

---

## INNOVATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN TRANSPORT

**Suzana Stojanović**

College of Applied Professional Studies, Vranje, Serbia, suzana93stojanovic@gmail.com

**Gordana Mrdak**

College of Applied Professional Studies, Vranje, Serbia, gordana.mrdak@visokaskola.edu.rs

**Abstract:** Globalization and the development of modern society have a great impact on the environment. Transport development, as one of the lightest branches, contributes to the disruption of the quality of life and, therefore, it is necessary to develop innovation to create sustainable transport development in order to eradicate the negative effects. Transport is a complex system that depends on multiple knowledge assets, including knowledge coverage, geographical distribution of the residential population, location of employment and other activities (ie. urban form, consumption patterns, etc.), production organization and availability and quality of various types of infrastructure. Due to the complexity and amount of knowledge, any intervention in the transport sector must be based on a long-term vision for knowledge management to enable people to travel more safely, efficiently and sustainably. The focus of the modern approach in transport policy is on optimizing the efficiency of existing transport infrastructure, managing transportation requirements, and promoting the more widespread use of public urban transport and other environmental modes of transport. The main direction of sustainable transport policy is the sudden deceleration of negative environmental impacts, stabilization and reduction of negative impacts, to ensure a relatively decent life for future generations. The UN Economic Council for Europe has issued a transport declaration based on the concept of sustainability and minimizing the negative environmental impacts of transport. The Vienna Declaration commits the governments of the EU member states to promote efficient and sustainable transport systems, to shift the transport of passengers and goods from road and air to less harmful emissions and energy consumption - above all rail and combined transport. Transport development to date has been in the function of infrastructure expansion and the transportation industry, especially the automotive industry. Considering the indicators of growth of certain traffic forms, theorists indicate the current status of traffic development, so-called the fifth traffic revolution, that is, the period of traffic personalization and individualization. The long-term sustainable development concept in transport implies steady economic growth which, in addition to economic efficiency, technological advancement, more cleaner technologies, innovativeness of the entire society and socially responsible business, provides poverty reduction, enables better long-term use of resources, improved health and quality of life and reduced pollution to the level of that can withstand environmental factors, prevent new pollution and conserve biodiversity.

**Keywords:** innovation, sustainable development, transport, sustainable development in transport.

## INOVACIJE I ODRŽIVI RAZVOJ U SAOBRAĆAJU

**Suzana Stojanović**

Visoka škola primenjenih strukovnih studija, Vranje, Srbija, suzana93stojanovic@gmail.com

**Gordana Mrdak**

Visoka škola primenjenih strukovnih studija, Vranje, Srbija, gordana.mrdak@visokaskola.edu.rs

**Apstrakt:** Globalizacija i razvoj savremenog društva imaju veliki uticaj na životnu sredinu. Razvoj saobraćaja, kao jedne od najbitnijih grana, doprinosi narušavanju kvaliteta života i, stoga, je neophodno razvijati inovacije, odnosno stvoriti održivi razvoj saobraćaja kako bi negativni efekti bili iskorenjeni. Transport je složen sistem koji zavisi od više sredstava znanja, uključujući pokriće znanja, geografsku distribuciju stambenog stanovništva, lokaciju zaposlenja i druge aktivnosti (tj. urbani oblik, obrasce potrošnje itd.), organizaciju proizvodnje i dostupnost i kvalitet različitih vrsta infrastrukture. Zbog složenosti i količine znanja svaka intervencija u saobraćajnom sektoru mora se zasnivati na dugoročnoj viziji upravljanja znanjem da se omogući sigurnije, efikasnije i održivo putovanje ljudi. Težište savremenog pristupa u saobraćajnoj politici jeste na optimizaciji efikasnosti postojeće saobraćajne infrastrukture, upravljanju zahtevima za prevoz, kao i na promovisanju masovnijeg korišćenja javnog gradskog prevoza i ostalih ekoloških vidova prevoza. Glavni smer politike održivog razvoja u saobraćaju jeste naglo usporavanje negativnih uticaja na životnu sredinu, stabilizaciju i smanjenje negativnih uticaja, kako bi se osigurao relativno pristojan život budućim generacijama. Ekonomski savet UN za Evropu je doneo deklaraciju o saobraćaju koja se temelji na konceptu održivosti i minimiziranju negativnih uticaja saobraćaja na životnu sredinu. Bečka deklaracija obavezuje vlade zemalja članica EU da promovišu efikasne i održive saobraćajne sisteme, da prevoz

