

## Analiza namere kupovine električnih bicikala od strane studenata – marketing i finansijske implikacije

Nikola Milićević, Nenad Đokić, Vera Mirović, Branimir Kalaš, Ines Đokić

**Apstrakt:** Zagađenje vazduha je izazov sa kojim se suočava veliki broj, kako razvijenih, tako i zemalja u razvoju. Njegove posledice su naročito vidljive u urbanim sredinama, gde je i koncentracija automobila najveća. U cilju smanjenja nivoa zagađenosti vazduha, jedan od koraka koji bi trebalo preduzeti, odnosi se na veće korišćenje ekološki-prihvatljivih vidova prevoza, među kojima su i električni bicikli. Rezultati više studija su pokazali da zamena automobila električnim biciklima može imati pozitivne efekte na okruženje i zdravlje ljudi. U skladu sa tim, u radu je istražena namera kupovine električnih bicikala sa fokusom na studentsku populaciju. Ista je analizirana u odnosu na pol i uzrast ispitanika. Dobijena prosečna ocena ukazuje na postojanje relativno izražene namere studenata kada je u pitanju kupovina električnih bicikala; pri tome ona je značajno viša kod ispitanika muškog pola. Takođe, identifikovana je i njena povezanost sa brojem godina studenata. Nakon razmatranja rezultata, prezentovane su odgovarajuće marketing i finansijske implikacije.

**Ključne reči:** *električni bicikli, namera kupovine, zagađenje vazduha, marketing, finansijske implikacije*

**Jel klasifikacija:** M31

Rad dostavljen: 05.04.2023.

Rad prihvaćen za objavljivanje: 10.06.2023.

### UVOD

Jedan od problema čiji se efekti odražavaju u različitim životnim sferama tiče se zagađenja vazduha. „Stanje zagađenosti vazduha je rezultat procesa koji obuhvata sve pojave u kojima učestvuju zagađivači, počev od nastanka pa do završetka njihovog negativnog delovanja na ekosistem“ (Mazza, Aiello, Macario & De Luca, 2020, p. 1). Različite studije su ukazale na ozbiljne posledice ovog problema, ne samo po zdravlje ljudi, već i na njihovo obrazovanje i produktivnost, naročito u zemljama u razvoju (Rivera, 2021).

Među štetnim elementima prisutnim u atmosferi se nalaze sumpor dioksid (SO<sub>2</sub>), oksidi azota (NO<sub>x</sub>), ugljen monoksid (CO), benzen, policiklični aromatični ugljovodonici (PAH) i suspendovane čestice (PM), koje se najčešće javljaju u urbanim sredinama, uglavnom usled korišćenja vozila sa SUS motorima – motorima sa unutrašnjim sagorevanjem (Mazza et al., 2020). Važno je napomenuti da prisustvo PM čestica u vazduhu predstavlja veliku zdravstvenu opasnost, imajući u vidu da one na svojoj površini mogu apsorbirati toksične i kancerogene materije, i da zbog malih dimenzija (≤ 10 μm) mogu lako dospeti u čovekov krvotok, povećavajući rizik od bronhopulmonalnih, kardiovaskularnih i onkoloških bolesti (Lozhkin, Lozhkina & Dobromirov, 2018).

Korišćenje automobila u gradovima, posebno u periodima saobraćajnih špicova, je, sa aspekta zagađenja vazduha, rizično, kako za ljude koji se nalaze u stanovima ili na otvorenom, tako i za vozače. Panchal et al. (2022) su pratili izloženost određenim štetnim elementima u toku jutarnjih odlazaka na posao, poredeći vožnju kolima sa aktivnim načinima kretanja (šetnja i vožnja bicikla) u tipičnom britanskom gradu. Njihova merenja su pokazala da je u većini slučajeva u kolima zabeležena veća koncentracija NO<sub>2</sub> i O<sub>3</sub> u odnosu na preostala dva vida kretanja. Svakodnevno putovanje kolima na posao ne znači veće izlaganje samo zagađenom vazduhu, već i drugim stresorima, uključujući buku i psihosocijalni stres; pri tome, čak i kraće vožnje kolima (30 min) mogu uticati na ukupnu dnevnu izloženost štetnim česticama (Sarnat et al., 2014).

