету саобраћаја утичу на ризик од незгода и на њихову тежину.

Највећи ризик од незгода са пешацима често је повезан са периодима "шпица", када је густина саобраћаја највећа и када су пешачки прелази, раскрснице и тротоари најфреквентнији. Истовремено, услови видљивости играју кључну улогу, јер је вероватноћа незгода већа током јутарњег и вечерњег сумрака, као и у ноћним сатима. Додатно, у вечерњим сатима може доћи до повећане изложености ризику услед умора учесника у саобраћају или недисциплинованог понашања, као што су прекорачење брзине или непрописно прелажење улице.

Оваква анализа омогућава идентификацију критичних временских интервала током којих је ризик највећи, што служи као основа за предузимање превентивних мера. Те мере могу укључивати повећану контролу саобраћаја од стране саобраћајне полиције, побољшање осветљења пешачких зона или оптимизацију рада семафора у одређеним часовима. Поред тога, информације о временским обрасцима ризика могу бити корисне за подизање свести јавности кроз едукативне кампање. На тај начин, анализа по сатима дана доприноси бољем планирању и унапређењу безбедности пешака у саобраћају.



Ова расподела је врло тешко применљива за мања подручја, јер мали узорак саобраћајних незгода има велику дисперзију током дана, тешко се уочавају зависности и модели који могу упутити на јасан закључак. За разлику од локалног, сагледавање ове расподеле на националном нивоу може бити значајно за процену ризика и управљање контролом и превентивним деловањем у саобраћају од стране саобраћајне полиције.

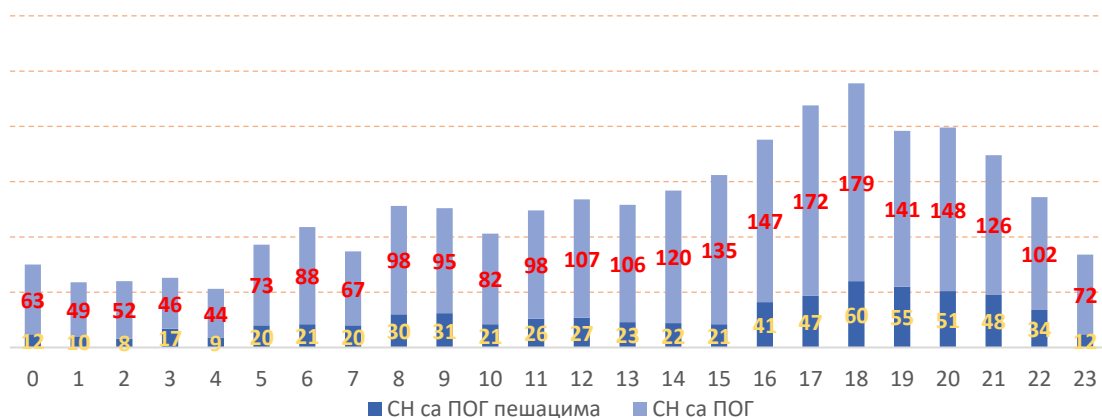
Расподела броја незгода са настрадалима по часовима

	Србија		Град Крагујевац	
	СН ПОГ	СН ПОВ	СН ПОГ	СН ПОВ
0	63	1012	0	30
1	49	885	0	24
2	52	696	1	26
3	46	608	1	18
4	44	519	1	8
5	73	822	1	20
6	88	1867	0	25
7	67	2626	2	68
8	98	2714	4	54
9	95	2891	0	55
10	82	3413	1	81
11	98	3832	0	87
12	107	4116	4	89
13	106	4532	1	99
14	120	4574	0	118
15	135	4431	0	114
16	147	4494	5	106
17	172	4347	4	107
18	179	4155	5	97
19	141	3523	2	79
20	148	2884	1	69
21	126	2440	4	64
22	102	1984	0	56
23	72	1300	3	27
Укупно	2410	64665	40	1521



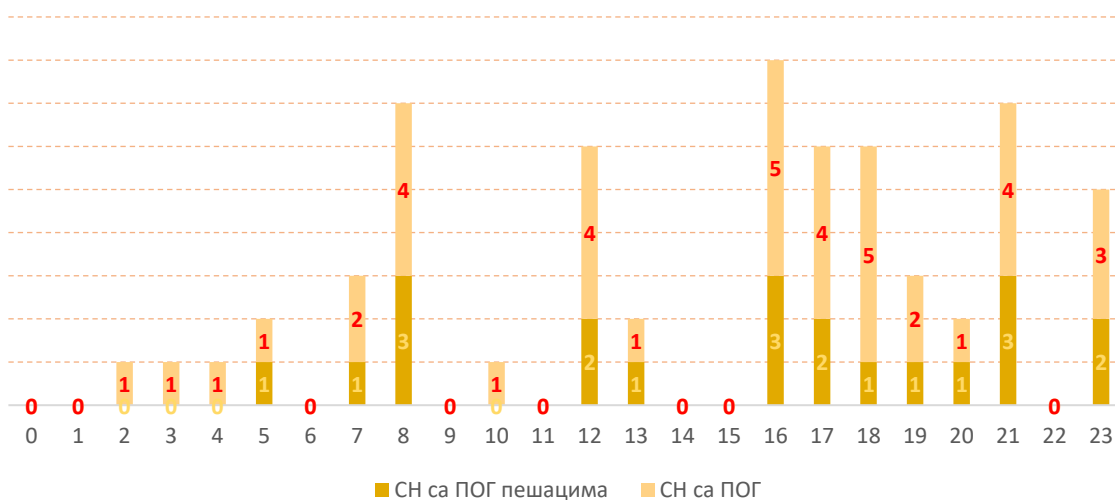
## СТУДИЈА БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА са предлогом мера за унапређење

Град Крагујевац



Слика 16 **Република Србија**, расподела броја саобраћајних незгода са погинулима, УКУПНО и незгода са погинулим пешацима, по сатима у току дана

Са приложених слика може се видети да се у Републици Србији највећи број незгода са погинулим лицима догађа у периоду од 16 до 20 часова, док је евидентирано највише незгода са погинулим лицима 18 часова. Овакав податак је очекиван након засићеног саобраћаја, улице су слободније после 18 часова и нагли прелаз повлачи учесника у саобраћају да се понашају ризично. Најмањи број незгода евидентиран је у ноћним часовима у периоду од поноћи до 4 сата после поноћи. Овакав исход указује на мањи број незгода, али је то период повећаног ризика у саобраћају, ако се у обзир узме да је интензитет саобраћаја у том ноћном периоду експоненцијално мањи него у дневном.



