



Nakon uspjeha dijeljenja bicikala, koje se razvilo kao rezultat tehnološkog napretka i poslovnih inovacija, u gradovima su se počeli pojavljivati novi oblici dijeljene mobilnosti korištenjem malih i često električnih vozila (npr. e-bicikala (električnih bicikala) i e-skutera (električnih skutera) itd.).

Njima upravljaju privatne tvrtke u modelu dijeljenja – kolektivno nazvanim „mikromobilnost” - i nude nove mogućnosti za gradove kako se mijenjaju preferencije vezane za putovanja. Iako nudi brojne mogućnosti, mikromobilnost također donosi nove izazove vezane za reguliranje i infrastrukturu. Cilj je ovog kratkog PROSPERITY sažetka o inovacijama pružiti kratak uvid u novootvorena pitanja u kontekstu planiranja održive urbane mobilnosti (SUMP).

Kontekst

Sheme dijeljenja bicikala, temeljene na priključnim stanicama, raširile su se širom svijeta i postale dio ponude održive mobilnosti u mnogim gradovima od početka novog tisućljeća. Naglim razvojem tehnologije u ovom području, pojavili su se novi pružatelji usluga koji pružaju usluge u slobodnoj prodaji i nove poslovne modele. (Za detalje pogledajte [PROSPERITY Inovacijski sažetak o reguliranju shema dijeljenja bicikala bez priključnih stanica.](#))

Koncept se proširio i na ostale modele „malih vozila“ (osim bicikala i e-bicikala, sada uključuje i skutere, e-skutere itd.) dizajniranih posebno za zajedničku upotrebu (NACTO Policy, 2018). Izraz mikromobilnost obuhvaća usluge prijevoza ovim oblicima prijevoza. Takve usluge usmjerene su na pojedinačne korisnike, nude fleksibilnost pristupanja i odabira rute, a općenito se temelje na modelu zajedničkog korištenja (NLC, 2019).

Novo se tržište ubrzano širi. Primjerice, razvojne tvrtke su između 2015. i siječnja 2019. prikupile 5,7 milijardi USD, od čega 85% u Kini. Korisnička

baza raste brže od one za dijeljenje automobila ili usluge vožnje na poziv (Heineke i sur., 2019), a navodi se i da je riječ o „najbržem tehnološkom prihvaćanju u povijesti” (Bliss 2019). U SAD-u su e-skuteri pretekli sustave dijeljenja bicikala s priključnim stanicama za manje od 18 mjeseci, a broj putovanja koja spadaju pod mikromobilnost u 2018. više se nego udvostručio (NACTO, 2019, Intelligent Transport, 2019a).

Ponuda mikromobilnosti intuitivna je i jednostavna za korištenje, nudi održive opcije mobilnosti za kratka putovanja i može pružiti rješenje za zadnji kilometar do veze s javnim prijevozom. Iako nudi niz prednosti, širenje mikromobilnosti ima i neke negativne eksternalije i vezane kontroverze. Iste uključuju pitanje sigurnosti, povećani pritisak na postojeću biciklističku i pješачku infrastrukturu i sukobe oko parkiranja. Stoga je važno da se gradovi pripreme za mikromobilnost i da pruže smjernice i tržišnu regulaciju.

Kako funkcionira mikromobilnost

Tehnološke i poslovne inovacije olakšale su ulazak na tržište novom valu pružatelja usluga mikromobilnosti, koji su proširili svoje poslovanje u vrlo kratkom roku.

Takve nove usluge ne ovise o priključnim stanicama. Temelje se na fleksibilnom parkiranju i preraspodjeli vozila na javnim površinama. Vozila su opremljena GPS uređajima niske potrošnje i pametnim bravama koje omogućuju funkcioniranje i bez priključnih stanica. Pristup se obično ostvaruje putem korisničkih pametnih telefona (najčešće putem aplikacija), što omogućuje da se vozilo locira (tj., pronađe na karti na telefonu u realnom vremenu) i identificira putem registracijskog broja, QR koda ili zvučnog signala. Kad mu se pristupi, otključava se i na kraju putovanja ponovno zaključava. Električni pogon ili asistencija povećavaju udaljenost koju može prijeći vozilo, što je privlačno novim korisničkim skupinama.

Između vozila s priključnih stanicama i onih koja ih ne zahtijevaju postoje različita konceptualna i tehnička rješenja. Na primjer, „virtualne priključne stanice“ mogu funkcionirati tako da vozila moraju biti zaključana na stalak za bicikle ili jednostavno na posebno označenim mjestima. Geofencing se obično koristi za ograničavanje područja na kojem je usluga dostupna, a u nekim slučajevima i područja na kojim su dostupne virtualne priključne stanice.

