

# Prometne nezgode kao uzrok smrtnosti i invaliditeta u Istarskoj županiji u vremenskom razdoblju od 2015. do 2022. godine

---

**Kupčak, Kristina**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:203745>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-04-03**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



**SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI  
MEDICINSKI FAKULTET U PULI  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVO**

**KRISTINA KUPČAK**

**PROMETNE NEZGODE KAO UZROK SMRTNOSTI I INVALIDITETA U  
ISTARSKOJ ŽUPANIJI U VREMENSKOM RAZDOBLJU OD 2015. DO  
2022.GODINE**

Diplomski rad

Pula, lipanj 2024.

**SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI  
MEDICINSKI FAKULTET U PULI  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVO**

**KRISTINA KUPČAK**

**PROMETNE NEZGODE KAO UZROK SMRTNOSTI I INVALIDITETA U  
ISTARSKOJ ŽUPANIJI U VREMENSKOM RAZDOBLJU OD 2015. DO  
2022.GODINE**

Diplomski rad

**JMBAG:** 0236218204

**Studijski smjer:** Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo

**Predmet:** Promocija zdravlja i prevencija bolesti

**Znanstveno područje:** Biomedicina i zdravstvo

**Znanstvena grana:** Sestrinstvo

**Mentor:** izv. prof. dr. sc. Željko Jovanović, dr. med.

Pula, lipanj 2024.



## **IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

Ja, dolje potpisana Kristina Kupčak kandidat za magistru sestrištva ovime izjavljujem da je ovaj Diplomski rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Diplomskog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Studentica

Kristina Kupčak

U Puli, 28. lipnja 2024. godine



## IZJAVA O KORIŠTENJU AUTORSKOG DJELA

Ja, Kristina Kupčak dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj diplomski rad pod nazivom **PROMETNE NEZGODE KAO UZROK SMRTNOSTI I INVALIDITETA U ISTARSKOJ ŽUPANIJI U VREMENSKOM RAZDOBLJU OD 2015. DO 2022.GODINE** koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, 28. lipnja 2024. godine

Potpis

Kristina Kupčak

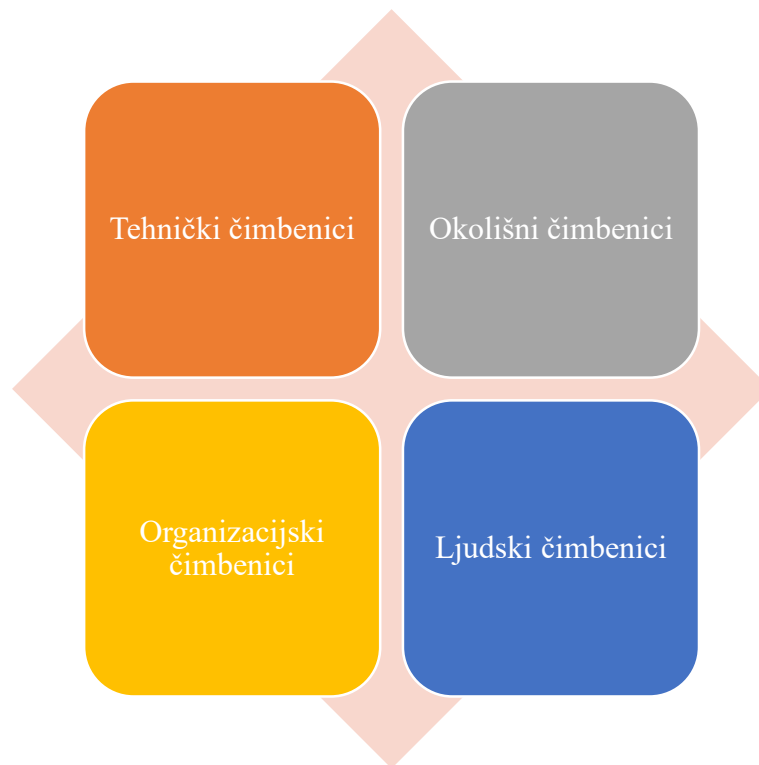
# Sadržaj

<b>1.UVOD</b> .....	1
<b>1.1. Četiri glavne ubojice u prometu</b> .....	2
<b>1.2. Programi i politike sigurnosti cestovnog prometa</b> .....	3
<b>1.2.1. Republika Hrvatska</b> .....	3
<b>1.2.2. Europa</b> .....	5
<b>1.2.3. Svijet</b> .....	5
<b>2.CILJ ISTRAŽIVANJA</b> .....	8
<b>3. METODE ISTRAŽIVANJA</b> .....	9
<b>3.1 Ustroj studije i ispitanici</b> .....	9
<b>3.2 Statističke metode</b> .....	9
<b>4. REZULTATI</b> .....	10
<b>4.1. Podaci o broju prometnih nesreća i nastalim ozljedama u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2015. do 2022.</b> .....	10
<b>4.2. Podaci Policijske uprave istarske o broju prometnih nesreća i nastalim ozljedama</b> .....	12
<b>4.3 Prijemi u bolnicu osoba koje su nastradale u prometnim nesrećama</b> .....	21
<b>5. RASPRAVA</b> .....	26
<b>6. ZAKLJUČAK</b> .....	29
<b>7.SAŽETAK</b> .....	31
<b>9. LITERATURA</b> .....	34

# 1.UVOD

Prometnu nesreću možemo definirati kao događaj na cesti u kojem je sudjelovalo najmanje jedno vozilo u pokretu te u kojem je došlo do nastanka materijalne štete i/ili ozljeđivanja ili smrti uključivši smrt od posljedica prometne nesreće 30 dana nakon što se dogodila. (HZZJZ Ozljede u RH u 2021. god., 2023)

Prometna nesreća je kompleksan fenomen, koji u svijetu predstavlja ozbiljan javnozdravstveni i sigurnosni problem. Naime, prometna nesreća definirana je i kao događaj koji uključuje sudar ili incident u kojem su sudionici motorna vozila, bicikli, pješaci ili drugi sudionici prometa, a rezultira smrću, ozljedama ili štetom (WHO, 2020). Na osnovu ove definicije primjećuje se raznolikost faktora koji mogu pridonijeti takvim nesrećama.



*Slika 1: Čimbenici koji pridonose prometnim nesrećama  
Izvor: samostalna izrada*

Studije navode kako su brzina, alkohol, nepridržavanje prometnih pravila, neodgovarajuće vozilo ili infrastruktura te distrakcije glavni uzroci prometnih nesreća (European Transport Safety Council, 2019). Tako primjerice, istraživanje Europskog vijeća za prometnu sigurnost ističe da alkoholizirani vozači imaju veći rizik od sudjelovanja u prometnim nesrećama, a pritom alkoholizirani pješaci također predstavljaju značajan faktor rizika (European Transport Safety Council, 2019).

### **1.1. Četiri glavne ubojice u prometu**

Alkohol je prepoznat kao jedan od značajnih faktora rizika za prometne nesreće. Već i koncentracija alkohola od 0,04 g/dl (0,4 promila) u krvi vozača povećava rizik od nesreća te se zbog toga preporučuje zakonski ograničiti maksimalnu dopuštenu količinu alkohola u krvi vozača na 0,5 promila ili manje, a za mlade vozače na 0,02 promila ili manje (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2023 ). Također je važno povećati provođenje zakona češćim provjerama razine alkohola kod vozača te zakonski zabraniti prodaju alkohola maloljetnicima.

Prevelika ili neprilagođena brzina predstavlja jedan od najvećih rizika za prometne nesreće. Procjenjuje se da u razvijenim zemljama barem trećina prometnih nesreća nastaje zbog prekomjerne ili neprimjerene brzine, dok je taj udio u manje razvijenim i srednje razvijenim zemljama još veći (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2023).

Kako bi se smanjio broj prometnih nesreća uzrokovanih brzinom, potrebno je prilagoditi ograničenja brzine prema namjeni prometnica, uvesti ograničenje brzine na 30 km/h u zonama s većim brojem pješaka, koristiti kamere za kontrolu brzine, te prometne znakove, svjetlosnu signalizaciju i opremu za smirivanje prometa kao što su uzdignute površine i izbočine.

Prema podacima o poginulim vozačima i putnicima osobnih vozila po policijskim upravama Republike Hrvatske, primjećuje se da je u 2023. godini ukupno poginulo 101 osoba, od kojih 57 nisu bili vezani sigurnosnim pojasom, što čini 56,4% svih poginulih, dok karlovačka, šibensko-kninska i dubrovačko-neretvanska policijska uprava imaju 100% poginulih koji nisu bili vezani, što ukazuje na izuzetno visok rizik za nevezane vozače i putnike (Ministarstvo unutarnjih poslova, Glavno tajništvo, Sektor za pravne



poslove i strateško planiranje, Služba za strateško planiranje, statistiku i unaprjeđenje rada, 2024).

Na temelju takvih podataka ukazuje se na potrebu za povećanjem svijesti o važnosti korištenja sigurnosnog pojasa, budući da veliki broj poginulih i ozlijeđenih nije bio vezan. Visoke brojke prekršaja također ukazuju na potrebu za strožim nadzorom i edukacijom vozača. Policijske uprave s najvišim postotkom nevezanih poginulih i ozlijeđenih trebaju posebnu pažnju u budućim kampanjama sigurnosti.

Vozači koji koriste mobitele tijekom vožnje ugrožavaju sebe i druge sudionike u prometu. Korištenje mobitela tijekom vožnje jedan je od glavnih uzroka prometnih nesreća jer ometa vozačevu koncentraciju (<http://www.zet.hr/media/65736/telefon>).

Istraživanje provedeno na Sveučilištu u Utahu, Salt Lake City, pokazalo je značajan utjecaj mobitela na vozačevo reagiranje od trenutka uočavanja opasnosti do zaustavljanja vozila (Drews i suradnici, 2009).

U kontroliranim laboratorijskim uvjetima, provedeno je istraživanje kojim se usporedilo vožnju vozača koji koriste mobilni telefon s vožnjom vozača pod utjecajem alkohola (0,08‰ alkohola u krvi). Korištenjem visokokvalitetnog simulatora vožnje, rezultati su pokazali da vozači s mobilnim telefonom reagiraju 9% sporije pri kočenju u usporedbi s onima koji ne koriste mobilni telefon (Ljubić Hinić, 2013). S druge strane, vozači pod utjecajem alkohola pokazali su agresivniji stil vožnje pri približavanju vozilu ispred njih i primjenjivali su 23% veću silu kočenja.

