

## ANALIZA PERCEPCIJE KVALITETE JAVNOG GRADSKOG PRIJEVOZA GRADA VARAŽDINA

### ANALYSIS OF THE PERCEPTION OF THE QUALITY OF PUBLIC URBAN TRANSPORT OF THE CITY OF VARAŽDIN

**Brankica Korpar**

Sveučilište Sjever, Koprivnica, Hrvatska/Croatia

UDK/UDC: 005.6+347.795.4

JEL klasifikacija/JEL classification: L15; L91

<https://doi.org/10.52730/SDTN5416>

Prethodno priopćenje/Preliminary communication

Jezik/Language: Hrvatski/Croatian

#### SAŽETAK

*Javni gradski prijevoz putnika usmjeren je na zadovoljavanje potreba korisnika i operatera odnosno same urbane zajednice. Njime se postiže maksimalan prijevoz, vrlo niskih troškova te utječe na standard. Kvaliteta javnog gradskog prijevoza utječe na to hoće li korisnik prihvatiti javni gradski prijevoz kao svakodnevni način putovanja. Visokom kvalitetom javni gradski prijevoz čini se atraktivnijim i privlači velik broj korisnika. S obzirom na to, svrha ovog rada je istražiti kvalitetu javnog gradskog prijevoza u gradu Varaždinu. Istraživanje se provodilo putem online ankete distribuirane stanovnicima grada Varaždina i njegove okolice koji se svakodnevno koriste javnim gradskim prijevozom. Dobiveni rezultati ukazuju na postojeću razinu zadovoljstva javnog prijevoza u gradu te mogu poslužiti kao osnova temeljem koje će se definirati poboljšanja.*

**Ključne riječi:** Javni gradski prijevoz, korisnik, kvaliteta, grad Varaždin, autobus.

#### 1. UVOD

Jedna od temeljnih paradigmi naglašena u ciljevima održivog razvoja UN-a smanjenje je emisija štetnih plinova u urbanim sredinama, kao i općenito povećanje kvalitete života u urbanom području. Jedan od temeljnih razloga za to je zahtjev suvremenog doba vezan uz brzinu i djelotvornost stizanja na odredište. Trenutna paradigma urbane mobilnosti koja se temelji na primjeni osobnih automobila rezultira prometnim gužvama, zagušenjima, porastom broja prometnih nesreća, štetno djeluje na zdravlje urbanog stanovništva te u konačnici ima loš utjecaj i na okoliš.<sup>1</sup> Kao alternativa opisanom javlja se javni gradski prijevoz kao vrlo bitan čimbenik koji utječe na funkcioniranje samog urbanog područja te može utjecati na kvalitetu života. U tom kontekstu, zadatak javnog gradskog prijevoza je omogućiti korisnicima brz, siguran, učinkovit, udoban, pristupačan i jeftin način prijevoza.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Matija Kovačić, Maja Mutavdžija, Krešimir Buntak, „New Paradigm of Sustainable Urban Mobility: Electric and Autonomous Vehicles – A Review and Bibliometric Analysis,“ *Sustainability*, 14(15), 2022, 9525.

<sup>2</sup> Patrick Miller, Alexandre G. de Barros, Lina Kattan, S. C. Wirasinghe, „Public transportation and sustainability: A review,“ *KSCE Journal of Civil Engineering*, 20(3), 2016, pp. 1076-1083.

Glavni cilj korisnika i operatera u javnom gradskom prijevozu je imati dobro organiziran transportni sustav u kojem korisnici sustava pronalaze dovoljnu razinu mobilnosti prilikom čega zadovoljavaju svoju potrebu za sigurnim načinom kretanja.<sup>3</sup> Drugim riječima, u javnom gradskom prijevozu bitna je orijentacija na korisnike usluge, a što drugim riječima znači kvaliteta pružene usluge prijevoza. Kvaliteta javnog gradskog prijevoza može se promatrati s različitog aspekta, a razlog tome su najčešće drugačije sredine u kojima korisnik živi, navike korisnika, odnosno zahtjevi svih zainteresiranih strana u urbanom području uključujući korisnike javnog gradskog prijevoza.<sup>4</sup> Nadalje, ako se govori o kvaliteti usluge javnog gradskog prijevoza, razina kvalitete može determinirati odluku hoće li se korisnici odlučiti na korištenje javnog gradskog prijevoza ili će svoju potrebu za mobilnosti ostvariti korištenjem osobnih automobila.<sup>5</sup> Kao jedan od izazova koji se javlja je potreba analize postojećeg stanja zadovoljstva korisnika pruženom uslugom javnog gradskog prijevoza za što je neophodno razviti indikatore koji će omogućiti praćenje i analizu trenutne razine kvalitete.

