

AKTIVNOSTI I REZULTATI PROVOĐENJA PROJEKTA UTJECAJ KORIŠTENJA MOBILNIH UREĐAJA NA PONAŠANJE VOZAČA TIJEKOM VOŽNJE

Prof. dr. sc. Dragan Peraković

dragan.perakovic@fpz.hr

Petra Zorić, mag. ing. prom.

petra.zoric@fpz.hr

Rosana Elizabeta Sente, mag. ing. prom.

rosana.sente@fpz.hr

Ivan Cvitić, mag. ing. prom.

ivan.cvitic@fpz.hr

Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Vukelićeva 4, Zagreb

Sažetak

Analizom ponašanja vozača na cestama u Republici Hrvatskoj uočeno je učestalo korištenje mobilnih uređaja u vožnji. S ciljem povećanja prevencije i podizanja svijesti o negativnom utjecaju korištenja mobilnih uređaja na ponašanje vozača i sigurnost cestovnog prometa, provedeno je istraživanje financirano iz sredstava NPSCP. Ovaj rad daje prikaz provedenih aktivnosti te rezultate analize prikupljenih podataka, putem više anketnih upitnika, o navikama i stavovima vozača o korištenju mobilnih uređaja tijekom vožnje.

Ključne riječi: mobilni uređaji, vozači, sigurnost, distrakcija

1. Uvod

Prema izvještajima o prometnim nesrećama pod nazivom „Bilten o sigurnosti cestovnog prometa“ objavljivanom od strane Ministarstva unutarnjih poslova (MUP) Republike Hrvatske (RH), nepoznat je broj prometnih nesreća kojima je uzrok korištenje mobilnog uređaja tijekom vožnje [1]. U postojećim procesima provođenja prometno-tehničkih vještačenja uzroka prometnih nesreća, trenutno značajan izazov predstavlja detekcija upotrebe mobilnih uređaja u trenutku nesreće. Međutim, vidljiv je broj od 36.667 prekršitelja za 2016. godinu što predstavlja pad od 6% u odnosu na godinu prije [2].

Sve veći broj vozača posjeduje i koristi mobilni uređaj tijekom vožnje. Mobilni uređaj predstavlja terminalnu opremu koja, prema Zakonu o elektroničkim komunikacijama, omogućuje komunikaciju u svrhu pružanja javno dostupnih elektroničkih komunikacijskih usluga [3]. Prema trenutno dostupnim statističkim podacima, u 2017. godini bilo je 2,32 milijarde korisnika pametnih mobilnih uređaja, a

u 2018. godini očekuje se kako će taj broj porasti na 2,53 milijarde korisnika [4]. Od tog broja, u RH je u 2017. godini u prosjeku bilo 4.400.000 korisnika telefonskih usluga u pokretnoj javnoj komunikacijskoj mreži [5].

Vozači, kao i ostali sudionici u prometu, nemaju dovoljnu razinu svijesti negativnim utjecajima korištenja mobilnih uređaja tijekom vožnje. Vozila su postala „mobilni uredi“ za autoprijevoznike, taxi vozače, vozače koji koriste rent-a-car usluge, kao i za ostale vozače te je korištenje mobilnog uređaja tijekom vožnje za navedene skupine vozača postala normalna i svakodnevna pojava. Edukacija šire zajednice i usko definiranih grupa korisnika poput profesionalnih i ostalih vozača, ali i poslodavaca, moguća je putem nacionalnog informativnog portala, koji do sada nije postojao u RH. Uz navedeno, angažman na prometnoj prevenciji vezan uz korištenje mobilnih uređaja tijekom vožnje je nedostatan. Prema Zakonu o sigurnosti prometa na cestama, korištenje mobilnog uređaja tijekom vožnje nije dozvoljeno jer umanjuje mogućnost pravovremene reakcije i sigurnog upravljanja vozilom [6].

Radom je prikazana provedba projekta Utjecaj korištenja mobilnih uređaja na ponašanje vozača tijekom vožnje koji se financira kroz Nacionalni program sigurnosti cestovnog prometa (MUP). Nositelj projekta je Zavod za informacijsko-komunikacijski promet Fakulteta prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, čijih deset (10) djelatnika aktivno sudjeluje u provođenju projektnih aktivnosti, uz angažman djelatnika Zavoda za prometno-tehnička vještačenja te više od 20 volontera (broj varira tijekom godine ovisno o obimu aktivnosti). Partner na projektu je Hrvatska komora inženjera tehnologije prometa i transporta.

