

## KONCEPT DELJENE MOBILNOSTI U SISTEMIMA ZA PRENOS POŠILJAKA

Dragan Lazarević<sup>1</sup>, Momčilo Dobrodolac<sup>1</sup>, Đorđe Popović<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu - Saobraćajni fakultet,

d.lazarevic@sf.bg.ac.rs, m.dobrodolac@sf.bg.ac.rs

<sup>2</sup>Saobraćajni fakultet u Doboju, djpopovic@riteugljevik.com

**Rezime:** *U radu se predlaže integracija koncepta deljene mobilnosti u sistem za prenos pošiljaka kroz asortiman usluga. Izdvojeni su osnovni zadaci i preduslovi koje poštanska kompanija treba da ispuni kako bi uspešno funkcionisala kao provajder deljene mobilnosti. Prikazani su rezultati A`WOT analize, na osnovu koje su izdvojeni najznačajniji uticajni faktori uvođenja razmatranog koncepta u sistem javnog poštanskog operatora – JP „Pošta Srbije“.*

**Ključne reči:** *deljena mobilnost, poštanske kompanije, javni poštanski operator, uticajni faktori*

### 1. Uvod

Sistemi za prenos pošiljaka su važni subjekti u oblasti uslužne delatnosti, gde za široki krug poslovnih i privatnih korisnika realizuju usluge iz pripadajućeg asortimana. Nudioci usluga teže da zadovolje potrebe korisnika i istovremeno ostvare što veći profit. Tehnološki proces prenosa pošiljaka sastoji se od nekoliko koraka, pri čemu je dostava u okviru uručjenja jedan od najzahtevnijih, kako organizaciono tako i u pogledu eksploatacije [1,2]. Organizovanje dostave podrazumeva upravljanje zahtevima i dostupnim resursima, pri čemu se teži da kasnija eksploatacija bude što efikasnija. U literaturi se mogu pronaći brojna istraživanja, koja se bave unapređenjem funkcionisanja poštanskih sistema. Uglavnom se zasnivaju na analizi postojećeg stanja i pravaca daljeg unapređenja [3,4]. Savremeno poslovno okruženje podrazumeva razvijenu konkurenciju, kao i stalne promene na tržištu. To u velikoj meri utiče na način poslovanja poštanskih kompanija i na asortiman usluga koji nude korisnicima. Kako bi ostali konkurentni, inovacije na polju asortimana usluga su neophodne, što u nekim slučajevima podrazumeva i izlazak na nova tržišta. Neki od primera su različite elektronske usluge, šopovi unutar poštanskih sistema i sl.

Današnje okruženje generiše složene zahteve pred nudioce usluga prenosa pošiljaka, kao i mnoštvo kriterijuma za njihovu opslugu. Jedan od kriterijuma koji se posebno ističe, jeste ekološki odgovorno poslovanje, kao jedna od dimenzija koncepta održivosti. Na teritoriji Evropske unije (EU), transport je izvor za oko 30% ukupne emisije CO<sub>2</sub>, od čega preko 70% dolazi kao produkt drumskog transporta. EU je definisala dugoročni cilj, koji podrazumeva da se do 2050. godine za 60% smanje emisije u odnosu

na nivo iz 1990. godine, koje potiču iz transporta.<sup>1</sup> U skladu sa tim, kao i činjenicom da se dostava pošiljaka uglavnom realizuje drumskim transportom, veliki broj istraživanja se odnosi na razvoj koncepata čija će primena doprineti smanjenju negativnih uticaja na životnu sredinu. Fokus ovih istraživanja odnosi se na formiranje ekološki odgovornog transportnog sistema, koji se zasniva na korišćenju obnovljivih, alternativnih i „čistih“ izvora energije, kao i vozila na električni i hibridni pogon [5].

Tehnološki razvoj je iznedrio brojna rešenja čijom primenom je moguće unaprediti poslovanje u segmentu efikasnosti realizacije poslovnih aktivnosti, kao i pronaći balans sa njihovim uticajem na životnu sredinu. Korišćenje transportnih sredstava koja bliže odgovaraju transportnim zahtevima, predstavlja neophodnost na putu ka ovom cilju. Brojna istraživanja kao predmet imaju izbor najpogodnijeg modela, odnosno sredstva za obavljanje dostave i distribucije robe na određenoj teritoriji [6,7,8,9]. Uglavnom se zasnivaju na primeni višekriterijumske analize i saradnji sa ekspertima.