Слика 17 **Град Крагујевац**, расподела броја саобраћајних незгода са погинулима, УКУПНО и незгода са погинулим пешацима, по сатима у току дана



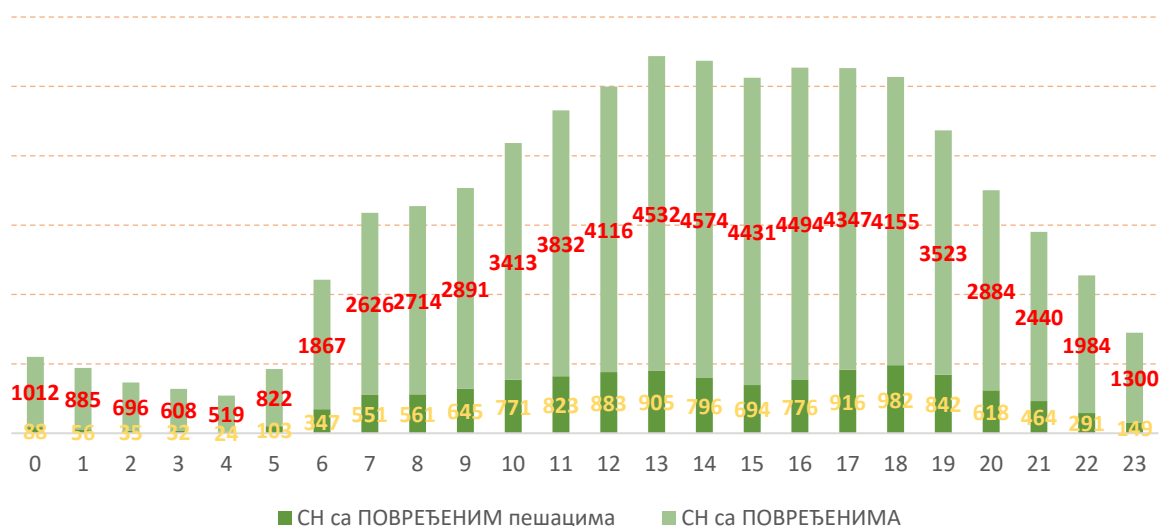
**Расподела броја незгода са настрадалим пешацима по часовима**

	Србија		Град Крагујевац	
	СН ПОГ	СН ПОВ	СН ПОГ	СН ПОВ
<b>0</b>	12	88	0	3
<b>1</b>	10	56	0	1
<b>2</b>	8	35	0	1
<b>3</b>	17	32	0	0
<b>4</b>	9	24	0	0
<b>5</b>	20	103	1	4
<b>6</b>	21	347	0	4
<b>7</b>	20	551	1	25
<b>8</b>	30	561	3	23
<b>9</b>	31	645	0	18
<b>10</b>	21	771	0	30
<b>11</b>	26	823	0	22
<b>12</b>	27	883	2	33
<b>13</b>	23	905	1	27
<b>14</b>	22	796	0	32
<b>15</b>	21	694	0	25
<b>16</b>	41	776	3	27
<b>17</b>	47	916	2	31
<b>18</b>	60	982	1	19
<b>19</b>	55	842	1	21
<b>20</b>	51	618	1	18
<b>21</b>	48	464	3	11
<b>22</b>	34	291	0	12
<b>23</b>	12	149	2	4
<b>Укупно</b>	<b>666</b>	<b>12352</b>	<b>21</b>	<b>391</b>

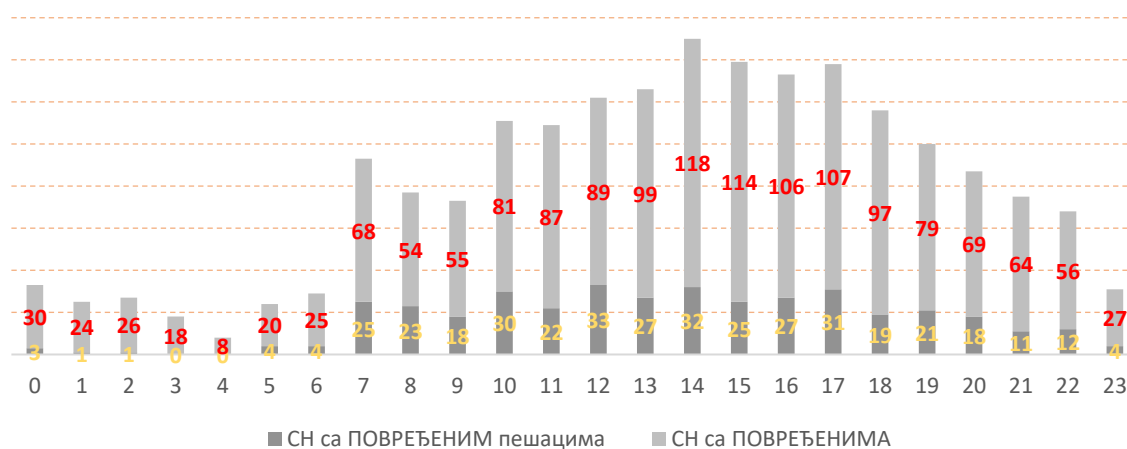
Са приложених слика може се видети да се у Републици Србији највећи број незгода са повређеним пешацима догађа у периоду од 13 до 18 часова, док је евидентирано највише незгода са повређеним лицима у 13 часова. Овакав пода-



так је очекиван, расподела броја незгода са повређенима прати и типичан интензитет саобраћаја на саобраћајницама. Најмањи број незгода са повређенима евидентиран је у ноћним часовима у периоду од поноћи до 4 сата после поноћи. Овакав исход указује на мањи број незгода, али је то период повећаног ризика у саобраћају, ако се у обзир узме да је интензитет саобраћаја у том ноћном периоду експоненцијално мањи него у дневном. Пешаци су најугроженији када се заврши радно време, и када почиње период интензивнијег пешачења до неких 20 часова увече.



Слика 18 Република Србија, расподела броја саобраћајних незгода са повређенима, УКУПНО и незгода са повређеним пешацима, по данима у седмици



Слика 19 Град Крагујевац, расподела броја саобраћајних незгода са повређенима, УКУПНО и незгода са повређеним пешацима, по сатима у току дана



## 9.2 АНАЛИЗА ПОЛНЕ СТРУКТУРЕ ПЕШАКА УЧЕСТНИЦИМА У САОБРАЋАЈНИМ НЕЗГОДАМА

Анализа полне структуре има задатак да укаже на специфичности у расподели броја саобраћајних незгода међу половима. Овај закључак је веома битан када се планирају и реализују системске мере које подразумевају, кампање, или додатне едукације, које је неопходно прилагодити специфичностима циљане групе учесника у саобраћају.

