

## IZAZOVI DNEVNE MOBILNOSTI U GRADOVIMA – RODNA PODJELA

Ana Vujičić, Departman za saobraćaj, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu, ana.vujcic@uns.ac.rs

Valentina Mirović, Departman za saobraćaj, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu, plast@uns.ac.rs

Jelena Mitrović Simić, Departman za saobraćaj, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu, mjelena@uns.ac.rs

Sonja Razić, Departman za saobraćaj, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu, sonjarazic@gmail.com

*Rezime: U Gradu Novom Sadu se tradicionalno vrše sveobuhvatne Saobraćajne studije. Osnovne karakteristike dnevnih putovanja su lokacija (izvor i cilj koji se pripisuju saobraćajnim zonama), motiv (svrha), način (izabrani vid prevoza što uključuje pješaćenje, nemotorizovana i motorizovana prevozna sredstva) i vremensko trajanje (izraženo u minutima). Ukoliko se kao dio studije vrše Ankete u domaćinstvima, dobijeni podaci iz Dnevnika putovanja su višestruko iskoristivi, kako u planiranju saobraćaja, tako i sa socio-ekonomskog aspekta, te demografski. Predloženi zaključci u Saobraćajnim studijama, kao kratkoročni, srednjoročni i dugoročni ciljevi pridonose, ne samo boljoj saobraćajnoj ponudi grada, nego i uštedama vremena (provedenog u saobraćaju) i poboljšanju kvaliteta života građana. U radu je dat pregled novije literature iz istraživanja karakteristika putovanja u funkciji rodne podjele (tj. ženskog i muškog pola) u nekim gradovima, na osnovu sprovedenih Anketa u domaćinstvima uživo ili on-line. Diskusija je zasnovana na poređenju nekih od rezultata iz literature, sa rezultatima istraživanja autora rada, nastalih iz Dnevnika putovanja u novijim Saobraćajnim studijama Novog Sada u funkciji pola. Potenciranje pametnih, održivih i zelenih gradova danas je globalni trend, a nažalost, korišćenje motorizovanih vidova saobraćaja je na visokom nivou. U Srbiji i regionu je praksa da se primarna dnevna putovanja obavljaju, najčešće putničkim automobilom u svojstvu vozača/putnika. Grad Novi Sad je tek na početku implementacije nekih pametnih rješenja koja imaju za cilj redukovanje korišćenja putničkih automobila na mreži. Rezultati ovog rada pokazuju da žene svojim stilom života i svakodnevnim putovanjima više pridonose održivoj i zelenoj mobilnosti, jer racionalnije koriste saobraćajnu ponudu u Gradu Novom Sadu, nego muškarci.*

*Ključne riječi: planiranje saobraćaja, mobilnost, rodna podjela*

### 1. UVOD

Istraživanja iz oblasti planiranja saobraćaja se baziraju na obradi, analizi i modelovanju podataka prikupljenih na osnovu svakodnevnih putovanja stanovništva. Danas, najčešće potrebe za istraživanjima putovanja su u gradovima, uslijed širenja i izgradnje infrastrukture (doseljavanja stanovništva). Naravno, istraživanja se iz različitih motiva, mogu vršiti i u mikrolokacijama, npr. u pojedinim saobraćajnim zonama/distriktima. Godinama unazad, većina svjetskih istraživanja se sprovodi "on-line". Posljednjih godina, u našim gradovima se izrađuju SMART planovi, tj. Saobraćajne studije iz planiranja saobraćaja sa predloženim