Paralelno sa tehnološkim razvojem, razvijali su se i različiti koncepti održive mobilnosti. Jedan od najpoznatijih koncepata zasnovan je na ekonomiji deljenja – deljena mobilnost. Podrazumeva kratkoročni pristup jednom od različitih načina prevoza, odnosno prevoznih sredstava, po potrebi, pri čemu se vodi računa o smanjenju neefikasnih vožnji. Čest je slučaj da pojedinac kao vozač svakodnevno putuje sopstvenim automobilom iz jednog dela grada u drugi. Efikasnija alternativa bi bila da se preko odgovarajuće platforme poveže sa drugim ljudima, koji imaju istu ili sličnu potrebu za vožnjom i da je realizuju zajedno uz podelu troškova. U zavisnosti od okolnosti, u nekim situacijama je efikasnije da se jednim delom rute koristi automobil, drugim delom bicikl, a nakon toga gradski prevoz. U ovom slučaju izuzetno je pogodno iznajmljivanje nevedenih prevoznih sredstava. Za sam koncept se može reći da u različitim oblicima postoji duže vreme, ali je tek poslednjih godina sve više prisutan širom sveta. Vremenom su razvijeni različiti modeli koncepta, poput deljenja: automobila - *car sharing*; bicikala – *bike sharing*; vožnje – *ride sharing* itd, kao i pristupi za unapređenje mobilnosti kroz integraciju transportnih usluga kao što je MaaS – *Mobility as a Service* [10,11]. Kako koncept podrazumeva postojanje razvijene mreže i resursa za deljenje, oblast deljene mobilnosti može biti prepoznata od strane poštanskih kompanija kao šansa za izlazak na novo tržište. Na ovaj način, kompanije bi unapredile svoje poslovanje i obezbedile dodatne prihode, ali i pozitivno uticale na održivost transportnog sistema u okviru teritorije delovanja.

U radu se predlaže integracija koncepta deljene mobilnosti u sisteme za prenos pošiljaka kroz asortiman usluga. Prikazani su rezultati sprovedene A`WOT analize, u saradnji sa ekspertima, koja se odnosi na izdvajanje i prioritizaciju uticajnih faktora na uvođenje koncepta deljene mobilnosti u sistem javnog poštanskog operatora JP „Pošta Srbije“.

## **2. Deljena mobilnost u sistemima za prenos pošiljaka**

Kada je reč o uvođenju deljene mobilnosti kao jedne od usluga koju nude poštanski operatori to podrazumeva postojanje adekvatnog voznog parka, odgovarajuće infrastrukture poput stanica za preuzimanje prevoznih sredstava, ali i formiranje službe koja će se baviti organizacijom i monitoringom. Takođe, poštanski operator može preuzeti

---

<sup>1</sup> European Parliament: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20190313STO31218/co2-emissions-from-cars-facts-and-figures-infographics>

ulogu MaaS - *Mobility as a Service* provajdera, čija je uloga da koordinira i integriše rad transportnih operatera, kako bi korisnici mogli što efikasnije da realizuju svoje putovanje kombinujući različite vidove i načine prevoza.

Poštanske kompanije po pravilu poseduju razvijenu mrežu, što je naročito karakteristika javnih poštanskih operatera. To je bitna karakteristika svakog subjekta koji u sistemu deljene mobilnosti figurira kao nudioc usluga. Naime, osnovni koncept podrazumeva da se prevozno sredstvo može preuzeti na određenoj lokaciji, a nakon završetka vožnje vratiti na istu ili neku drugu lokaciju, koja je deo sistema. Jasno je da jedinice poštanske mreže uz odgovarajuće prilagođavanje, mogu preuzeti ulogu stanica deljene mobilnosti.

Još jedna od karakteristika poštanskih kompanija, jeste posedovanje prevoznih sredstava, koja se jednim delom mogu koristiti u sistemu deljene mobilnosti. Svakako, integracija ovog koncepta bi podrazumevala nabavku dodatnih resursa u okviru voznog parka. Ono što je značajno naglasiti je da se ta prevozna sredstva u zavisnosti od potrebe i okolnosti mogu koristiti i za obavljanje primarne delatnosti poštanskih kompanija.