## **1.2. Programi i politike sigurnosti cestovnog prometa**

### *1.2.1. Republika Hrvatska*

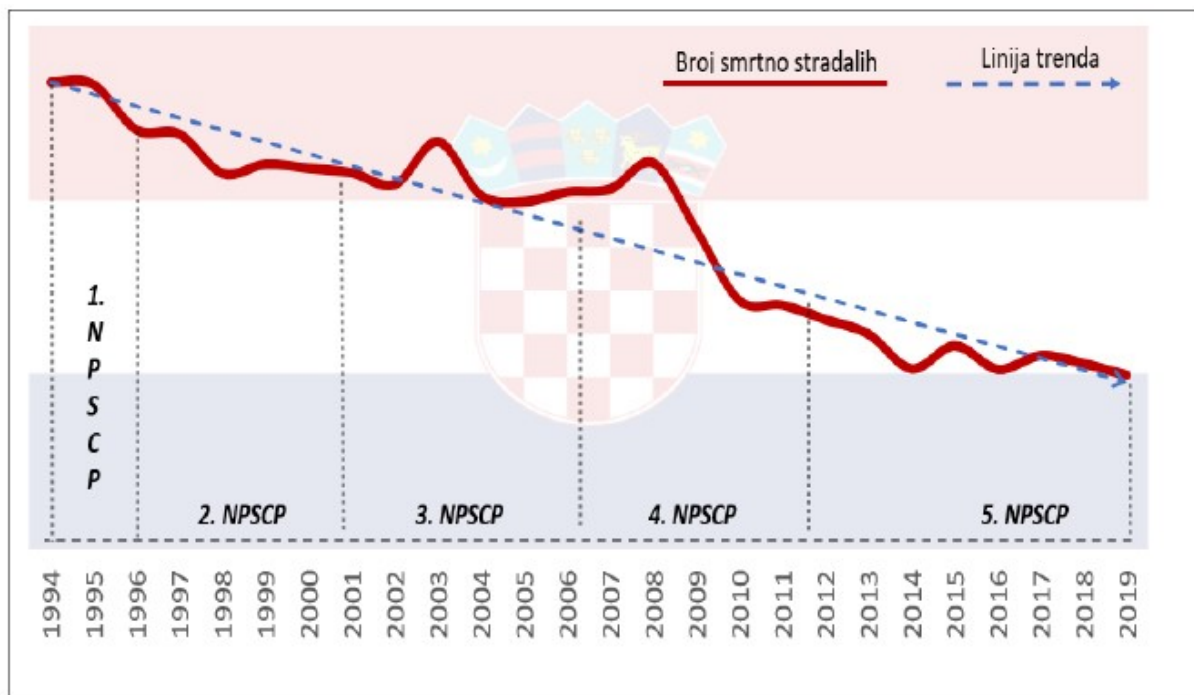
Sigurnost na cestama u Hrvatskoj pokazuje kontinuirano poboljšanje prema statističkim podacima. Godina 2019. zabilježila je najmanji broj poginulih u prometnim nesrećama od stjecanja nezavisnosti, s 297 smrtnih slučajeva (Republika Hrvatska, Ministarstvo unutarnjih poslova, 2022).

Preliminarni podaci za 2020. godinu sugeriraju daljnje smanjenje smrtnosti na cestama. Ovi rezultati dijelom su rezultat provedbe mjera petog Nacionalnog programa sigurnosti cestovnog prometa, kojeg je Vlada RH usvojila za razdoblje od 2011. do

2020. godine. Iako osnovni cilj od 213 smrtno stradalih nije postignut, smanjenje broja nesreća i smrtnosti ukazuje na značajan napredak prema smanjenju smrtnosti za 50%.

Kako bi se nastavilo smanjivanje smrtnosti na cestama, Vlada Republike Hrvatske izradila je šesti Nacionalni plan sigurnosti cestovnog prometa za razdoblje 2021.-2030. godine, koji je stupio na snagu 29. srpnja 2021. godine (RH, Ministarstvo unutarnjih poslova,2022).

Ovaj plan je usklađen s globalnim i europskim smjernicama u području sigurnosti cestovnog prometa. Tijekom njegove izrade, korištena su pozitivna iskustva iz prethodnog nacionalnog programa, kao i preporuke iz Deklaracije iz Vallette, EU Okvirne politike za sigurnost na cestama za razdoblje 2021-2030, ciljeva iz dokumenta „Towards 12 voluntary global targets for road safety“ i Deklaracije o sigurnosti prometa iz Stockholma (Republika Hrvatska, Ministarstvo unutarnjih poslova,2022). Svi ovi dokumenti dijele zajednički cilj: poboljšanje sigurnosti na cestama s ciljem smanjenja smrtnosti i teških ozljeda za 50% do 2030. godine.



Slika 2: Broj smrtno stradalih od 1994 do 2019. god. po godinama

### *1.2.2. Europa*

U srpnju 2010. godine, Europska komisija usvojila je dokument o cestovnoj sigurnosti za razdoblje od 2011. do 2020. godine (Towards a European Road Safety Area: policy orientations on road safety 2011-2020). Dokument se temelji na analizi rezultata prethodnog Akcijskog programa cestovne sigurnosti za razdoblje od 2001. do 2010. godine, i predstavlja nove ciljeve i mjere za narednih deset godina.

Osnovni principi ovog dokumenta uključuju težnju ka najvišim standardima cestovne sigurnosti u Europi, integrirani pristup sigurnosti na cestama, te načela supsidijarnosti, proporcionalnosti i zajedničke odgovornosti. Dokument postavlja kvantitativni cilj smanjenja broja poginulih osoba u Europskoj uniji za 50% u razdoblju od 2011. do 2020. godine (Nacionalni plan sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030. godine).

Nadalje, također se razmatra i postavljanje cilja za smanjenje broja ozlijeđenih osoba, no to zasad nije moguće zbog neujednačenog evidentiranja razina ozljeda u različitim državama članicama. Strateški ciljevi za države članice Europske unije u ovom periodu usklađeni su sa svjetskim preporukama UN-a i WHO-a. Posebna pažnja posvećena je sigurnosti ranjivih korisnika, obrazovanju svih sudionika u prometu i poticanju novih tehnologija radi povećanja sigurnosti cestovnog prometa.

### *1.2.3. Svijet*

U svibnju 2023. godine održao se sedmi Globalni tjedan sigurnosti cestovnog prometa, kojeg organiziraju Ujedinjeni narodi i Svjetska zdravstvena organizacija. Tada je slogan „Streets for Life“ – „Ulice za život“, bio dopunjen temom Rethink Mobility – „Preispitaj mobilnost“, koja naglašava važnost održivog prijevoza, posebno prelaska na hodanje, vožnju biciklom i korištenje javnog prijevoza (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2023).

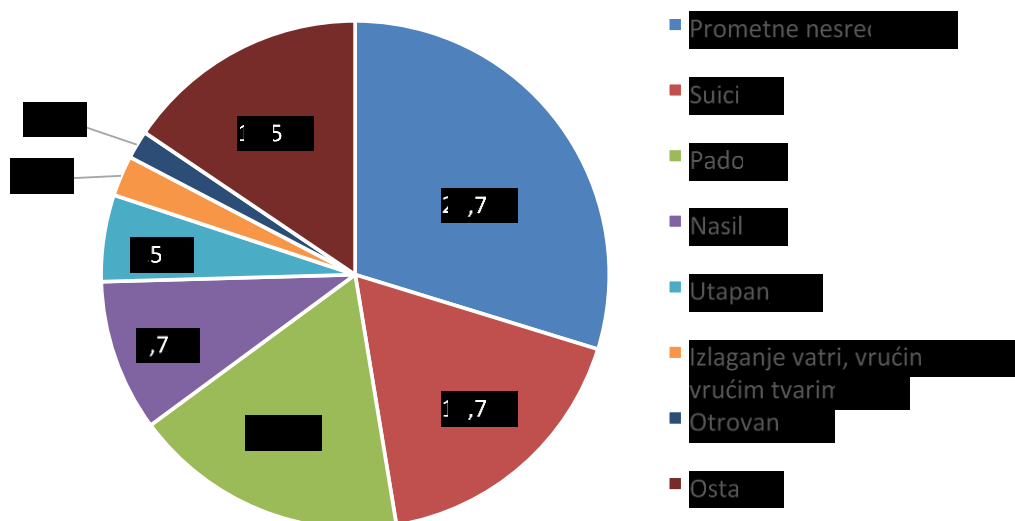
Ozljede zadobivene u prometnim nesrećama su vodeći uzrok smrti i invaliditeta u cijelom svijetu s oko 1,3 milijuna smrtnih slučajeva i 50 milijuna ozlijeđenih godišnje. Globalno, svaka četvrta smrt u prometu odnosi se na pješake i bicikliste, kako je istaknuo Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2023).

Većina smrtnih slučajeva zbog ozljeda zadobivenih u prometnim nesrećama događa se u nisko i srednje razvijenim zemljama, iako te zemlje imaju samo 48% svjetskog

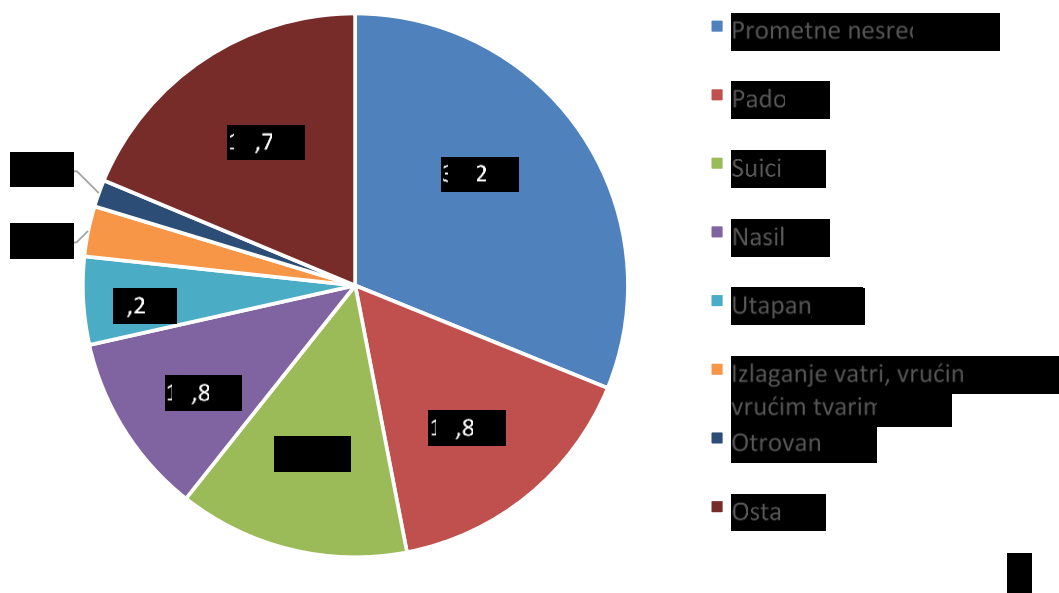
broja vozila (Republika Hrvatska, Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo policije). Najugroženije skupine su djeca, mladi, biciklisti, mopedisti i pješaci.

Gotovo sve zemlje provode razne mjere i akcije kako bi smanjile stradavanja u prometu i učinile prometnice sigurnijima. Važan korak u ovom smjeru napravljen je 2009. godine, kada je održana prva ministarska konferencija o sigurnosti cestovnog prometa u Moskvi. Tom prilikom usvojena je Moskovska deklaracija, koja je pozvala na desetljeće akcije za sigurnost cestovnog prometa.