Cilj projekta je preventivno djelovanje radi podizanja kolektivne svijesti, kao i informiranje te edukacija vozača o negativnom utjecaju mobilnih uređaja tijekom vožnje. Tijekom trajanja projekta istražuje se ponašanje vozača, njihovi stavovi i mišljenja. Rezultati dobiveni istraživanjem bit će podloga za unaprjeđenje prometne prevencije u vidu smanjenja korištenja mobilnih uređaja tijekom vožnje i razvoj nacionalnog informativnog portala kojim će se podići razina edukacije o negativnom utjecaju mobilnog uređaja na ponašanje vozača tijekom vožnje. Obzirom na navedeno, fokus projekta usmjeren je na istraživanje, diseminaciju rezultata istraživanja, edukaciju i transfer znanja.

2. Prikaz aktivnosti provođenja projekta

Ovim poglavljem opisane su korištene metode u svrhu prikupljanja podataka o korištenju mobilnih uređaja tijekom vožnje. Opisani su načini promocije projekta i njegovih rezultata te načini osvještavanja sudionika prometa o negativnom utjecaju korištenja mobilnih uređaja tijekom vožnje. Navedena su mjesta i događaji u sklopu kojih su se održavale edukativne radionice, okrugli stolovi i promocije projekta i njegovih rezultata.

2.1. Načini provođenja istraživanja

Jedna od istaknutijih aktivnosti istraživanja odnosi se na prikupljanje podataka o vozačima, njihovim osobnim stavovima i učestalosti korištenja mobilnih uređaja tijekom vožnje. Istraživanje učestalosti korištenja mobilnih uređaja tijekom vožnje provodilo se metodom promatranja i metodom anketiranja.

Metoda promatranja o korištenju mobilnih uređaja provedeno je na nekoliko lokacija u Gradu Zagrebu, zagrebačkoj županiji i Opatiji. Provedena su ciljana anketna istraživanja na segmentiranim korisnicima kako bi se izradili profili korištenja informacijsko-komunikacijskih usluga:

- *online* anketni obrazac na populaciji RH i stranim državljanima,
- terensko anketiranje na događajima u organizaciji projekta ili u sklopu značajnih događanja, putem tableta i anketara,
- anketiranje taxi vozača u prostorijama taxi tvrtki i udruga (slika 1), putem tableta i anketara i
- anketiranje korisnika rent-a-car usluga, putem tiskanog anketnog upitnika (slika 2).



Slika 1. Anketiranje taxi vozača



Slika 2. Anketiranje korisnika rent-a-car usluga

Provedenim anketnim istraživanjima dobiveni su rezultati o osobnim stavovima i iskustvima ispitanika o korištenju mobilnih uređaja tijekom vožnje. Osim navedenog, prikupljena su i korisnička iskustva o primjeni suvremenih informacijsko-komunikacijskih usluga i uređaja te učestalost korištenja mobilnih uređaja tijekom vožnje.

2.2. Online promocija projekta

Društvene mreže svakodnevno bilježe sve više korisnika i predstavljaju cjenovno povoljan način promocije i dijeljenja sadržaja. S obzirom na tu činjenicu, projekt se promovira putem četiri najkorištenije društvene mreže u RH: Facebook, Instagram, Twitter i YouTube. Uz navedeno, dizajnirana je i razvijena Internet stranica projekta koja sadrži sve potrebne informacije o projektu, kao i nadolazeće planirane aktivnosti.

Podaci o promociji putem društvene mreže Facebook, vidljivi su u tablici 1.

Tablica 1. Brojčani pokazatelji promocije putem društvene mreže Facebook, na dan 14.2.2018.

Broj	Opis
1.683.779	pristupa Facebook stranici Ne mobitelu u vožnji
700.809	promoviranih prikaza povezanih s korištenjem društvenih mrežam
429.382	jedinstvenih korisnika Facebook stranici Ne mobitelu u vožnji
165.102	pregleda temeljenih na indirektnim objavama korisnika (prosljeđivanje)
48.238	interakcija s korisnicima
28.064	aktivnih korisnika u komentarima, dijeljenju sadržaja i slično
4.512	lajkova/pratitelja
158	objava
26	promoviranih objava

Rezultati značajnijih objava na društvenoj mreži Facebook detaljnije su prikazani u tablici 2.

Tablica 2. Statistika promocije putem društvene mreže Facebook [7]