## **2.1 Osnovni preduslovi za funkcionisanje koncepta deljene mobilnosti u sistemima za prenos pošiljaka**

Jedno od osnovnih pitanja za kompaniju, pre uvođenja koncepta deljene mobilnosti, jeste šta je sve neophodno obezbediti za njegovo funkcionisanje. U nastavku su izdvojeni samo neki od primarnih zahteva:

- Resursi za deljenje – prevozna sredstva iz postojećeg voznog parka i nabavka novih;
- Stanice deljene mobilnosti – lokacije za preuzimanje i ostavljanje prevoznih sredstava. Može se koristiti postojeća infrastruktura na mreži poštanskog operatera uz odgovarajuće prilagođavanje, koje bi uglavnom podrazumevalo uređenje garažnog i parking prostora, kao i obezbeđenje postrojenja za punjenje baterija električnih prevoznih sredstava, koja bi bila korišćenja u okviru koncepta. Dodatno, u skladu dešavanjima na globalnom nivou izazvanim pandemijom virusa COVID-19, neophodno je obezbediti postrojenja za adekvatnu dezinfekciju korišćenih sredstava;
- Služba deljene mobilnosti – formiranje sektora koji će se baviti organizacionim aktivnostima u okviru sistema deljene mobilnosti;
- Informacioni sistem – kreiranje informacionog sistema (ili modula u okviru postojećeg), koji će se koristiti za operativne i aktivnosti monitoringa sistema. Naime, neophodno je postojanje sistema putem koga će se organizovati servis, upravljati resursima i pratiti njihov status, obezbeđivati informacije i podrška za korisnike i sl;
- Kontakt centar – obezbeđenje podrške za korisnike;
- Stručna radna snaga i menadžment – kako su zaposleni u poštanskim kompanijama specijalizovani za rad u svojoj primarnoj delatnosti, neophodno je realizovati treninge i edukaciju na polju deljene mobilnosti i prevoznih sredstava koja će se koristiti;

- Održavanje prevoznih sredstava – potrebno je obezbediti adekvatan način održavanja prevoznih sredstava, da li kroz sopstveni sistem ili angažovanjem trećih lica.

Pored ovih osnovnih zahteva, čije obezbeđivanje predstavlja preduslov za integraciju koncepta deljene mobilnosti u poštanske kompanije, neophodno je rešiti i određene zadatke. U nastavku su izdvojeni neki od osnovnih zadataka:

- Određivanje lokacija stanica deljene mobilnosti – podrazumeva analizu brojnih kriterijuma, koji se odnose pre svega na saobraćajne zahteve i uslove određene teritorije, primarno uzimajući u obzir postojeću mrežu kompanije, odnosno postojeće lokacije jedinica poštanske mreže;
- Izbor prevoznih sredstava – podrazumeva odabir alternativa prevoznih sredstava, koja su najpogodnija i za kojima postoji potreba na analiziranoj teritoriji delovanja;
- Definisane radnog vremena servisa – analiza potrebne vremenske dostupnosti na određenoj teritoriji, odnosno perioda vremena u kome bi servis bio dostupan korisnicima;
- Povezivanje sa drugim poslovnim subjektima – potrebno je obezbediti saradnju sa drugim poslovnim subjektima na polju deljene mobilnosti, poput kompanija kojima je to primarna delatnost, zatim sa poslovnim i tržišnim centrima, drugim poštanskim kompanijama i sl;
- Sprovođenje marketinških aktivnosti – upoznavanje okruženja sa novom uslugom, sprovođenje edukativnih aktivnosti o konceptu i podizanje svesti o njegovim benefitima kako na lokalnom tako i na globalnom nivou;
- Aplikacija za korisnike – pored informacionog sistema, koji predstavlja jedan od neophodnih zahteva, u skladu sa savremenim trendovima i navikama stanovništva potrebno je obezbediti i korisničku aplikaciju. Putem koje bi korisnici mogli da prate stanje slobodnih resursa, pronalaze lokacije najbližih stanica, rezervišu prevozno sredstvo i obavljaju plaćanje usluge.