U cilju smanjenja zagađenosti vazduha, u situacijama kada je to moguće, automobile bi trebalo supstituisati ekološki-prihvatljivijim prevoznim sredstvima, kao što je električni bicikl (engl. „electric bicycle“ – EB). Ovaj vid prevoznog sredstva predstavlja kombinaciju komponenti klasičnog bicikla i integrisanog električnog motora (Ramadhan & Dinata, 2021). U zavisnosti od funkcije koju električni motor ima u vožnji, razlikuju se čisti električni bicikli (engl. „pure EB“) i električni bicikli sa asistencijom (engl. „electric assisted bicycle“ – EAB). Dok prvi tip („pure EB“) pokreće električni motor instaliran na ramu ili točkovi- ma bicikla, sa kontrolom pogonske snage preko ručice za gas, kod drugog tipa („EAB“) električni motor samo asistira vozaču pri pedaliranju; takođe, postoji i treći tip, koji predstavlja kombinaciju prethodna dva (Hung & Lim, 2020).

Kada je u pitanju marketinški aspekt, kupovinu i korišćenje električnih bicikala bi trebalo sagledati u kontekstu ponašanja potrošača. Akcenat se može staviti na njihove namere da kupe pomenuti proizvod, imajući u vidu da ta varijabla predstavlja značajan input marketing menadžerima u procesu donošenja različitih odluka (Morwitz, 2012). Uz to, treba napomenuti da su potrebe za istraživanjem determinisane i, po saznanjima autora, nepostojanjem sličnih istraživanja u domicilnom ambijentu. U skladu sa tim, cilj istraživanja ovog rada je upravo analiza namera kupovine električnih bicikala od strane studenata. Pored predstavljanja radova koji su uključili navedenu varijablu, sprovedeno je empirijsko istraživanje među studentima Univerziteta u Novom Sadu, pri čemu su analize izvršene i sa aspekta određenih demografskih karakteristika. Nakon razmatranja rezultata, prezentovane su odgovarajuće marketing i finansijske implikacije.

## PREGLED LITERATURE

Polazeći od potencijalnih benefita korišćenja električnih bicikala, predmet istraživanja više studija bila je primena ovog vida prevoza kao zamene za postojeće. Söderberg, Adell & Hiselius (2021) su analizirali GPS podatke za 65 vozača u Švedskoj, kako bi ispitali korišćenje električnih bicikala kao supstituciju za automobile. Takođe, istraženi su i stavovi ispitanika prema tom prevoznom sredstvu. Rezultati su pokazali da je sa pristupom električnim biciklima, u proseku, ukupan broj vožnji na dnevnom nivou povećan za jednu i 6,5km po osobi. Pri tome, ovo povećanje je u potpunosti ostvareno na račun korišćenja automobila, koje je u proseku smanjeno za 1 vožnju i 14km po danu

i osobi. Pored toga što je navedeno smanjenje korišćenja automobila u funkciji ostvarivanja klimatskih ciljeva transportnog sektora u Švedskoj, analiza stavova ispitanika je ukazala i na druge benefite koje pruža vožnja električnih bicikala, kao što su lakoća, brzina, ugodnost, povećanje blagostanja i fizičke aktivnosti, svež vazduh, novčane uštede, zabava i dr. Bigazzi & Wong (2020) su na osnovu meta-analize, koja je obuhvatila 24 studije, istražili supstituciju različitih vidova kretanja (javni prevoz, automobili, klasični bicikli i šetnja) električnim biciklima. Ovo istraživanje je, između ostalog, pokazalo da je u novijim studijama zabeležena veća supstitucija motorizovanih vidova prevoza i šetnje, a manja supstitucija klasičnih bicikli, što može predstavljati pozitivan trend kada su u pitanju benefiti primene električnih bicikala. Zhou, Yu, Wang, He & Yang (2023) su, koristeći kvantitativnu analizu, ispitali različite vidove supstitucije prevoza i efekte emisije ugljen-dioksida (CO<sub>2</sub>) u vezi sa primenom sistema za deljenje električnih bicikala (engl. „electric bike-sharing system“ – EBSS). Prema dobijenim rezultatima, smanjenje emisije CO<sub>2</sub> je u proseku iznosilo 160,34g po jednoj vožnji, odnosno 60,14g po km. Istraživanje Liu et al. (2022) je takođe ukazalo na redukcije u emisiji ugljen-dioksida usled primene sistema za deljenje električnih bicikala. Prema navedenim autorima, efekat supstitucije, uzrokovan zamenom postojećeg sistema za deljenje klasičnih bicikala električnim u kineskom gradu Nanjing-u, bi doveo do 4,19 puta većeg smanjenja emisije CO<sub>2</sub>. U skladu sa tim, ako bi samo 1% stanovnika Nanjing-a prevoz kolima do posla supstituisao električnim biciklima, smanjenje emisije u jednom pravcu bi premašilo 9,55 tona ugljen-dioksida.