Анализа броја незгода са пешацима и њихових последица према половима настрадалих пешака важна је за разумевање демографских фактора који утичу на ризик од саобраћајних незгода и њихову тежину. Пол настрадалих може указати на различите обрасце понашања, изложеност ризицима и физиолошке предиспозиције које утичу на исходе у случају незгода. На пример, истраживања често показују да мушкарци чешће учествују у ризичнијим понашањима у саобраћају, као што су претрчавање улице ван пешачког прелаза или игнорисање саобраћајних сигнала, што може резултирати већим бројем и тежином незгода. Насупрот томе, жене могу бити чешће жртве у ситуацијама где су незгоде узроковане факторима ван њихове контроле, као што су грешке возача.

Различите физичке карактеристике полова, као што су телесна маса и грађа, могу утицати на тежину повреда у случају судара. Поред тога, демографске и друштвене улоге полова често одређују њихове обрасце кретања, попут учесалијег боравка на улицама током одређених активности. Статистичка анализа ових података омогућава идентификацију група које су посебно угрожене, што служи као основа за креирање циљаних превентивних мера.

Примена резултата анализе може укључивати унапређење саобраћајне инфраструктуре, посебно у зонама где је ризик за одређени пол повећан, као и усмеравање едукативних кампања према специфичним групама. На тај начин, анализа незгода по половима настрадалих пешака доприноси свеобухватнијем приступу унапређењу безбедности пешака и смањењу ризика у саобраћају.

Утицај полне структуре учесника у саобраћају је значајан услед изразитих разлика у изворима и циљевима кретања које имају пешаци мушкарци и пешаци жене. Специфичан однос полова према ризицима и прихватању ризика могу на



први поглед да делују банално, али овај утицај никако не сме бити занемарен посебно када се сагледава учешће рањивих категорија учесника у саобраћају. Анализа полне треба да узме у обзир и обим учешћа у саобраћају, када се ради о возачима путничких возила, мушкарци имају значајно већи удео у саобраћајном току у односу на жене, док када се анализирају пешаци, може се сматрати да је удео учешћа приближно исти.

**Расподела броја настрадалих пешака према последицама и према половима, за период од 2019. до 2023. године**

	Р. Србија			Град Крагујевац		
	пог	тп	лтп	пог	тп	лтп
<b>Мушкарци</b>	407	1620	3715	11	55	100
<b>Жене</b>	263	2171	5328	10	72	186
<b>Укупно</b>	<b>670</b>	<b>3791</b>	<b>9043</b>	<b>21</b>	<b>127</b>	<b>286</b>



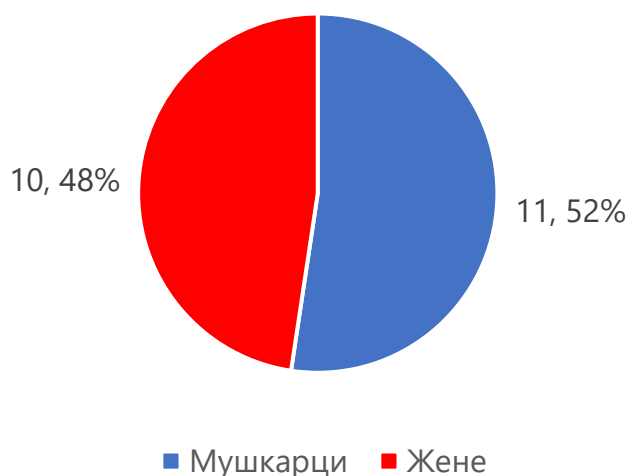
Слика 20 Република Србија, расподела броја погинулих пешака, према полу



Са приложених слика може се видети да су у Републици Србији погинули пешаци припадници оба пола у прилично различитом уделу, 39% погинулих пешака су женског пола, док је 61% од свих погинулих мушког пола. Управо овај податак указује на однос мушког пола према ризицима.

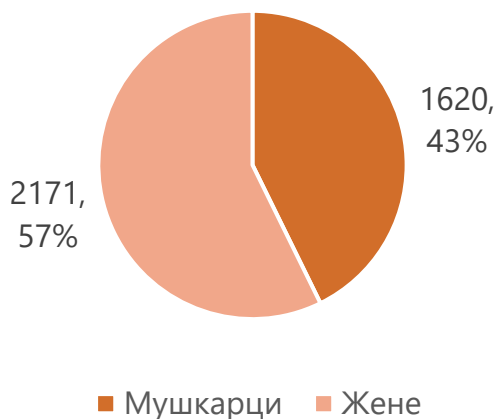
За разлику од националног нивоа, на нивоу Града Крагујевца, може се приметити скоро па равномерна расподела учешћа мушкараца у броју погинулих пешака, односно 52% од погинулих пешака су мушкарци, док су 48% особе женског пола.

За разлику од погинулих возача, где по правилу мушки пол убедљиво доминира, по анализи погинулих пешака може се приметити да су полови прилично уравнотежени, уједначено учествују у најтежим последицама.



Слика 21 **Град Крагујевац**, расподела броја погинулих пешака, према полу



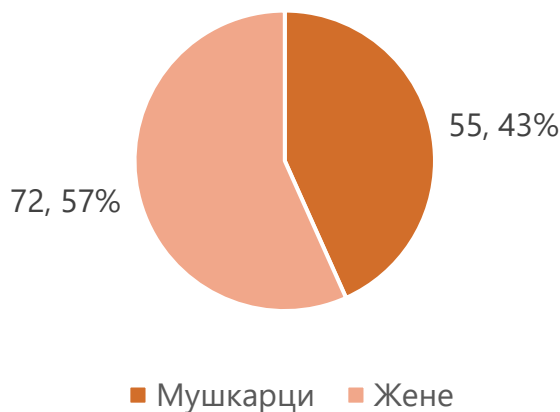


Слика 22 **Република Србија**, расподела броја тешко повређених пешака, према полу

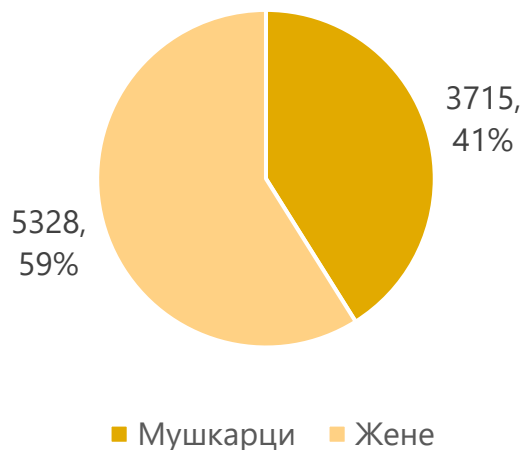
Са приложених слика може се видети да су у Републици Србији тешко повређени пешаци припадници оба пола у делу тако да је 57% тешко повређених пешака су женског пола, док су 43% од свих погинулих мушког пола. За разлику анализе полне структуре учесника са најтежим последицама, овде је изражен нешто већи удео жена.