putnika i tereta s drumskog i vazdušnog saobraćaja preusmeravaju na prevoz u kojem je emisija štetnih gasova i potrošnja energije manja – pre svega na železnički i na kombinovani saobraćaj. Dosadašnji saobraćajni razvoj bio je u funkciji infrastrukturne ekspanzije i industrije prevoznih sredstava, posebno automobilske industrije. S obzirom na indikatore rasta pojedinih saobraćajnih oblika, teoretičari označavaju aktuelni status saobraćajnog razvoja tzv. petom saobraćajnom revolucijom, odnosno periodom personalizacije i individualizacije saobraćaja. Dugoročni koncept održivog razvoja u saobraćaju podrazumeva stalni ekonomski rast koji osim ekonomske efikasnosti, tehnološkog napretka, više čistijih tehnologija, inovativnosti celog društva i društveno odgovornog poslovanja obezbeđuje smanjenje siromaštva, omogućava dugoročno bolje korišćenje resursa, unapređenje zdravstvenih uslova i kvaliteta života i smanjenje zagađenja na nivo koji mogu da izdrže činioci životne sredine, sprečavanje novih zagađenja i očuvanje biodiverziteta.

**Ključne reči:** inovacije, održivi razvoj, saobraćaj, održivi razvoj u saobraćaju.

## 1. UVOD

Savremeni svet je već uveliko suočen sa zajedničkom odgovornošću i nužnošću da svoj razvoj uskladi s potrebama ljudi i prirode i sa svešću da se Zemlja mora sačuvati kako za sadašnju generaciju tako i za buduće generacije ljudi. Obaveza današnje generacije da ostavi potomstvu bar onoliko šansi za razvoj koliko ih ona ima proističe iz fundamentalnog principa moralne pravde, a to je da svi ljudi imaju podjednaka prava na najšire osnovne slobode koje ne ugrožavaju slobodu drugih. Sadašnja generacija ima pravo na resurse i zdravu životnu sredinu, ali ne sme ugroziti isto takvo pravo narednim generacijama. Nacionalna strategija održivog razvoja definiše održivi razvoj kao ciljnoorijentisan, dugoročan, neprekidan, sveobuhvatan i sinergetski proces koji utiče na sve aspekte života (ekonomski, socijalni, ekološki i institucionalni) na svim nivoima.

Saobraćaj predstavlja jedan od najznačajnijih sektora koji doprinosi privrednom razvoju i napretku ljudskog društva. Osnova je svih privrednih aktivnosti i osiguranja kvaliteta životnog standarda. Saobraćajna politika je deo opšte ekonomske politike društva. Zahvaljujući saobraćaju ostvaruju se potrebe i očekivanja odgovarajuće mobilnosti u vezi ne samo sa transportom roba i usluga, već i sa obavljanjem posla, obrazovanjem, sportom i rekreacijom. Takođe, saobraćaj uveliko doprinosi uštedama u proizvodnji, jer dovodi do lakše dostupnosti pojedinih tržišta i povećanja konkurentnosti na udaljenim tržištima.<sup>351</sup>

Glavni smer politike održivog razvoja u saobraćaju jeste usporavanje negativnih uticaja na životnu sredinu, stabilizaciju tih uticaja i smanjenje negativnih uticaja, kako bismo osigurali relativno pristojan život budućih generacija. Održivost u segmentu saobraćaja podrazumeva: ispunjenje potreba za socijalnim kontaktima i komunikacijama, omogućavanje pristupa dobrima i uslugama i uvažavanje osnovnih principa održivog razvoja.