U tom kontekstu, razlika između postignute razine kvalitete i razine kvalitete koju zahtijevaju korisnici javnog gradskog prijevoza, omogućuje ocjenjivanje korisnikova zadovoljstva što je ujedno i jedan od najvažnijih pokazatelja uspješnosti, odnosno definiranja preporuka i prilika za poboljšanje. Kvaliteta javnog gradskog prijevoza upravo je jedna od varijabli koje će utjecati na zadržavanje korisnika, što znači lojalnost, promocija operatera i sl.<sup>6</sup>

U različitim urbanim područjima razvijeni su različiti modovi javnog gradskog prijevoza, odnosno različiti oblici pružanja usluge javnog gradskog prijevoza. Ako se govori o kontekstu grada Varaždina, razvijen je javni gradski prijevoz putnika „*Gradski buseki*“, kojom upravlja trgovačko društvo Čistoća d.o.o. Sustav se sastoji od 5 linija koje povezuju prigradska naselja s gradom. Vozni park sastoji se od 7 autobusa koji za pogon koriste diesel gorivo, što se planira promijeniti uvođenjem električnih autobusa u skorije vrijeme. Trenutni autobusi imaju mogućnost prevoženja osoba s invaliditetom te su financijski povoljni. Međutim, unatoč tome jedan od izazova koji se javlja je usklađenost voznog reda s potrebama korisnika zbog čega se može pojaviti neravnoteža između ponude i potražnje te time dolazi do rizika neiskorištenih prijevoznih kapaciteta. Osim toga, jedan od izazova koji se javlja je i osiguranje stajališta koja moraju biti u sukladnosti s Pravilnicima višeg reda kao što je to Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi. Sve opisano može utjecati na korištenje javnog gradskog prijevoza ali i na isplativost pružatelja da održava uspostavljene linije.

Sukladno tome definiran je i problem istraživanja: „*Nedostatak znanja o percepciji kvalitete javnog gradskog prijevoza u Varaždinu kao i nedostatak znanja o indikatorima koji se mogu koristiti za analizu kvalitete javnog gradskog prijevoza općenito.*“ Cilj ovog istraživanja analiza je postojeće percepcije kvalitete javnog gradskog prijevoza u Varaždinu kao i identifikacija indikatora koji se mogu koristiti za analizu kvalitete istog. Istraživanje je podijeljeno na ukupno šest poglavlja. U prvom poglavlju dan je uvod i kontekst problematike. Drugo poglavlje daje pregled postojećih istraživanja, dok se u trećem poglavlju opisuje korištena metodologija. Četvrto poglavlje opisuje rezultate istraživanja, peto poglavlje je poglavlje diskusije dok je šesto poglavlje zaključno poglavlje.

---

<sup>3</sup> Brian D. Taylor, Eric A. Morris, „Public transportation objectives and rider demographics: are transit’s priorities poor public policy?“, *Transportation*, 42(2), 2015, pp. 347-367.

<sup>4</sup> Samet Güner, „Measuring the quality of public transportation systems and ranking the bus transit routes using multi-criteria decision making techniques“, *Case Studies on Transport Policy*, 6(2), 2018, 214-224.

<sup>5</sup> Anselmo Stelzer, Frank Englert, Stephan Hörold, Cindy Mayas, „Improving service quality in public transportation systems using automated customer feedback“, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 89, 2016, pp. 259-271.

<sup>6</sup> Zulfadlu Azizi Bohari, Syahriah Bachok, & Mariana M. Osman, 2014, „Improving the Quality of Public Transportation System: Application of simulation model for passenger movement“, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 153, 542-552.

## 2. PREGLED POSTOJEĆIH ISTRAŽIVANJA

U suvremeno doba prijevozni sustav ima važan utjecaj na razvoj urbana područja kao i važnu ulogu u oblikovanju načina života u urbanim područjima.