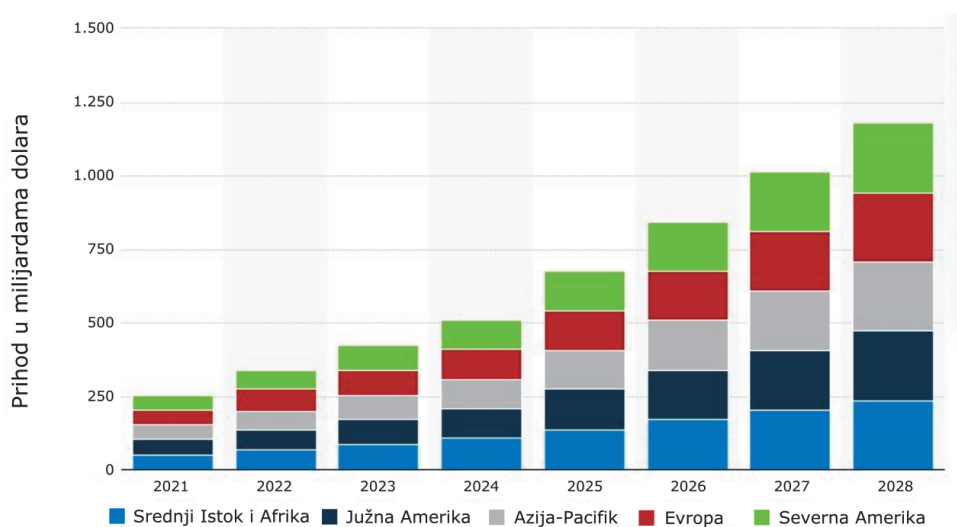
## 2.2 Alternative deljene mobilnosti

U zavisnosti od karakteristika grada i stanovništva, vremenom su se u svetu razvili različiti modeli deljene mobilnosti. Neki od najpoznatijih i najčešće korišćenih su deljenje automobila - *car sharing*, bicikala – *bike sharing* i vožnje – *ride sharing*. Brojni gradovi širom Evrope razvili su dobru i efikasnu praksu deljene mobilnosti. Od zemalja u regionu, izdvaja se Slovenija. Na međunarodnom takmičenju *Carshare City Award*, Ljubljana je osvojila drugo mesto u konkurenciji gradova koji imaju do 750.000 stanovnika.<sup>2</sup> 2016. godine, u ovom gradu je uveden *car sharing* koncept zasnovan na deljenju električnih automobila i odgovarajućoj korisničkoj aplikaciji za pristup i plaćanje. Usluga je postala jako popularna, tako da je broj pristupa sistemu u 2019. godini bio veći za 200% u odnosu na 2018. godinu. Sistemi deljene mobilnosti, najčešće deljenje automobila i bicikala, u gotovo svim većim svetskim i evropskim gradovima uspešno funkcionišu već godinama.

---

<sup>2</sup> <https://www.ljubljana.si/en/news/ljubljana-second-most-car-sharing-friendly-city/>

Na taj način, ovo tržište se već u velikoj meri razvilo, a u budućnosti se očekuje još veći porast (Slika 1). Dodatni doprinos održivosti koncepta, može se obezbediti korišćenjem ekološki „čistijih“ prevoznih sredstava.



Slika 1. Prognoza tržišta deljene mobilnosti od 2021. do 2028. godine<sup>3</sup>

Kao što je naglašeno, u prethodnom periodu najčešće korišćena prevozna sredstva u sistemima deljene mobilnosti jesu bicikli i automobili. Pored njih, u poslednje vreme značajno se povećao obim upotrebe električnih bicikala i trotineta. U nastavku su date neke od osnovnih karakteristika izdvojenih modova deljene mobilnosti.

*Car sharing* – deljenje automobila. Podrazumeva uslugu koja korisnicima pruža mogućnost korišćenja automobila iz voznog parka nudioca usluge na određeno vreme, uz odgovarajuću nadoknadu, pri čemu ih po završetku korišćenja usluge mogu ostaviti, odnosno parkirati na predviđenim lokacijama. Na ovaj način se eliminiše neophodnost posedovanja sopstvenog automobila za realizaciju vožnje.

*Ride sharing* – deljenje vožnje. Ovaj pristup ima za cilj da u istoj vožnji okupi putnike sa sličnim potrebama prevoza, odnosno rutama. Efikasno funkcionisanje je zasnovano na korišćenju specijalizovanih platformi.

*Bike sharing* – deljenje bicikala. Jedan je od prvih oblika deljene mobilnosti, koji podrazumeva iznajmljivanje bicikala i njihovo korišćenje, nakon čega se vraćaju u stanicu odakle su preuzeti ili u neku drugu, koja je sastavni deo umreženog sistema. Tehnološki naprednija verzija ove alternative jeste upotreba električnih bicikala – *E-bike sharing*, koji pružaju mogućnost lakšeg savladavanja brdovitih terena.

Deljenje električnih trotineta, podrazumeva gotovo identičan koncept funkcionisanja kao kod deljenja bicikala. Jedna od alternativa, koja je naročito popularna

<sup>3</sup> <https://www.statista.com/statistics/1229470/shared-mobility-market-size-worldwide-by-region/>

na Istoku, jeste deljene rikši, odnosno električnih rikši. Korišćenje ovog prevoznog sredstva pruža dodatni komfor u odnosu na bicikle (e-bicikle), a poseduju i mogućnost skladištenja prtljaga, tako da se na neki način mogu porediti i sa teretnim biciklom (*cargo bike*) [12, 13].