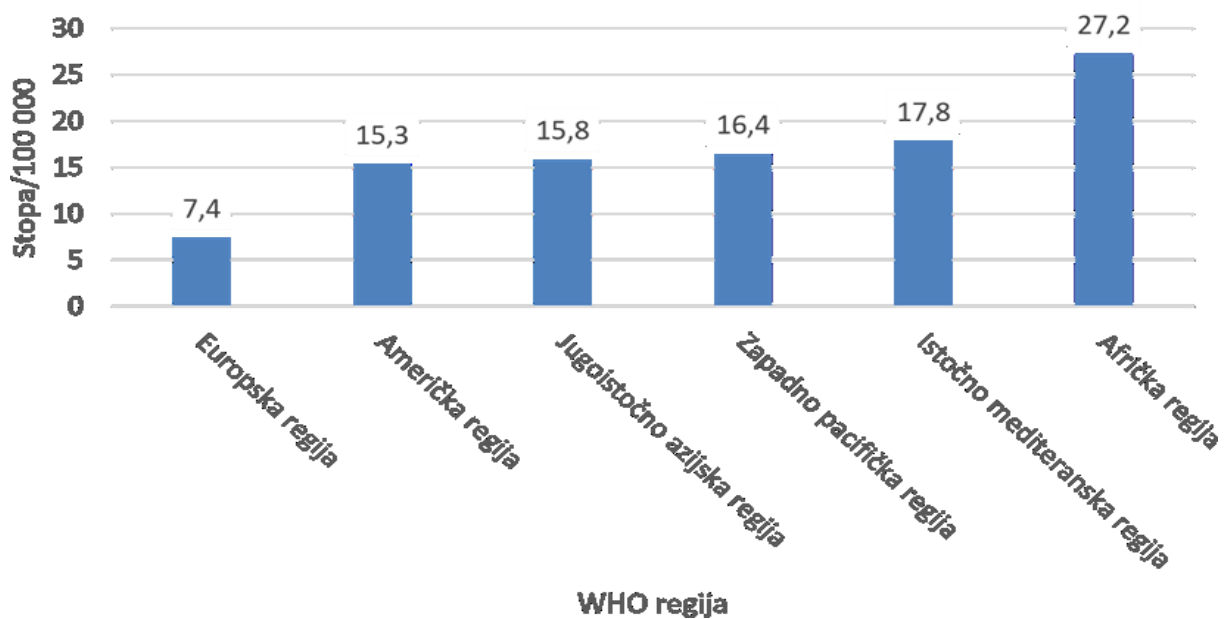
Nadalje, 2010. godine Generalna skupština Ujedinjenih naroda potvrdila je načela deklaracije proglašavajući „Desetljeće akcije za sigurnost cestovnog prometa“, a takva rezolucija, podržana od strane 100 zemalja, imala je za cilj stabilizirati i smanjiti broj žrtava na cestama za 50 posto do 2020. godine (Republika Hrvatska, Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo policije). Intencija je bila da bi se postizanjem tog cilja moglo sačuvati 5 milijuna života kao i značajno smanjiti broj ozlijeđenih i uštedjeti društvu 30 bilijuna dolara.



Slika 3: Smrtnost od ozljeda u svijetu 2019. godine, vanjski uzroci (udio)



Slika 4: Opterećenje ozljedama (DALYs) u svijetu 2019. godine, vanjski uzroci



Slika 5: Stope smrtnosti od cestovnih prometnih nesreća u pojedinim regijama Svjetske zdravstvene organizacije (posljednji dostupni podaci, ovisno o regiji)

## **2.CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj istraživanja bio je utvrditi osobitosti prometnih nezgoda kao uzroka smrtnosti i invaliditeta u istarskoj županiji u vremenskom razdoblju od 2015. do 2022.godine. Promatran je gubitak stanovništva u zadanom razdoblju – zbog invaliditeta ili smrti i koji su najčešći uzroci prometnih nezgoda (alkohol, mobitel, pojas, neprilagođena brzina – četiri ubojice u prometu).

S obzirom na to da se radi o potpuno preventabilnoj smrtnosti, dodatni cilj bio je usporediti dobivene podatka s razvijenim zemljama u svijetu koje ulažu više od RH u prevenciju i na taj način utvrditi koliki je utjecaj dobrih preventivnih programa na smanjenje smrtnosti i invaliditeta u cilju pokretanja takvih programa u RH.

### **3. METODE ISTRAŽIVANJA**

#### **3.1 Ustroj studije i ispitanici**

Provedena je retrospektivna studija za zadano razdoblje od 2015.-2022. godine, analizirani su dostupni podaci svih osoba pregledane u OB Pula zbog ozljeda nastalih kao posljedica prometne nezgode kao i osobe koje su smrtno stradale na mjestu događaja.

Podaci su dobiveni iz arhiva OB Pula (uz odobrenje etičkog povjerenstva) i iz arhiva PU Istarske (uz odobrenje načelnika PU), a analizirani su sljedeći parametri: broj prometnih nesreća prema dobi i spolu, državljanstvo sudionika, broj i težina ozljeda, alkoholiziranost sudionika, korištenje mobitela i sigurnosnog pojasa, te brzina vozila.

#### **3.2 Statističke metode**

Kategorički podaci su predstavljeni apsolutnim i relativnim frekvencijama. Razlike u kategoričkim varijablama testirale su se  $\chi^2$  testom, a trend porasta ili pada u razdoblju od 2015. do 2022. godine Cochran – Armitage testom trenda.

Sve  $P$  vrijednosti su dvostrane. Razina značajnosti je postavljena na  $\alpha = 0,05$ . Za analizu podataka korišten je statistički program MedCalc® Statistical Software version 22.018 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2024).

## 4. REZULTATI

### 4.1. Podaci o broju prometnih nesreća i nastalim ozljedama u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2015. do 2022.

Tijekom razdoblja od 2015. do 2022. godine u Republici Hrvatskoj je bilo ukupno 108.569 ozlijeđenih osoba u prometnim nesrećama, od kojih je 2.185 (2 %) osoba poginulo, a 106.384 (98 %) osoba je ozlijeđeno. Značajno je smanjenje broja ozlijeđenih muškaraca i žena u odnosu na početak razdoblja (Cochran – Armitage test trenda,  $P < 0,001$ ), dok nema značajne razlike u broju poginulih muškaraca i žena u promatranom razdoblju (Tablica 1).

Godina	Broj (%)			
	Poginuli		Ozlijeđeni	
	Muškarci	Žene	Muškarci	Žene
2015.	274 (16,28)	74 (14,74)	9.126 (14,23)	5.898 (13,96)
2016.	24 (1,43)	64 (12,75)	8.767 (13,67)	5.829 (13,8)
2017.	268 (15,92)	63 (12,55)	8.771 (13,67)	5.837 (13,82)
2018.	251 (14,91)	66 (13,15)	8.476 (13,21)	5.513 (13,05)
2019.	238 (14,14)	59 (11,75)	7.715 (12,03)	5.170 (12,24)
2020.	186 (11,05)	51 (10,16)	6.247 (9,74)	3.788 (8,97)
2021.	231 (13,73)	61 (12,15)	7.142 (11,13)	4.776 (11,31)
2022.	211 (12,54)	64 (12,75)	7.899 (12,31)	5.430 (12,85)
Ukupno	1.683 (100)	502 (100)	64143 (100)	42.241 (100)
<i>P*</i> vrijednost	0,09	0,21	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>

\*Cochran-Armitage test trenda

*Tablica 1: Raspodjela poginulih i ozlijeđenih osoba u RH u razdoblju od 2015. – 2022. godine*



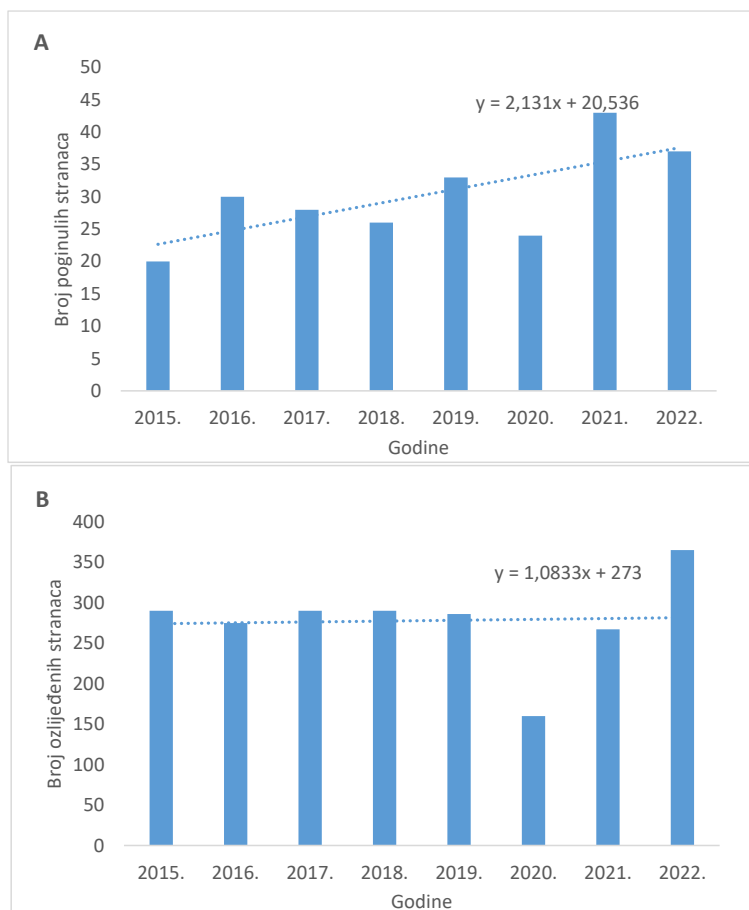
Od ukupno 2.185 poginulih, 241 (11 %) poginula osoba su stranci, a od ukupno 106.384 ozlijeđene osobe njih 2.223 (2,1 %) su stranci.

Značajno je povećanje broja poginulih stranaca, u odnosu na početak razdoblja (Cochran – Armitage test trenda,  $P < 0,001$ ), dok nema značajne razlike u broju ozlijeđenih u promatranom razdoblju (Tablica 2., Slika 6.).

	Broj (%) stranaca u RH	
	Poginuli	Ozlijeđeni
2015.	20 (8,30)	290 (13,05)
2016.	30 (12,45)	275 (12,37)
2017.	28 (11,62)	290 (13,05)
2018.	26 (10,79)	290 (13,05)
2019.	33 (13,69)	286 (12,87)
2020.	24 (9,96)	160 (7,20)
2021.	43 (17,84)	267 (12,01)
2022.	37 (15,35)	365 (16,42)
Ukupno	241 (100)	2.223 (100)
<i>P*</i> vrijednost	<b>0,01</b>	0,73

\*Cochran-Armitage test trenda

*Tablica 2: Raspodjela poginulih i ozlijeđenih stranaca u RH u razdoblju od 2015. – 2022. godine*



*Slika 6: Raspodjela broja poginulih stranaca (A), i broj ozlijeđenih stranaca (B), u razdoblju od 2015. do 2022. godine (prikazan pravac i jednadžba trenda)*

#### **4.2. Podaci Policijske uprave istarske o broju prometnih nesreća i nastalim ozljedama**

Prema podacima policijske uprave istarske zabilježeno je ukupno 13.881 prometnih nesreća u razdoblju od 2015. – 2022. godine, s 160 (1,15 %) poginulih, 966 (6,96 %) osoba s teškim i 5.171 (37,25 %) osoba s lakšim ozljedama. Najviše prometnih nesreća dogodilo se tijekom 2017. godine, 2.052 (14,78 %) nesreće, a najmanje 2020. godine kada se bilježi 1.199 (8,64 %) prometna nesreća.