### 2.1. Javni gradski prijevoz

Povijesno gledano, u periodu od 1820. do 1920. godine u urbanim područjima, postojali su razni oblici javnog gradskog prijevoza kao što su to zaprežna vozila koja su vukli konji poput kočija, kasnije dolazi do razvoja tramvaja koji za pogon koriste snagu životinja itd. No, generalno govoreći, 1920. godina je godina u kojoj automobili postaju svakodnevni način prijevoza te se javni gradski prijevoz počinje koristiti puno manje, no i dalje ina vrlo važnu ulogu s obzirom da korisnicima pruža sigurniji i financijski isplativiji način prijevoza.<sup>7</sup> Drugim riječima, osobni automobil postaje supstitut javnom prijevozu te se iz tog razloga učestalost korištenja javnog prijevoza smanjuje, a što posljedično rezultira povećanjem zagušenja prometa zbog velikog broja automobila, povećani rizik od nastanka prometnih nesreća, odnosno općenito govoreći dolazi do pada kvalitete života u urbanom području. Sukladno tome javlja se potreba za definiranjem mehanizama temeljem kojih bi se korisnike automobila potaknulo na korištenje javnog prijevoza kao jednog od oblika putovanja.<sup>8</sup>

Ako se javni gradski prijevoz pojmovno određuje, može se reći kako je javni gradski prijevoz organizirani prijevoz ljudi na području grada i prigradskih naselja. Uslugu javnoga gradskog prijevoza prijevoznici obavljaju vozilima koja se kreću određenim linijama po unaprijed definiranim stajalištima, među stajališnom razmaku i voznome redu. Čine ga vozila cestovnih sustava (autobus, mini bus, trolejbus, taksi) i vozila tračničkih sustava (tramvaj, podzemna, brza gradska ili prigradska željeznica, uspinjača).<sup>9</sup> Sukladno pojmovnom određenju mogu se identificirati i izazovi s kojima se javni gradski prijevoz susreće, a koji su vezani uz decentralizaciju gradova, mogućnost povezivanja s ostalim načinima prijevoza, trošak prijevoza i struktura tarife, visoki fiksni troškovi te na kraju konkurentnost.<sup>10</sup>

Zastoji u prometu, posebno u velikim urbanim područjima, očituju se u gubicima u vremenu putovanja, čime se povećava stres kod putnika, veće zagađenje okoliša i smanjivanje kvalitete života, te smanjivanje sigurnosti u prometu. Iako je većina javnoga prometa koncentrirana u većim gradovima evidentan je trend uvođenja linija javnog gradskog prijevoza u manja urbana područja te ruralna područja.<sup>11</sup> U tom kontekstu, ciljevi koji se nastoje ostvariti spomenutim svode se na postizanje maksimalne operativne učinkovitosti te pozitivan utjecaj na prometne sustave, odnosno ostvarenje mobilnosti stanovnika urbanog ili ruralnog područja.

Grad Varaždin s javnim gradski prijevozom započeo je 1.10.2016. godine od strane prijevozničkog poduzeća Vinček, što se mijenja 1.10.2021. kada trgovačko društvo Čistoća d.o.o. preuzima upravljanje javnog gradskog prijevoza. Autobusi imaju 23 sjedećih mjesta i 22 stojećih. Što se tiče cijene prijevoza to se razlikuje ovisno o detaljima puta. Tako primjerice, ako se karta kupuje u autobusu korisnik će platiti iznos od 5 kuna, ako pak korisnik kupuje

---

<sup>7</sup> Wijnand Veeneman, Didier van de Velde, „Developments in public transport governance in the Netherlands: A brief history and recent developments,“ *Research in Transportation Economics*, 48, 2014, pp. 41-47.

<sup>8</sup> Maja Mutavdžija, Matija Kovačić, Krešimir Buntak, „Assessment of Selected Factors Influencing the Purchase of Electric Vehicles – A Case Study of the Republic of Croatia,“ *Energies*, 15(16), 2022, 5987.

<sup>9</sup> Stephan Hassold, Avishadi A. Ceder, „Public transport vehicle scheduling featuring multiple vehicle types,“ *Transportation Research*, 2014, Part B: Methodological, 67, 129-143.

<sup>10</sup> Vukan R. Vuchic, *Urban Transit-Operations, planning and economics*, New Yersey 2005, Urban Transit-Operations, planning and economics, New Yersey 2005.

<sup>11</sup> M. D. Aftabuzzaman, *Measuring traffic congestion-a critical review*. In 30<sup>th</sup> Australasian transport research forum (pp. 1-16), London, UK: ETM GROUP, 2007, September.

jednokratnu kartu s presjedanjem morat će platiti 8 kuna, no u poduzeću čistoće korisnik može kupiti vrijednosnu karticu po cijeni od 4 kune, odnosno kartu s presjedanjem za 7 kuna.