## 2. ODRŽIVI RAZVOJ

Održivi razvoj je ciljnoorijentisan, dugoročan, neprekidan, sveobuhvatan i sinergetski proces koji utiče na sve aspekte života (ekonomski, socijalni, ekološki i institucionalni) na svim nivoima. Održivi razvoj podrazumeva izradu modela koji na kvalitetan način zadovoljavaju društveno-ekonomske potrebe i interese građana, a istovremeno uklanjaju ili znatno smanjuju uticaje koji prete ili štete životnoj sredini i prirodnim resursima. Dugoročni koncept održivog razvoja podrazumeva stalni ekonomski rast koji osim ekonomske efikasnosti, tehnološkog napretka, više čistijih tehnologija, inovativnosti celog društva i društveno odgovornog poslovanja obezbeđuje smanjenje siromaštva, dugoročno bolje korišćenje resursa, unapređenje zdravstvenih uslova i kvaliteta života i smanjenje zagađenja na nivo koji mogu da izdrže činioci životne sredine.

Održivi razvoj podrazumeva i usklađivanje različitih razvojnih aspekata i suprotstavljenih motiva sadržanih u programima pojedinih sektora. Ključne pretpostavke neophodne za prihvatanje i primenu koncepta održivog razvoja privrede i društva, kao i za njegovo uspešno ostvarenje jesu odgovarajuće vođstvo, široka politička, socijalna i medijska podrška, kao i društvena saglasnost s tim da je neophodno prihvatiti taj koncept. Pri tome, jaka politička volja, posvećenost Vlade i podrška javnosti predstavljaju najneposrednije faktore uspeha. Karakteristika održivog razvoja je i veće uključivanje javnosti u donošenje odluka o rešavanju problema životne sredine.

Prema Leroi i Nelissen-u (2000)<sup>352</sup> postoji pet relevantnih tema oko kojih se mogu formulisati istraživačka pitanja:

<sup>351</sup> Jusufrić, I., (2014). *Savremeni trendovi u saobraćaju, logistici i ekologiji u funkciji održivog razvoja*, Zbornik radova, V međunarodno savetovanje, Internacionalni univerzitet Travnik i Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, str. 15.

<sup>352</sup> Leroy, P. and Nelissen, N.J.M. (2000), *Environmental policy and policy science*, in Driessen, P.P.J. and Glasbergen, P. (Eds), *Milieu, Samenleving en Beleid*, Elsevier Bedrijfsinformatie, The Hague, pp. 71-93 (in Dutch)

- *Sadržaj smernica.* Neki primeri su: Koji su ciljevi politike? (npr. šta se podrazumeva pod pojmom "razdvajanje" ili "integrisana politika?"); Koje definicije problema podležu ciljevima politike? (npr. Zašto je globalno zagrevanje problematično?); i koliko su validne pretpostavke na kojima počiva politika?
- *Proces politike.* Na primer: Kakav je uticaj nevladinih organizacija poput Greenpeace-a na utvrđivanje političke agende? i Kako su se tokom vremena razvijali procesi politike?
- *Organizaciona politika.* Na primer: Koji domeni politike su uključeni u pitanje održivog razvoja? i Kako je organizovana primena direktiva EU o životnoj sredini u različitim zemljama članicama?
- *Efekti politike.* Na primer: Da li je politika rezultirala realizacijom svojih ciljeva? Postoje li (ozbiljne) nuspojave? Da li zainteresovane strane procenjuju efekte politike na sličan način ili ne? i Šta objašnjava uspeh ili neuspeh proučavane politike?
- *Kontekst politike.* Na primer: Kako na sadržaj politike utiče politički, ekonomski i kulturni razvoj?