Primena električnih bicikala analizirana je i u kontekstu studentske populacije. Pored zagađenja vazduha, korišćenje automobila sa SUS motorima prate i dodatni troškovi u vidu osiguranja i održavanja, što za studente predstavlja nemali izdatak. Tu su i poteškoće u vezi sa saobraćajnim gužvama i parkiranjem, koje su relativno česte u univerzitetkim kampusima. Kako i električne automobile, kao ekološki prihvatljiviju opciju, prate slični problemi, McLoughlin et al. (2012) su nakon sagledavanja više faktora i brojnih testiranja, u vidu rešenja predložili korišćenje električnih bicikala sa asistencijom. Rezultati njihove studije su, između ostalog, ukazali i na pozitivne aspekte korišćenja ovih bicikala u kampusu, među kojima se izdvajaju brzina (u odnosu na pešačenje), ekološka prihvatljivost i zabava. Plazier, Weitkamp & Van Den Berg (2018) su takođe pažnju posvetili studentima kao potencijalnim korisnicima električnih bicikala. Dok poboljšanje fi-

zičkog zdravlja, veću autonomiju u pogledu prevoza i ranije formiranje navika, pomenuti autori svrstavaju u prednosti korišćenja električnih bicikala od strane studenata, osnovne nedostatke mogu predstavljati njihova visoka cena (u odnosu na klasične bicikle i javni prevoz) i stigma da bicikle voze stariji ljudi.

Kao i kod većine proizvoda, tako i kod ekološki prihvatljivih, značajnu pažnju bi trebalo posvetiti analizi namera njihove kupovine. Sama namera pojedinca da izvrši određeno ponašanje je centralni faktor u originalnoj teoriji razumnog delovanja, ali i u njenom izvedenom obliku – teoriji planiranog ponašanja (Ajzen, 1991). Ajzen (1991, str. 181) pod namerama podrazumeva motivacione faktore koji utiču na ponašanje; one predstavljaju pokazatelje koliko su ljudi voljni da se trude, odnosno koliko su napora spremni da ulože kako bi izvršili odgovarajuće ponašanje. Kada je u pitanju kupovina proizvoda, Zhuang, Luo & Riaz (2021) nameru vide kao neku vrstu „otelotvorenja“ ponašanja potrošača u tim situacijama. Morwitz (2012) navodi da su namere potrošača u vezi sa kupovinom proizvoda jedan od primarnih inputa koje marketing menadžeri mogu koristiti za različite potrebe. Na osnovu njihove analize može se predvideti buduća tražnja za novim proizvodima, tj. proceniti da li će dovoljan broj potrošača kupiti nov proizvod kako bi se opravdalo njegovo uvođenje. Takođe, namere potrošača se mogu koristiti za procenu potencijalnih efekata koje određene marketing aktivnosti mogu imati na buduću prodaju i ponašanje potrošača.

Nameru kupovine električnih vozila istražili su Tunçel (2022) i Yeğın & Ikram (2022). U oba rada namera kupovine je merena pomoću petostepene Likertove skale tako što su ispitanici iskazivali svoj nivo (ne)slaganja sa tri različite stavke. Na namere potrošača pozitivno su uticali njihovi stavovi i kognitivno motivisana inovativnost (Tunçel, 2022), odnosno stavovi, percipirana bihevioralna kontrola, briga o okruženju i zeleno poverenje (Yeğın & Ikram, 2022).

Predmet istraživanja bila je i namera kupovine električnih bicikala od strane autora Lin, Yang, Chiang, Yang & Yang (2022) i Simsekoglu & Klöckner (2019). Dok je prva studija (Lin et al., 2022) bila zasnovana na primeni Z-DEMATEL tehnike, u drugoj (Simsekoglu & Klöckner, 2019) je namera kupovine električnih bicikala bila merena pomoću sedmostepene Likertove skale, koja se sastoji iz tri stavke. Rezultati Z-DEMATEL metode su pokazali da se među pet najznačajnijih kriterijuma namere kupovine električnih bicikala nalaze cena, bezbednost, performanse motora, trajanje jednog punjenja i životni vek baterije. S druge strane, Simsekoglu & Klöckner (2019) su u

značajne faktore namere kupovine električnih bicikala svrstali uzrast, percipirane koristi, upoznatost sa električnim bicikloma, subjektivne i deskriptivne norme, i percipirane barijere. Pored kupovine, predmet analize više studija su bile i namere korišćenja sistema za deljenje električnih bicikala (Kaplan, Wrzesinska & Prato, 2018; Li, Shen & Jia, 2021; Li, Sinniah & Li, 2022).