## 2.2. Ocjena kvalitete javnog gradskog prijevoza

Kvaliteta prijevoznih usluga obuhvaća skupinu kriterija kvalitete koja se mogu mjeriti, a za koje odgovara prijevoznik. Prema tome, kriterij predstavlja očekivanja korisnika koji se zatim pretvaraju u parametre kvalitete. Istraživanjem koje je provedeno u Engleskoj jasno je vidljivo da je korisnicima javnog prijevoza bitno da usluga bude točna i pouzdana, odnosno da pruža zadovoljavajuću sigurnost, brzinu vožnje, točnost voznog reda i slično. Drugim riječima, stavlja fokus na korisnike i zahtjeve korisnika javnog gradskog prijevoza, a što je u sukladnosti s načelima sustava upravljanja kvalitetom koja su definirana i opisana u normi ISO 9001:2015.<sup>12</sup>

Sukladno opisanom, može se definirati i kvaliteta prijevozne usluge koja predstavlja ukupnost karakteristika prometne infrastrukture, prometne suprastrukture i uvjeta prijevoza robe (tereta, materijalnih dobara), ljudi i energije od kojih zavisi njihova sposobnost da zadovolje izričite ili očekivane (pretpostavljene) zahtjeve i potrebe svojih korisnika.<sup>13</sup> Kriteriji kvalitete u osnovi su kriteriji opredjeljenja za korištenje prijevoznih sredstava javnog prijevoza putnika (JPP). Što je viša kvaliteta pojedinih kriterija, to je viša kvaliteta usluge, a samim time bit će i veća ukupna opredjeljenost za korištenje usluga koje pruža javni prijevoz putnika.<sup>14</sup>

Kvaliteta kao cjelina razlikuje se prema shvaćanjima i kriteriju te uveliko ovisi o sredini te navikama građana i uvijek se mijenja. Drugim riječima, korisnici javnog gradskog prijevoza mogu, s obzirom na nove potrebe koje razvijaju, povećavati svoja očekivanja spram pružene usluge JPP, a što će implicirati i potrebne promjene kod pružatelja usluge JPP.

S obzirom na to, temeljni cilj je analizirati postojeću kvalitetu pružene usluge JPP te na temelju identificirane razine kvalitete definirati mjere za povećanje kvalitete što može rezultirati povećanjem zadovoljstva korisnika te na taj način zadobiti privrženost korisnika koji će javni prijevoz koristiti uvijek kao način prijevoza, odnosno supstituirat će korištenje osobnih automobila JPP. Za korisnike usluge JPP kvaliteta je jedna od dominantnih determinanti prilikom donošenja odluke o korištenju JPP, te je iz tog razloga bitno da bude zastupljena u svim elementima usluge a to su: dostupnost, pristupačnost, informacije, briga o putniku, vrijeme, sigurnost, udobnost, i utjecaj na okolinu.

Generalno govoreći, kvaliteta JPP započinje s pouzdanošću JPP nakon čega slijedi uvođenje usluge koja je u razini s očekivanjima od strane korisnika te se kompletnom smatra tek kad se partnerstvo među osobljem i korisnicima poboljša. Razlika koja se javlja između opažene i stvarne kvalitete omogućuje ocjenjivanje zadovoljstva korisnika usluge, što je ujedno jedan od najvažnijih pokazatelja poboljšanja usluge i uspješnosti.

## 3. MATERIJAL I METODE

Rad se temelji na provedenom primarnom istraživanju za koje je korišten anketni upitnik koji je podijeljen na dva djela. U prvom dijelu istraživanja od ispitanika se traže informacije vezane uz njihova demografska obilježja (Tablica 1), dok se u drugom djelu istraživanja od ispitanika traži mišljenje tj. ocjena kvalitete javnog gradskog prijevoza u Varaždinu za što je korištena Likertova skala od 1 do 5 gdje vrijednost 1 označava potpuno ne

---

<sup>12</sup> ISO 9001:2015, *Sustavi upravljanja kvalitetom – zahtjevi*.

<sup>13</sup> Tanja Poletan Jugović, *Prilog definiranju kvalitete transportno logističke usluge na prometnom pravcu*, Rijeka, 2007.

<sup>14</sup> <https://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.TOP/178-2013.pdf> (27.10.2022.)

zadovoljstvo, a vrijednost 5 potpuno zadovoljstvo. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 135 ispitanika, a dobiveni odgovori su pročišćeni tako da su iz odgovora izdvojeni oni ispitanici koji ne koriste javni gradski prijevoz te ispitanici kojima je trebalo manje od 1 minute za popunjavanje upitnika kako bi se eliminirao rizik od automatskog popunjavanja ankete pomoću programskih skripti. Sličnu metodologiju u svojem istraživanju koriste i Mutavdžija, Kovačić i Buntak<sup>15</sup> čije je istraživanje ujedno i osnova za kreiranje metodologije korištene u ovom radu.