mjerama za poboljšanje i implementaciju saobraćajnih rješenja na osnovu analiziranih rezultat (prikupljenih na terenu raznim metodama saobraćajnih istraživanja. Međutim, prisutna je nedovoljna angažovanost domaćih i regionalnih istraživača da rezultate mobilnosti prezentuju po polu. Potreba istraživanja rodne mobilnosti, diktiraju globalni trendovi, te naročito bitne direktive Evropske unije. Evropski institut za rodnu ravnopravnost od 2010. godine aktivno mjeri indeks rodne ravnopravnosti u zemljama članicama. Indeks rodne ravnopravnosti je jedinstveni mjerni instrument koji se formira kombinovanjem rodnih indikatora, prema konceptualnom okviru, u jednu zbirnu mjeru. Sastoji se od šest ključnih aspekata: rad, novac, znanje, vrijeme, moć i zdravlje. Prema ovom, u Srbiji je nivo rodne ravnopravnosti polovično ostvaren, ispod EU - prosjeka [1].

Autori ovog rada se odlučuju na rodni pristup obradi podataka, još na osnovu Saobraćajne studije [2], što su prezentovali u radu [3]. Zatim, kao što je stručna javnost upoznata, u Novom Sadu je 2017. izvršeno sveobuhvatno terensko istraživanje [4], a niz kratkoročnih, srednjoročnih i dugoročnih mjera za poboljšanje saobraćajnih uslova i implementaciju novih rješenja dat u [5]. U ovom radu predstavljen je dio novih rezultata mobilnosti u Novom Sadu (na osnovu ženskih i muških ispitanika).

## 2. PREGLED LITERATURE

Najviše istraživanja mobilnosti u funkciji pola ispitanika je iz oblasti vidovne raspodjele putovanja u gradovima. Najnoviji rezultati iz *Evropskog atlasa mobilnosti za 2021. godinu* [9], pokazuju da su zaposlene žene mobilnije od muškaraca (uzorak su putovanja radnim danima). Preko polovine putovanja kod muškaraca je vezano za posao/mjesto stanovanja, naspram 30% kod žena. Sa druge strane, 30% putovanja žena je vezano za brigu o domaćinstvu i članovima (djeci), naspram samo 16% kod muškaraca, kao i da 20% putovanja žena odlazi na kupovinu, naspram 15% kod muškaraca. Na održavanje socijalnih kontakata, razonodu, rekreaciju, žene će učestvovati sa 24% putovanja, u odnosu na 21% kod muškaraca.

Rezultati raspodjele motorizovanih putovanja iz 2015. godine, prikazani u [10] pokazuju odnos korišćenja svih vrsta javnog prevoza u odnosu na vožnju/suvožnju u putničkom automobilu, što je u Srbiji iznosilo 30% : 70% putovanja. Npr. u regionu, se uočava da je najveći udio korišćenja putničkih autotmobila u Crnoj Gori sa čak 95% putovanja u odnosu na 5% putovanja javnim prevozom. U Crnoj Gori je zaposlena samo trećina radno sposobnih žena, a 75% vozačkih dozvola su vlasništvo muškaraca. Za Novi Sad ne postoje aktuelni podaci, ali prema [2] iz 2010. godine, vozačku dozvolu posjeduje oko 40% ženske populacije i preko 75% muške populacije. Upoređivanja radi, u drugačijoj socio-demografskoj sredini, u Nju Delhiju (Indija) vozačku dozvolu posjeduje samo oko 10% ženskog stanovništva [11]. U Ilesi (Nigerija), prema Anketi iz [12] prosječna sedmična mobilnost je 8 putovanja/sedmično/žena naspram 6 putovanja/sedmično/muškarac.

U Tabeli 1 je dat procenat posjedovanja vozačke dozvole prema polovima (podaci iz 2020. godine), u nekim evropskim metropolama.



Ispitanik u *Dnevniku putovanja*, hronološki unosi osnovne karakteristike svojih dnevnih putovanja, tako što prema šifri unosi vid prevoza, svrhu putovanja, kada putovanje (sat i minut) počinje/završava i koje su adrese izvora/cilja (šifrant dodjeljuje broj saobraćajne zone). Bilo je maksimalno moguće dati karakteristike o 10 putovanja za putni dan, po ispitaniku. Prije popunjavanja samih dnevnika, svaki ispitanik je napisao opšte podatke o sebi (starost, zanimanje, zaspolenost itd.). U svakom domaćinstvu, anketar je prvo zabilježio stanje od uticaja na kompletnu obradu podataka, kao što su broj vozila/bicikala u domaćinstvu, mogućnost parkinga...