Zbog činjenice da usluge bez priključnih stanica ne zahtijevaju novu fiksnu infrastrukturu (priključne stanice), pružatelji usluga često pokreću svoju uslugu bez ikakvih prethodnih savjetovanja ili kontakta s gradskim vlastima (NACTO Policy, 2018). To je mnoge gradske vlasti prisililo na povratno reagiranje (NLC, 2019).

Tko od toga ima koristi?

Mikromobilnost može značiti niz koristi za korisnike i gradove, među njima:

- intuitivne, jednostavne opcije održive mobilnosti za kratka putovanja (često brže od hodanja ili drugih oblika prijevoza);
- rješenje za ‘zadnji kilometar’ do lokacija javnog prijevoza, te time i potencijalno širenje područja s kojih je javni prijevoz dostupan (opcije mikromobilnosti mogu i same postati dio ponude javnog prijevoza);
- kao impresivno rješenje bazirano na novim tehnologijama, mikromobilnost je atraktivna ciljnim skupinama koje se inače ne bi bile voljne odreći svojih automobila;



Fotografija 1: Priključna stanica za dijeljenje bicikala i parkirani e-skuter u Briselu (Izvor fotografije: Antal Gertheis, Mobilissimus)

Geofencing znači postavljanje virtualnih granica na stvarnim geografskim lokacijama. Npr. ukoliko korisnik pređe granicu, to će pokrenuti uzbunu za korisnika i/ili pružatelja usluge, ili promijeniti dozvole (npr. parkiranje je dozvoljeno ili ne).

- doprinos konkurentnijoj ponudi održive mobilnosti i time smanjenje korištenja automobila; i
- pružanje podataka o mobilnosti akterima zaduženim za planiranje prometa, što je korisno u procesu planiranja infrastrukture.

Mikromobilnost može biti i profitabilno ulaganje za pružatelje usluga, s mnogo bržim povratom ulaganja nego projekti dijeljenja automobila koji zahtijevaju velika ulaganja (Heineke i sur., 2019).

Negativni učinci, opasnosti

Širenje usluga mikromobilnosti dovelo je do nekih negativnih eksternalija i kontroverzi, uključujući:

- dileme oko sigurnosti (Bliss, 2019), koje se za sad temelje na percepciji sigurnosti više nego na dokazima. Zabrinutost je ponekad rezultat infrastrukture dizajnirane za automobile (NLC, 2019);
- rastući pritisak na postojeću infrastrukturu za bicikliste i pješake, posebno u prometnim područjima u gradskom centru;
- pretrpan javni prostor zbog parkiranja malih vozila, posebno u pješačkim zonama i na prometnim čvorovima; i
- niska ulazna barijera za pristup tržištu često rezultira nestabilnim, promjenjivim tržištem (Heineke i sur., 2019).

Analiza dionika – Tko su pokretači a tko protivnici?

Širenje usluga mikromobilnosti podupire baza korisnika u gradovima, čiji članovi su već svjesni opcija i koriste usluge dijeljene mobilnosti (Heineke i sur., 2019). Time se stvara poticaj za privatne pružatelje usluga mobilnosti, koji su zainteresirani za širenje svog tržišta.

Protivljenje se pak može očekivati od aktera koji snose negativne posljedice novih usluga. Primjerice, sukobi se mogu pojaviti s pješacima (i eventualno biciklistima) zbog korištenja postojeće infrastrukture, te vozačima automobila kada povećana potražnja za mikromobilnošću dovodi do prenamjene cestovnog prostora (NLC, 2019).

Zakonski okvir

Zakonski se okvir razlikuje od zemlje do zemlje, ovisno o regulatornoj autonomiji koju gradske uprave imaju nad ovakvim pitanjima. U mnogim slučajevima zakonski okviri ne prate brzinu promjene, te stoga nova “mala vozila” potpadaju pod regulatorne “sive zone” (NACTO Policy, 2018, NLC, 2019). Zahvaćena područja uključuju lokalne i nacionalne propise vezane za:

- prometna pravila; pravila o sigurnosti u prometu;
- korištenje javnog prostora ili pješačkih zona;
- ulično parkiranje;



Fotografija 2: Električni bicikl bez priključne stanice u Berlinu / različiti dijeljeni e-skuteri na tramvajskoj stanici u Beču (fotografija: András Ekés, Mobilissimus)

- osiguranje od odgovornosti (u slučaju takvih usluga);
- zaštitu prava potrošača;
- zaštitu podataka (uključujući GDPR);
- integraciju s tradicionalnim uslugama javnog prijevoza i ostalim javnim/privatnim uslugama dijeljene mobilnosti;
- financijske poticaje za javnu/dijeljenu mobilnost; i
- itd.