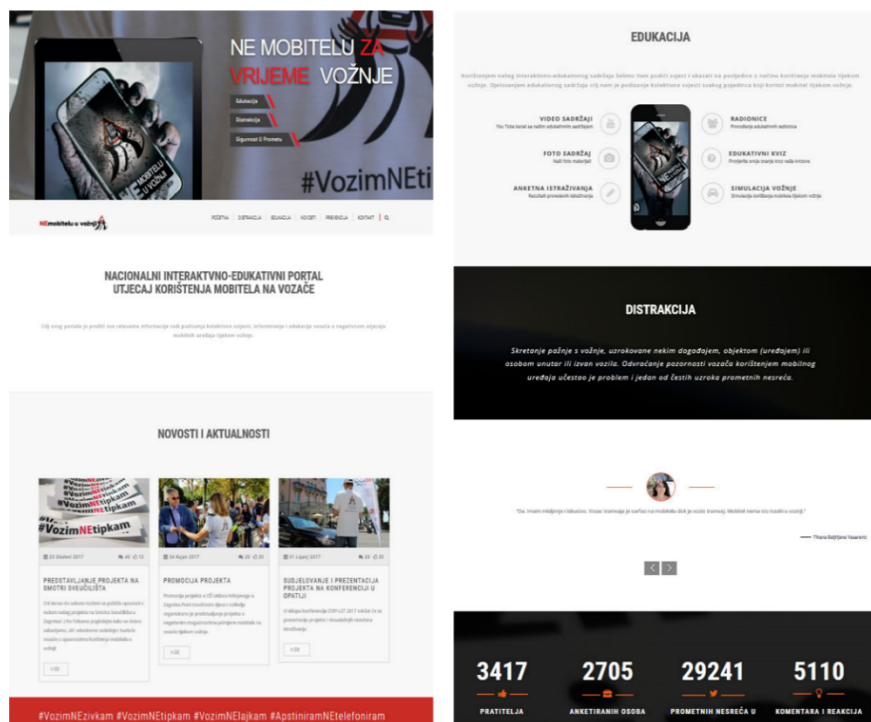
Oznaka promocije	Broj pregleda	Broj reakcija, dijeljenja, komentara	Klikovi objava
A	60.410	1.790	1.643
B	49.052	1.605	997
C	34.385	994	467
D	95.727	2.152	3.317
E	103.112	2.280	4.354
F	212.347	5.725	7.285

Za potrebe promocije projekta na društvenim mrežama, dizajnirano je više od 30 informativnih letaka od kojih su pojedini prikazani na slici 3.



Slika 3. Primjeri informativnih letaka

Osim društvenih mreža, uspostavljen je i nacionalni informativni Internet portal čije je korisničko sučelje prikazano na slici 4. Internet portal trenutno je u testnom radu, prema gantogramu projektnih aktivnosti od 15. ožujka 2018. biti javno dostupan.



Slika 4. Prikaz korisničkog sučelja nacionalnog informativnog Internet portala

Nacionalni informativni portal sadržavat će brojne informacije o negativnom utjecaju korištenja mobilnog uređaja tijekom vožnje, informativne snimke, prikaz zakonskih odredbi koje su trenutno na snazi u RH, rezultate istraživanja, zanimljivost i ostale važne informacije iz područja distrakcije i sigurnosti cestovnog prometa.

2.3. Diseminacija rezultata istraživanja

U svrhu provođenja projekta, uspostavljena je suradnja sa pet autoklubova u RH: Siget, Rijeka, Zadar, Blato i Korčula. U njihovim prostorijama provodila se diseminacija rezultata istraživanja te su organizirani okrugli stolovi sa zainteresiranim dionicima prometnog sustava. Održana je promocija projekta na događanjima u Ministarstvu mora, prometa i infrastrukture na Skupštini Komore inženjera tehnologije prometa i transporta te na Fakultetu prometnih znanosti tijekom Dana karijera, Dana otvorenih vrata i na stručnom seminaru pod nazivom Tehnička analiza prometnih nesreća 2017. Edukacija i informiranje provodili su se i na Međunarodnoj znanstvenoj konferenciji ZIRP-LST 2017 u Opatiji (slika 5) te na Smotri Sveučilišta u Zagrebu.



Slika 5. Diseminacija rezultata istraživanja i informiranje te edukacija

Organizirano je dijeljenje promotivnih materijala na nizu lokacija u Zagrebu, Samoboru, Oroslavlju, Donjoj Stubici, Zaboku i Zaprešiću. Pomoć projektu dale su zainteresirane tvrtke koje su time postale „prijatelji projekta“, primjerice: Grand Auto Jankomir d.o.o., autoškola Rodmax, tvrtka Aretis d.o.o. Pomoć se očitovala kroz označavanje automobila promotivnim porukama te njihovo korištenje tijekom pojedinih aktivnosti na prometnicama, financijsku pomoć prilikom tiskanja i dijeljenja promotivnih materijala, volonterski angažman zaposlenika spomenutih tvrtki na razne ostale načine.

Tijekom siječnja 2018. održane su četiri edukativne radionice za vozače Zagrebačkog električnog tramvaja (ZET), kao najvećeg javnog gradskog putničkog prijevoznika u RH. Na edukativnim radionicama ukupno je prisustvovalo više od 150 vozača tramvaja, autobusa i kombija. Vozači su iznijeli svoje stavove i iskustva prilikom korištenja mobilnih uređaja tijekom vožnje te su educirani o potencijalnim opasnostima koje im se mogu dogoditi ukoliko koriste mobilni uređaj tijekom vožnje.

Ciljanim kampanjama željelo se utjecati na točno određene sudionike prometnog sustava. Tako je za početak školske godine napravljeno intenzivno informiranje vozača uz nekoliko osnovnih škola kako bi se vozače upozorilo na učenike koji se kreću u tim zonama te ih se osvijestilo o opasnostima korištenja mobilnih uređaja (slika 6).