Pojedina istraživanja u vezi sa korišćenjem električnih bicikala su uključivala i socio-demografske varijable. Tako je, pored već pomenutog uzrasta (Simsekoglu & Klöckner, 2019), razmatran i pol. Za razliku od studije autora Simsekoglu & Klöckner (2019), u kojoj pol nije bio identifikovan kao značajna determinanta namere kupovine električnih bicikala, Melia & Bartle (2022) su utvrdili određene razlike u korišćenju električnih bicikala između žena i muškaraca.

## METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Polazeći od prethodno pomenutih studija, u ovom radu su namere u vezi sa kupovinom električnih bicikala merene primenom petostepene Likertove skale prilagođene prema Li et al. (2021):

N1 - „Pokušaću da kupim električni bicikl.“

N2 - „Preporučiću drugima da kupuju električne bicikle.“

N3 - „Nameravam da kupim električni bicikl kao izvodljiv način prevoza.“

Navedene stavke, ispitanici su ocenjivali na skali od 1 do 5, gde je 1 – „uopšte se ne slažem“, a 5 – „u potpunosti se slažem“. Istraživanje je sprovedeno 2022. godine na prigodnom uzorku od 332 studenta Univerziteta u Novom Sadu, od kojih su većinu (preko 55%) činile osobe ženskog pola. Podaci su prikupljeni uz pomoć elektronskog i upitnika u papiru. Uz stavke korišćene za merenje namere kupovine električnih bicikala, u obzir su uzeti i određeni demografski podaci ispitanika; pri tome, imajući u vidu da je uzorkom obuhvaćena studentska populacija, fokus je bio na njihovom polu i uzrastu. Obrada podataka je izvršena u softverskom paketu SPSS.

Pouzdanost i validnost skale za merenje namere kupovine električnih bicikala testirana je pomoću koeficijenta „Cronbach alpha“ i faktorske analize. Vrednost koeficijenta  $\alpha > 0,93$  potvrđuje pouzdanost korišćene skale. U slučaju faktorske analize, rezultati KMO mere adekvatnosti uzorkovanja (‘‘Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy’’) su zadovoljavajući (0,743), dok je nivo značajnosti ‘‘Bartlett’’ testa  $p = 0,000$ .

**Tabela 1.** KMO i Bartlett test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	0,743	
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	860,145
	df	3
	Sig.	0,000

**Tabela 2.** Objašnjenje varijanse

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,646	88,209	88,209	2,478	82,603	82,603
2	0,237	7,890	96,099			
3	0,117	3,901	100,000			

Na osnovu rezultata prikazanih u Tabeli 2, može se zaključiti da se izdvaja jedan faktor koji objašnjava 82,603% varijanse.

U nastavku, pored izračunavanja prosečne vrednosti namera kupovine električnih bicikala, za potrebe analize navedene varijable sa aspekta pola i godina starosti, korišćeni su t-test i Pirsonova korelacija.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Prosečne ocene ispitanika u vezi sa namerama kupovine električnih bicikala prikazane su u Tabeli 3. Kod svake od tri stavke, ona prelazi 3,3. Polazeći od toga da su ocene davane na skali od 1 do 5, može se zaključiti da je namera kupovine električnih bicikala od strane studenata relativno izražena.

Kada je u pitanju pol, prosečna ocena ispitanika muškog pola je viša u odnosu na prosečnu ocenu is-

**Tabela 3.** Prosečne ocene

	Prosečne ocene	Std. devijacija
N1 - Pokušaću da kupim električni bicikl.	3,59	1,35
N2 - Preporučiću drugima da kupuju električne bicikle.	3,35	1,25
N3 - Nameravam da kupim električni bicikl kao izvodljiv način prevoza.	3,64	1,48
Ukupna prosečna ocena	3,53	1,28