Opcije javnih politika za gradove

Postojeće znanje i iskustvo sugeriraju da bi moglo biti potrebno donijeti propise i smjernice za gradove kako bi integrirali mikromobilnost u svoju lokalnu ponudu održive mobilnosti, a s ciljem da se njihov potencijal poveća uz svodenje bilo kakvih negativnih eksternalija na minimum.

Različiti gradovi usvojili su različite javne politike u odnosu spram mikromobilnosti. Opcije se razlikuju od zemlje do zemlje, ovisno o regulatornom i zakonodavnom okviru i stupnju do kojeg gradska uprava ima regulatornu autonomiju nad takvim pitanjima. Korišteni pristupi kreću se od "izbjegavanja intervencija" (hands-off) do potpune zabrane takvih usluga, kako slijedi:

1. Izbjegavanje intervencija.
2. Postavljanje temeljne regulative (okvirnih pravila).
3. Zahtjevanje operativnih dozvola.
4. Ugovori za koncesije.
5. Pilot projekti/demonstracije.
6. Zabrana/nedozvoljavanje poslovanja

Za detaljniji opis ovih regulatornih pristupa, kao i za sveobuhvatni popis zahtjeva koji se obično postavljaju pružateljima usluga, molimo vas da pogledate [PROSPERITY Sažetak o inovacijama o reguliranju sustava dijeljenja bicikala bez priključne stanice](#). Nacionalna udruga službenika

gradskog prijevoza i Nacionalna liga gradova također su objavile detaljne preporuke za američke gradove ([NACTO Policy 2018](#), [NLC 2019](#)).

Uz reguliranje mikromobilnosti, gradovi mogu podržati razvoj zajedničkog tržišta mikromobilnosti radi smanjenja negativnih utjecaja nastalih kao posljedica prekomjerne uporabe automobila. Moguće mjere uključuju ograničavanje upotrebe automobila i brzine cestovnog prometa u određenim područjima; povećanje troškova za mobilnost temeljenu na automobilima; i stvaranje intermodalnih čvorišta za poticanje zamjene javnog prijevoza mikromobilnošću (Heineke i sur., 2019, Intelligent transport, 2019b). Mikromobilnost je moguće koristiti kao učinkovit alat za poboljšanje ponude i imidža javnog prijevoza.

Kada je riječ o infrastrukturi, rastuća raznovrsnost malih vozila jača ideju o zamjeni tradicionalne dihotomije cesta/trotoar trodijelnom infrastrukturom temeljenom na tipičnim brzinama: 30-40 km/h (automobili, javni prijevoz); 10-30 km/h (bicikli, e-skuteri, skejtbordi itd.) i 0-10 km/h (pješaci) (Vitéry 2018). Održavanje ulica u dobrom stanju također je važno. Mala vozila u privatnom vlasništvu mogu se kombinirati s javnim prijevozom tako da se s njima putuje u istom; mogućnost da se to ostvari je važno pitanje.

Dobre/loše prakse (kratki primjeri)

Njemačka, Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung

U Njemačkoj su federalni propisi ažurirani u svibnju 2019. kako bi obuhvatili i omogućili uporabu električnih skutera. Takav je korak bio potreban zbog toga što se Uredba EU 168/2013 „o homologaciji i nadzoru tržišta vozila na dva ili tri kotača i četverocikala“ ne odnosi na samobalansirajuća vozila i vozila bez sjedala, te su ista stoga morala biti regulirana na nacionalnoj razini.

Inicijalno su bile uključene dvije kategorije, e-skuteri koji mogu postići brzinu 12 km/h ili preko 12 km/h, no to je kasnije pojednostavljeno. Prema usvojenim pravilima, sva takva vozila moraju

voziti uglavnom biciklističkim stazama i nisu dozvoljena na kolnicima. Jedini dopušteni e-skuteri su oni s maksimalnom brzinom od 20 km/h i najvećom snagom od 500W. Uz to, moraju biti opremljeni kočnicama, biti upravljivi, imati rasvjetu, a osoba koja upravlja vozilom mora imati najmanje 14 godina. Kacige nisu obvezne, vozačka dozvola nije potrebna, ali (za razliku od bicikala) e-skuteri podliježu obveznom osiguranju.