Идентично као код националног нивоа, на нивоу Града Крагујевца, може се приметити идентична блага доминација жена у броју тешко повређених пешака.

За разлику од погинулих возача, где по правилу мушки пол убедљиво доминира, по анализи тешко повређених пешака може се приметити да су жене благо доминантне у тешким телесним последицама.



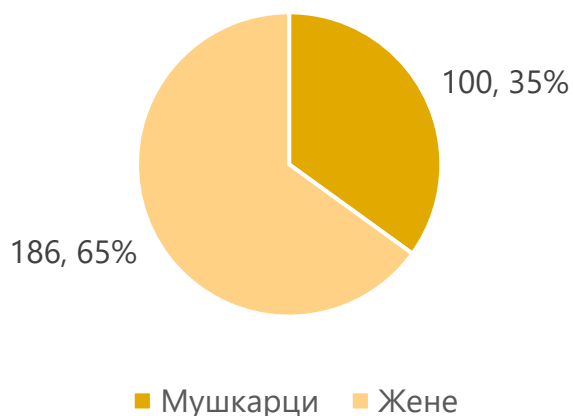
Слика 23 **Град Крагујевац**, расподела броја тешко повређених пешака, према полу



Слика 24 **Република Србија**, расподела броја лако повређених пешака, према полу

Са приложених слика може се видети да су у Републици Србији лако повређени пешаци припадници оба пола у скоро идентичном делу, 59% лако повређених пешака су женског пола, док су 41% од свих погинулих мушког пола. За разлику анализе полне структуре учесника са најтежим последицама, овде је изражен нешто већи удео жена.

За разлику од националног нивоа, на нивоу Града Крагујевца, може се приметити значајнија доминација жена у броју лако повређених пешака, односно чак 65% од лако повређених пешака су жене, док су 35% особе мушког пола.



Слика 25 **Град Крагујевац**, расподела броја лако повређених пешака, према полу



### Расподела броја настрадалих пешака према полу

	Република Србија			Град Крагујевац	
Мушкарци	5742	42.5%		166	38.2%
Жене	7762	57.5%		268	61.8%
Укупно	13504	100		434	100.0

Из анализе полне структуре настрадалих пешака може се закључити да се ризик од страдања у улози пешака подједнако дели међу половима, док постоје нијансе анализи ризика према тежини последица. Вероватно због склоности да мање ризикују и пажљивије процењују, жене имају мањи удео у броју погинулих пешака, док је међу тешко и лако повређеним пешацима удео жена у односу на мушкарце већи.

### 9.3 АНАЛИЗА СТАРОСНЕ СТРУКТУРЕ ПЕШАКА УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈНИМ НЕЗГОДАМА

Анализа старосне структуре пешака је анализа од које се очекује да укаже на најризичније старосне категорије пешака. У овој анализи формира се упориште и за прилагођавање и димензионисање пешачке инфраструктуре према специфичним захтевима карактеристичних категорија пешака.

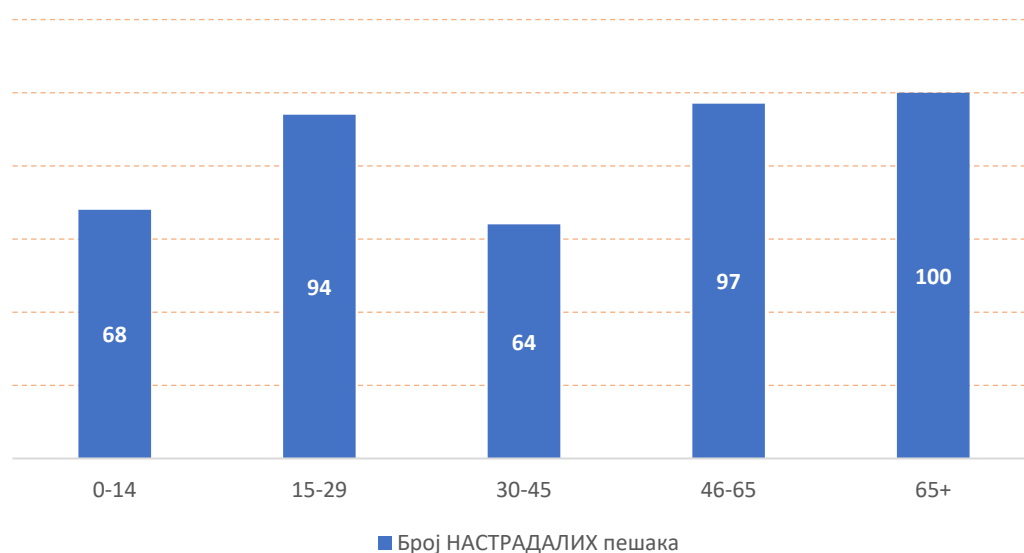
Анализа броја незгода са пешацима и њихових последица према старосној структури настрадалих пешака игра кључну улогу у разумевању специфичних ризика којима су различите старосне групе изложене у саобраћају. Различите старосне категорије имају специфичне физичке, когнитивне и понашајне карактеристике које утичу на њихову способност да безбедно учествују у саобраћају. На пример, деца и млади имају ограничену способност процене брзине возила и растојања, док су старије особе често физички рањивије, са смањеним рефлексима и способношћу брзе реакције.

Поред тога, обрасци кретања пешака знатно варирају у зависности од старосне доби. Деца се често крећу у близини школа и игралишта, док старије особе чешће користе јавне површине у близини домова, тржних центара или здравствених установа. Свака од ових група изложена је специфичним ризицима у различитим окружењима, што указује на потребу за циљаним мерама безбедности, као



што су постављање успоривача саобраћаја у близини школа или побољшање пешачке инфраструктуре у урбаним зонама са већом концентрацијом старијих особа.

Резултати анализе такође могу указати на разлике у тежини последица незгода међу старосним групама. Старији пешаци, због своје физичке рањивости, чешће задобијају озбиљније повреде у незгодама, док млади имају већу вероватноћу укључивања у незгоде услед ризичног понашања. Ова информација омогућава усмеравање напора на унапређење безбедности кроз едукативне кампање, инфраструктурне прилагођавања и законске мере, што доприноси смањењу броја незгода и тежине њихових последица за све старосне групе.