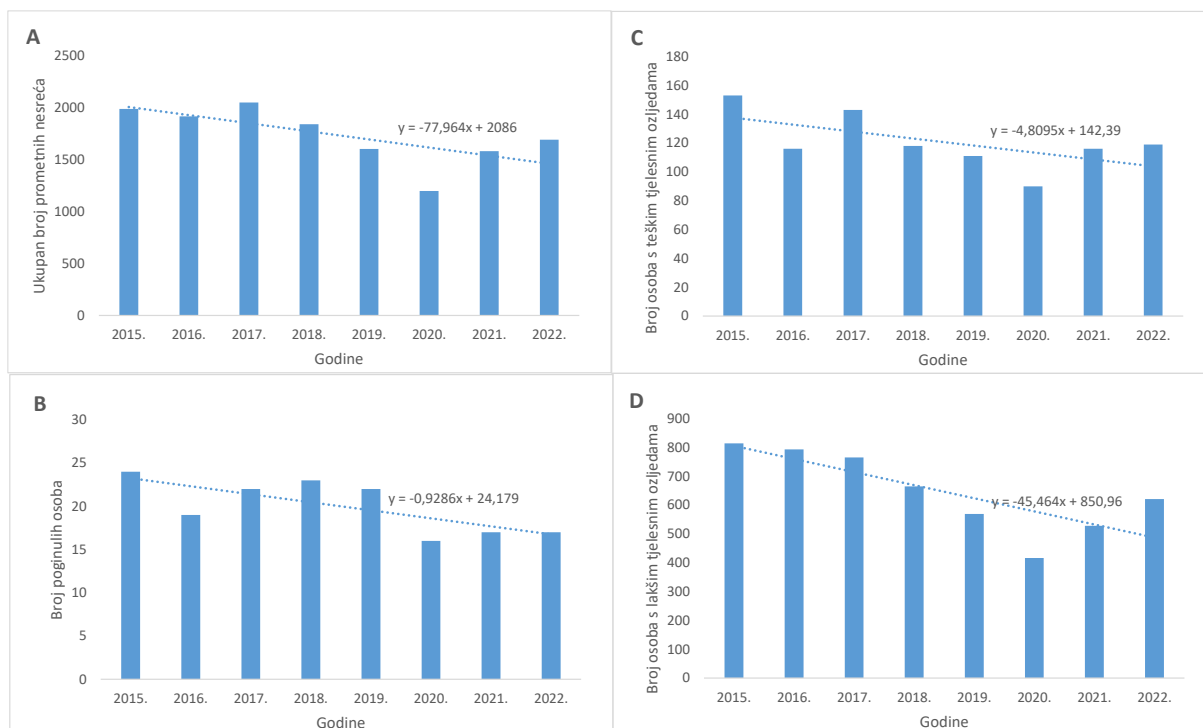
Uočava se značajan pad broja prometnih nesreća (Cochran – Armitage test trenda,  $P < 0,001$ ), te osoba s teškim (Cochran – Armitage test trenda,  $P = 0,005$ ) i lakim tjelesnim ozljedama (Cochran – Armitage test trenda,  $P < 0,001$ ), no u broju poginulih nema značajnih promjena u promatranom razdoblju. Ako gledamo broj poginulih u odnosu na 100.000 stanovnika, uočava se pad u broju poginulih na 100.000

stanovnika u cijelom promatranom razdoblju, i kreće se od 12/100.000 do 8/100.000 tijekom 2020. godine (Tablica 3., Slika 7.)

Godina	Broj (%)				
	Ukupno prometnih nesreća	Poginuli	Poginulih/100.000 stanovnika	Teške tjelesne ozljede	Lake tjelesne Ozljede
2015.	1.990 (14,34)	24 (1,21)	12	153 (7,69)	814 (40,9)
2016.	1.918 (13,82)	19 (0,99)	9	116 (6,05)	793 (41,35)
2017.	2.052 (14,78)	22 (1,07)	11	143 (6,97)	765 (37,28)
2018.	1.842 (13,27)	23 (1,25)	11	118 (6,41)	665 (36,1)
2019.	1.604 (11,56)	22 (1,37)	11	111 (6,92)	569 (35,47)
2020.	1.199 (8,64)	16 (1,33)	8	90 (7,51)	416 (34,7)
2021.	1.582 (11,40)	17 (1,07)	9	116 (7,33)	528 (33,38)
2022.	1.694 (12,20)	17 (1,00)	9	119 (7,02)	621 (36,66)
Ukupno	13.881 (100)	160 (1,15)	10	966 (6,96)	5171 (37,25)
<i>P</i> * vrijednost	<b>&lt;0,001</b>	0,18	-	<b>0,005</b>	<b>&lt;0,001</b>

\*Cochran-Armitage test trenda

*Tablica 3: Raspodjela prometnih nesreća prema podacima Policijske uprave istarske za razdoblje od 2015. – 2022. godine*



*Slika 7: Raspodjela ukupnog broja prometnih nesreća (A), broja poginulih (B), te broja težih (C) i lakših (D) ozljeda (prikazan pravac i jednadžba trenda)*

Medijan dobi osoba koje su sudjelovale u prometnim nesrećama tijekom promatranog razdoblja je 42 godine (interkvartilnog raspona od 24 do 59 godina), bez značajne razlike u dobi osoba koje su sudjelovale u prometnim nesrećama s obzirom na godine.

Godina	Medijan dobi (godine) (interkvartilni raspon)	Raspon od minimuma do maksimuma	P*
2015.	42 (24 – 60)	3 – 87	
2016.	42 (26 – 57)	2 – 94	
2017.	38 (26 – 57)	2 – 95	
2018.	42 (24 – 63)	4 – 91	
2019.	39 (21 – 57)	6 – 80	0,55
2020.	43 (21 – 62)	5 – 87	
2021.	45 (28 – 61)	6 – 88	
2022.	43 (25 – 58)	8 – 82	
Ukupno	42 (24 – 59)	2 - 95	

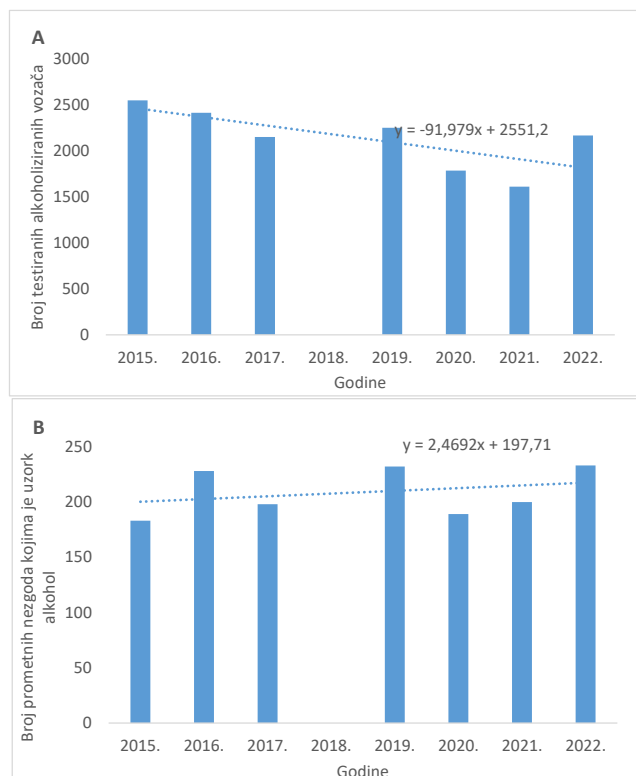
\*Kruskal Wallisov test

*Tablica 4: Medijan dobi osoba koje su sudjelovale u prometnoj nesreći prema podacima OB Pula za razdoblje od 2015. – 2022. godine.*

Značajno se smanjuje broj testiranih alkoholiziranih vozača (Cochran – Armitage test trenda,  $P < 0,001$ ), no značajno je povećanje broja prometnih nezgoda kojima je uzrok alkohol (Cochran – Armitage test trenda,  $P = 0,03$ ) u promatranom razdoblju (Tablica 5., Slika 8.)

	Broj (%)	
	Broj testiranih alkoholiziranih vozača	Broj prometnih nezgoda kojima je uzrok alkohol
2015.	2.547 (17,08)	183 (12,51)
2016.	2.412 (16,17)	228 (15,58)
2017.	2.150 (14,42)	198 (13,53)
2018.	-	-
2019.	2.249 (15,08)	232 (15,86)
2020.	1.783 (11,95)	189 (12,92)
2021.	1.610 (10,79)	200 (13,67)
2022.	2.164 (14,51)	233 (15,93)
Ukupno	14.915 (100)	1.463 (100)
<i>P</i> * vrijednost	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,03</b>
*Cochran-Armitage test trenda		

Tablica 5: Broj testiranih alkoholiziranih vozača i broj prometnih nezgoda zbog alkohola



Slika 8: Raspodjela ukupnog broja testiranih alkoholiziranih vozača (A), i broja prometnih nezgoda kojima je uzrok alkohol u razdoblju od 2015. do 2022. godine (prikazan pravac i jednadžba trenda)

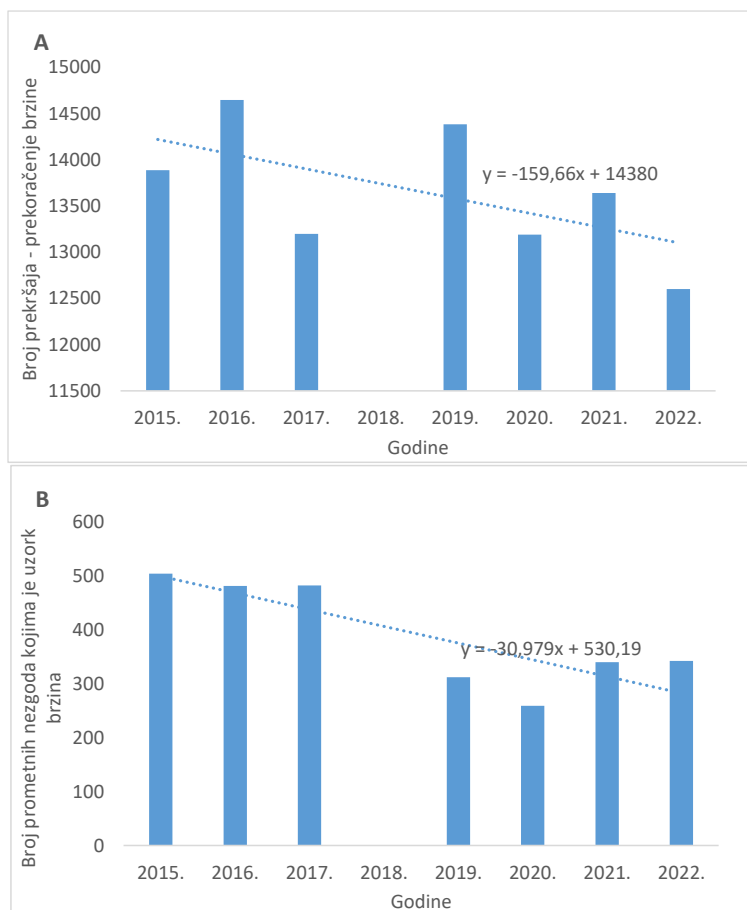
U razdoblju od 2015. do 2022. godine ukupno je 95.550 prekršaja zbog prekoračenja brzine, a 2.720 prometnih nezgoda kojima je uzrok neprilagođena brzina.