### 3. INOVACIJE

Ogromno telo postojeće literature ostavlja malo sumnje u relevantnu ulogu inovacija u dinamici ekonomskog rasta i socioekonomskog razvoja.<sup>353354355</sup> Sve u svemu, inovacija opisuje osećaj svrhe evolucije čovečanstva, objašnjen u smislu kreativne sposobnosti pronalaska kao izvora tehnoloških, društvenih i kulturnih promena. Istovremeno, inovacija je postala sveti gral u agendi ekonomskog rasta i održivosti širom sveta<sup>356357</sup>. Nekoliko autora je pokušalo da definiše osnove inovacije i uspostavi zajedničku tipologiju inovacija.<sup>358359</sup> Inovacije nisu samo „tehnološke“ već i „društvene“, „kulturne“, „institucionalne“, već uključuju termine kao što su „zeleno“, „eko“, „otvoreno“, „prilagođeno korisnicima“, „mršavo“, „niskobudžetno“, „široko“, „javno“ i „transformativno“.<sup>360</sup> Prema Martinu (2016)<sup>361</sup>, inovacija šezdesetih godina odnosila se isključivo na proizvodnju u razvijenim zemljama, bila je zasnovana na tehnologiji, uključivala je prethodno istraživanje i razvoj, koje su razvile velike kompanije, često na osnovu istraživanja i razvoja sprovedenih u njihovim laboratorijama, uključujući patentiranje. Pre desetak godina, izveštaj, koji je objavila Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD) ukazao je na pojavu „nove prirode inovacija“ koja je razlikuje od inovacije u industrijskoj eri.<sup>362</sup> Prema ovom izveštaju, postoje četiri trenda ili pokretača koji objašnjavaju postepenu transformaciju načina na koji kompanije inoviraju, naime globalni izazovi i promene u javnom sektoru i politici blagostanja, globalno prikupljanje znanja, kolaborativne mreže i novi načini stvaranja vrednosti sa kupcima i iskorišćavanje znanja o korisnicima. Studija koja pokriva šest decenija društvenih inovacija<sup>363</sup> pokazuje da je konsolidacija tehnoloških inovacija bila paralelna s rastom brige za životnu sredinu, obuhvatajući uzastopne pozive našem inovacionom kapacitetu da odgovorimo na izazove preživljavanja. Mazzucato (2017)<sup>364</sup> naglašava potrebu za uspostavljanjem „inovaciono orijentisanih politika“, a

<sup>353</sup> Chen, J., Yin, X., & Mei, L. (2018). *Holistic innovation: An emerging innovation paradigm*. International Journal of Innovation Studies, 2(1), 1e13. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2018.02.001>

<sup>354</sup> Fagerberg, J., Martin, B. R., & Andersen, E. S. (2013). *Innovation studies: Evolution and future challenges*. Oxford (UK): Oxford University Press.

<sup>355</sup> Lundvall, B. A. (2016). *The learning economy and the economics of hope*. UK, USA: Anthem Press.

<sup>356</sup> OECD. (2016). *Better policies for 2030. An OECD action plan on the sustainable development goals*. <https://www.oecd.org/dac/Better%20Policies%20for%202030.pdf>

<sup>357</sup> Fagerberg, J. (2018). *Mission (im)possible? The role of innovation (and innovation policy) in supporting structural change & sustainability transitions*. In TIK WORKING PAPERS on innovation studies No. 20180216. [https://www.sv.uio.no/tik/InnoWP/tik\\_working\\_paper\\_20180216.pdf](https://www.sv.uio.no/tik/InnoWP/tik_working_paper_20180216.pdf)

<sup>358</sup> Garcia, R., & Calantone, R. (2002). *A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: A literature review*. Journal of Product Innovation Management, 19(2).

<sup>359</sup> Linton, J. D. (2009). *De-babelizing the language of innovation*. Technovation, 29(11), 29-737.

<sup>360</sup> Edwards-Schachter, M. (2016). *Challenges for firms' collaborative innovation in the innovation babel tower*. In L. Al-Hakim, X. Wu, A. Koronios, & Y. Shou (Eds.), Handbook of research on driving competitive advantage through lean and disruptive innovation (pp. 204-227). US: IGI Global.

<sup>361</sup> Martin, B. R. (2016). *Twenty challenges for innovation studies*. Science and Public Policy, 43(3), 432-450.

<sup>362</sup> Prahalad, C. K., McCracken, P., & McCracken, R. (2009). *The new nature of innovation*. Report for OECD. Copenhagen.

<sup>363</sup> Edwards-Schachter, M., & Wallace, M. L. (2017). *'Shaken but not stirred': Sixty years of defining social innovation*. Technological Forecasting and Social Change, 119, 64e79

<sup>364</sup> Mazzucato, M. (2017). *Mission-oriented innovation policy: Challenges and opportunities*. Working paper IIPP WP 2017-01. <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/sites/public-purpose/files/moip-challenges-and-opportunities-working-paper-2017-1.pdf>

Fagerberg (2017)<sup>365</sup> potvrđuje, „inovacija mora igrati važnu ulogu u tranziciji ka održivosti“, suočena sa izazovom politika može pomoći u mobilizaciji inovacija u ove svrhe. Inovacija je uvođenje „nečeg novog“ što proizvodi promene, ali inovacija se takođe odnosi na „proces“ (metod) po kome se promena dešava i održava sa vremenom. Inovacija uključuje i revolucionarne promene (Internet) i male inkrementalne promene (najnovija verzija aplikacije).<sup>366</sup>