Slika 6. Kampanja uoči početka školske godine



Slika 7. Informiranje turista na NP Lučko

Obzirom da je RH turistička zemlja, interes projekta bio je usmjeren na informiranje i istraživanje brojnih turista koji potencijalno predstavljaju visok rizični čimbenik za sigurno odvijanje prometa u RH. Iz tog razloga pripremljene su prilagođene kampanje koje su provođene na društvenim mrežama projekta. Uz pomoć prijatelja projekta, na naplatnoj postaji Lučko, u mjesecu kolovozu tijekom najvećih sezonskih gužvi, turisti su informirani i educirani putem promotivnih materijala (slika 7). Ovim putem podijeljeno je više od 50.000 promotivnih materijala.

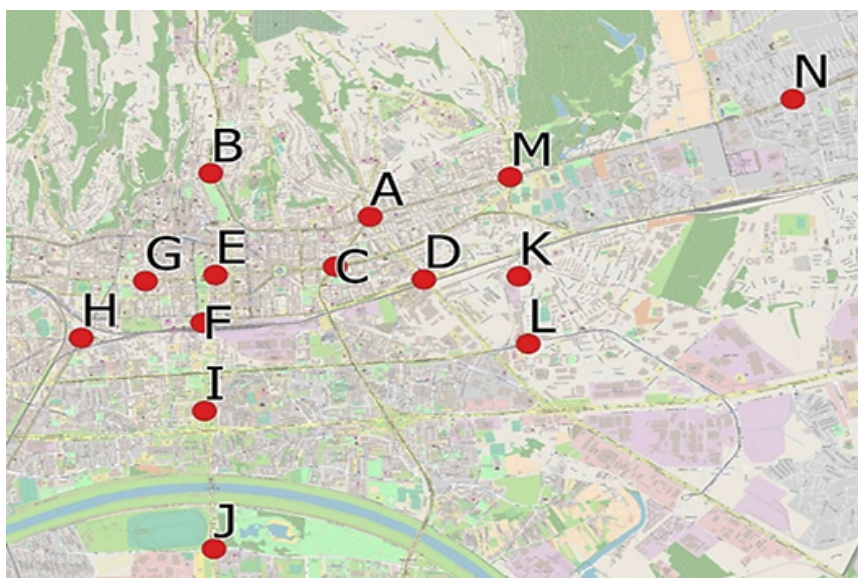
3. Rezultati analize istraživanja učestalosti korištenja mobilnih uređaja tijekom vožnje

Postoje brojna istraživanja o korištenju mobilnih uređaja tijekom vožnje. Primjerice, prema *Deloitte*, od 2000 ispitanika, 62% ih je koristilo mobilnih uređaja tijekom vožnje u 2016. godini, a 59% u 2017. godini [8].

U ovom dijelu rada prikazuju se rezultati analize provedenog istraživanja u RH o navikama i stavovima vozača o korištenju mobilnih uređaja tijekom vožnje. Istraživanje se provodilo metodom promatranja i metodom anketiranja.

3.1. Metoda promatranja učestalosti korištenja mobilnih uređaja

Promatranje učestalosti korištenja mobilnih uređaja izvodili su ispitivači na 14 lokacija u Gradu Zagrebu (slika 8). Brojanje se provodilo na točkama s većim količinama prometa u gradu u raznim danima u tjednu i u raznim vremenima u danu. Lokacije provođenja promatranja označene su slovima od A do N i na svakoj lokaciji zabilježen je određeni postotak vozača s mobilnim uređajem za vrijeme vožnje.



Slika 8. Lokacije provođenja mjerenja u Gradu Zagrebu

Metodom promatranja uočeno je da su vozači prosječno koristili mobilni uređaj tijekom vožnje u 8,9% slučajeva. Raspon učestalosti korištenja kreće se od 5,6% (lokacija G) do 13,3% (lokacija D), ovisno o dijelu grada. Na krajnjem sjeveru grada

(lokacija B) i na krajnjem istoku grada (lokacija N) zabilježen je jednak broj korištenja mobilnih uređaja tijekom vožnje (5,9%). Osim toga, lokacije A i F imaju učestalost korištenja mobilnih uređaja tijekom vožnje od 9%, dok lokacije L i M imaju 10,5%. Na lokaciji H zabilježeno je korištenje mobilnih uređaja u 10,2% slučajeva, na lokaciji I 9,2%, lokaciji C 8,7% te na lokaciji K 8,1% slučajeva. Nešto manja učestalost korištenja mobilnih uređaja zabilježena je na lokacijama J, 7,5%, te E u 6,9% slučajeva. Prosječno se mobilni uređaj za vrijeme vožnje koristio 8,6% slučajeva.