Novi propisi postavili su uvjete za nove pružatelje usluga mikromobilnosti, koji su do sad morali čekati kako bi pokrenuli svoje poslovanje u Njemačkoj (BMVI, 2019, Bundesregierung, 2019, FAZ.NET, 2019).

Pariz, Francuska

Francusku prijestolnicu Pariz poplavilo je preko 15 000 skutera u vlasništvu nekoliko tvrtki (poput Lime, Bird i Ubera) u roku od godinu dana od uvođenja, a procjenjuje se da će njihov broj doći do 40 000 do kraja 2019. Ovaj primjer pokazuje brzi tempo razvoja ovog nereguliranog sektora.

Francuska vlada planira uvesti nove propise od rujna 2019. godine, kojima će zabraniti upotrebu e-skutera, monowheel vozila, osobnih transportera i lebdećih daski (hoverboards) na kolniku, s novčanom kaznom u iznosu od 135 EUR. Ova će vozila biti ograničena na vožnju cestom ili biciklističkim putevima (France24, 2019).

Paralelno s reguliranjem infrastrukture, grad Pariz odlučio je regulirati parkiranje dijeljenih malih vozila uvođenjem godišnje naknade koju plaćaju pružatelji usluga (20 EUR za bicikl, 50 EUR za e-skuter, 60 EUR za električni moped i do 120 EUR za konvencionalni moped). Vlasti planiraju financirati izgradnju 2.500 osiguranih parkirnih mjesta na svakih 150 metara. Vozila će morati parkirati u tim namjenskim prostorima. Pružatelji mobilnosti pozdravili su taj potez, koji signalizira prihvaćanje njihovih usluga od strane vlasti i stabilnije regulatorno okruženje (Bouland, 2019)

Vremenski okvir

Usluge mikromobilnosti trenutno su dostupne u nizu gradova diljem svijeta. Ukoliko su lokalni



Fotografija 3. Izvor: PROSPERITY / Harry Schiffer

propisi povoljni i postoji mogućnost za pokretanje uspješnog posla, privatni pružatelji usluga mogu ponuditi svoju uslugu kroz nekoliko mjeseci. Međutim, prilagodba propisa i (naročito) infrastrukture od strane gradova može potrajati duže.

Troškovi

U većini slučajeva mikromobilnost se doživljava kao sektor koji ne bi trebao izazvati izravne troškove za javni sektor. Vozila, IT sustav koji stoji iza njih i njihove operativne troškove pokrivaju pružatelji usluga na tržišnoj osnovi.

No, troškovi će vjerojatno nastati zbog prilagodbe infrastrukture, uključujući prostore za parkiranje i/ili određena parkirališta u gušće naseljenim područjima. Ove troškove grad može snositi u potpunosti ili ih djelomično prebaciti na pružatelje usluga, ovisno o prioritetima gradskih javnih politika.

Otvorena pitanja

Vežano za mikromobilnost – često prezentiranu kao ‘remetilačko’ rješenje za mobilnost - mnoga otvorena pitanja ostaju neodgovorena. Neka od njih su: kako će tržište pronaći održiv poslovni model; kako će regulatorni organi integrirati svoje poslovne modele u prometni sustav; i kako će se osiguranja prilagoditi širenju dijeljene mikromobilnosti (Bliss, 2019).

Mogući razvoj u budućnosti

Kako mikromobilnost postaje sve prisutnija u gradovima, s nekolicinom pružatelja usluga međusobno u konkurenciji, povećava se potreba za integracijom. Mobilnost kao uslugu (MkU; za detalje pogledajte [PROSPERITY Sažetak o inovacijama o mobilnosti kao usluzi](#)) tako iniciraju ne samo javni, već i privatni dionici (Vitéry, 2018). Istoj u prilog ide konsolidacija tržišta, u kojoj prednjače velike tvrtke poput Ubera (koji je nedavno kupio JUMP) ili Lyfta (koji je nedavno kupio Motivate) (NLC, 2019).

Na koji se način “mikromobilnost” uklapa u SUMP

Kao što pokazuje ovaj dokument, mikromobilnost može igrati korisnu ulogu u pružanju usluga održive mobilnosti i ima brojne potencijalne koristi, ali može dovesti i do nekih negativnih eksternalija. U konačnici, gradovi moraju odlučiti kako se ovaj alat podudara s njihovim ciljevima te kako može doprinijeti javnom dobru (NACTO politika, 2018.).