**Slika 1.** Prosečne vrednosti ocena ispitanika sa aspekta pola

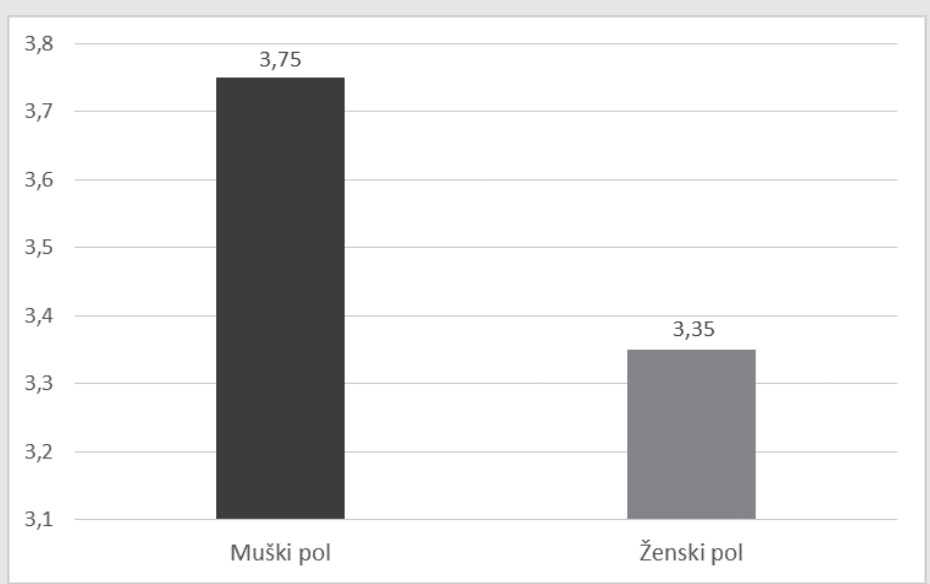


Tabela 4. t-test - rezultati

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Namera	Equal variances assumed	2,773	0,097	2,854	0,005	0,39875
	Equal variances not assumed			2,881	0,004	0,39875

Tabela 5. Korelaciona analiza

		Uzrast	Namera
Uzrast	Pearson Correlation	1	-0,139
	Sig. (2-tailed)		0,011
	N	332	332
Namera	Pearson Correlation	-0,139	1
	Sig. (2-tailed)	0,011	
	N	332	332

pitanica ženskog pola. Obe vrednosti su prikazane na sledećoj slici.

U cilju utvrđivanja statističke značajnosti razlike u predstavljenim ocenama, primenjen je t-test. Njegovi rezultati su dati u Tabeli 4.

Kako je  $p < 0,05$ , može se zaključiti da je prosečna ocena u vezi sa namerama kupovine električnih bicikala između ispitanika muškog i ženskog pola statistički značajna. Razlike u korišćenju električnih bicikala sa aspekta pola su pristutne između zemalja u kojima je učestalost vožnje bicikala visoka za oba pola (kao što su Holandija i Danska) i zemalja u kojima je ona niska, naročito kod žena; pri tome, dok su istraživanja iz prve grupe pokazala da među korisnicima električnih bicikala većinu čine žene, u studijama sprovedenim u Sjedinjenim Američkim Državama i Australiji, većinu su činili muškarci (Melia & Bartle, 2022, p. 967). U skladu sa tim, dobijeni rezultat se može povezati sa podatkom da u Republici Srbiji, prema istraživanju Timića, Glavić i Milenković (2020), samo 9% ispitanika koristi bicikl sa svrhom odlaska na posao ili školu; taj procenat je još niži kada su u pitanju električni trotinet/skuter i električni bicikl (2%). Poređenja radi, u Holandiji, za više od polovine (52%) putovanja u školu (na fakultet) se koristi bicikl, dok za odlazak na posao taj procenat iznosi 27% (de Haas & Hamersma, 2020).

Korelacija je korišćena za potrebe analize odnosa namera kupovine električnih bicikala i uzrasta studenata. Negativan i statistički značajan koeficijent (-0,139) ukazuje da se sa povećanjem broja godina ispitanika, smanjuje namera u vezi sa kupovinom električnih bicikala (Tabela 5).

Rezultat po kome je ova varijabla statistički značajna primećen je i u prethodno razmatranim radovima (Simsekoglu & Klöckner, 2019). Razlog pomenutog odnosa u smeru kakav je dobijen u rezultatima ovog istraživanja može se ogleđati u potrebama starijih studenata, koji pored odlaska na fakultet, mogu imati i dodatne porodične i/ili poslovne obaveze, zbog čega im druga prevozna sredstva (automobil) mogu biti od veće koristi.

## ZAKLJUČAK

U uslovima kada zagađenje vazduha predstavlja jedan od primarnih ekoloških i zdravstvenih problema, sve veća pažnja se posvećuje smanjenju, ne samo njegovih posledica, već i izvora. Kako se među velikim zagađivačima i emiterima štetnih materija i gasova nalaze i vozila sa SUS motorima, značajni napori se ulažu u korišćenje alternativnih vidova prevoza. U ekološki prihvatljiva prevozna sredstva spadaju različiti tipovi električnih vozila, među kojima su i električni bicikli. Rezultati više studija su pokazali da primena električnih bicikala kao zamene za automobile može imati pozitivne efekte na okruženje i zdravlje ljudi.