Tablica 1. Prikaz pitanja o kvaliteti javnog gradskog prijevoza

Pitanje	Oznaka
Dobro razvijena mreža JGP	JGP1
Čekaonice JGP su sigurne i moderne	JGP2
Čekaonice JGP su brzo dostupne	JGP3
Zadovoljavajuća frekvencija vožnji	JGP4
Sigurnost vozila JGP	JGP5
Prilagođenost vozila JGP osobama s posebnim potrebama	JGP6
Sigurnost vožnje JGP	JGP7
Točnost voznog reda JGP	JGP8
Cijena korištenja JGP	JGP9
Brzina putovanja vozilima JGP	JGP10

Izvor: Tablica je rad autorice

Metodologija istraživanja prikazana je na Slici 1 iz koje je vidljivo kako je u prvoj fazi istraživanja pristupljeno definiranju indikatora za analizu kvalitete javnog gradskog prijevoza nakon čega je izrađen anketni upitnik prosljeđen na ukupno 250 adresa ispitanika koji žive na području Varaždina i okolice. Odziv ispitanika na anketu iznosi 54%.

Slika 1. Metodologija istraživanja



Izvor: Rad autorice.

Nakon prikupljenih odgovora ispitanika, pristupljeno je statističkoj analizi za što je korišten IBM SPSS Statistic v. 22. Analiza zadovoljstva temelji se na linearnoj regresiji, odnosno analizi moderacije. Dobiveni podatci prikazani su tablično i grafički.

<sup>15</sup> Maja Mutavdžija, Matija Kovačić, Krešimir Buntak, „Assessment of Selected Factors Influencing the Purchase of Electric Vehicles – A Case Study of the Republic of Croatia,“ *Energies*, 15(16), 2022, 5987.

## 4. EMPIRIJSKI DIO

Za bolje razumijevanje i interpretaciju dobivenih rezultata, rezultati istraživanja prikazani su u poglavljima 4.1. u kojem je dan opis demografskih obilježja ispitanika, dok je u poglavlju 4.2 prikazan rezultat provedene analize moderacije.

### 4.1. Ispitanici

U istraživanju je sudjelovalo 135 ispitanika s područja grada Varaždina te njegove okolice. Od ukupnog broja ispitanika 82 (60,7%) ispitanika su pripadnice ženskog spola. Ukupni broj muških ispitanika iznosi 53 (39,3%). Starost ispitanika kretala se od 18 do 60 i više, tako je do 18 godina bilo 22 ispitanika (16,3%), od 18-30 godina njih 51 (37,7%), od 31 do 40 njih 14 (10,4%), od 41 do 50 njih 33 (24,4%), od 51 do 60 njih 9 (6,7%) te više od 60 godina bilo je 6 ispitanika (4,5%). S obzirom na obrazovanje ispitanika osnovnu školu je završilo 25 ispitanika (18,5%), srednju školu njih 65 (48,1%), preddiplomski njih 26 (19,3%), diplomski studij završilo je 17 ispitanika (13%), te su doktorski studij završilo 2 ispitanika (1,4%). Također, na pitanje koliko dnevno kilometara ispitanici prođu koristeći prijevozno sredstvo do 1 kilometar odgovorilo je njih 3 (2,2%), od 1 – 2 km njih 3 (2,2%), od 2 – 4 km njih 27 (20%), od 4 – 8 km njih 34 (25,2%), od 8 – 16 km njih 19 (14,1%), od 16 – 32 km njih 17 (12,6%), te 32 > njih 32 (23,7%)

### 4.2. Rezultati

Tablica 3 prikazuje analizu modela moderacije koja je provedena pomoću linearne regresije u kojoj je koeficijent R koeficijent korelacije,  $R^2$  koeficijent determinacije, prilagođeni  $R^2$  koeficijent prilagođen za broj prediktora u modelu dok  $\sigma$  predstavlja standardnu devijaciju. Temeljem provedene analize identificirano je kako koeficijent korelacije iznosi 0,821 što ukazuje na značajnu vezu između varijabli moderatora i zadovoljstva javnim gradskim prijevozom dok  $R^2$  ukazuje kako je 0,675, odnosno 67,5% varijance zavisne varijable objašnjena nezavisnom varijablom. Prosječno odstupanje iznosi 0,605.

Tablica 2. Analiza modela moderacije

R	$R^2$	Prilagođeni $R^2$	$\sigma$
0,821 <sup>a</sup>	0,675	0,648	0,605

Izvor: Rad autorice.