Planiranje održive urbane mobilnosti (SUMP) strateški je proces koji definira viziju grada i jasno postavlja njegove ciljeve uz sudjelovanje svih relevantnih dionika. SUMP proces i metodologija pruža prikladnu platformu i priliku da se razmotri mjesto mikromobilnosti u sustavu alata koji doprinose krajnjim ciljevima grada, omogućujući tako stvaranje pravog okvira za takve sustave.

Korištena literatura

1. Bliss, Laura (2019): Ready or Not, Here Comes the Micromobility Revolution. CityLab, 5 February 2019, <https://www.citylab.com/transportation/2019/02/micromobility-conference-electric-scooters-bike-share/581791/>
2. BMVI (2019): Elektrokleinstfahrzeuge demnächst Thema im Bundesrat. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 3 April 2019, <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2019/025-scheuer-elektrokleinstfahrzeuge.html>
3. Bouland, Félix (2019): Paris to tax free-floating shared mobility services. New mobility news, 22 March 2019, <https://newmobility.news/2019/03/22/paris-to-tax-free-floating-shared-mobility-services-for-parking/>
4. Bundesregierung (2019): Bundesregierung macht Weg frei für E-Scooter. Die Bundesregierung, 3 April 2019, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/bundesregierung-macht-weg-frei-fuer-e-scooter-1596736>

5. EU-regulation 168/2013: Regulation (EU) No 168/2013 of the European Parliament and of The Council of 15 January 2013 on the approval and market surveillance of two- or three-wheel vehicles and quadricycles, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32013R0168>
6. FAZ.NET (2019): Bundesrat macht Weg für E-Tretroller frei. Frankfurter Allgemeine Zeitung, 17.05.2019, <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/bundesrat-macht-weg-fuer-e-tretroller-frei-16191982.html>
7. France24 (2019): France to ban electric scooters on pavements. France24, 4 May 2019, <https://www.france24.com/en/20190504-france-ban-electric-scooters-pavements-paris>
8. Intelligent Transport (2019a): Shared micromobility use doubles year-on-year in U.S., Intelligent Transport, 18 April 2019 <https://www.intelligenttransport.com/transport-news/78697/shared-micromobility-doubles-us/>
9. Intelligent Transport (2019b): Examining risks and reviewing responsibilities: are e-scooters worth the hassle? Intelligent Transport, 10 April 2019 <https://www.intelligenttransport.com/transport-news/78155/report-road-safety/>
10. Heineke K., Kloss, B., Scurtu, D., Weig, F., (2019): Micromobility's 15,000-mile check-up. McKinsey&Company, January 2019, <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/micromobilitys-15000-mile-checkup>
11. NACTO Policy 2018: Guidelines for the Regulation and Management of Shared Active Transportation, Version 1: July 2018. National Association of City Transportation Officials, <https://nacto.org/wp-content/uploads/2018/07/NACTO-Shared-Active-Transportation-Guidelines.pdf>
12. NACTO 2019: Shared Micromobility in the U.S.: 2018. NACTO, 2019, https://nacto.org/wp-content/uploads/2019/04/NACTO_Shared-Micromobility-in-2018_Web.pdf
13. NLC 2019: Micromobility in Cities – a History and Policy Overview. National League of Cities – Center for City Solutions, https://www.nlc.org/sites/default/files/2019-04/CSAR_MicromobilityReport_FINAL.pdf
14. Vitézy Dávid (2018): Megosztott közlekedés kevesebb mint 4 keréken - merre tartunk? KTE presentation, November 2018, http://binx.ktenet.hu/rendezvenyek/tagozati/2018-11-13-15_KeT_iiMKK/eloadasok/Szekcio-1_11-15/VitezyDavid.pdf

Autor

Antal Gertheis

Mobilissimus Ltd.
gertheis@mobilissimus.hu
mobilissimus.hu

www.sump-network.eu

RĂSPUNDERE LEGALĂ: Autorii își asumă întreaga răspundere pentru conținutul acestei publicații. Aceasta nu reflectă neapărat opinia Uniunii Europene. Comisia Europeană nu este responsabilă pentru vreo utilizare a informației conținute aici. Toate imaginile au fost puse la dispoziție de către parteneri (dacă nu este menționat altfel) și au aprobarea pentru a fi reproduse în această publicație.



CIVITAS PROSPERITY a primit finanțare prin Programul Uniunii Europene pentru cercetare și inovare Horizon 2020, în temeiul acordului de grant nr. 690636.