Слика 26 **Град Крагујевац**, расподела броја настрадалих пешака, старосној категорији

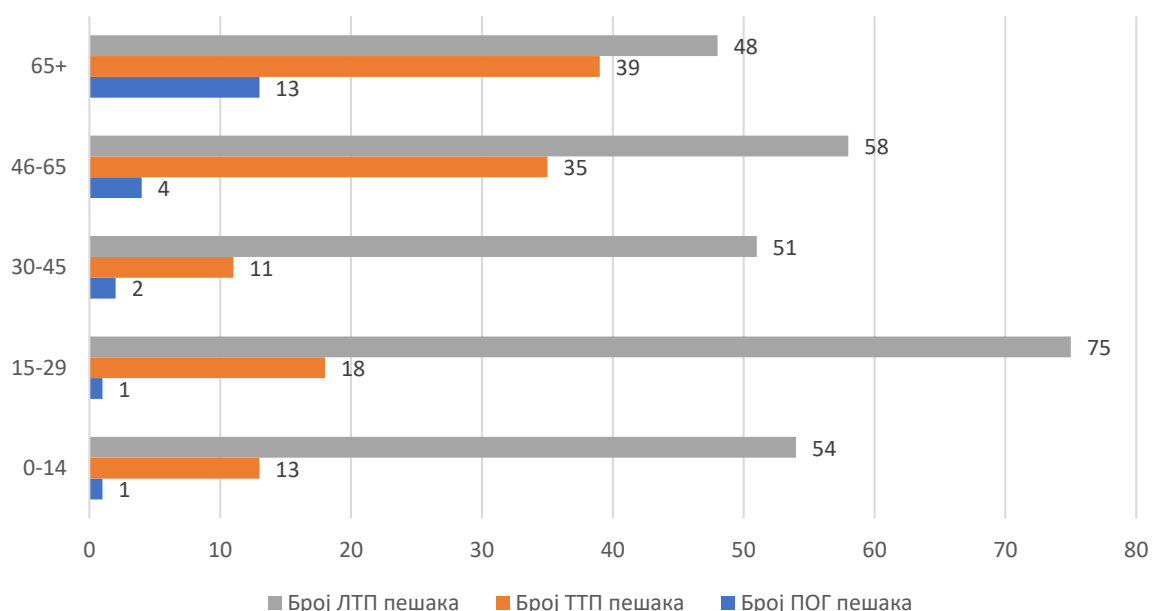
Анализа старосне структуре има смисла уколико се посматра значајнији узорак, па је најадекватније анализирати број незгода са настрадалима.

На слици је приказана старосна структура према категоријама, настрадалих пешака у саобраћајним незгодама на територији Града Крагујевца у периоду од 2019. до 2023. године. Може се уочити да највећи број настрадалих пешака припада старосној категорији 65+, односно лица старија од 65 година, док је друга по бројности старосна категорија од 46 до 65 година.



За ове категорије пешака карактеристично је да су то лица која се могу описати као искусна у саобраћају, која дуго времена сасвим сигурно учествују у саобраћају као пешаци, а и извесно добрим делом као возачи. Ова старосна категорија на бази искуства треба да има бољу, смиренију процену саобраћајних ситуација, али једнако тако има склоност да слабије процењује своје могућности и ослања се на брзе реакције које више нису могуће, бар не на начин као у млађим годинама.

У категоријама настрадалих пешака се истиче и неочекивано велика присутност деце, чак 68 деце је настрадало у својству пешака у овом петогодишњем периоду. Деца као пешаци представљају ризичну и рањиву категорију учесника у саобраћају. Својом конституцијом и растом деца су неусклађена са околном инфраструктуром, дуги учесници у саобраћају их не очекују и отежано процењују њихово понашање и реакције. Деца немају развијену свест о опасностима и ризицима у саобраћају, као ни довољна знања о познавању саобраћајних прописа како би безбедно учествовала у саобраћају. Елементи саобраћајне опреме и инфраструктуре се прилагођавају деци како би се осигурала адекватна уочљивост и превенција незгода са учешћем деце.



Слика 27 **Град Крагујевац**, расподела броја настрадалих пешака, према тежини последица и старосној категорији



Деца као пешаци најчешће страдају и задобијају лаке телесне повреде, у посматраном периоду је лако повређено 29 деце старости до 14 година.

Млади учесници у саобраћају, такође доминантно страдају задобијајући лаке телесне повреде, 37 младих пешака је лако повређено.

Лица старости преко 65 година су категорија која је најзаступљенија у броју погинулих пешака. Док лица старија од 46 година чине преко 50% од укупног броја погинулих пешака.

**Број настрадалих пешака према тежини последица и старосној категорији, Град Крагујевац**

	Број ПОГ пешака	Број ТТП пешака	Број ЛТП пешака	БРОЈ НАС пешака	% НАС
<b>0-14</b>	1	13	54	68	16%
<b>15-29</b>	1	18	75	94	22%
<b>30-45</b>	2	11	51	64	15%
<b>46-65</b>	4	35	58	97	23%
<b>65+</b>	13	39	48	100	24%
<b>Укупно</b>	<b>21</b>	<b>116</b>	<b>286</b>	<b>423</b>	<b>100%</b>



## 10 АНАЛИЗА ФАКТОРА ДОПРИНОСА НАСТАНКУ САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА

Анализа фактора који доприносе настанку саобраћајних незгода са пешацима представља суштински корак у разумевању узрока ових догађаја и развоју мера за њихово спречавање. Саобраћајне незгоде настају услед сложених интеракција више фактора, укључујући људске грешке, стање инфраструктуре, карактеристике возила и утицај спољашњих услова. Разумевањем улоге сваког од ових елемената могу се идентификовати кључни узрочници који доприносе ризику од незгода.

Грешке пешака и возача, као што су непрописно прелажење улице, непоштовање саобраћајних прописа или недостатак пажње, често су међу најчешћим факторима који доприносе високим ризицима у саобраћају. Истовремено, стање путне инфраструктуре, попут недостатка адекватних пешачких прелаза, неосветљених зона или лоше сигнализације, може значајно повећати ризик. Климатски и временски услови, као што су киша, снег или магла, такође играју важну улогу, смањујући видљивост и повећавајући могућност грешака.

Анализа фактора доприноса омогућава усмеравање ресурса и мера ка најзначајнијим доприноса настанку незгода. На основу ових података могу се дизајнирати циљане интервенције, попут побољшања инфраструктуре, увођења саобраћајних технологија или едукативних програма за пешаке и возаче.

Свеобухватно разумевање фактора који доприносе настанку незгода са пешацима представља темељ за изградњу одрживог система безбедности саобраћаја на нивоу локалне самоуправе.