Nadalje, Tablica 4 prikazuje dobivene rezultate moderacije gdje B predstavlja koeficijent moderacije,  $\sigma$  standardnu devijaciju, t predstavlja t-test dok  $\alpha$  predstavlja signifikantnost gdje oznaka \* predstavlja razinu signifikantnosti od 0,05 dok \*\* predstavlja razinu signifikantnosti od 0,01. Iz dobivenih rezultata je vidljivo kako JGP2 ima utjecaj na zadovoljstvo kvalitetom javnog gradskog prijevoza uz  $B = 0,136$ ,  $\sigma = 0,075$  te razinu signifikantnosti od 0,032\*. Isto vrijedi i za varijablu JGP3 gdje je  $B = 0,018$   $\sigma = 0,055$  te razinu signifikantnosti od 0,042\*, JGP4 gdje je  $B = 0,794$   $\sigma = 0,075$  te razinu signifikantnosti od 0,042\*\*, JGP5 gdje je  $B = 0,101$   $\sigma = 0,086$  te razinu signifikantnosti od 0,045\*. Posljednje dvije varijable za koje je identificirano da imaju utjecaj na zadovoljstvo kvalitetom javnog gradskog prijevoza je JGP7 gdje je  $B = 0,024$ ,  $\sigma = 0,088$  te razinu signifikantnosti od 0,032\* te JGP8 gdje je  $B = 0,202$ ,  $\sigma = 0,076$  te razinu signifikantnosti od 0,009\*\*.

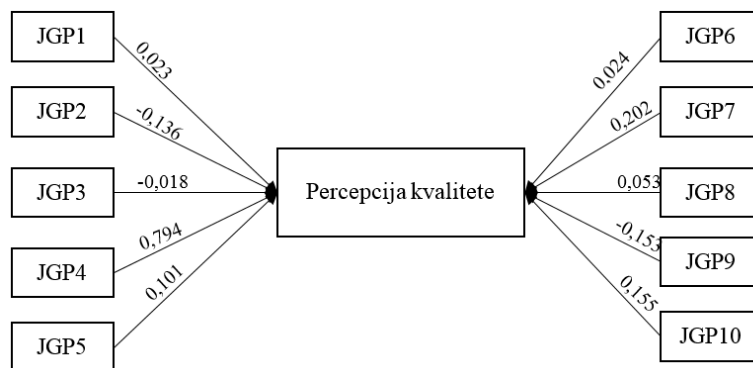
Tablica 3. Rezultati provedene moderacije na zadovoljstvo kvalitetom javnog gradskog prijevoza

	Varijable	B	$\sigma$	t	$\alpha$
Dobiveni rezultati	JGP1	0,023	0,065	0,348	0,728
	JGP2	0,136	0,075	-1,812	0,032*
	JGP3	0,018	0,055	-0,329	0,042*
	JGP4	0,794	0,075	10,559	0,000**
	JGP5	0,101	0,086	1,169	0,045*
	JGP6	0,024	0,075	-0,315	0,754
	JGP7	0,024	0,088	0,277	0,032*
	JGP8	0,202	0,076	2,649	0,009**
	JGP9	0,053	0,088	0,604	0,547
	JGP10	0,153	0,104	-1,477	0,142

Izvor: Rad autorice.

Podatci prikazani u Tablici 4 prikazani su grafički na Slici 2 kako bi se jednostavnije moglo identificirati koja varijabla ima najveći utjecaj na zadovoljstvo javnim gradskim prijevozom.

Slika 1. Rezultati provedene regresijske analize



Izvor: Slika je rad autorice

Na Slici 2 su prikazani koeficijenti moderacije B na kojima oznaka \* definira razinu signifikantnosti od 0,05 dok oznaka \*\* definira razinu signifikantnosti od 0,01.

## 5. DISKUSIJA

Na temelju provedenog istraživanja identificirano je kako ispitanici smatraju kako je determinanta zadovoljstva kvalitetom javnog gradskog prijevoza moderno uređenje čekaonica tj. razina sigurnosti istih (JGP2;  $\alpha = 0,032^*$ ). To se može protumačiti kroz aspekt zaštite korisnika javnog gradskog prijevoza od vremenskih uvjeta budući da isti mogu biti izloženi negativnim utjecajima, posebice zimi. Osim toga, budući da se radi o javnim čekaonicama, njihovo osvjjetljenje i potencijalni video nadzor nad čekaonicama značajno može povećati osjećaj sigurnosti prilikom čekanja. Nadalje, ispitanici smatraju da frekvencija vožnje vozila

javnog gradskog prijevoza mora biti zadovoljavajuća (JGP3;  $\alpha=0,042$ ). U tom kontekstu, frekvencija ovisi o potražnji korisnika za javnim gradskim prijevozom, i opterećenja u vršnim satima koja utječe na točnost. Ako je potražnja za javnim prijevozom velika, polazak je redovitiji tj. učestaliji s ciljem zadovoljavanja korisnikovih potreba. Bitno je da frekvencija bude učestala.