#### 4. REZULTATI RODNE MOBILNOSTI U NOVOM SADU SA DISKUSIJOM

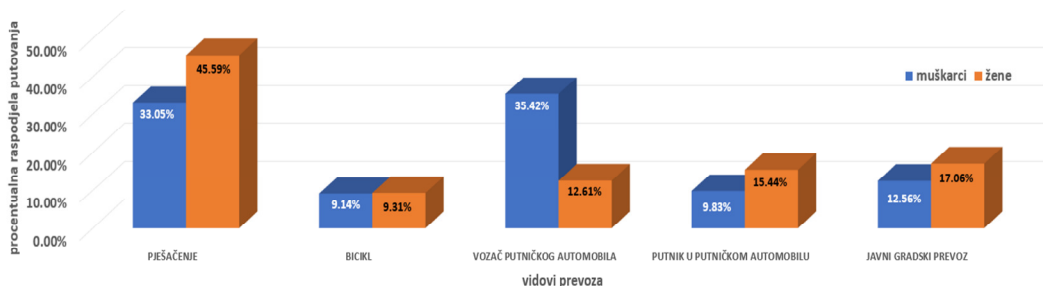
Stanovništvo Novog Sada ostvaruje prosječnu dnevnu mobilnost u iznosu od 3 putovanja/stanovniku/dan, prema [4]. Ovaj rezultat se smatra visokim u odnosu na ostale gradove u Srbiji i uviđa se porast u odnosu na 2,6 putovanja/stanovnik/dan iz [2]. Autori su prikazali vidovnu raspodjelu putovanja, u funkciji pola, na Grafikonu 1. U odnosu na evropske gradove, može se reći da je mobilnost u funkciji pola daleko od ravnopravne u Gradu Novom Sadu. Napominje se da su u našoj analizi, odgovori iz Dnevnika putovanja pod vidom prevoza "taksi" pridruženi putovanjima u svojstvu putnika u automobilu, a odgovori "autobus radne organizacije" putovanjima javnim gradskim prevozom. Putovanja vršena skuterom su pridružena vidu bicikl, a motociklom vidu vozač putničkog automobila (zbog izuzetno niskog korišćenja ovih vidova prevoza, u skladu sa saobraćajnom ponudom u gradu).

Na Grafikonu 2 je predstavljena prosječna dnevna mobilnost prema korišćenim vidovima prevoza, na osnovu Dnevnika putovanja, u funkciji oba pola. Mobilnost za svaki vid prevoza, nastaje dijeljenjem ukupnog broja putovanja tim vidom prevoza sa brojem ispitanika (posebno za svaki pol). Na dnevnom nivou, najveće razlike se javljaju u putovanjima putničkim automobilom u svojstvu vozača. Žene će prosječno ostvariti samo 0,43 putovanja/vozač putničkog automobila/dan od svojih dnevnih putovanja u odnosu na visokih 1,15 putovanja/vozač putničkog automobila/dan od strane muškaraca. Za sve ostale vidove prevoza, prosječna dnevna mobilnost je viša od strane ženskih vršioaca putovanja. Tako da su žene češće putnici u putničkom automobilu, gdje ostvaruju 0,42 putovanja/putnik u putničkom automobilu/dan u odnosu na 0,27 putovanja/putnik u putničkom automobilu kod muškaraca. Žene su ostvarile mobilnost od 0,58 putovanja/u javnom gradskom prevozu/dan u odnosu na 0,41 putovanja/u javnom gradskom prevozu/dan muškaraca. Takođe, u slučaju pješaćenja dolazi do očigledne razlike među polovima, tako da će prema ovom istraživanju žene prosječno obaviti 1,54 putovanje/pješaćenjem/dan u odnosu na 1,09 putovanja/pješaćenjem/dan kod muškaraca. U slučaju korišćenja bicikla, ostvaruje se prosječno 0,31 putovanje/biciklom/dan od strane žena u odnosu na 0,28 putovanja/biciklom/dan od strane muškaraca. Bicikl je jedini vid prevoza u kom nema značajnih odstupanja rodne mobilnosti. Ipak se napominje, da je u Novom Sadu došlo do duplog porasta učešća biciklističkih putovanja u vidovnoj raspodjeli između dvije studije (2010 – 2018. godine).