Izuzetna karakteristika prirode inovacija je zadivljujuća raznolikost, podstaknuta rastom međusektorske saradnje. S jedne strane, raste trend „mešovitih načina inovacije“<sup>367</sup> i hibridnih inovacija koje rekonfiguriraju tržišta i zamagljuju granice između tehnologije, društva i kulture. S druge strane, pejzaži i inovacije digitalne tehnologije, koji se brzo menjaju i nastaju iz četvrte industrijske revolucije dovode do promena koje formiraju naučnu i tehnološku osnovu sistema znanja i inovacija.

#### 4. INOVACIJE I ODRŽIVI RAZVOJ U SAOBRAĆAJU

Prema Beloj knjizi Evropske komisije (2011)<sup>368</sup>, treba podsticati inovativne obrasce mobilnosti. Potreba za novim metodama prevoza pojavljuje se zbog brojnih izazova, koji proizilaze iz ograničene sposobnosti rešenja za javni prevoz da obezbede nesmetanu mobilnost. Zahtevi putnika drastično se menjaju, dok jasan fokus usmeren na kupca izostaje. Naročito, snabdevanje javnim prevozom nije u skladu s potrebama korisnika, jer se one izražavaju zahtevima, dok se te potrebe značajno prilagođavaju današnjem promenljivom i zahtevnom načinu života. Ipak, ovaj izazov predstavlja samo deo nedostataka industrije. Pored toga, problemi sa efikasnošću - i s njima povezane nepoznate potrebe - javljaju se u sektoru javnog prevoza.

Važan deo promene sektora javnog prevoza je predviđen usvajanjem efikasnog javnog saobraćaja usmerenog na kupca, sa ciljem da se olakšaju nesmetana i integrisana putovanja. Posmatrajući važnost održivog rasta, kako je to naglašeno u ekonomiji znanja<sup>369</sup>, inovacija zasnovana na znanju predstavlja relevantnu polugu koja podstiče, pokreće i uvodi održivi razvoj u sektor javnog saobraćaja. Na odgovarajuće mehanizme koordinacije i rešavanja problema, koji se razvijaju između vladinih institucija i organizacija javnog saobraćaja utiču tri tradicionalna oblika organizacije: hijerarhija/autoritet, tržište/cena i zajednica/poverenje. Adler (2001)<sup>370</sup> je tvrdio „kako znanje postaje sve važnije u savremenoj ekonomiji, trebalo bi očekivati da će se širiti institucionalni oblici visokog poverenja“, podvlačeći važnost reflektivnog poverenja u odnosima aktera, kao faktora koji utiče na ponašanje i učesće socijalnih aktera (tj. javnih zajednica, kupaca itd.) u inovacijama zasnovanim na znanju. Ovo gledište je u skladu sa nalazima istraživanja koji podvlače vrednost strategija znanja i upravljanja znanjem u korišćenju inovacionih sposobnosti, delotvornosti, efikasnosti i finansijskih rezultata<sup>371</sup>.

Transport je složen sistem koji zavisi od više sredstava znanja, uključujući pokriće znanja, geografsku distribuciju stambenog stanovništva, lokaciju zaposlenja i druge aktivnosti (tj. urbani oblik, obrasce potrošnje itd.), organizaciju proizvodnje i dostupnost i kvalitet različitih vrsta infrastrukture. Zbog složenosti i količine znanja svaka intervencija u saobraćajnom sektoru mora se zasnivati na dugoročnoj viziji upravljanja znanjem da se omogući sigurnije, efikasnije i održivo putovanje ljudi. Uzimajući u obzir ove nove dinamike, Evropska unija postavlja ciljeve za uspostavljanjem transportnog sistema koji zadovoljava ekonomske, društvene i ekološke potrebe društva i pogoduje inkluzivnom društvu i potpuno integrisanoj i konkurentnoj Evropi.

Definicija OECD tvrdi da „održivi transportni sistem treba da olakša pristup ljudima, mestima, proizvodima i uslugama na način koji je prihvatljiv za životnu sredinu, društveno prihvatljiv i ekonomski održiv. U tom kontekstu mobilnost treba posmatrati kao sredstvo, a ne cilj sam po sebi“.