У табели је приказана анализа утицајних фактора за настанак саобраћајних незгода на територији Града Крагујевца у периоду од 2019. до 2023. године. Може се видети да настанку незгода са најтежим последицама доминантно доприноси Предузимање непромишљених радњи од стране возача, у 37% ових незгода, до су други по бројности доприноси пешака, у 25% незгода са најтежим последицама.

Групе утицајних фактора за настанак саобраћајних незгода на територији Града Крагујевца у периоду од 2019. до 2023. године	За саобраћајне незгоде са погинулим лицима	За саобраћајне незгоде са повређеним лицима
Предузимање непромишљених радњи од стране возача	23	269
Пропусти пешака	16	195
Пропусти возача због лошег психофизичког стања, непажње, расејаности	6	29
Погрешно извођење радњи у саобраћају од стране возача	5	138
Утицај пута и путне околине	5	27
Пропусти возача због неадекватне видљивости, прегледности, односно комплетног доживљаја виђења пута и саобраћаја	3	31
Пропусти возача због неискуства, неприменог и непрописног понашања	2	11
Утицај неисправности возила	2	2
Специјални случајеви	1	7
<b>Укупно</b>	<b>63</b>	<b>709</b>





## **11 ПРЕГЛЕД, ОПИС КАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИФИЧНИХ ЛОКАЦИЈА НА КОЈИМА НАСТАЈУ НЕЗГОДЕ СА ПЕШАЦИМА**

Анализа специфичности места настанка саобраћајних незгода са пешацима представља кључни аспект истраживања саобраћајне безбедности, јер пружа детаљан увид у просторно-временске обрасце ризика. Одређене локације у саобраћајној инфраструктури носе већи ризик за пешаке због специфичних карактеристика, као што су густина саобраћаја, лоша видљивост, недостатак пешачке инфраструктуре или недовољно дефинисани пешачки прелази. Разумевање ових специфичности омогућава циљано унапређење безбедности.

Урбана подручја са великим протоком пешака, као што су зоне школа, тржних центара и јавног превоза, често су места са повећаним бројем незгода. На супрот томе, руралне зоне могу бити ризичне због недостатка адекватно обележених пешачких зона и лоше осветљености. Поред тога, раскрснице и прометни путеви са великим бројем возила могу допринети већем ризику због сложених интеракција између пешака и возача.

Ова анализа омогућава идентификацију критичних тачака безбедности пешака у саобраћају, што је од суштинског значаја за планирање и спровођење превентивних мера. Додатно, резултати анализе пружају основу за израду стратегија које ће осигурати да урбано и рурално планирање саобраћаја узима у обзир безбедност пешака. На овај начин, анализа специфичности места незгода са пешацима директно доприноси смањењу броја незгода и тежине њихових последица, као и укупном унапређењу саобраћајне безбедности.

На основу доступности података и њихове релевантности приказани су следећи резултати анализе специфичних локација незгода са настрадалим пешацима. Многи параметри који постоје у оквиру базе података су изузети, јер је анализом утврђено да нису евидентирани за највећи број незгода на територији Града Крагујевца у којима су учествовали пешаци.



## Град Крагујевац

У табели је приказана расподела према локацији настанака саобраћајних незгода на територији Града Крагујевца у периоду од 2019. до 2023. године, за саобраћајне незгоде са погинулим и настрадалим лицима.

Локације настанака саобраћајних незгода на тери-торији Града Крагујевца у периоду од 2019. до 2023. године	Саобраћајне незгоде са погинулим лицима	Саобраћајне незгоде са повређеним лицима
Улица	48%	50%
Пут	32%	9%
Раскрсница	19%	41%

У табели је приказана расподела према осветљењу локације у тренутку настанака саобраћајних незгода на територији Града Крагујевца у периоду од 2019. до 2023. године, за саобраћајне незгоде са погинулим и настрадалим лицима.

Осветљење у тренуку настанака саобраћајних незгода на тери-торији Града Крагујевца у периоду од 2019. до 2023. године	Саобраћајне незгоде са погинулим лицима	Саобраћајне незгоде са повређеним лицима
Дан	8	269
Ноћ	13	109
Сумрак	0	12
Свитање	0	1
Дан	8	269

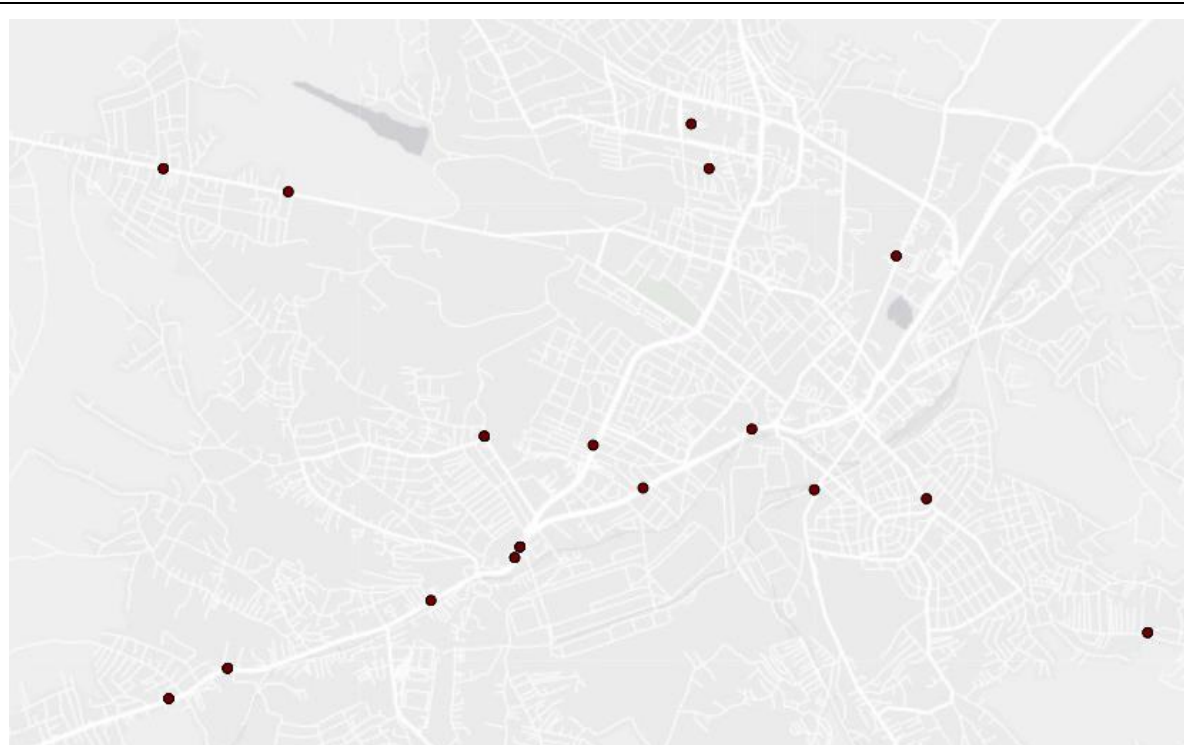
У табели је приказана расподела временским условима на месту локације у тренутку настанака саобраћајних незгода на територији Града Крагујевца у периоду од 2019. до 2023. године, за саобраћајне незгоде са погинулим и настрадалим лицима.