Mjerenje je provedeno na dva načina. Jedan način je da su osobe koje mjere učestalost korištenja mobilnih uređaja tijekom vožnje bili obilježeni, odnosno imali su službenu odjeću projekta koja je prepoznatljiva, a drugi način je da su bili neobilježeni (slika 9).



Slika 9. Prikaz načina mjerenja

Dobiveni rezultati razlikovali su se kada su ispitivači bili obilježeni i kada to nisu bili. U prvom slučaju, vozači su lakše uočili da se nešto događa na prometnicama i da ih promatraju pa su više pazili na svoje prometno ponašanje, dok su u drugom slučaju bili neopterećeni pa su i više koristili mobilni uređaj za vrijeme vožnje.

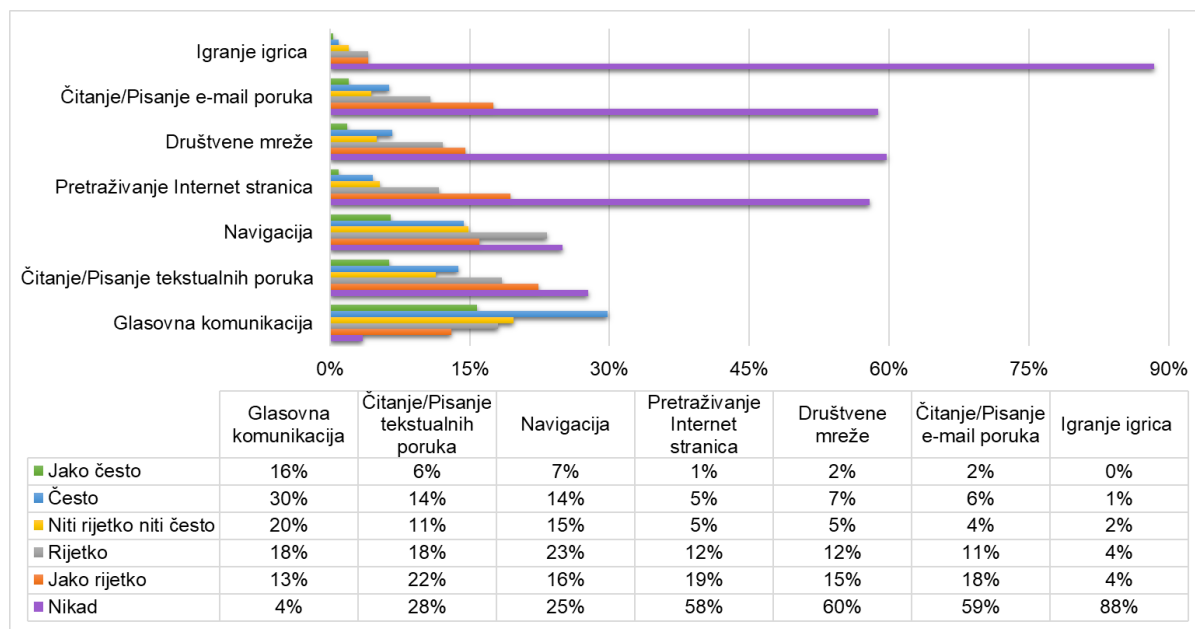
3.2. Anketno istraživanje

U anketnom istraživanju koje je provedeno putem *online* anketnog obrasca i terenskog anketiranja na poznatim lokacijama u trajanju od osam mjeseci sudjelovalo je 1.014 ispitanika, od kojih je 986 građana RH koji su predmet ovog dijela istraživanja. Najveći broj ispitanika, 19%, imao je od 18 do 24 godine, dok ih je 13% bilo u dobi od 25 do 29 godina. U dobi od 35 do 39 godina bilo je 14% ispitanika, a u dobi od 40 do 44 godine 11% ispitanika. Najmanji broj ispitanika, njih 6%, bio je u dobi od 55 do 59 godina. Anketnom istraživanju pristupilo je 66% muškaraca i 34% žena.

Od ukupnog broja ispitanika RH, 94% ih posjeduje vozačku dozvolu i aktivni su vozači. Njih 56% koristi mobilni uređaj tijekom upravljanja vozilom. Najveći broj ispitanika, 68%, koristi mobilni uređaj tijekom čekanja na semaforu, dok ih čak 66% koristi mobilni uređaj tijekom cjelokupne vožnje. Obzirom na činjenicu kako su prometni zastoji u gradovima učestala pojava, 57% ispitanika krati vrijeme čekanja s