<sup>365</sup> Fagerberg, J. (2017). *Innovation policy: Rationales, lessons and challenges*. Journal of Economic Surveys, 31(2), 497e512

<sup>366</sup> Dodgson, M. (Ed.). (2018). *Innovation management. A research overview*. New York(US): Routledge

<sup>367</sup> OECD. (2017). *Science, technology and industry scoreboard 2017. The digital transformation*. Paris, France: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264268821-en>

<sup>368</sup> European Commission (2011), *White paper – Roadmap to a single European transport area-towards a competitive and resource efficient transport system*, available at: [http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/2011\\_white\\_paper\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/2011_white_paper_en.htm)

<sup>369</sup> Melnikas, B. (2010), *Sustainable development and creation of the knowledge economy: the new theoretical approach*, Technological and Economic Development of Economy, Vol. 3 No. 3, pp. 516-540.

<sup>370</sup> Adler, P.S. (2001), *Market, hierarchy, and trust: the knowledge economy and the future of capitalism*, Organization Science, Vol. 12 No. 2, pp. 15-234.

<sup>371</sup> López-Nicolás, C. and Meroño-Cerdán, Á. L. (2011), *Strategic knowledge management, innovation and performance*, International Journal of Information Management, Vol. 33 No. 6, pp. 502-509.



Ideja o primeni održivog grada i promeni transportnog ponašanja u održiviji smer je važna zbog izazova kao što su ograničeni resursi i klimatske promene.<sup>372</sup> Emisija gasova sa efektom staklene bašte, posebno CO<sub>2</sub>, rezultirala je povećanjem spoljnih troškova prevoza, uglavnom u obliku zagađenja vazduha i klimatskih promena. Neke od najvećih emisija zabeležene su u gradovima<sup>373</sup>. Strategija razvoja saobraćaja predviđa različita urbanistička, tehnološka, arhitektonska i pejzažna rešenja kao elemente održive prostorne ekonomije.

Održivi saobraćaj proistekao je iz zajedničke misije održivog razvoja i, kao takav, nije ograničen na administrativne granice saobraćajnih pitanja<sup>374</sup>. Gudmundsson et al. (2016) navode da u rešavanju pitanja održivog saobraćaja treba kombinovati usku transportnu perspektivu i holistički pristup. Na taj način, kretanja u transportu mogu se proceniti ne samo na osnovu njihovog uticaja na lokalnom nivou, već i na regionalnom ili globalnom nivou, i između sektora. To dovodi do potrebe za novim programima saradnje. Neophodan je usklađeni proces donošenja odluka na svim nivoima upravljanja koji uključuje održivi razvoj.

Litman (2008)<sup>375</sup> je naznačio da je održivi saobraćajni sistem onaj koji:

- omogućava da se osnovne i pristupne potrebe pojedinaca i društava zadovolje na siguran način i na način koji je u skladu sa zdravljem ljudi i ekosistema, i jednakošću unutar i između generacija;
- je pristupačan, efikasno radi, nudi izbor načina prevoza i podržava živu ekonomiju,
- ograničava emisiju i otpad unutar sposobnosti planete da ih apsorbuje, minimizira potrošnju neobnovljivih resursa, ograničava potrošnju obnovljivih resursa na održivom nivou, ponovo koristi i reciklira svoje komponente i umanjuje upotrebu zemlje i proizvodnju buke.

Opsežni predlog za izgradnju pokazatelja održivog razvoja u saobraćaju takođe je predstavljen u radu T. Litmana. Prema autoru, pokazatelji održivog saobraćaju treba da budu pažljivo izabrani da bi pružili korisne informacije. Predložio je da se ne odabere nijedan pojedinačni indikator, već skup indikatora koji bi trebalo da odražavaju različite ciljeve. Naglasio je da je potrebno uključiti tri indikatora uticaja održivog saobraćaja:

- ekonomski: infrastrukturni troškovi, potrošački troškovi, prepreke mobilnosti i štete od nesreća,
- socijalni: uticaji na mobilnost ugroženih, uticaj na zdravlje ljudi, kohezija zajednice, estetika,
- životna sredina: zagađenje vazduha, klimatske promene, zagađenje vode i buka, gubitak staništa.