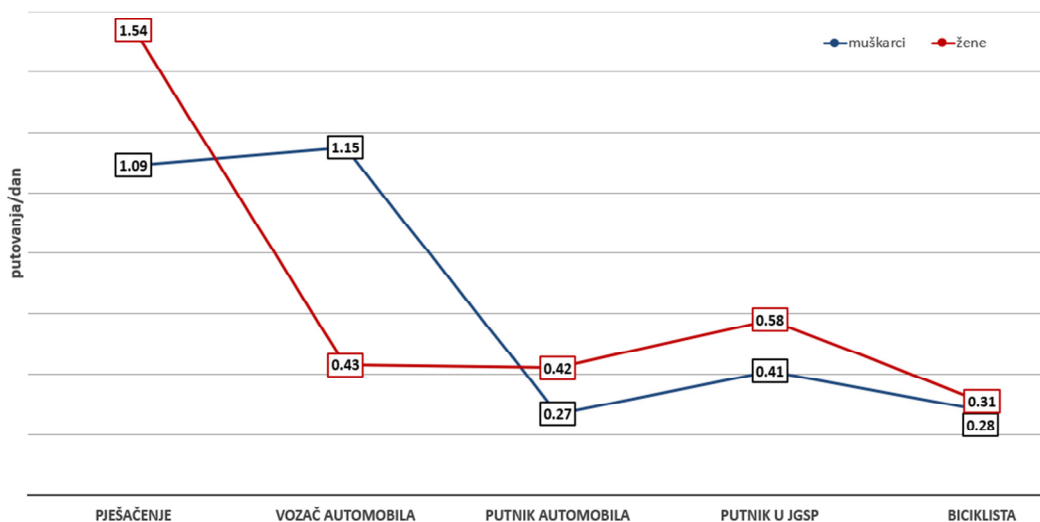
Na osnovu Grafikona 1, lako se zaključuje da su muškarci primarni korisnici mreže drumskih saobraćajnica u gradu, jer se isključivo kreću kao vozači putničkog automobila. Dok se žene kreću alternativnim vidovima prevoza i koriste saobraćajnu ponudu mnogo racionalnije (pješačke staze, biciklističke staze, autobuse javnog gradskog prevoza i

dijeljenje prevoza u putničkom automobilu). Iako je dnevna mobilnost ista kod oba pola, vidi se da održivu mobilnost u gradu ograničavaju više muškarci nego žene.

Takođe, autori su pokušali da nađu vezu između trajanja putovanja, kod oba pola u odnosu na korišćene vidove prevoza. Prema [5] prosječno trajanje putovanja u Novom Sadu iznosi oko 17 minuta, ali detaljnijom analizom u ovom radu, autori uočavaju da je prosječno trajanje putovanja kod ženskih ispitanika nešto niže, a kod muških nešto više od prosječnih 17 minuta. Razmatrajući putovanja prema korišćenom vidu prevoza, najveća razlika se javlja pri korišćenju motornih vidova prevoza. Tako da muškarci duže putuju nego žene, ukoliko koriste putnički automobil ili autobus javnog gradskog prevoza. Žene ostvaruju duža putovanja u slučaju korišćenja bicikla i pješaćenja, nego muškarci.