Sigurnost vozila (JGP4;  $\alpha=0,45$ ) sljedeća je komponenta koja determinira kvalitetu tj. zadovoljstvo kvalitetom javnog gradskog prijevoza. Važno je naglasiti da unutrašnjost vozila javnog gradskog prijevoza bude čista, da uređaji za prozračivanje budu ispravni, da su vidljivi svi znakovi obavijesti ukoliko se dogodi neka nezgoda, oznaku koliko ukupno mjesta ima za korisnike javnog prijevoza te svaki korisnik na svom mjestu mora imati sigurnosni pojas. Nadalje, sigurnost vožnje također je jedna od determinanti koje ukazuju na zadovoljstvo kvalitetom pružene usluge javnog gradskog prijevoza (JGP7;  $\alpha=0,032$ ). U tom kontekstu, ako je putnicima osigurana sigurnost tijekom vožnje može se utjecati i na povećanje potražnje za takvim načinom prijevoza. Potrebno je naglasiti kako je važno da vozač koji upravlja vozilom ima sve potrebne kompetencije za obavljanje ovog posla.

Kao posljednju komponentu koja determinira percepciju kvalitete javnog gradskog prijevoza potrebno je spomenuti točnost voznog reda (JGP8;  $\alpha=0,009$ ). Točnost voznog reda ovisi o uvjetima koji nastaju u prometu, primjerice kod vršnih sati moguće su prometne gužve i zagušenja što rezultira kašnjenjem prijevoza, na što vozač ne može nikako utjecati. Vozni red može se promijeniti i iz razloga što neki korisnici kupuju svoju kartu kod vozača. Budući da korisnici ponekad nemaju pripremljen točan novčani iznos, vozač ne može krenuti dok ne riješi problem oko karte i dok ne bude siguran da su korisnici sigurno smješteni na svojim mjestima. Tu se javlja problem ukoliko korisnici koriste intermodalni način prijevoza, jer ne mogu nastaviti svoje putovanje u vremenu koje je za to bilo predviđeno.

## 6. ZAKLJUČAK

Javni prijevoz temelj je održive urbane mobilnosti zbog visokih kapaciteta korištenja s obzirom na osobne automobile, također potrebno mu je minimalno prostora po prevoženim putnicima, troškovi prijevoza su najniži, a zagađenje okoliša najmanje. S obzirom na to, predstavlja idealni supstitut primjeni osobnih automobila, a što može biti determinirano njegovom kvalitetom.

U provedenom istraživanju analiziran je JGP grada Varaždina te zadovoljstvo korisnika istim. Varaždinska županija smještena je na sjeverozapadu Republike Hrvatske te je osnovana 29. prosinca 1992. godine, a sastoji se od 6 gradova, 22 općine i 302 naselja.<sup>16</sup>

Gustoća cestovne mreže u županiji dostigla je 929 metara po km<sup>2</sup> što je skoro dvostruko više nego što je prosjek Republike Hrvatske.<sup>17</sup> Gospodarska infrastruktura i gustoća naseljenosti temelj su za stvaranje nove cestovne infrastrukture pa tako i uvođenje ili proširenje javnoga prijevoza putnika koji ima veliki značaj za društvo.<sup>18</sup>

Javni prijevoz u Varaždinu odvija se u 5 linija koji povezuju prigradska naselja s gradom, no u tih 5 linija ima puno segmenata zbog kojih se ne koristi od strane građana. Prvi problem, proizašao istraživanjem, je što linije nisu dobro povezane, budući da vrijeme potrebno autobusima da pakupe korisnike na početnoj točki te da dođu do krajnje točke je značajno. Drugi problem, javnog gradskog prijevoza je u tome što stajališta nisu u skladu s Pravilnikom

---

<sup>16</sup> *Zakon o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj*, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006\\_07\\_86\\_2045.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006_07_86_2045.html) (14.11.2022.)

<sup>17</sup> <http://zuc-vz.hr/ceste/> (14.11.2022.)

<sup>18</sup> Marin Dugina, Petar Feletar, Igor Franolić, „Strategijski razvoj i utjecaj prometa na prijevoznu potražnju u Varaždinskoj županiji,“ *Podravina*, časopis za multidisciplinarna istraživanja.



o biciklističkoj infrastrukturi npr. nisu pristupačne svim korisnicima te ne sadržavaju informacije koje bi trebale sadržavat.