Značajno se smanjuje broj prekršaja- prekoračenje brzine (Cochran – Armitage test trenda,  $P < 0,001$ ), kao i broja prometnih nezgoda kojima je uzrok brzina (Cochran – Armitage test trenda,  $P < 0,001$ ) u promatranom razdoblju od 2015. do 2022. godine (Tablica 6, Slika 9.)

	Broj (%)	
	Broj prekršaja – prekoračenje brzine	Broj prometnih nezgoda kojima je uzrok brzina
2015.	13.887 (14,53)	504 (18,53)
2016.	14.647 (15,33)	481 (17,68)
2017.	13.199 (13,81)	482 (17,72)
2018.	-	-
2019.	14.385 (15,05)	312 (11,47)
2020.	13.189 (13,8)	259 (9,52)
2021.	13.641 (14,28)	340 (12,5)
2022.	12.602 (13,19)	342 (12,57)
Ukupno	95.550 (100)	2.720 (100)
<i>P</i> * vrijednost	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>

\*Cochran-Armitage test trenda

Tablica 6: Broj prekršaja prekoračenja brzine i broj prometnih nezgoda kojima je uzrok brzina



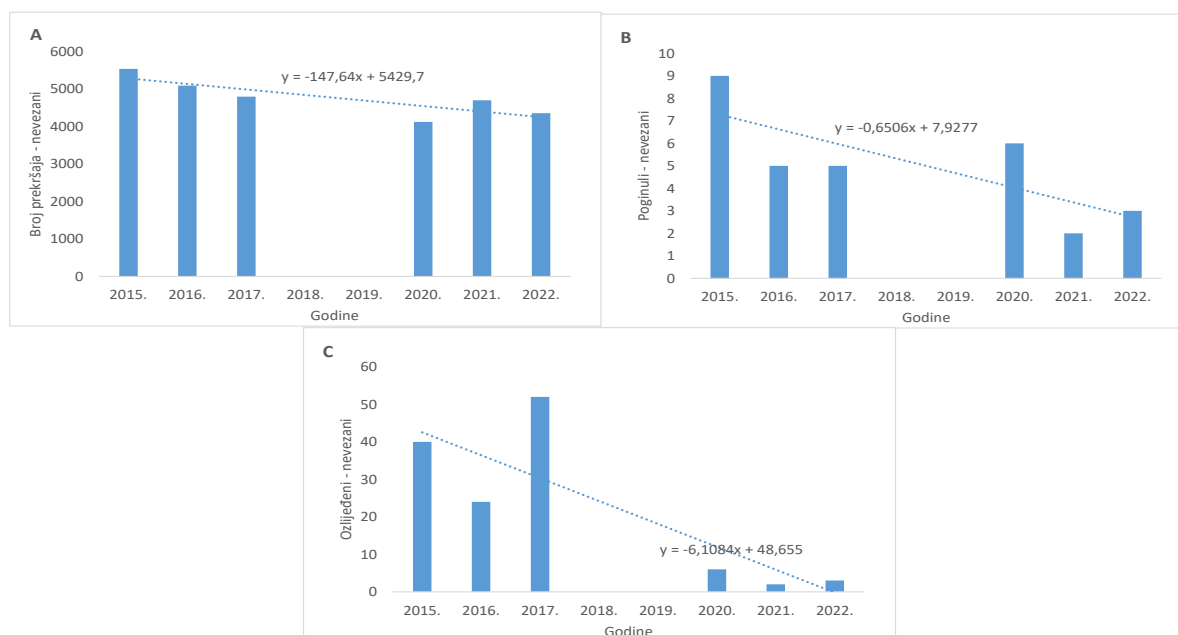
*Slika 9: Raspodjela ukupnog broja prekršaja – prekoračenje brzine (A), i broja prometnih nezgoda kojima je uzrok brzina (B) u razdoblju od 2015. do 2022. godine (prikazan pravac i jednačba trenda)*

Ukupno je 28.592 prekršaja nevezanja sigurnosnim pojasom, 30 osoba je poginulo nevezano, a ozlijeđenih zbog nevezanja je 127. Značajno se smanjuje broj prekršaja nevezanja i broj ozlijeđenih zbog nevezanja (Cochran – Armitage test trenda,  $P < 0,001$ ), kao i broj poginulih nevezanih osoba (Cochran – Armitage test trenda,  $P = 0,03$ ) od 2015. do 2022. godine (Tablica 7, Slika 10.)



	Broj (%)		
	Ukupno prekršaja Nevezanje	Poginuli - nevezani	Ozlijeđeni – Nevezani
2015.	5.536 (19,36)	9 / 30	40 (31,50)
2016.	5.089 (17,80)	5 / 30	24 (18,90)
2017.	4.795 (16,77)	5 / 30	52 (40,94)
2018.	-	-	-
2019.	-	-	-
2020.	4.121 (14,41)	6 / 30	6 (4,72)
2021.	4.696 (16,42)	2 / 30	2 (1,57)
2022.	4.355 (15,23)	3 / 30	3 (2,36)
<b>Ukupno</b>	<b>28.592 (100)</b>	<b>30 / 30</b>	<b>127 (100)</b>
<b>P* vrijednost</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,03</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>*Cochran-Armitage test trenda</b>			

Tablica 7: Broj prekršaja nevezanja te broj ozlijeđenih i poginulih nevezanih osoba



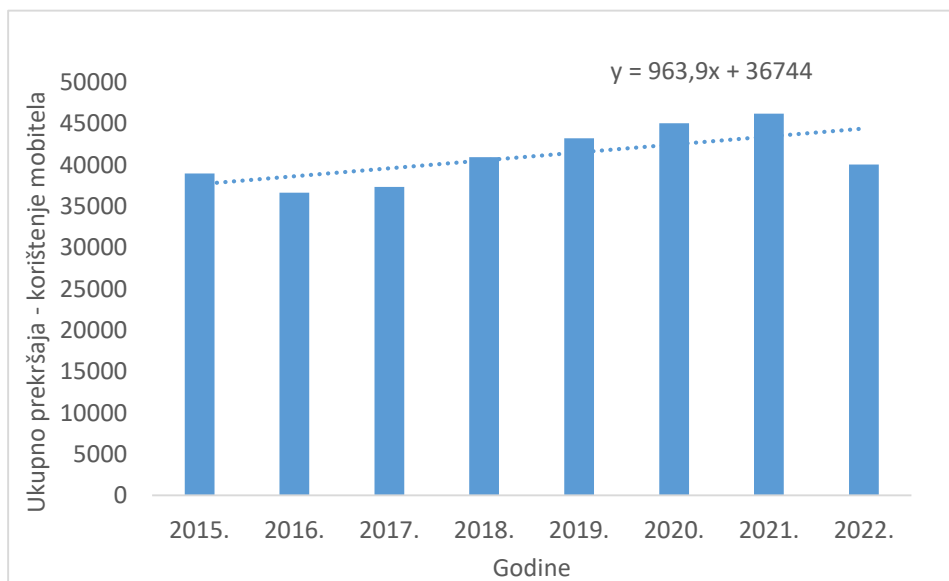
Slika 10: Raspodjela ukupnog broja prekršaja – nevezanje (A), broja poginulih (B) i ozlijeđenih (C) zbog nevezanja u razdoblju od 2015. do 2022. godine (prikazan pravac i jednadžba trenda)

S obzirom na korištenje mobitela, dostupni su samo podaci za Republiku Hrvatsku, i uočava se da je ukupno 328.654 prekršaja zbog korištenja mobitela tijekom vožnje, te da se značajno povećava broj prekršaja vezan uz korištenje mobitela u promatranom razdoblju (Cochran – Armitage test trenda,  $P < 0,001$ ) (Tablica 8., Slika 11).

	Broj (%)
	Broj prekršaja – korištenje mobitela
2015.	38.988 (11,86)
2016.	36.667 (11,16)
2017.	37.380 (11,37)
2018.	40.971 (12,47)
2019.	43.240 (13,16)
2020.	45.066 (13,71)
2021.	46.251 (14,07)
2022.	40.091 (12,20)
Ukupno	328.654 (100)
<i>P*</i> vrijednost	<b>&lt;0,001</b>

\*Cochran-Armitage test trenda

Tablica 8: Broj prekršaja korištenje mobitela u Republici Hrvatskoj



Slika 11: Raspodjela ukupnog broja prekršaja u RH – korištenje mobitela tijekom vožnje u razdoblju od 2015. do 2022. godine (prikazan pravac i jednadžba trenda)

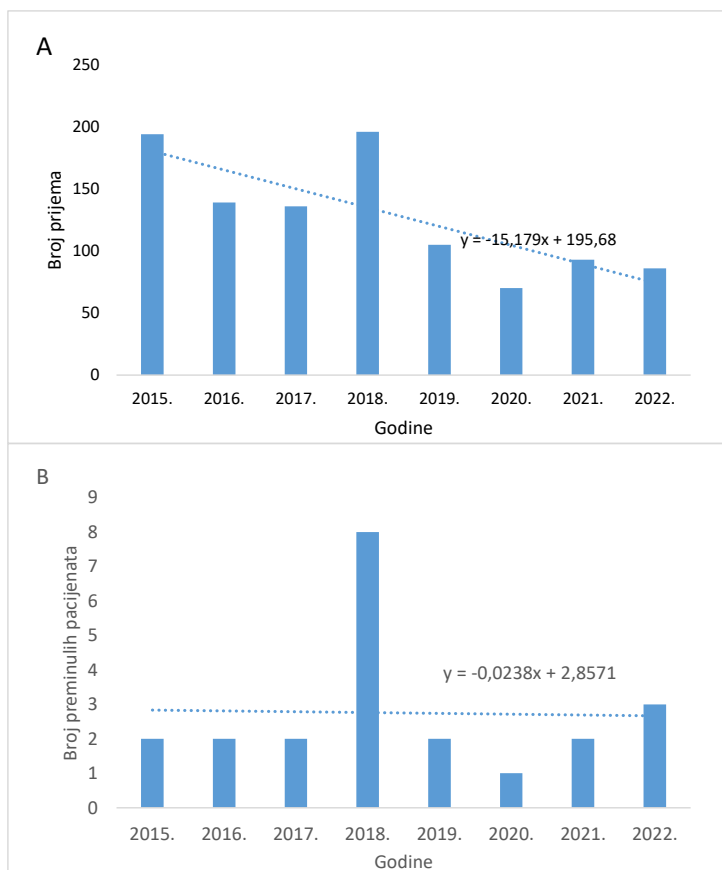
### 4.3 Prijemi u bolnicu osoba koje su nastradale u prometnim nesrećama

U bolnicu je tijekom razdoblja od 2015. do 2022. godine ukupno primljeno 1.019 osoba, od kojih je 22 (2,16 %) preminulo. Kod broja prijema u bolnicu postoji značajan pad u odnosu na prijašnje godine (Cochran – Armitage test trenda,  $P < 0,001$ ), dok u broju preminulih nema značajne razlike u promatranom razdoblju.

Najmanje primljenih osoba je tijekom 2020. godine, njih 70/1019 (6,87 %), a najviše prijema je bilo tijekom 2015. godine, 194/1019 (19,04 %), te 2018. godine kad je bilo 196/1019 (19,23 %) prijema. Najveći broj preminulih osoba je tijekom 2018. godine, njih 8/196 (4,08 %) (Tablica 9, Slika 12.).