Kada su u pitanju poštanske kompanije, posebno je interesantan još jedan resurs koji ne predstavlja klasično prevozno sredstvo fizičkih lica, ali indirektno utiče na njihovu mobilnost. Reč je o postomatima, odnosno paketomatima. Naime, njihova primena u sistemima prenosa poštanskih pošiljaka je u svetu veoma rasprostranjena, pre svega jer podrazumeva koncept maksimalne vremenske dostupnosti za korisnike. Naime, pošiljku koja se nalazi u ćeliji (pregradi) paketomata, primalac može preuzeti u svakom trenutku u toku dana, naravno uz odgovarajući sigurnosni protokol. Sa gledišta ekonomije deljenja, paketomati mogu biti interesantni kako fizičkim licima, tako i kompanijama koje se bave prenosom poštanskih pošiljaka i drugim vidovima dostave. Naime, poštanska kompanija koja poseduje mrežu paketomata, može određen deo resursa u vidu ćelija iznajmljivati zainteresovanim stranama. Na ovaj način, fizička lica bi pored korišćenja poštanskih usluga putem postomata, mogla da zakupe pregradu i da je koriste za svoje potrebe na različite načine, kao što je kratkotrajno skladištenje (poput ormarića u tržnim centrima) ili ostavljanje paketa za neko drugo lice, koje će ga u nekom trenutku iz istog ormarića preuzeti. Deljenje resursa paketomata bi moglo biti veoma korisno za druge kompanije koje se bave prenosom pošiljaka, a u svom vlasništvu ih ne poseduju. Na ovaj način, jasan je indirektni uticaj postomata na mobilnost njegovih korisnika, uz napomenu da je u praksi prisutna i primena mobilnih postomata.

### **3. A`WOT analiza uvođenja koncepta deljene mobilnost u sistem javnog poštanskog operatora**

A`WOT analiza podrazumeva kombinovanu primenu SWOT analize (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*) i AHP (*Analytic Hierarchi Process*) metode. SWOT analiza je u konkretnom slučaju korišćena za generisanje matrice (snage, slabosti, šanse i pretnje) uticajnih faktora uvođenja razmatranog koncepta u sistem javnog poštanskog operatora, dok je AHP metoda primenjena za definisanje relativnog značaja, na osnovu poređenja parova prema Saaty-jevoj skali [14].

U istraživanju je učestvovalo ukupno 8 eksperata i to 4 eksperta iz oblasti poštanskog saobraćaja i 4 eksperta iz oblasti drumskog saobraćaja. Najpre su prikupljena mišljenja o uticajnim faktorima, na osnovu čega je formirana SWOT matrica. Nakon toga, eksperti su ocenjivali odnose između SWOT grupa, a zatim i odnose između faktora u svakoj od grupa. U narednoj tabeli (Tabela 1) prikazani su uticajni faktori uvođenja koncepta deljene mobilnosti u sistem javnog poštanskog operatora. Uticajni faktori koji pripadaju prvoj grupi, predstavljaju pre svega interne faktore koji oslikavaju snagu kompanije, koja je za 180 godina tradicije izgradila prepoznatljiv brend. Pošta Srbije, u skladu sa obavezom pružanja univerzalne poštanske usluge, kao i ostalih usluga u okviru svog asortimana, poseduje razgranatu mrežu na nivou čitave zemlje sa preko 1.900 pristupnih tačaka i blizu 3.600 dostavnih rejona, kao i sopstveni vozni park i oko 15.000 zaposlenih. Kako se radi o javnom poštanskom operatoru, saradnja sa državnim strukturama predstavlja utemeljenu praksu.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> <https://www.posta.rs/cir/o-nama/posta-danas.aspx>

Uticajni faktori grupe slabosti po pravilu zahtevaju određena unapređenja, kako bi njihov negativni uticaj bio umanjen ili eliminisan. Javni poštanski operator predstavlja sistem sa niskim nivoom fleksibilnosti, koji je specijalizovan za obavljanje poštanskih usluga, bez iskustva na polju deljene mobilnosti. U skladu sa tim prilagođena je stručnost zaposlenih, radno vreme, kao i infrastruktura i resursi koje poseduje. Jasno je da kada je reč o uvođenju koncepta deljene mobilnosti, postoji potreba za korektivnim aktivnostima u okviru navedenih faktora.