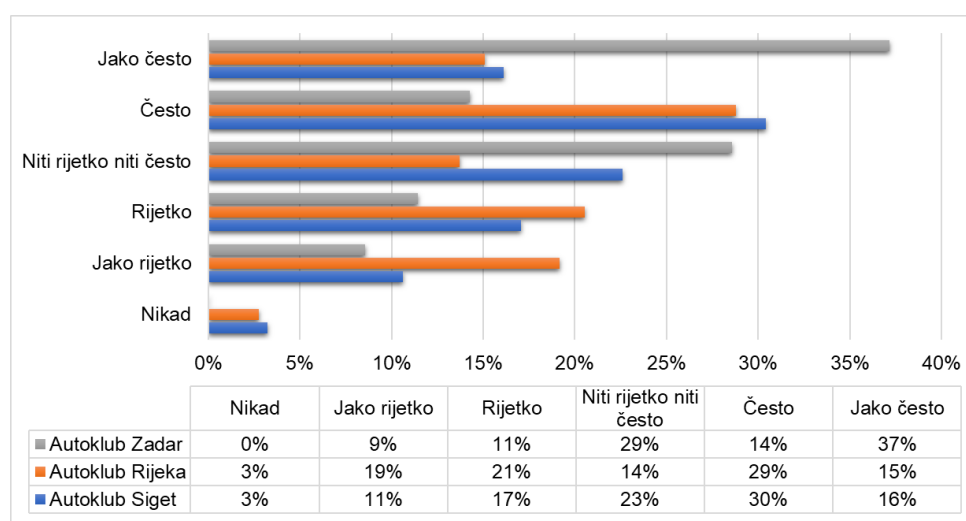
mobilnim uređajima u ruci, a njih 27% koristi mobilne uređaje i tijekom čekanja na naplatnim kućicama.

U svrhu glasovne komunikacije, 16% ispitanika jako često koristi mobilni uređaj tijekom vožnje, dok 88% vozača nikada ne igra igrice na mobilnom uređaju tijekom vožnje. Rezultati učestalosti korištenja navedenih, ali i ostalih usluga prikazani su na grafu 1.



Graf 1. Učestalost korištenja pojedinih usluga tijekom upravljanja vozilom

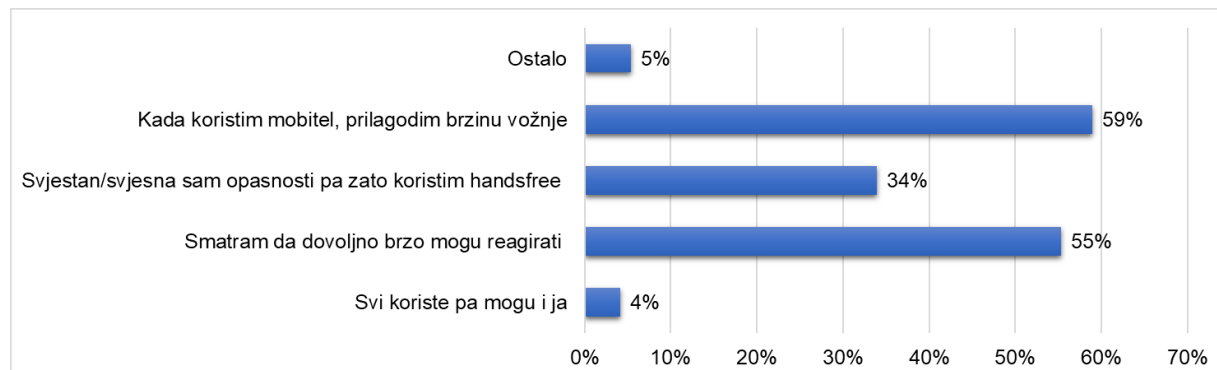
Obzirom na dobivene rezultate u grafu 1, dodatno je analizirana učestalost korištenja glasovne komunikacije tijekom vožnje. Izdvojeni su odgovori ispitanika autoklubova Siget, Rijeka i Zadar koji se odnose na navedeno. Grafom 2 prikazani su rezultati analize odgovora ispitanika.



Graf 2. Učestalost korištenja glasovne komunikacije tijekom vožnje ispitanika autoklubova