Grafikon 1: Vidovna raspodjela putovanja u funkciji pola u Novom Sadu



Grafikon 2: Prosječna dnevna mobilnost u funkciji pola za vidove prevoza u Novom Sadu

Na kraju, autori su razmatrali procenat zaposlenosti ispitanika u funkciji vida prevoza. U ovoj analizi, zaposlenim se smatraju i ispitanici koji se školuju/studiraju, a nezaposlenim i penzioneri. Nezaposlene žene više putuju biciklom, kao putnik u automobilu i pješaćenjem, nego nezaposleni muškarci. Npr. u udjelu putovanja pješaćenjem i biciklom, oko 60% putovanja je od strane nezaposlenih žena. U zbiru putovanja putničkim automobilom u svojstvu vozača, 25% putovanja je od strane nezaposlenih žena. Zaposlene žene koriste javni gradski prevoz gotovo jednako sa zaposlenim muškarcima i ova grupa stanovništva su

većinski korisnici, a zatim slijede penzioneri. Zaposleni muškarci mnogo više putuju putničkim automobilom u svojstvu vozača (oko 80% svojih putovanja), nego zaposlene žene (oko 70%). Generalno, u Novom Sadu, nezaposleni ispitanici oba pola najmanje koriste javni gradski prevoz za svakodnevna putovanja, a najviše pješčenje. U ovom radu, nisu posebno razmatrane svrhe putovanja, ali svakako da trajanje i zaposlenost u kombinaciji korišćenja alternativnih vidova prevoza, ostavljaju prostor da se zaključi različitost u odnosu na [9]. U ovom radu, vidi se da je korišćenje javnog prevoza u Novom Sadu nisko, u odnosu na korišćenje automobila i pješčenje. Ipak, rezultati iz [10], pokazuju da stanovništvo u Srbiji najviše koristi (po glavi stanovnika) autobuse za međugradska putovanja, nego i jedno stanovništvo bivših članica SFRJ (napominje se, nema podataka za BiH).

## 5. ZAKLJUČAK I PREPORUKE

Varijacije istraživanja predstavljenog u ovom radu su višestruke. Smatra se da je ovo samo polazna osnova, uslov za model. Potvrđeno je da postoji različitost u karakteristikama putovanja polova u Gradu Novom Sadu. Mnoga istraživanja i doktorske disertacije, pronađene u literaturi, ne samo iz planiranja saobraćaja, nego i društvenih nauka se bave statističkim testiranjem uticaja raznih parametara (npr. starost, posjedovanje vozačke dozvole, dohodak) na rodnu mobilnost. Rodne razlike su širok pojam, koji zadire u sve sfere društva i rada.

Na prvi pogled čini se da rezultati o ostvarenim putovanjima u funkciji pola nisu alarmantni, nego skoro pa jednaki. Dalja, detaljnija analiza, ukazuje da i te kako postoji veza između ostvarene mobilnosti prema polu i korišćenja saobraćajne ponude u Gradu Novom Sadu. Najveće razlike su ustanovljene prilikom korišćenja alternativnih vidova prevoza. Kod nas, činjenica je da su žene manje zaposlene, a primjetno je da obavljaju kompletnu brigu o domaćinstvu i potrebama članova, uglavnom djece (npr. odvoženje u vrtić, školu, kod ljekara, na aktivnosti itd.). Time žene generišu dodatna putovanja na dnevnom nivou, bez obzira na svoju (ne)zaposlenost i posjed vozačke dozvole, u odnosu na muškarce. Takođe, procentualno su žene zastupljenije kao kupci u marketima, tržnim centrima, pijacama. Potrebno je i dalje jačati svijest o boljoj rodnoj jednakosti, ne samo u pogledu obrazovanja i zaposlenja, nego i učestvovanja u saobraćaju što implicira korišćenje osnovnih vidova saobraćaja (naročito posjed vozačke dozvole za žene i pješčenje za muškarce). Rezultati u ovom radu su pokazali da uticaj pola na mobilnost u gradovima, danas nije samo pomodarstvo za globalnim trendovima, nego moćan alat u planiranju saobraćaja. Doprinos ovakvih istraživanja je okrenut rastu broja korisnika i poboljšanju kvaliteta alternativnih vidova saobraćaj, naročito promociji održive i zelene mobilnosti u Novom Sadu.