Šanse predstavljaju kombinaciju eksternih faktora i mogućnosti kompanije da realizuje odgovarajuću prednost. Kada je reč o Pošti Srbije, poseduje višedecenijsko iskustvo u radu sa stanovništvom, kao i saradnju sa brojnim kompanijama u okruženju. U savremenim poslovnim okolnostima veoma je značajan nivo informatizacije, pa je značajno pomenuti da kompanija poseduje sopstveni IT sektor, informacioni sistem i implementiran sistem za upravljanje prostornim podacima GIS - *Geographic Information System*. Sve navedeno je veoma značajno za dinamične delatnosti koje se oslanjaju na savremene tehnologije.

Grupi pretnje pripadaju uticajni faktori koji potiču pre svega iz okruženja i mogu ugroziti uspešnost poslovanja. Uvođenjem deljene mobilnosti, javni poštanski operator bi izašao na novo, drugačije tržište, na kojem već neko vreme funkcionišu kompanije koje odlikuje inovativnost i fleksibilnost. Važno je istaći da proširenje poslovanja ne sme negativno uticati na primarnu delatnost kompanije. Dodatni rizik predstavlja stanje na tržištu, u pogledu potrebe i zainteresovanosti stanovništva za korišćenjem razmatranog koncepta.

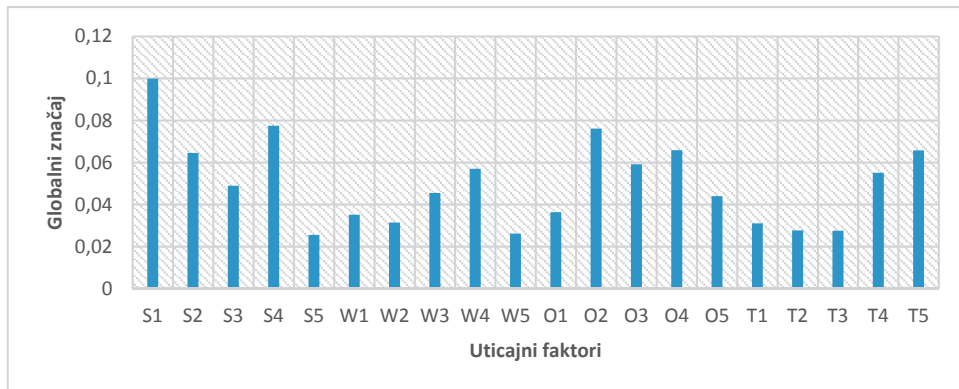
*Tabela 1. SWOT matrica uticajnih faktora*

<b>S - Snage</b>	<b>W - Slabosti</b>
S1. Razvijena mreža S2. Brend S3. Radna snaga S4. Posedovanje sopstvenog voznog parka S5. Saradnja sa državnim strukturama	W1. Bez iskustva na polju deljene mobilnosti W2. Nizak nivo fleksibilnosti W3. Infrastruktura prilagođena primarnoj delatnosti W4. Neophodna nabavka dodatnih resursa i obuka zaposlenih – povećanje troškova W5. Ograničeno radno vreme JPM
<b>O - Šanse</b>	<b>T - Pretnje</b>
O1. Iskustvo u radu sa stanovništvom O2. Sopstveni IT sektor O3. Postojanje poslovnog informacionog sistema O4. Implementiran GIS O5. Postojeća saradnja sa drugim kompanijama	T1. Izlazak na novo, drugačije tržište T2. Konkurencija sa iskustvom T3. Fleksibilnost konkurencije T4. Uticaj na primarno poslovanje T5. Nivo prihvatanja koncepta

U nastavku (Tabela 2, Slika 2) su prikazani rezultati primene AHP metode, odnosno rezultati poređenja parova grupa, uticajnih faktora, kao i globalni značaj faktora na nivou čitave matrice, uz napomenu da je konzistentnost u zadovoljavajućim granicama.