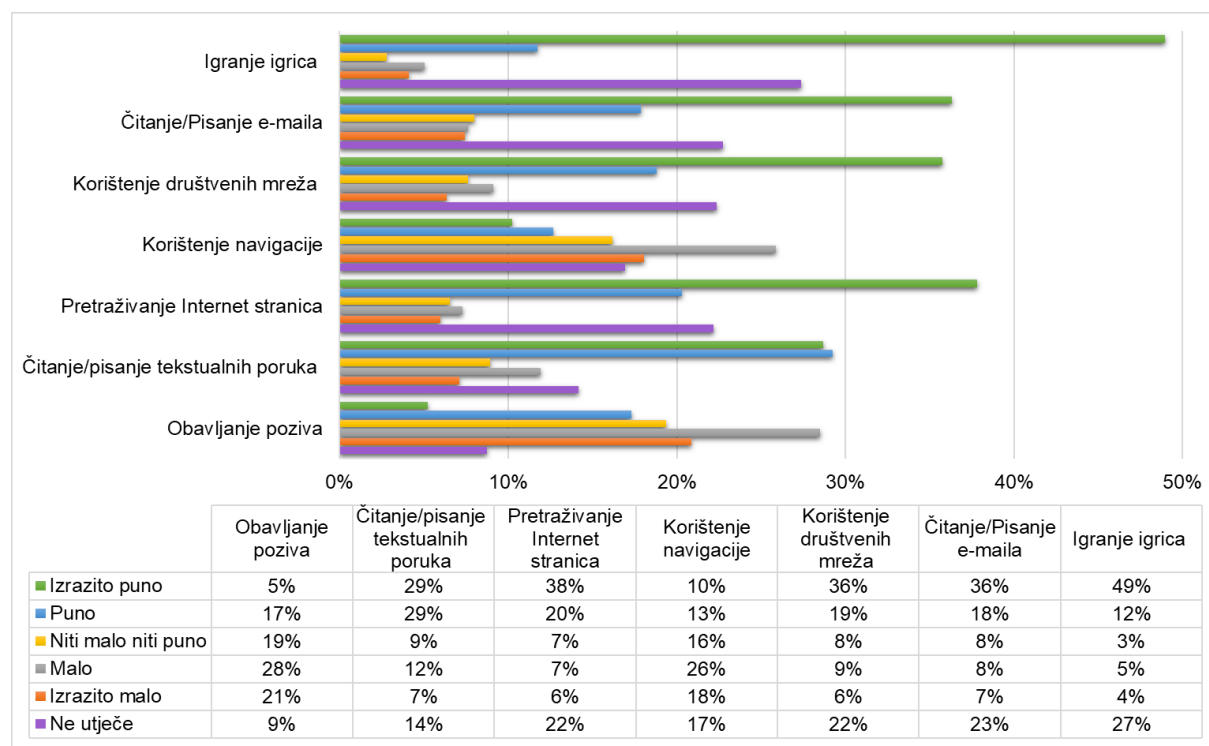
Ispitanici, njih 91%, jako je svjesno kako korištenjem mobilnih uređaja tijekom vožnje ugrožavaju sebe i ostale sudionike u prometu, ali ne treba zanemariti niti 4%

onih koji kažu da nisu razmišljali o tome. Graf 3 prikazuje stav i ponašanje vozača koji koriste mobilne uređaje tijekom upravljanja vozilom, budući da su svjesni kako time ugrožavaju i sebe i ostale sudionike u prometu. Prilikom korištenja mobilnog uređaja, 59% ispitanika izjasnilo se kako prilagode brzinu vožnje.



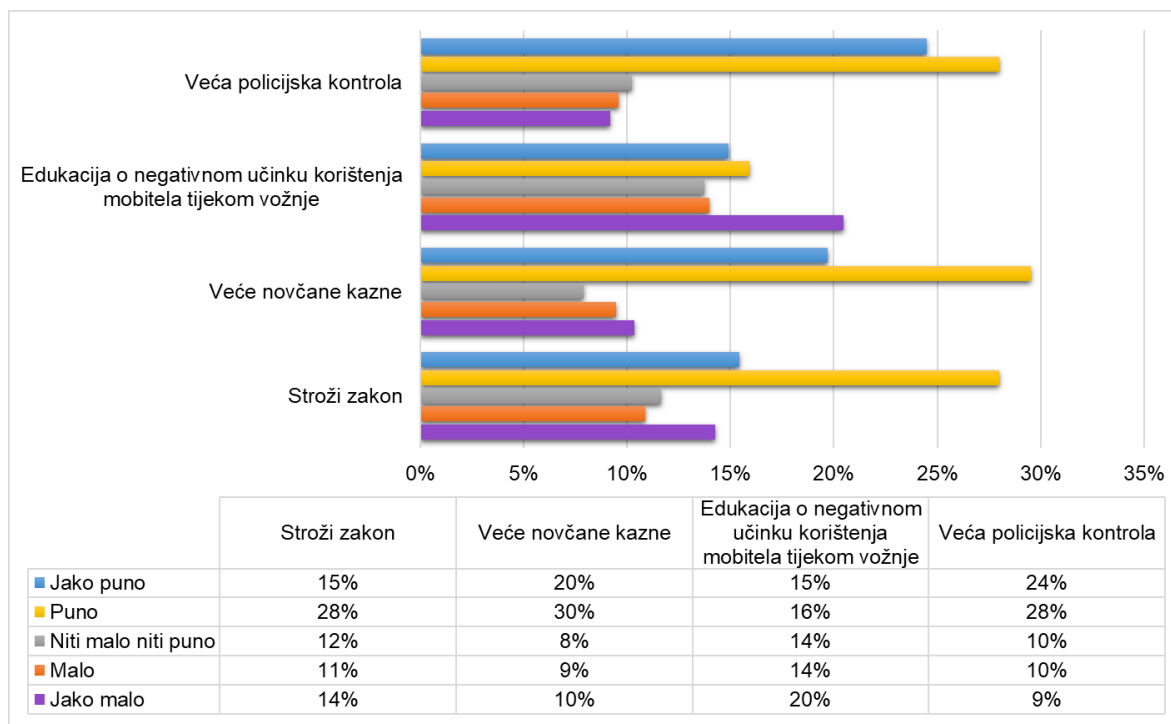
Graf 3. Razlozi korištenja mobilnog uređaja s obzirom na svjesnost ugrožavanja prometa