Zbog potencijalnog značaja električnih bicikala, u određenom broju istraživanja fokus je, između ostalog, bio i na namerama njihovog korišćenja. Takođe, predmet istraživanja su bile i namere u vezi sa korišćenjem sistema za deljenje električnih bicikala. Polazeći od pomenutih studija, u radu je akcenat stavljen na namere kupovine električnih bicikala od strane studenata. Dobijena prosečna ocena ispitanika ukazuje da

postoji relativno izražena namera studenata kada je u pitanju kupovina električnih bicikala. Ona je značajno viša kod ispitanika muškog pola, i negativno korelira sa brojem godina studenata.

S obzirom na sve aspekte prednosti upotrebe električnih bicikala, ovo istraživanje, iz koga mogu proizaći praktične preporuke za različite zainteresovane činioce, može sadržati u sebi određeni društveni doprinos. Poseban akcenat je na naučnom doprinosu jer, iako relativno ograničeno po broju korišćenih varijabli, ovo istraživanje je, po saznanjima autora, prvo takvo istraživanje u domaćim uslovima.

### Marketing implikacije

Imajući u vidu da je namera kupovine električnih bicikala prisutna kod studenata, javlja se potreba njihovog dodatnog motivisanja kako bi ista rezultirala kupovinom i korišćenjem tog prevoznog sredstva. U vezi sa tim, mogu se organizovati različite promotivne kampanje (naročito preko društvenih mreža) s ciljem ukazivanja na sve benefite i mogućnosti koje pruža vožnja električnih bicikala. Pri tome, pored benefita u vidu veće brzine, manjeg napora i prelaženja većih razdaljina, pažnju bi trebalo posvetiti ekološkim i zdravstvenim aspektima vožnje svih bicikala, kao alternativnog vida prevoza. Na primer, u Austriji se svake godine na različitim nivoima organizuje veliki broj događaja i kampanja, kao što su biciklistička kampanja grada Wiener Neustadt ili motivaciona kampanja „Austrija bicikolom do posla“ (Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management, 2015). Slične aktivnosti se mogu realizovati u saradnji više aktera, uključujući univerzitet i studentske organizacije.

Pored navedenog, od značaja za prihvatanje ovog prevoznog sredstva mogu biti i probne vožnje, gde bi se potencijalni kupci uverili u način njihovog funkcionisanja. U blizini fakulteta i studentskih kampusa mogu biti postavljeni izložbeni primerci. S obzirom na razlike u polu, određene adaptacije mogu biti izvršene i u pogledu dizajna proizvoda, što takođe treba da bude i dostupno u okviru ponude od strane prodavaca.

### Finansijske implikacije

Budući da je cena električnih bicikala značajno viša u odnosu na cene klasičnih, obezbeđivanje finansijskih podsticaja takođe može pozitivno uticati na njihovu kupovinu. Efekti različitih vidova podsticaja (među kojima su novčani podsticaji za kupovinu bicikala, besplatno korišćenje električnih bicikala, vaučeri, pokloni i novčane nagrade) su razmatrani u više studija (Baeli, Hichy, Sciacca & De Pasquale, 2022). Newson & Sloman (2019) su predstavili pozitivne efekte primene finansijskih podsticaja u više zemalja. U Austriji, oko 40% ljudi koji su dobili grantove za kupovinu električnih bicikala je naknadno smanjilo korišćenje automobila za različite svrhe. To smanjenje je zabeleženo u Francuskoj, i to za 660km godišnje, pri čemu je prosečan broj pređenih kilometara biciklom sa 200km (pre kupovine električnog bicikla) povećan na 1400km godišnje. U Švedskoj je, zahvaljujući programu podsticaja na nacionalnom nivou, značajno povećana prodaja električnih bicikala (sa 12% na 19% u ukupnoj prodaji svih bicikala) i to za samo jednu godinu.

### Ograničenja i buduća istraživanja

Ograničenje rada se ogleda u sagledavanju samo jedne varijable – namere kupovine električnih bicikala. I pored toga što ista predstavlja jedan od osnovnih indikatora procene budućih kretanja na tržištu, važno je napomenuti da njena korelacija sa stvarnim ponašanjem potrošača nije uvek perfektna (Morwitz, 2012).