Tabela 2. Rezultati poređenja

Grupe	Značaj grupa	Faktori	Značaj faktora	Globalni značaj faktora
S	0.316311	S1	0.315693	0.099857
		S2	0.203985	0.064523
		S3	0.154702	0.048934
		S4	0.244924	0.077472
		S5	0.080697	0.025525
W	0.19519	W1	0.180076	0.035149
		W2	0.160922	0.031410
		W3	0.233100	0.045499
		W4	0.291899	0.056976
		W5	0.134003	0.026156
O	0.281363	O1	0.129234	0.036362
		O2	0.270426	0.076088
		O3	0.210042	0.059098
		O4	0.233901	0.065811
		O5	0.156398	0.044005
T	0.207136	T1	0.149718	0.031012
		T2	0.133678	0.027690
		T3	0.133089	0.027567
		T4	0.265966	0.055091
		T5	0.317550	0.065776



Slika 2. Odnos globalnog značaja uticajnih faktora

Na osnovu dobijenih rezultata, može se zaključiti da se posebno ističu uticajni faktori, koji pripadaju snagama i šansama javnog poštanskog operatora. Najznačajniji je faktor S1. *Razvijena mreža*, što svakako ima uporište u samom funkcionisanju koncepta deljene mobilnosti, gde je neophodno postojanje mreže stanica deljene mobilnosti za preuzimanje i ostavljanje prevoznih sredstava. Mreža javnog poštanskog operatora sa oko 2.000 pristupnih tačaka na teritoriji čitave zemlje, od čega se veliki broj nalazi u najvećim gradovima sa izraženom mobilnošću ljudi, predstavlja značajan potencijal za uvođenje koncepta. Još jedan faktor iz iste grupe predstavlja značajan potencijal, a to je S4. *Poseđovanje sopstvenog voznog parka*. Naime, kompanija poseduje razvijen vozni park, čija bi vozila mogla po potrebi kombinovati sa dodatnim resursima, koje bi nabavila za



potrebe deljene mobilnosti, kao i obrnuto. Na taj način bi se znatno unapredilo njihovo iskorišćenje. Postojanje sopstvenog IT sektora (faktor *O2.*), svakako predstavlja značajnu stavku kada su u pitanju usluge koje su vezane za korišćenje odgovarajućih informacionih sistema, platformi i aplikacija, kao što je to slučaj sa razmatranim konceptom. Korišćenje, održavanje i razvoj IT rešenja zahteva svakodnevnu aktivnost stručnjaka iz ove oblasti. Kako je reč o uslugama koje podrazumevaju eksploataciju vozila na određenoj teritoriji, izuzetno je korisna upotreba sistema za automatsko praćenje vozila – APV i sistema za upravljanje prostornim podacima, što je potvrđeno i značajem faktora *O4. Implementiran GIS*. Izdvojene su i najznačajnije pretnje, dobijeni rezultati ukazuju da postoji zabrinutost u kom obimu će razmatrani koncept biti prihvaćen i korišćen (*T5. Nivo prihvatanja koncepta*), jer od toga direktno zavisi i isplativost pružanja usluge. Istovremeno, menadžment mora pažljivo isplanirati organizacione strukture i procedure, kako uvođenje koncepta deljene mobilnosti ne bi ugrozilo primarno poslovanje javnog poštanskog operatora. Na savremenom polju poštanskih usluga, koje pre svega podrazumeva prenos ekspres pošiljaka, prisutna je razvijena konkurencija, tako da je kontinuirano unapređenje kvaliteta gotovo neophodno. Kada su u pitanju slabosti, posebno se ističu uticajni faktori *W4. Neophodna nabavka dodatnih resursa i obuka zaposlenih – povećanje troškova* i *W3. Infrastruktura prilagođena primarnoj delatnosti*. Razlog može biti pre svega u činjenici da je poslovni sistem javnog poštanskog operatora u potpunosti prilagođen primarnoj delatnosti – prenosu poštanskih pošiljaka. To podrazumeva pre svega specijalizovanu radnu snagu, jedinice poštanske mreže, tehničku opremljenost i vozni park. Uvođenje koncepta deljene mobilnosti svakako podrazumeva određena prilagođavanja na ovom nivou, koja povlače dodatne troškove. Ovde se pre svega misli na edukaciju zaposlenih, obezbeđivanje garažnih i parking mesta i nabavku flote deljene mobilnosti. Kako je već rečeno, odabir flote odnosno izbor adekvatnih prevoznih sredstava je poseban zadatak, koji je potrebno rešavati za svaku jedinstvenu teritoriju posebno u skladu sa pripadajućim kriterijumima, uz napomenu da nabavka bicikala svakako povlači i najmanje troškove.