Istraženo je i mišljenje ispitanika o utjecaju pojedinih aktivnosti prikazanih grafom 4, a odnose se na obavljanje poziva, korištenje navigacije ili društvenih mreža. Igranje igrica na mobilnom uređaju tijekom vožnje za 49% ispitanika izrazito puno utječe na vrijeme reakcije. Njih 22% smatra kako im na vrijeme reakcije ne utječu pretraživanje Internet stranica i korištenje društvenih mreža.



Graf 4. Utjecaj pojedine aktivnosti na vrijeme reakcije

Prema mišljenju ispitanika, 72% ih smatra da bi zakonske odredbe u vidu korištenja mobilnih uređaja tijekom upravljanja vozilom trebale biti strože. Na grafu 5 prikazan je stav ispitanika o tome koliko bi ih mjere poput edukacije, veće policijske kontrole i ostalo potaknule da ne koriste mobilni uređaj tijekom upravljanja vozilom.



Graf 5. Koliko bi određene mjere potaknule ispitanike na ne korištenje mobilnog uređaja tijekom vožnje

Najveći broj ispitanika, njih 30%, smatra da bi ih na ne korištenje mobilnog uređaja tijekom vožnje puno potaknule veće novčane kazne, dok njih 16% smatra kako bi edukacija o negativnom utjecaju mobilnih uređaja tijekom vožnje puno utjecala na ne korištenje.

4. Zaključak

Korištenje mobilnih uređaja tijekom vožnje sastavni je dio svakodnevnice vozača. Aktivnosti poput telefoniranja, pisanja/čitanja poruka, pregledavanja internetskih stranica ili pretraživanje lokacije putem navigacijskih karata zahtijevaju vizualnu, zvučnu i kognitivnu pažnju vozača. Navedene radnje odvrćaju pažnju vozača na nekoliko sekundi čime dolazi do narušavanja sigurnosti cestovnog prometa.

Istraživanjem prikazanom u ovom radu utvrđeno je da 56% vozača u RH koristi mobilne uređaje tijekom vožnje, dok je metodom promatranja učestalosti korištenja na 14 lokacija u Gradu Zagrebu dobiven podatak od 8,9% korištenja. Čitanje, odnosno pisanje tekstualnih poruka i glasovna komunikacija najraširenije su usluge koje vozači koriste tijekom vožnje. Zakonske odredbe bi, po mišljenju ispitanika, trebale biti strože, a veća policijska kontrola i stroži zakon potaknuli bi ih na smanjenje korištenja mobilnih uređaja tijekom vožnje.

Društvene mreže pokazale su se izuzetno financijski povoljnim resursom te su omogućile interaktivnu komunikaciju s vrlo velikim brojem zainteresiranih vozača. Novi Nacionalni informativni portal značajno će doprinijeti diseminaciji informacija i edukaciji

u ovome području primjenom suvremenih i društveno prihvatljivih inovativnih tehnologija.

Rezultati projekta ukazuju na neophodnost nastavka daljnjeg istraživanja problematike primjene mobilnih uređaja tijekom vožnje radi podizanja osviještenosti vozača i ostalih dionika prometnih procesa, u cilj povećanju prometne prevencije te unaprjeđenja sigurnosti odvijanja prometa.

Literatura

1. Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Glavno tajništvo ministarstva, Služba za strateško planiranje, analitiku i razvoj, „Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2015.“, Zagreb, Republika Hrvatska, 2016.
2. Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Glavno tajništvo ministarstva, Služba za strateško planiranje, analitiku i razvoj, „Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2016.“, Zagreb, Republika Hrvatska, 2017.
3. Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17
4. Statista, „Number of smartphone users worldwide from 2014 to 2020 (in billions)“. Dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>
5. Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, „Broj korisnika telefonskih usluga u pokretnoj javnoj komunikacijskoj mreži“. Dostupno na: <https://www.hakom.hr/default.aspx?id=60>
6. Zakon o sigurnosti prometa na cestama, NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17
7. Peraković, D. i ostali: „Using mobile devices while driving in Croatia – preliminary analysis“, *Proceedings of The 5th International Virtual Research Conference in Technical Disciplines – RCITD 2017*, Vol. 5. Issue 1., 13.-17. studeni 2017., Žilina, Slovačka, str. 56-61., (DOI: 10.18638/rcitd.2017.5.1).
8. Deloitte, „2017 Global Mobile Consumer Survey: US edition“, 2017.