Samim tim, u cilju boljeg razumevanja ponašanja i stavova studenata, budućim istraživanjima mogu biti obuhvaćeni motivi i barijere u vezi sa kupovinom i korišćenjem električnih bicikala. Predmet analize mogu biti i specifičnosti u vezi sa vožnjom ovih bicikala, kao što su brzina, razdaljina, njihovo održavanje i sl.

### Zahvalnica

Pokrajinski sekretarijat za visoko obrazovanje i naučnoistraživačku delatnost - dugoročni projekat od posebnog značaja za održivi razvoj AP Vojvodine 2021-2024: „Finansijski, marketing i menadžment aspekt energetske efikasnosti u funkciji održivog razvoja AP Vojvodine“; broj projekta: 142-451-3167/2022.

## Literatura

1. Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
2. Baeli, V., Hichy, Z., Sciacca, F. & De Pasquale, C. (2022). Comparing the Relative Importance of Predictors of Intention to Use Bicycles. *Frontiers in Psychology*, 13, 1-12. doi: 10.3389/fpsyg.2022.840132
3. Bigazzi, A. & Wong, K. (2020). Electric bicycle mode substitution for driving, public transit, conventional cycling, and walking. *Transportation Research Part D*, 85, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102412>
4. de Haas, M. & Hamersma, M. (2020). *Cycling facts: new insights*. The Hague: KiM Netherlands Institute for Transport Policy Analysis.
5. Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management. (2015). *Cycling Master Plan 2015–2025*. Vienna: Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management.
6. Hung, N. B. & Lim, O. (2020). A review of history, development, design and research of electric bicycles. *Applied Energy*, 260, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.114323>
7. Kaplan, S., Wrzesinska, D. K. & Prato, C. G. (2018). The role of human needs in the intention to use conventional and electric bicycle sharing in a driving-oriented country. *Transport Policy*, 71, 138–146. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.09.010>
8. Li, J., Shen, J. & Jia, B. (2021). Exploring Intention to Use Shared Electric Bicycles by the Extended Theory of Planned Behavior. *Sustainability*, 13, 1-13. <https://doi.org/10.3390/su13084137>
9. Li, R., Sinniah, G. K. & Li, X. (2022). The Factors Influencing Resident's Intentions on E-Bike Sharing Usage in China. *Sustainability*, 14, 1-15. <https://doi.org/10.3390/su14095013>
10. Lin, C-T., Yang, J-J., Chiang, W-J., Yang, J-J. & Yang, C-C. (2022). Analysis of Mutual Influence Relationships of Purchase Intention Factors of Electric Bicycles: Application of DEMATEL Taking into Account Information Uncertainty and Expert Confidence. *Complexity*, 1-13. <https://doi.org/10.1155/2022/3444856>
11. Liu, Y., Tian, Z., Pan, B., Zhang, W., Liu, Y. & Tian, L. (2022). A hybrid big-data-based and tolerance-based method to estimate environmental benefits of electric bike sharing. *Applied Energy*, 315, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2022.118974>
12. Lozhkin, V., Lozhkina, O. & Dobromirov, V. (2018). A study of air pollution by exhaust gases from cars in well courtyards of Saint Petersburg. *Transportation Research Procedia*, 36, 453–458. [10.1016/j.trpro.2018.12.124](https://doi.org/10.1016/j.trpro.2018.12.124)
13. Mazza, S., Aiello, D., Macario, A. & De Luca, P. (2020). Vehicular Emission: Estimate of Air Pollutants to Guide Local Political Choices. A Case Study. *Environments*, 7(37), 1-13. doi:10.3390/environments7050037
14. McLoughlin, I. V., Narendra, I. K., Koh, L. H., Nguyen, Q. H., Seshadri, B., Zeng, W. & Yao, C. (2012). Campus Mobility for the Future: The Electric Bicycle. *Journal of Transportation Technologies*, 2, 1-12. doi:10.4236/jtts.2012.21001
15. Melia, S. & Bartle, C. (2022). Who uses e-bikes in the UK and why? *International Journal of Sustainable Transportation*, 16(11), 965–977. <https://doi.org/10.1080/15568318.2021.1956027>
16. Morwitz, V. (2012). Consumers' Purchase Intentions and their Behavior. *Foundations and Trends in Marketing*, 7(3), 181-230. <http://dx.doi.org/10.1561/17700000036>
17. Newson, C. & Sloman, L. (2019). *The Case for a UK Incentive for E-bikes*. Project: Developing the evidence base on the contribution of the bicycle industry to Britain's industrial strategy. Machynlleth: Transport for Quality of Life Ltd.
18. Ramadhan, A. & Dinata, R. (2021). Development of electric bicycle and its impact on the environment. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 1122, 1-8.
19. Rivera, N. M. (2021). Air quality warnings and temporary driving bans: Evidence from air pollution, car trips, and mass-transit ridership in Santiago. *Journal of Environmental Economics and Management*, 108, 1-25. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2021.102454>
20. Panchal, R., Panagi, M., May, H. R., Obszynska, J. A., Evans, M. S., Hansell, A. L., Gulliver, J. & Vande Hey, J. D. (2022). Personal air pollution exposure during morning commute car and active transport journeys. *Journal of Transport & Health*, 26, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2022.101365>
21. Plazier, P. A., Weitkamp, G. & Van Den Berg, A. E. (2018). Exploring the Adoption of E-Bikes by Different User Groups. *Frontiers in Built Environment*, 4, 1-8. doi: 10.3389/fbuil.2018.00047.
22. Sarnat, J. A., Golan, R., Greenwald, R., Raysoni, A. U., Kewada, P., Winquist, A., Sarnat, S. E., Flanders, W. D., Mirabelli, M. C., Zora, J. E., Bergin, M. H. & Yip, F. (2014). Exposure to traffic pollution, acute inflammation and autonomic response in a panel of car commuters. *Environmental Research*, 133, 66–76. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envres.2014.05.004>
23. Simsekoglu, Ö. & Klöckner, C. (2019). Factors related to the intention to buy an e-bike: A survey study from Norway. *Transportation Research Part F*, 60, 573–581. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.11.008>