Postoji značajan prostor za poboljšanje postojećeg stanja javnog gradskog prijevoza. Isto tako, identificirano je, ako se govori o pregledu literature, kako nedovoljan broj znanstvenika istražuje indikatore koji bi se mogli koristiti za analizu zadovoljstva korisnika javnim gradskim prijevozom. S obzirom na to, preporuke budućim istraživačima su analiza indikatora koji bi se mogli koristiti za ocjenu kvalitete javnog gradskog prijevoza.

Provedeno istraživanje ima ograničenja koja su vezana uz regionalnost istraživanja, a što znači da je istraživanje provedeno isključivo na prostoru grada Varaždina i neposrednih naselja. No, unatoč tome, istraživanje ima praktičnu primjenu u kontekstu mogućnosti definiranja preporuka za poboljšanje postojećeg stanja kroz prikupljena mišljenja korisnika. Znanstveni doprinos istraživanja vidljiv je primarno kroz prizmu pregleda postojećih istraživanja tj. pregleda literature autora koji se bave sličnim područjem.

### **Abstract:**

#### ANALYSIS OF THE PERCEPTION OF THE QUALITY OF PUBLIC URBAN TRANSPORT OF THE CITY OF VARAŽDIN

*Public urban transport of passengers is aimed at meeting the needs of users and operators, i.e. the urban community itself. It achieves maximum transport, very low costs and affects the standard itself. Quality influences whether the user accepts public urban transport as a daily way of travelling. High quality makes public city transport more attractive and attracts a large number of users. The purpose of this paper is to investigate the quality of public urban transport in Varaždin. The research was conducted through an online survey distributed to residents of the town of Varaždin and its surroundings using public urban transport on a daily basis. After that we got an insight into how satisfied they are with the public transportation system in their town.*

**Keywords:** public city transport, user, quality, city of Varaždin, bus.

### **LITERATURA:**

1. Aftabuzzaman, M., *Measuring traffic congestion-a critical review. In 30th Australasian transport research forum*, ETM GROUP, London, UK, 2007, pp. 1-16.
2. Bohari, Z. A., Bachok, S. and Mariana M. Osman, „Improving the Quality of Public Transportation System: Application of simulation model for passenger movement,“ *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 153, 2014.
3. Dugina, M., Feletar, P. i I. Franolić, „Strategijski razvoj i utjecaj prometa na prijevoznu potražnju u Varaždinskoj županiji,“ *Podravina*, časopis za multidisciplinarna istraživanja
4. Güner, S., *Measuring the quality of public transportation systems and ranking the bus transit routes using multi-criteria decision making techniques*, *Case Studies on Transport Policy*, 6(2), 2018.
5. Hassold, S. and A. A. Ceder, „Public transport vehicle scheduling featuring multiple vehicle types,“ *Transportation Research Part B: Methodological*, 67, 2014.
6. <http://zuc-vz.hr/ceste/> (14.11.2022.)
7. <https://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.TOP/178-2013.pdf> (27.10.2022.)
8. ISO 9001:2015, *Sustavi upravljanja kvalitetom – zahtjevi*.
9. Kovačić, M., Mutavdžija, Maja and K. Buntak, „New Paradigm of Sustainable Urban Mobility: Electric and Autonomous Vehicles – A Review and Bibliometric Analysis,“ *Sustainability*, 14(15), 2022.

10. Miller, P., de Barros, A. G., Kattan, Lina and S. C. Wirasinghe, „Public transportation and sustainability: A review,“ *KSCE Journal of Civil Engineering*, 20(3), 2016.
11. Mutavdžija, Maja, Kovačić, M. and K. Buntak, „Assessment of Selected Factors Influencing the Purchase of Electric Vehicles – A Case Study of the Republic of Croatia,“ *Energies*, 15(16), 2022.
12. Poletan J. Tanja, *Prilog definiranju kvalitete transportno logističke usluge na prometnom pravcu*, Rijeka, 2007.
13. Stelzer, A., Englert, F., Hörold, S. and C. Mayas, „Improving service quality in public transportation systems using automated customer feedback,“ *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 89, 2016.
14. Taylor, B. D. and E. A. Morris, „Public transportation objectives and rider demographics: are transit’s priorities poor public policy?,“ *Transportation*, 42(2), 2015.
15. Veeneman, W. And D. van de Velde, „Developments in public transport governance in the Netherlands: A brief history and recent developments,“ *Research in Transportation Economics*, 48, 2014.
16. Vuchic, V. R., *Urban Transit-Operations, planing and economics*, New Yersey, 2005.
17. *Zakon o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj*, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006\\_07\\_86\\_2045.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006_07_86_2045.html) (14.11.2022.)