#### **4. Zaključak**

U cilju unapređenja poslovanja, proširenja delatnosti i pozitivnog uticaja na održivi razvoj, pre svega u okviru ekološke dimenzije, predložena je integracija koncepta deljene mobilnosti u sistem prenosa poštanskih pošiljaka. Na osnovu izdvojenih preduslova i zadataka koje je potrebno da ispune, može se zaključiti da kompanije iz ove delatnosti imaju potencijala da se na tržištu pojave kao provajderi deljene mobilnosti. To se posebno može naglasiti za javnog poštanskog operatora, na šta ukazuju i rezultati sprovedene A`WOT analize. Pokazano je da najveći potencijal u tom pogledu predstavljaju razvijena mreža, vozni park i sopstveni IT sektor kompanije. Koncept deljene mobilnosti je tržište koje u svetu beleži značajan rast, što je projektovano i za budućnost. Poštanske kompanije, pre svega javni poštanski operator, imaju realnu šansu da figuriraju na polju deljene mobilnosti kao provajderi, čime bi na duže staze uvećale svoj prihod, ojačale brend i napravile korak napred ka unapređenju održivog razvoja kako na lokalnom, tako i na globalnom nivou.

#### **Literatura**

- [1] J.P. Aurambout, K. Gkoumas, and B. Ciuffo, "Last mile delivery by drones: an estimation of viable market potential and access to citizens across European cities", *European Transport Research Review*, vol. 11, pp. 30, 2019.

- [2] M. Moshref-Javadi, S. Lee, and M. Winkenbach, "Design and evaluation of a multi-trip delivery model with truck and drones", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, vol. 136, pp. 101887, 2020.
- [3] M. Dobrodolac, D. Lazarević, L. Švadlenka, and M. Blagojević, "The impact of entropy on the efficiency of express courier systems", *Journal of Applied Engineering Science*, vol. 13(3), pp. 147-154, 2015.
- [4] D. Lazarević, M. Dobrodolac, L. Švadlenka, and B. Stanivuković, "A model for business performance improvement: a case of the postal company", *Journal of Business Economics and Management*, vol. 21(2), pp.564-592, 2020.
- [6] D. Lazarević, L. Švadlenka, V. Radojičić, and M. Dobrodolac, "New Express Delivery Service and Its Impact on CO2 Emissions", *Sustainability*, vol. 12, 456, 2020.
- [7] A. Jamshidi, F. Jamshidi, D. Ait-Kadi, and A. Ramudhin, "A review of priority criteria and decision-making methods applied in selection of sustainable city logistics initiatives and collaboration partners", *International Journal of Production Research*, vol. 57(15-16), pp. 5175-5193, 2019.
- [8] T. Assmann, S. Lang, F. Müller, and M. Schenk, "Impact assessment model for the implementation of cargo bike transshipment points in urban districts", *Sustainability*, vol. 12(10), pp. 4082, 2020.
- [9] R. Madleňák, L. Madleňáková, "Multi-criteria evaluation of e-shop methods of delivery from the customer's perspective", *Transport Problems*, vol. 15(1), 2020.
- [10] L. Švadlenka, V. Simić, M. Dobrodolac, D. Lazarević, and G. Todorović, "Picture fuzzy decision-making approach for sustainable last-mile delivery", *IEEE Access*, vol. 8, pp. 209393-209414, 2020.
- [11] F. Ferrero, G. Perboli, M. Rosano, and A. Vesco, "Car-sharing services: An annotated review", *Sustainable Cities and Society*, vol. 37, pp. 501-518, 2018.
- [12] C. Mulley, "Mobility as a Services (MaaS)–does it have critical mass?", *Transport Reviews*, vol. 37(3), pp. 247-251, 2017.
- [13] D. Das, P. Mandal, "Comparative evaluation of commuters' preferences and expectations for sharing auto-rickshaw", *Case Studies on Transport Policy*, 2021.
- [14] L. P. R. Nadimuthu, K. Victor, "Performance analysis and optimization of solar-powered E-rickshaw for environmental sustainability in rural transportation", *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 28, pp.34278-34289, 2021.

**Abstract:** *In this paper, we proposed the integration of the concept of shared mobility into the system for the transfer of shipments through a range of services. The basic tasks and preconditions that a postal company needs to fulfill in order to function successfully as a shared mobility provider are highlighted. The results of the A`WOT analysis are presented, based on which the most significant influential factors of the introduction of the considered concept in the system of the public postal operator - PE "Post of Serbia" were singled out.*

**Keywords:** *shared mobility, postal companies, public postal operator, influencing factors*

## THE CONCEPT OF SHARED MOBILITY IN SHIPMENT TRANSPORT SYSTEMS

Dragan Lazarević, Momčilo Dobrodolac, Đorđe Popović