Осветљење у тренуку настанака саобраћајних незгода на тери-торији Града Крагујевца у периоду од 2019. до 2023. године	Саобраћајне незгоде са погинулим лицима	Саобраћајне незгоде са повређеним лицима
Падала је киша	3	37
Падала је суснежица	0	3
Падао је снег	0	12
Време је било облачно, без падавина	8	115
Време је било ведро	10	222

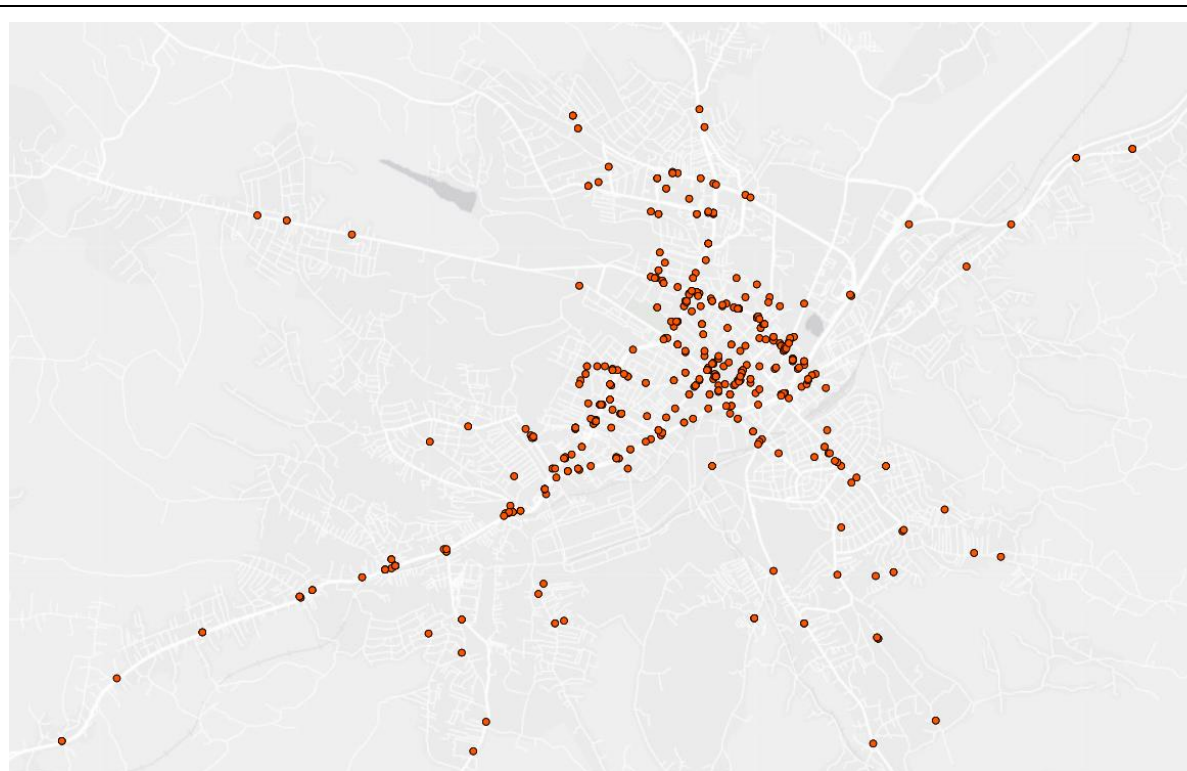


## 12 ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ НА КАРТИ И ТАЧНИМ ЛОКАЦИЈА САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА У КОЈИМА СУ УЧЕСТОВАЛИ ПЕШАЦИ

На територији Града Крагујевца у посматраном петогодишњем периоду догодило се 21 саобраћајна незгода са погинулим пешацима. Све саобраћајне незгоде су приказане на карти на слици испод.



Макро позиције саобраћајних незгода са погинулим пешацима приказане су на слици изнад. Може се закључити да нема јасних нагомилавања незгода, као и да су незгоде груписане према правцима, путевима на којима се догађају. Највећи број незгода са погинулим пешацима евидентиран је на правцу бившег магистралног пута М23, односно по новој класификацији IB-39.



Макро позиције саобраћајних незгода са повређеним пешацима приказане су на слици изнад. Може се закључити да нема јасних нагомилавања незгода, као и да су незгоде груписане према правцима, путевима на којима се догађају. Највећи број незгода са погинулим пешацима евидентиран је у централној градској зони.



### **13 АНАЛИЗА ТРОШКОВА САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА У КОЈИМА СУ УЧЕСТОВАЛИ ПЕШАЦИ**

У периоду од 2019. до 2023. године на територији Града Крагујевца догодило се укупно 40 саобраћајних незгода са погинулима (погинуло 41 особа). У саобраћајним незгодама је тешко је повређена 271 особа, док је лако повређено 1541 особа, у укупно 1561 незгода са настрадалима.

Како на основу доступних података није могуће издвојити посебно незгоде са тешки и посебно незгоде лаким повредама, примењена је апроксимација. Применом методологије која је презентована и у Националној стратегији безбедности саобраћаја, процењени укупни друштвено-економски трошкови ових саобраћајних незгода на територији Града Крагујевца за период од 2019. до 2023 године износе 345.725.173,68 ЕВРА.

Само током 2019. године трошак саобраћајних незгода које су се догодиле на територији Града Крагујевца процењен је на 65.277.045,12 ЕВРА. У овој години трошак незгода евидентираних на територији Града Крагујевца износи нешто мање од 1% трошкова свих незгода у Републици Србији.

Применом методологије која је презентована и у Националној стратегији безбедности саобраћаја, процењени укупни друштвено-економски трошкови ових саобраћајних незгода са учешћем пешака на територији Града Крагујевца за период од 2019. до 2023 године износе 128.783.589,75 ЕВРА.