Godina	Broj (%)	
	Broj prijema	Broj preminulih pacijenata (% od broja prijema)
2015.	194 (19,04)	2 (1,03)
2016.	139 (13,64)	2 (1,44)
2017.	136 (13,35)	2 (1,47)
2018.	196 (19,23)	8 (4,08)
2019.	105 (10,3)	2 (1,9)
2020.	70 (6,87)	1 (1,43)
2021.	93 (9,13)	2 (2,15)
2022.	86 (8,44)	3 (3,49)
Ukupno	1.019 (100)	22 (2,16)
<i>P</i> * vrijednost	<b>&lt; 0,001</b>	0,92
*Cochran-Armitage test trenda		

Tablica 9: Raspodjela broja prijema i broja preminulih osoba u razdoblju od 2015. – 2022. godine



*Slika 12: Ukupan broj prijema (A) i raspodjela broja preminulih pacijenata (B) u razdoblju od 2015. - 2022. godine (prikazan pravac i jednačba trenda)*

Najviše prijema, 507 (49,8 %), bilo je na Odjel traumatologije i ortopedije, na Odjel neurokirurgije 148 (14,5 %) prijema, 105 (10,3 %) u Jedinicu intenzivnog liječenja, te 88 (8,6 %) na Odjel opće i plastične kirurgije, dok su ostali odjeli zastupljeni manjim brojem prijema. Značajna je razlika u raspodjeli prijema s obzirom na odjele i promatrano razdoblje ( $\chi^2$  test,  $P < 0,001$ ) (Tablica 10.).

S obzirom na uzrok ozljede, kod prijema je bilo 119 (11,7 %) biciklista i 93 (9,1 %) motociklista koji su sudjelovali u bilo kojem obliku prometne nezgode, 464 (45,5 %) osoba iz prometnih nezgoda, te 112 (11 %) vozača ozlijeđenih u prometnoj nesreći. Značajna je razlika u raspodjeli uzroka s obzirom na razdoblje ( $\chi^2$  test,  $P < 0,001$ ). Ostali uzroci su zastupljeni s manjim brojem prijema u promatranom razdoblju (Tablica 11.).

	Broj (%) pacijenata								P*	
	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.		Ukupno
Nepoznato	4 (2)	5 (4)	0	5 (3)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	2 (2)	19 (1,9)	
OHBP	31 (16)	5 (4)	3 (2)	4 (2)	0	0	0	0	43 (4,2)	
Konzilijarna kirurška hitna	6 (3)	0	0	0	0	0	0	0	6 (0,6)	
Pulmologija	0	0	0	0	0	1 (1)	0	0	1 (0,1)	
Neurologija - JIL	0	0	0	0	1 (1)	0	0	0	1 (0,1)	
Cerebrovaskularni i odjel	0	0	0	0	1 (1)	0	0	0	1 (0,1)	
Jedinica veće djece i dojenčadi	0	0	0	1 (1)	0	0	0	0	1 (0,1)	
Odjel opće i plastične kirurgije	15 (8)	14 (10)	8 (6)	21 (11)	8 (8)	8 (11)	8 (9)	6 (7)	88 (8,6)	
Odjel traumatologije i ortopedije	80 (41)	74 (53)	73 (54)	110 (56)	49 (47)	36 (51)	51 (55)	34 (40)	507 (49,8)	<0,001
Odjel vaskularne i torakalne kirurgije	2 (1)	4 (3)	6 (4)	7 (4)	8 (8)	8 (11)	6 (6)	9 (10)	50 (4,9)	
Odjel abdominalne kirurgije	1 (1)	2 (1)	5 (4)	4 (2)	0	0	0	3 (3)	15 (1,5)	
Odjel neurokirurgije	37 (19)	20 (14)	23 (17)	21 (11)	21 (20)	7 (10)	10 (11)	9 (10)	148 (14,5)	
Odjel urologije	2 (1)	2 (1,4)	0	3 (1,5)	0	0	2 (2,2)	6 (7)	15 (1,5)	
ORL odjel	6 (3,1)	1 (0,7)	2 (1,5)	0	2 (1,9)	3 (4,3)	0	4 (4,7)	18 (1,8)	
Odjel za ginekološku onkologiju	0	0	1 (0,7)	0	0	0	0	0	1 (0,1)	
Jedinica intenzivnog liječenja	10 (5,2)	12 (8,6)	15 (11)	20 (10,2)	14 (13,3)	6 (8,6)	15 (16,1)	13 (15,1)	105 (10,3)	
Ukupno	194 (100)	139 (100)	136 (100)	196 (100)	105 (100)	70 (100)	93 (100)	86 (100)	1019 (100)	

\* $\chi^2$  test

Tablica 10: Raspodjela prijema prema odjelu i promatranom razdoblju (2015. – 2022.)

Uzrok ozljede	Broj (%) pacijenata									P*
	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	Ukupno	
Biciklist (bilo koji oblik prometne nezgode)	11 (5,7)	19 (13,7)	20 (14,7)	21 (10,7)	18 (17,1)	10 (14,3)	9 (9,7)	11 (12,8)	119 (11,7)	
Osoba u vozilu sa životinjskom vučom	0	0	1 (0,7)	1 (0,5)	1 (1)	0	1 (1,1)	0	4 (0,4)	
Motociklist (bilo koji oblik prometne nezgode)	7 (3,6)	13 (9,4)	27 (19,9)	17 (8,7)	12 (11,4)	7 (10)	4 (4,3)	6 (7)	93 (9,1)	
Nespecificirana nezgoda pri prijevozu	2 (1)	7 (5)	2 (1,5)	4 (2)	3 (2,9)	1 (1,4)	10 (10,8)	0	29 (2,8)	
Nezgodna motornog vozila ili vozila koje nije motorno, nespecificirane vrste vozila	1 (0,5)	0	0	0	1 (1)	0	0	0	2 (0,2)	
Nezgodna letjelice koja je uzrokovala ozljedu osobe u njemu	0	0	0	23 (11,7)	0	0	0	0	23 (2,3)	
Osoba u automobilu (bilo koji oblik prometne nezgode)	3 (1,5)	1 (0,7)	6 (4,4)	9 (4,6)	0	0	2 (2,2)	0	21 (2,1)	<0,001
Osoba u teškom prijevoznom vozilu ozlijeđena u nezgodi pri prijevozu bez sudara	14 (7,2)	7 (5)	0	0	1 (1)	0	0	0	22 (2,2)	
Pješak (bilo koji oblik prometne nezgode)	11 (5,7)	11 (7,9)	10 (7,4)	25 (12,8)	14 (13,3)	3 (4,3)	8 (8,6)	7 (8,1)	89 (8,7)	
Prometna nezgoda	111 (57,2)	47 (33,8)	49 (36)	71 (36,2)	41 (39)	44 (62,9)	51 (54,8)	50 (58,1)	464 (45,5)	
Putnih u prometnoj nezgodi	7 (3,6)	10 (7,2)	0	6 (3,1)	4 (3,8)	0	0	2 (2,3)	29 (2,8)	
Suvozač ozlijeđen u prometnoj nezgodi	5 (2,6)	3 (2,2)	0	2 (1)	0	1 (1,4)	0	1 (1,2)	12 (1,2)	
Vozač ozlijeđen u prometnoj nezgodi	22 (11,3)	21 (15,1)	21 (15,4)	17 (8,7)	10 (9,5)	4 (5,7)	8 (8,6)	9 (10,5)	112 (11)	
Ukupno	194 (100)	139 (100)	136 (100)	196 (100)	105 (100)	70 (100)	93 (100)	86 (100)	1019 (100)	

\* $\chi^2$  test

Tablica 11: Raspodjela osoba prema uzroku ozljede i promatranom razdoblju

S obzirom na ishod liječenja osoba nastradalih u prometnim nesrećama, kući su otpuštena 929 (91,2 %) pacijenta, 22 (2,2 %) je umrlo, od kojih kod 6/22 umrla nije učinjena obdukcija, a kod 16/22 umrlih je učinjena obdukcija. U drugu ustanovu je premještena 31 (3 %) osoba. U slučaju 10 (1 %) osoba, liječenje je okončano protivno savjetu liječnika. Nema značajnih razlika u ishodu liječenja s obzirom na promatrano razdoblje (Tablica 12).

	Broj (%) pacijenata								Ukupno	P*
	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.		
Hospitalizacija	3 (1,5)	0	3 (2,2)	1 (0,5)	0	0	0	0	7 (0,7)	
Kući	176 (90,7)	126 (90,6)	120 (88,2)	176 (89,8)	98 (93,3)	67 (95,7)	88 (94,6)	78 (90,7)	929 (91,2)	
Liječenje okončano protivno savjetu liječnika	1 (0,5)	2 (1,4)	0	3 (1,5)	2 (1,9)	1 (1,4)	0	1 (1,2)	10 (1)	
Ostalo	0	2 (1,4)	4 (2,9)	3 (1,5)	1 (1)	0	2 (2,2)	4 (4,7)	16 (1,6)	
Premještaj u drugu ustanovu	9 (4,6)	7 (5)	7 (5,1)	4 (2)	2 (1,9)	1 (1,4)	1 (1,1)	0	31 (3)	0,11
Premještaj unutar ustanove	0	0	0	1 (0,5)	0	0	0	0	1 (0,1)	
Umrlo - nije obduciran	0	1 (0,7)	1 (0,7)	2 (1)	2 (1,9)	0	0	0	6 (0,6)	
Umrlo - obduciran	2 (1)	1 (0,7)	1 (0,7)	6 (3,1)	0	1 (1,4)	2 (2,2)	3 (3,5)	16 (1,6)	
Upućen dalje	3 (1,5)	0	0	0	0	0	0	0	3 (0,3)	
<b>Ukupno</b>	<b>194 (100)</b>	<b>139 (100)</b>	<b>136 (100)</b>	<b>196 (100)</b>	<b>105 (100)</b>	<b>70 (100)</b>	<b>93 (100)</b>	<b>86 (100)</b>	<b>1019 (100)</b>	

\* $\chi^2$  test

Tablica 12: Ishod liječenja osoba nastradalih u prometnoj nesreći u odnosu na promatrano razdoblje

## 5. RASPRAVA

Rezultati dobiveni provedenim istraživanjem u skladu su s rezultatima više studija u svijetu provedenih na slične teme. Isto tako provedenim istraživanjem uočeno je da je došlo do smanjenja prometnih nesreće s teškim posljedicama što se dovodi u direktnu vezu s provedbom Nacionalnog plana za sigurnost na cestama.