#### **Saradnja za održivi transport u urbanim aglomeracijama**

Mnogi gradovi EU, posebno oni koji se nalaze u zapadnoj Evropi, naglašavaju razvoj ekološkog javnog prevoza, obezbeđivanje biciklističkih staza i razvoj infrastrukture za privatna vozila koja pokreću električni motori. Ovo poslednje rešenje sprovedeno je zajedničkim naporima lokalnih vlada, automobilske industrije i kompanija iz elektroprivrede. Projekat Vlotte, koji je u Austriji pokrenuo Voralberg angažovao je transportnu kompaniju, elektroprivredu i Bečki tehnički univerzitet.

Vozači u tom gradu, koji su pretplaćeni na jednomesečni program, imaju pravo na paket koji uključuje zakup automobila, polisu osiguranja, besplatnu naplatu i održavanje svojih vozila i godišnju kartu za javni prevoz. Pretplatnici su dužni da nakon četiri godine otkupe vozilo za četvrtinu njegove prvobitne vrednosti<sup>376</sup>.

Ono što zaslužuje našu pažnju je saradnja različitih kompanija sa ciljem da smanje troškove, ispune očekivanja lokalne uprave i zadovolje kupce. Upotreba električnih vozila opterećena je sledećim preprekama<sup>377</sup>:

- visoki troškovi i mala ponuda;
- kratka udaljenost sa jednim punjenjem, vreme za ponovno punjenje baterija je ne manje od 30 minuta i
- motori malog kapaciteta.

#### **Pametni gradovi**

Pametni gradovi predstavljaju konceptualni model urbanog razvoja vođen konceptualnim i procesnim inovacijama dvadesetog veka i omogućen ogromnim tehnološkim napretkom u poslednjih 35 godina<sup>378</sup>.

<sup>372</sup> Famoso, F. and Lanzafame, I.L. (2013), *Urban mobility management: new challenges for a sustainable future*, Forum Geografic. Studii și Cercetări De Geografie și Protecția Mediului, Vol. XII No. 2, pp. 164-170.

<sup>373</sup> Veličković, M.S., Stojanović, D.M. and Basarić, V.B. (2014), *The assessments of pollutants emissions within sustainable urban freight transport development. The case of Novi Sad*, Thermal Science, Vol. 18 No. 1, pp. 307-321.

<sup>374</sup> Gudmundsson, H., Hall, R.P., Marsden, G., Zietsman, J. (Eds.), 2016. *Sustainable Transportation: Indicators, Frameworks, and Performance Management*. Springer, Berlin.

<sup>375</sup> Litman T., (2008). *Well Measured: Developing Indicators for Comprehensive and Sustainable Transport Planning*, Victoria Transport Policy Institute, Victoria, Canada. <http://dx.doi.org/10.3141/2017-02>

<sup>376</sup> Stäglich, J., Lorkowski, J. and Thewissen, C. (2011). *The era of electric vehicles*, Green Growth, Green Profit. How Green Revolution Stimulates the Economy, Roland Berger Strategy Consultants, Oficyna a Wolters Kluwer Business, Warsaw.

<sup>377</sup> Institute for Sustainable Development (2011). *Electric Car*, National Agency for Energy, Warsaw.

Integrirani pristupi pametnom gradu fokusiraju se na stvaranje povoljnog okruženja u kojem se ljudske sposobnosti neguju pomoću brze i realne tehnologije i informacija u stvarnom vremenu, omogućavajući pojavu naprednih oblika urbane inteligencije u okruženju i fleksibilnost<sup>379, 380</sup>. U takvim pristupima prostorna inteligencija se manifestuje kroz unapređenje kapaciteta za rešavanje problema u gradu, efikasnijim korišćenjem njegovog intelektualnog kapitala, inovacionih institucija i fizičkog prostora.

Napredak u ove tri oblasti omogućava tri odgovarajuće vrste inteligencije: inventivnost, kreativnost i intelektualni kapital gradskog stanovništva; kolektivnu inteligenciju gradskih institucija i socijalni kapital; i veštačku inteligenciju javne i gradske pametne infrastrukture, virtuelnog okruženja i inteligentnih agenata<sup>381</sup>.