## 14 ПРЕДЛОГ СИСТЕМСКИХ МЕРА ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ БЕЗБЕДНОСТИ ПЕШАКА

На основу реализоване анализе и комплетног истраживања предлажу се следеће системске мере:

- Успоставити умиривање саобраћаја на свим прилазима насељима, посебно на прилазима из транзитних праваца,
- Унапредити саобраћају инфраструктуру намењену пешацима изричито у насељима и зонама основних школа,
- Унапредити саобраћајну опрему за умиривање или праћење брзина у зонама основних школа,
- Успоставити систем едукације и превентивног рада са категоријом учесника старости преко 65 година - старијих,
- Успоставити систем едукације и превентивног рада са категоријом учесника старости до 14 година - деце,
- Унапредити осветљење у зонама постојећих пешачких прелаза,
- Изградити саобраћајну инфраструктуру за кретање пешака дуж саобраћајница у насељу уз поштовање принципа континуитета,
- Реализовати кампање усмерене на безбедност пешака у саобраћају и
- У ауто школама унапредити теоријске обуке на препознавању опасних ситуација у саобраћају у којима су укључени пешаци.



На основу реализоване анализе и комплетног истраживања предлажу се следеће дугорочне мере:

- Спровести проверу безбедности саобраћаја на свим саобраћајницама које се налазе у зонама са повећаним присуством пешака,
- Анализирати конфликте пешака у зонама основних школа и локација које су атрактивне пешацима старост преко 65 година,
- Испитати микромобилност у централној градској зони са акценат на руте кретања пешака,
- Формирати модел развоја пешаке инфраструктуре који је одржив и
- Унапредити модел умиривања брзина и управљање брзинама у централној градској зони.

На основу реализоване анализе и комплетног истраживања предлажу се следеће краткорочне мере:

- Интензивирати принуду, односно контролу поступања возача према пешацима на пешачким прелазима у насељу и у зонама основних школа.



## 15 ЗАКЉУЧНО РАЗМАТРАЊЕ

На основу спроведеног истраживања и анализе прикупљених података, може се закључити да је безбедност пешака на територији Града Крагујевца у континуираном унапређењу. Ипак, детаљна анализа је показала да управо места која би требало да буду најсигурнија за пешаке, попут пешачких прелаза, често представљају зоне са повећаним ризиком за њихово страдање у саобраћајним незгодама. Овај парадокс указује на потребу за дубљим разумевањем и решавањем специфичних изазова са којима се суочавају пешаци у урбаним срединама.

Пешачки саобраћај је неодвојив део укупног саобраћајног система, а савремени концепт саобраћаја све више ставља акценат на пешачење као еколошки и здраво прихватљив начин кретања. Овај приступ подстиче смањење употребе путничких аутомобила, што захтева развој инфраструктуре која је у потпуности прилагођена потребама пешака. Таква инфраструктура мора да осигура безбедно и удобно кретање свих рањивих категорија, укључујући старије особе, децу и особе са инвалидитетом.

Град Крагујевац, са својим сложеним системом саобраћајница у централном језгру, суочава се са изазовима ограниченог капацитета саобраћајне инфраструктуре. Овај капацитет се мора постепено развијати и оријентисати ка задовољавању потреба пешака. Прилагођавање инфраструктуре укључује побољшање пешачких зона, изградњу сигурнијих пешачких прелаза, побољшање осветљења и сигнализације, као и увођење зона успореног саобраћаја.

Истовремено, од кључног значаја је подизање свести осталих учесника у саобраћају о рањивости пешака. Образовање и промоција саобраћајне културе треба да нагласе важност поштовања права пешака, њихових специфичних карактеристика и доприноса свеукупној безбедности. Посебну пажњу треба посветити управљању брзином возила, при чему сви учесници морају показати доследност у поштовању постојећих ограничења брзине.





Побољшање безбедности пешака у Граду Крагујевцу није само техничко питање, већ и културолошки изазов који захтева ангажовање свих друштвених актера. Само усклађеним деловањем, које обухвата унапређење инфраструктуре, едукацију и стварање саобраћајне културе, могуће је осигурати безбедно окружење за све пешаке и побољшати квалитет живота у урбаним зонама.



## 16 РЕФЕРЕНЦЕ И ЛИТЕРАТУРА

- [1] Липовац, К., Пешић, Д., Антић, Б., Безбедност саобраћаја – Методе и анализе, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Београд, Република Србија, (2019) Липовац, К., Давидовић, Ј., Бачкалић, С., Матовић, Б., Марковић, Н., Смаиловић, Е.,
- [2] Основе безбедности саобраћаја – практикум, Београд, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Београд, Република Србија, (2021)
- [3] Правилник о саобраћајној сигнализацији, Сл. Гласник РС, бр. 85/2017 и 14/2021
- [4] Агенција за безбедност саобраћаја, Доступно: <https://www.abs.gov.rs/cp/analize-i-istrazivanja/bazapodataka>
- [5] Akçelik R.: Traffic Signals: Capacity and Timing Analysis, Research report ARR No. 123 (7th reprint:1998). Australian Road Research Board, Melbourne, Australia, (1981a)
- [6] Akçelik R.: Fuel efficiency and other objectives in traffic system management, Traffic Engineering and Control, Vol. 22 (1981b) No. 2, pp. 54-65, ISSN: 0041-0683
- [7] Alshayeb, S., Stevanovic, A. & Dobrota, N.: Impact of Various Operating Conditions on Simulated
- [8] Emissions-Based Stop Penalty at Signalized Intersections, Sustainability, Vol. 13 (2021) No. 18:10037
- [9] Barth, M. J. & Boriboonsomsin, K.: Real-World Carbon Dioxide Impacts of Traffic Congestion,
- [10] Transportation Research Record Vol. 2058 (2008) No. 1, pp. 163–171.
- [11] Chen, K. & Yu, L.: Microscopic traffic-emission simulation and case study for evaluation of traffic control strategies, Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology, Vol. 7(2007) No. 1, pp. 93–99.
- [12] Coelho, M.C., Fariasa, T.L. & Roupail, N.M.: Impact of speed control traffic signals on pollutant
- [13] emissions, Transportation Research Part D: Transport and Environment, Vol. 10 (2005) No. 4, pp. 323-340.
- [14] Čelar, N.: Prilog analizi saobraćajnog procesa na signalisanoj raskrsnici: doktorska disertacija,
- [15] Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet, Beograd (2013) IIHS-HLDI, Доступно: <https://www.iihs.org>
- [16] World Health Organization, Доступно: <https://www.who.int>
- [17] <https://urbanlogiq.com/ask-the-experts-pedestrian-safety>



---

<sup>i</sup> Агенција за безбедност саобраћаја РС, Статистички извештај о стању безбедности саобраћаја у РС, 2022.

<sup>ii</sup> Brussels, European Commission, Safe System Approach, European Road Safety Observatory, Version 1, February 2023

<sup>iii</sup> АБС, Прегледни извештај, 2015