Studija koju su proveli Seid et al. 2015. god u Etiopiji a u kojoj se provodila analiza ozljeda i smrtnosti pacijenata zaprimljenih u Odjel za hitnu medicinu bolnice u Tinkur Anbesis ukazuje da je prosječna smrtnost 7,4/100000 što je postotak koji je manji od postotka smrtnosti u istraživanju provedenom za potrebe ovog rada, najmanji je 8/100000 u 2021 god. a najveći na početku promatranog razdoblja, čak 12/100000. To je podatak koji je dosta zabrinjavajući i svrstava Istru koja je jedna od najbogatijih hrvatskih regija u rang sa slabije razvijenim zemljama u svijetu. Veliki broj teško ozlijeđenih u Istri predstavlja značajno opterećenje za zdravstveni sustav jer kao što je poznato Istra ima jednu akutnu bolnicu. Dobno-standardizirana stopa smrtnosti od prometnih nesreća za Hrvatsku u 2021. godini (oba spola) iznosila je 8,8/100 000 i istarski prosjek je u skladu s tim, ali ako se uzme u obzir da Dubrovačko–neretvanska županija i Grad Zagreb imaju stopu smrtnosti 4,4/100000 u usporedbi s njima Istra se svrstava u srednje razvijene Hrvatske županije. U usporedbi s Ličko-senjskom županijom (24,5-100000) i Šibensko–kninskom županijom (16,6/100000) ( HZZJZ 2023) smo daleko bolji ali nije nam cilj biti bolji od gorih nego bolji od najboljih. Kada se na brojku domicilnog stanovništva s ozljedama doda i broj stranaca u sezoni koji nije mali, tada se kompletno funkcioniranje cijelog sustava zdravstva u Istri napregne do krajnjih granica. U usporedbi sa Švedskom koja ima jednu od najnižih stopu smrtnosti u svijetu 3/100000 vidljivo je da je kod nas stopa smrtnosti još uvijek jako velika te da ćemo morati još dosta raditi na prevenciji da bi je smanjili. Švedska je još 1997 započela s projektom Vision zero koji predviđa nultu stopu smrtnosti do 2050. godine (Kristiansen i sur 2018).

Ono što treba uzeti u obzir kada se radi u prometnim nesrećama u istarskoj županiji je činjenica da određeni broj teško ozlijeđenih bude prevežen s terena i zbrinut u KBC Rijeka tako da je realna brojka teško ozlijeđenih i veća nego što je prikazano u ovim podacima.



Medijan dobi teško ozlijeđenih i preminulih u OB Pula u zadanom razdoblju se kreće od 39 godina 2019. godine do 45 godina 2021. godina što je podatak koji ukazuje na to da je većina osoba koja nastrada u prometnim nesrećama mlađe životne dobi i s obzirom na to da se većinski radi o radno sposobnom stanovništvu direktno utječe na gospodarstvo

Prema izvješću o sigurnosti na cestama Europske komisije iz 2019. godine 10-15 posto prometnih nezgoda je uzrokovano brzinom, a čak 30 posto teško ozlijeđenih u prometnim nesrećama se vozilo prevelikom brzinom. U usporedbi s tim RH ima nešto veći prosjek prema Biltenu o sigurnosti u cestovnom prometu 2020. godine čak 40, 3 posto poginulih je izgubilo život zbog prevelike brzine, bilo da se radi o prevelikoj brzini ili brzini neprilagođenoj uvjetima na cesti. U Istarskoj županiji se broj prometnih nesreća uzrokovanih brzinom značajno smanjio u istraživanom razdoblju sa 18.,3 posto u 2015. godini na 12,57 posto u 2021. godini u ukupnom udjelu prometnih nezgoda što je rezultat koji je u skladu sa prethodno navedenim izvješćem Europske komisije. Razlog tome se može naći u poboljšanoj sigurnosti u novijim automobilima i jednim dijelom povećanim kaznama za nedopuštene brzine.

Istraživanjem je uočeno da je puno veći broj poginulih muškaraca u odnosu na žene 77% a broj ozlijeđenih isto tako je u korist muškaraca 60 %, što je u skladu s globalnim trendovima. Studija koju su proveli Anebonam i suradnici 2019. god u Nigeriji ukazuje da je smrtnost muškaraca u odnosu na žene čak 77%. Dobiveni rezultat se slaže i s rezultatima studije koju su proveli Rakshani i suradnici 2016. god. u Iranu a prema kojoj su 77,4 % preminulih u istraživanom razdoblju bili muškarci.

Nadalje provedenim istraživanjem je uočeno da su većina ozlijeđenih nastradali kao vozači ili putnici automobila – ukupno 45,5 % što se potpuno razlikuje od rezultata dobivenih istraživanjem provedenim u Tajvanu gdje je najveći broj ozlijeđenih vozio motocikl dok u Nizozemskoj čak trećinu ozlijeđenih čine biciklisti (Wang i sur. 2018). To nam pokazuje da se navike i način prijevoza ozlijeđenih značajno razlikuje ovisno o prometnoj kulturi zemlje u kojoj se istraživanje provodi.

Uočeno je da je u istraživanom razdoblju došlo do porasta broja prometnih nesreća koje su uzrokovane alkoholom za 3,4 posto što je loš rezultat u usporedbi sa istraživanjem provedenim u Viktoriji, Australija gdje je prevalencija prometnih nezgoda uzrokovanih alkoholom smanjena za čak 9 posto godišnje. Prema istraživanju koje su proveli Smilović i suradnici 2019.godine u Srbiji logističkom metodom

predviđanja sa točnošću većom od 50 posto čak 77 posto vozača automobili u Srbiji vozi pod utjecajem alkohola, dok je u istarskoj županiji situacija drugačija, iz godine u godinu se smanjuje broj alkotestiranih vozača koji su pozitivni na testu, u 2022. godini taj postotak je iznosio 14,51. Takav omjer ukazuje na to da strože zakonske kazne, češće kontrole u prometu i provođenje planova Nacionalnog programa sigurnosti u cestovnom prometu ipak donose rezultate.

Korištenje sigurnosnog pojasa je iz godine u godinu u porastu a posljedično tome se smanjio i broj prekršaja, ozlijeđenih i poginulih zbog nevezanja pojasa. Rezultat se podudara sa rezultatima meta-analize provedene 2023. god.( Kargar i sur., 2023.)

Korištenje mobitela tijekom vožnje je sve veći problem kako u Hrvatskoj tako i u svijetu na što ukazuje usporedba rezultata istraživanja, broj prekršaja vezanih za korištenje mobitela se značajno povećava iz godine u godinu (1-3 posto) na godišnjoj razini. Istraživanje provedeno u Teheranu 2019. god pokazalo je da čak 88 posto vozača koristi mobitel tijekom vožnje (Nasr Esfahani i sur.2019) .

Istraživanjem je uočeno da se broj nevezanih smrtno stradalih u prometnim nesrećama u Istarskoj županiji značajno smanjio, na razini Republike Hrvatske postotak je 56,4 dok je drugim županijama situacija puno drugačija primjerice Karlovačka i Šibensko-kninska čak imaju 100 posto smrtnosti nevezanih osoba (Ministarstvo unutarnjih poslova, Glavno tajništvo, Sektor za pravne poslove i strateško planiranje, Služba za strateško planiranje, statistiku i unaprjeđenje rada, 2024).

Prema istraživanju provedenom u Norveškoj u koje su bile uključene sve prometne nesreće sa smrtnim ishodom od 2005. do 2015 . (Valen i sur., 2019.) vožnja pod utjecajem alkohola ili droga povezana je sa drugim rizičnim ponašanjem u prometu kao što je vožnja povećanom brzinom i nevezanje sigurnosnog pojasa

## 6. ZAKLJUČAK

Prometna nesreća je složen javnozdravstveni i sigurnosni problem globalnih razmjera i iz tog razloga je prevencija nastanka prometnih nesreća ključna u smanjenju smrtnosti i invaliditeta u cijelom svijetu. S obzirom na to da ozljede zadobivene u prometnim nesrećama imaju jako velik udio u ukupnoj smrtnosti na svjetskoj razini, ključno je provoditi preventivne programe jer je evidentno smanjene smrtnosti u zadnjim desetljećima od početka rada na prevenciji. Izgubljeni život se ne može nadomjestiti, a onaj koji se izgubi zbog prometne nesreće je „uzalud“ izgubljen jer smrt u prometnim nesrećama je potpuno preventabilna i sve što je potrebno za njeno sprječavanje je odgovorno ponašanje pojedinca, ulaganje društva u infrastrukturu i u programe koji podižu razinu svijesti cijelog društva o važnosti poštivanja prometnih pravila i propisa. Sve ovo zajedno osvješčuje pojedinca i društvo kao jedinku i zajednicu koji iznad svega poštuju ljudski život.

U samom osvješčivanju pojedinaca i zajednice je izrazito važna uloga medicinske sestre bilo kao samostalnog edukatora ili kao člana multidisciplinarnog tima koji se bavi izradom i implementacijom programa za smanjenje rizika od prometnih nezgoda. Medicinske sestre su osobe s kojima su ljudi jako često u kontaktu, a njihova uloga u prevenciji prometnih nesreća je jako velika, počevši od edukacije mladih majki o važnosti korištenje sigurnosnih auto sjedalica za djecu, edukacije roditelja u vrtićima i organizacije predavanja za najmlađe prilagođenih dobi da im se na taj način od najranije dobi razvija odgovoran odnos prema sebi i ponašanju u prometu, provođenju preventivnih pregleda vida i sluha za vozače, pružanje potpore obiteljima nastradalih u prometnim nezgodama itd.

Ono što je najbitnije za prevenciju je detektirati glavne uzročnike te na njih djelovati svim dostupnim resursima kroz suradnju svih službi koje su na bilo koji način uključene u rad s posljedicama prometnih nesreća (policija, zdravstvo).

Glavni uzročnici nesreća uključuju brzinu, alkohol, nepridržavanje pravila, tehnički neispravna vozila ili infrastrukturu te u zadnjem desetljeću upotrebu mobitela. Ono što je vidljivo iz samih uzroka je da isključivo svaka osoba za sebe može odlučiti da će se ponašati odgovorno i time spriječiti ugrožavanje vlastitog života ili života drugih sudionika u prometu.

Prema statističkim podacima sigurnost na cestama u Hrvatskoj pokazuje stalno poboljšanje. Godina 2019. zabilježila je najmanji broj poginulih u prometnim nesrećama od stjecanja nezavisnosti, s 297 smrtnih slučajeva. Preliminarni podaci za 2020. godinu sugerirali su daljnje smanjenje smrtnosti na cestama. Ovi rezultati dijelom su posljedica mjera petog Nacionalnog programa sigurnosti cestovnog prometa iako osnovni cilj od 213 smrtno stradalih nije postignut. Smanjenje broja nesreća i smrtnosti ukazuje na značajan napredak prema cilju smanjenja smrtnosti za 50 posto.

Kako bi nastavili smanjivati smrtnost na cestama, Vlada Republike Hrvatske izradila je šesti Nacionalni plan sigurnosti cestovnog prometa za razdoblje 2021.-2030., koji je stupio na snagu 29. srpnja 2021.

## 7.SAŽETAK

U radu se govori o prometnim nezgodama kao uzroku smrtnosti i invaliditeta u Istarskoj županiji od 2015.-2022. godini, što je ujedno i tema ovoga rada.

**Uvod:** objašnjen pojam prometne nesreće i čimbenici koji dovode do prometnih nesreća. Poseban osvrt je napravljen na uzročnike koji su u Hrvatskoj i svijetu prepoznati kao „4 glavne ubojice“ u prometu- alkohol, pojas, mobitel i brzina. Nadalje su u uvodu objašnjeni programi koji se provode u prevenciji nastanka prometnih nesreća i to na tri razine-u Hrvatskoj, Europi i u svijetu čime se omogućuje usporedba i razumijevanje različitih pristupa i mjera.

**Cilj istraživanja:** utvrditi koliko je u stanovništva u Hrvatskoj izgubljeno u zadanom razdoblju – zbog invaliditeta ili smrti i koji su najčešći uzroci prometnih nezgoda (alkohol, mobitel, pojas, neprilagođena brzina – četiri ubojice u prometu).