## ZAHVALNICA

Rezultati prikazani u ovom radu su deo istraživanja projekta "Razvoj inovativnih rešenja u funkciji unapređenja saobraćaja i transporta", osnovanog od strane Departmana za saobraćaj, Fakulteta tehničkih nauka, Univerziteta u Novom Sadu.

Ovaj rad je podržan od strane Pokrajinskog sekretarijata za visoko obrazovanje i naučnoistraživačku delatnost kroz projekat "Razvoj prostorno zasnovanog inteligentnog Sistema upravljanja bezbednošću saobraćaja", broj 142-451-2690/2021-01/02

## LITERATURA

- [1] Evropski institut za rodnu ravnopravnost <https://eige.europa.eu/> (jul 2022.)

- [2] Saobraćajna studija sa dinamikom uređenja saobraćaja, JP Urbanizam - Novi Sad, 2009.
- [3] Basarić V.,Vujičić A.,Mitrović Simić J.,Bogdanović V., Saulić N.: Gender and age differences in the travel behavior – A Novi Sad case study, Transportation Research Procedia, No. 14, 2016.
- [4] SMART PLAN ( I FAZA ), Fakultet tehničkih nauka & ADOMNE d.o.o., Novi Sad, 2018.
- [5] SMART PLAN ( II FAZA ), Fakultet tehničkih nauka & ADOMNE d.o.o., Novi Sad, 2019.
- [6] Zvanična stranica Grada Novog Sada, <http://www.novisad.rs/> (jul 2022.)
- [7] Republički zavod za statistiku, Srbija <https://www.stat.gov.rs/> (jul 2022.)
- [8] Nacionalna služba za zapošljavanje, Srbija <https://www.nsz.gov.rs/> (jul2022.)
- [9] European union. European Mobility Atlas, Brussels, 2021.
- [10]European union, Statistical Office. Passenger transport, Brussels, 2015.
- [11]Ramboll group. Gender and smart mobility, Copenhagen, 2021.
- [12]Musilimu A.A. Gender behaviour and women mobility constraints in Ilesa, Nigeria, IJTE, Vol 3., 2013

## SUMMARY

### GENDER MOBILITY IN CITIES – DAILY TRIP RATES

*Abstract: In the City of Novi Sad, transport planning is based traditionally. Characteristics of daily trips are location (origin and destination attributed to traffic zones), motive (purpose), mode (chosen mode of transport including walking, non-motorized and motorized means of transport) and duration (expressed in minutes). If household surveys are carried out as part of the study, the data obtained from the Travel Diary can be used multiple (as socio-economic and demographic perspective). The proposed conclusions, as short-term, medium-term and long-term goals, contribute to a better traffic offer of the city, saving time and improving the quality of life of citizens. This paper is provided an overview of recent literature from the research of travel characteristics as a function of gender (male and female) in some cities, based on surveys. The discussion is based on a comparison of some of the results from the literature, with the results of the research of the authors of the paper. Empowerment of smart, sustainable and green cities is been a global trend today. Unfortunately, the use of motorized modes of transport is been at a high level. In Serbia and the region, it is a practice for primary daily trips to be made, most often by passenger car in the capacity of driver/passenger. The City of Novi Sad is been at the beginning of the implementation of some smart solutions aimed at reducing the use of passenger cars on the network. The results of this work is showed that women contribute more to sustainable and green mobility with their lifestyle. Women are used the traffic offer in the City of Novi Sad more rationally than men.*

*Key words: traffic planning, mobility, gender*