24. Söderberg, A., Adell, E. & Hiselius, L. W. (2021). What is the substitution effect of e-bikes? A randomised controlled trial. *Transportation Research Part D*, 90, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102648>
25. Timić, T., Glavić, D. & Milenković, M. (2020). Analiza stavova korisnika o upotrebi biciklističkog saobraćaja. *Put i saobraćaj*, 66, 15-20. DOI: 10.31075/PIS.66.02.03
26. Tunçel, N. (2022). Intention to purchase electric vehicles: Evidence from an emerging market. *Research in Transportation Business & Management*, 43, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2021.100764>
27. Yeğın, T. & Ikram, M. (2022). Analysis of Consumers' Electric Vehicle Purchase Intentions: An Expansion of the Theory of Planned Behavior. *Sustainability*, 14, 1-27. <https://doi.org/10.3390/su141912091>
28. Zhou, Y., Yu, Y., Wang, Y., He, B. & Yang, L. (2023). Mode substitution and carbon emission impacts of electric bike sharing systems. *Sustainable Cities and Society*, 89, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.104312>
29. Zhuang, W., Luo, X. & Riaz, M. U. (2021). On the Factors Influencing Green Purchase Intention: A Meta-Analysis Approach. *Frontiers in Psychology*, 12, 1-15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.644020>

## Abstract

---

The Analysis of Intention to Purchase Electric Bicycles by Students – Marketing and Financial Implications

Nikola Milićević, Nenad Đokić, Vera Mirović, Branimir Kalaš, Ines Đokić

Air pollution is a challenge faced by a large number of both developed and developing countries. Its consequences are particularly visible in urban areas, where the concentration of cars is the highest. In order to reduce the level of air pollution, one of the steps that should be taken, relates to the greater use of environmentally-friendly modes of transportation, among which are electric bicycles. The results of several studies have shown that substituting cars with electric bicycles can have positive effects on the environment and human health. Accordingly, the paper investigates the intention to purchase electric bicycles with a focus on the student population. It was

analyzed in relation to the gender and age of the respondents. The obtained mean value indicates the existence of a relatively high intention of students when it comes to purchasing electric bicycles; hereby it is significantly higher among male respondents. In addition, its association with students' age was identified. After discussing the results, appropriate marketing and financial implications are presented.

**Keywords:** *electric bicycles, intention to purchase, air pollution, marketing, financial implications*

### Kontakt:

**Nikola Milićević**, nikola.milicevic@ef.uns.ac.rs

**Nenad Đokić**, nenad.djokic@ef.uns.ac.rs

**Vera Mirović**, vera.mirovic@ef.uns.ac.rs

**Branimir Kalaš**, branimir.kalas@ef.uns.ac.rs

**Ines Đokić**, ines.djokic@ef.uns.ac.rs

Univerzitet u Novom Sadu, Ekonomski fakultet u Subotici