**Metode istraživanja i ispitanici:** Provedena je retrospektivna studija za zadano razdoblje od 2015.-2022. godine, analizirani su dostupni podaci svih osoba pregledanih u Općoj bolnici Pula zbog ozljeda nastalih kao posljedica prometne nezgode kao i osoba koje su smrtno stradale na mjestu događaja. Podaci su prikupljeni iz arhive Opće bolnice Pula i iz Policijske uprave istarske.

**Rezultati:** u kojem su prezentirani konkretni podaci o prometnim nesrećama i ozljedama u istarskoj županiji za razdoblje od 2015. do 2022. godine. Poseban fokus stavljen je na podatke Policijske uprave istarske, te na informacije o prijemima u bolnice osoba stradalih u prometnim nesrećama.)Ustanovljeno je da se smanjuje broj alkoholiziranih testiranih vozača ali se povećava broj prometnih nezgoda sa teško ozlijeđenima kojima je uzrok alkohol. Medijan dobi ozlijeđenih je 42 godine,a broj poginulih na 100000 stanovnika se manjio kroz godine od 12 u 2015. godini do 8 u 2021. godini.Prekomjerna brzina je uzrok 40,3 % smrti u prometu u RH

**Zaključak:** doneseni su zaključci o prometnim nesrećama kao globalnom javnozdravstvenom i sigurnosnom problemu,potrebi za proširivanjem preventivnih programa u Istri, Hrvatskoj i svijetu te o mogućim ulogama medicinske sestre u prevenciji.Medicinska sestra bi trebala biti dio multidisciplinarnih timova koji izrađuju preventivne planove i programe, sudjelovati u edukaciji o važnosti odgovornosti u prometnu od najranije dobi te sudjelovati u rehabilitaciji kako unesrećenih tako i

njihovih obitelji. Isto tako iz godine u godinu se poboljšavaju sigurnosni uvjeti na cestama u RH, pokazatelj je značajno smanjenje smrtnosti 2019 je godina sa najmanje poginulih na cestama, 297 od stjecanja nezavisnosti. Ove brojke su zasigurno dijelom rezultata provođenja Nacionalnog plana sigurnosti cestovnog prometa.

**KLJUČNE RIJEČI:** invaliditet, nacionalni plan, prevencija, prometna nesreća, smrtnost

## 8. SUMMARY

The paper discusses traffic accidents as a cause of death and disability in the County of Istria from 2015-2022. year, which is also the topic of this paper.

**Introduction:** explained the concept of traffic accident and the factors that lead to traffic accidents. A special review was made on the causes that are recognized in Croatia and the world as the "4 main killers" in traffic - alcohol, seat belts, mobile phones and speed. Furthermore, the introduction explains the programs implemented in the prevention of traffic accidents on three levels - in Croatia, Europe and the world, which enables comparison and understanding of different approaches and measures.

**The aim of the research:** to determine how much of the population in Croatia was lost in a given period - due to disability or death and what are the most common causes of traffic accidents (alcohol, mobile phone, seat belt, inappropriate speed - four killers in traffic).

**Research methods and respondents:** A retrospective study was conducted for the given period of 2015-2022. year, the available data of all persons examined at the Pula General Hospital for injuries caused as a result of a traffic accident, as well as persons who died at the scene of the incident, were analysed. The data was collected from the archives of the Pula General Hospital and from the Istrian Police Department.

**Results:** in which specific data on traffic accidents and injuries in the Istrian County for the period from 2015 to 2022 are presented. A special focus was placed on the data of the Police Administration of Istria, and on the information on admissions to hospitals of persons killed in traffic accidents.) It was established that the number of drunken tested drivers is decreasing, but the number of traffic accidents with

seriously injured people caused by alcohol is increasing. The median age of the injured is 42 years, and the number of fatalities per 100,000 inhabitants has decreased over the years from 12 in 2015 to 8 in 2021. Excessive speed is the cause of 40.3% of traffic deaths in the Republic of Croatia

**Conclusion:** conclusions were made about traffic accidents as a global public health and safety problem, the need to expand preventive programs in Istria, Croatia and the world, and about the possible roles of nurses in prevention. Nurses should be part of multidisciplinary teams that create preventive plans and programs, participate in education about the importance of responsibility in traffic from an early age and participate in the rehabilitation of both accident victims and their families. Likewise, the safety conditions on the roads in the Republic of Croatia are improving from year to year, an indicator is the significant reduction in deaths. 2019 is the year with the fewest deaths on the roads, 297 since independence. These figures are certainly part of the results of the implementation of the National Road Traffic Safety Plan.

**KEY WORDS:** disability, national plan, prevention, traffic accident, mortality

## 9. LITERATURA

1. Anebonam, U. et al. (2019) Trends in road traffic accidents in Anambra State, South Eastern Nigeria: need for targeted sensitization on safe roads. *The Pan African Medical Journal*, 32(Suppl 1), p. 12. 25 Jan.
2. Drews, F. A. et al. (2009) Text Messaging During Simulated Driving, *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 51(5), pp. 762-770.
3. European Commission (2021), European Road Safety Observatory, Road Safety Thematic Report – Speed, Dostupno na: [https://road-safety.transport.ec.europa.eu/eu-road-safety-policy/priorities/safe-road-use/safe-speed\\_en](https://road-safety.transport.ec.europa.eu/eu-road-safety-policy/priorities/safe-road-use/safe-speed_en) (Pristupljeno: 20 Lipanj 2024).
4. European Transport Safety Council (2019) Safer Roads, Safer People: A Global Strategy for Road Safety.
5. Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2013) Deset strategija za povećanje sigurnosti djece u prometu. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/Deset-strategija-za-pove%C4%87anje-sigurnosti-djece-u-prometu.pdf> (Pristupljeno: 12 Lipanj 2024).
7. Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2023) Globalni tjedan sigurnosti cestovnog prometa 2023. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/aktualnosti/globalni-tjedan-sigurnosti-cestovnog-prometa-2023/> (Pristupljeno: 11 Lipanj 2024).
8. Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2023) Ozljede u Republici Hrvatskoj u 2021. godini. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2023/07/Bilten-ozljede-u-2021.pdf> (Pristupljeno: 10 lipanj 2024).
9. Javni prijevoz u Zagrebu. Dostupno na: <https://www.zet.hr/media/65736/telefoniranje%20tijekom%20vo%C5%BEnje.pdf> (Pristupljeno: 20 June 2024).
10. Kargar, S. et al. (2023) The prevalence of seat belt use among drivers and passengers: a systematic review and meta-analysis, *Journal of the Egyptian Public Health Association*, 98, p. 14.
11. Kristianssen, A.C. et al. (2018) Swedish Vision Zero policies for safety – A comparative policy content analysis, *Safety Science*, 103, pp. 260-269.



12. Ljubić Hinić, M. (2013) Utjecaj korištenja mobitela u vožnji na sigurnost cestovnog prometa u Šibensko-kninskoj županiji. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/341286710\\_Utjecaj\\_koristenja\\_mobitela\\_u\\_voznji\\_na\\_sigurnost\\_cestovnog\\_prometa\\_u\\_Sibensko-kninskoj\\_zupaniji\\_How\\_the\\_usage\\_of\\_mobile\\_phones\\_while\\_driving\\_affects\\_road\\_safety\\_in\\_Sibenik-knin\\_county](https://www.researchgate.net/publication/341286710_Utjecaj_koristenja_mobitela_u_voznji_na_sigurnost_cestovnog_prometa_u_Sibensko-kninskoj_zupaniji_How_the_usage_of_mobile_phones_while_driving_affects_road_safety_in_Sibenik-knin_county) (Pristupljeno: 09 Lipanj 2024).
13. Ministarstvo unutarnjih poslova, Glavno tajništvo, Sektor za pravne poslove i strateško planiranje, Služba za strateško planiranje, statistiku i unaprjeđenje rada (2024) Statistički pregled temeljnih sigurnosnih pokazatelja i rezultata rada u 2023. godini, MUP RH, Zagreb. Dostupno na: [https://mup.gov.hr/UserDocsImages/statistika/2024/3/Statisticki\\_pregled\\_2023\\_.pdf](https://mup.gov.hr/UserDocsImages/statistika/2024/3/Statisticki_pregled_2023_.pdf) (Pristupljeno 09 Lipanj 2024).
14. MUP RH (2020) Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2019. MUP RH. Dostupno na: [mup.gov.hr/UserDocsImages/statistika/2020/Pokazatelji%20javne%20sigurnosti/bilten\\_promet\\_2019.pdf](https://mup.gov.hr/UserDocsImages/statistika/2020/Pokazatelji%20javne%20sigurnosti/bilten_promet_2019.pdf) (Pristupljeno 11.lipanj 2024).
15. MUP RH (2022) Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2021. MUP RH. Dostupno na: [https://mup.gov.hr/UserDocsImages/statistika/2022/Bilten\\_o\\_sigurnosti\\_cestovnog\\_prometa\\_2021.pdf](https://mup.gov.hr/UserDocsImages/statistika/2022/Bilten_o_sigurnosti_cestovnog_prometa_2021.pdf) (Pristupljeno: 11 Lipanj 2024).
16. MUP RH, Ravnateljstvo policije, Desetljeće akcije sigurnosti u prometu. Dostupno na: <https://policija.gov.hr/prevenција/preventivni-projekti/desetljeće-akcije-sigurnosti-u-prometu/119> (Pristupljeno: 20 Lipanj 2024).
17. Nacionalni plan sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030. godine. Dostupno na: [https://mup.gov.hr/UserDocsImages/2022/06/NPSCP\\_hr\\_web.pdf](https://mup.gov.hr/UserDocsImages/2022/06/NPSCP_hr_web.pdf) (Pristupljeno: 20 Lipanj 2024).
18. Nasr Esfahani, H. et al. (2019) Prevalence of cell phone use while driving and its impact on driving performance, focusing on near-crash risk: A survey study in Tehran, *Journal of Transportation Safety & Security*, 13(9), pp. 957–977.
19. Republika Hrvatska, Ministarstvo unutarnjih poslova, Sigurnost cestovnog prometa. Dostupno na: <https://mup.gov.hr/istaknute-teme/nacionalni-programi-planovi-i-projekti/nacionalni-programi-i-planovi/sigurnost-cestovnog-prometa-323/323> (Pristupljeno: 20 Lipanj 2024).

20. Schumann, J. et al. (2021) The prevalence of alcohol and other drugs in fatal road crashes in Victoria, Australia, *Accident Analysis & Prevention*.
21. Seid, M. et al. (2018) Injury characteristics and outcome of road traffic accident among victims at Adult Emergency Department of Tikur Anbessa specialized hospital, Addis Ababa, Ethiopia: a prospective hospital based study, *BMC Emergency Medicine*, 15, p. 10.
22. Smailović, E. et al. (2019) Factors associated with driving under the influence of alcohol, *Traffic Injury Prevention*, 20(4), pp. 343–347.
23. Valen, A. et al. (2019) Driver-related risk factors of fatal road traffic crashes associated with alcohol or drug impairment, *Accident Analysis & Prevention*, 131, pp. 191-199.
24. Wang, C.H. et al. (2018) Using matrix frame to present road traffic injury pattern, *Injury Epidemiology*, 5, p. 22.
25. World Health Organization (2020) *Global Status Report on Road Safety 2020*. Geneva: World Health Organization.