**ALLIANCE** je trogodišnji istraživački projekat, podržan od programa EU HORIZON 2020, čiji je cilj unapređenje izvrsnosti i inovacionih kapaciteta u saobraćaju i logistici Instituta za transport i telekomunikacije (TTI) sa sedištem u Rigi (Letonija). ([www.alliance-project.eu](http://www.alliance-project.eu))

Projekat ALLIANCE bavi se temom intermodalnih interkonekcija, kroz razmene za mobilnost putnika i teretni saobraćaj, uzimajući u obzir pravna i organizaciona pitanja, potrebe mobilnosti i obrasce korišćenja prevoza, interakciju sa drugim oblastima, kao što su prostorno planiranje i ekonomski razvoj, pametna i održiva rešenja za postizanje nesmetanog transporta i strategije, metodologije i tehnike za procenu uticaja ovih rešenja na saobraćajni domen, kao i na ekonomiju i društvo.<sup>382</sup>

## 5. ZAKLJUČAK

Jedna od najvažnijih oblasti održivog razvoja je sektor saobraćaja. Postoji hitan nagon za promocijom ekološki održivih urbanih zajednica za rešavanje klimatskih promena i drugih ekoloških i društvenih pitanja. Dva ključna elementa u postizanju održivih zajednica su smanjenje potrošnje energije u domaćinstvu, uglavnom prostora i grejanja vode, što je glavni izvor emisije gasova sa efektom staklene bašte<sup>383</sup>, i razvoj održivijeg pristupa ličnoj mobilnosti koja ima potencijal za smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte i postizanje drugih društvenih ciljeva, poput poboljšanja lokalnog kvaliteta vazduha, smanjenja povezanih zdravstvenih rizika i povećanja pristupačnosti. Primena novih tehnologija u sektoru saobraćaja može pružiti značajno čistija, tiša i efikasnija vozila i sisteme servisa proizvoda s niskim učešćem ugljenika, "pametnih" sistema gradskih bicikala (Nieuwenhuis, 2018)<sup>384</sup>. Zelene inovacije povezane sa domaćom potrošnjom energije i ličnom mobilnošću potencijalno se mogu ponuditi kao deo razvoja održivih zajednica.

## LITERATURA

- Jusufranić, I., (2014). *Savremeni trendovi u saobraćaju, logistici i ekologiji u funkciji održivog razvoja*, Zbornik radova, V međunarodno savetovanje, Internacionalni univerzitet Travnik i Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, str. 15.
- Leroy, P. and Nelissen, N.J.M. (2000), *Environmental policy and policy science*, in Driessen, P.P.J. and Glasbergen, P. (Eds), Milieu, Samenleving en Beleid, Elsevier Bedrijfsinformatie, The Hague, pp. 71-93 (in Dutch)
- Chen, J., Yin, X., & Mei, L. (2018). *Holistic innovation: An emerging innovation paradigm*. International Journal of Innovation Studies, 2(1), 1e13. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2018.02.001>
- Fagerberg, J., Martin, B. R., & Andersen, E. S. (2013). *Innovation studies: Evolution and future challenges*. Oxford (UK): Oxford University Press.
- Lundvall, B. A. (2016). *The learning economy and the economics of hope*. UK, USA: Anthem Press.
- OECD. (2016). *Better policies for 2030*. An OECD action plan on the sustainable development goals. <https://www.oecd.org/dac/Better%20Policies%20for%202030.pdf>

<sup>378</sup> Angelidou, M. (2015). *Smart Cities: a conjuncture of four forces*, Cities, Vol. 47, pp. 95-106.

<sup>379</sup> Datta, A. (2015). *A 100 smart cities, a 100 utopias*, Dialogues in Human Geography, Vol. 5 No. 1, pp. 49-53.

<sup>380</sup> Visvizi, A., Mazzucelli, C. and Lytras, M. (2017). *Irregular migratory flows: towards an ICTs' enabled integrated framework for resilient urban systems*, Journal of Science and Technology Policy Management, Vol. 8 No. 2, pp. 227-242.

<sup>381</sup> Komninos, N. (2015). *The Age of Intelligent Cities; Smart Environments and Innovation-for-All Strategies*, Routledge.

<sup>382</sup> ALLIANCE Deliverable D5.5, Dissemination material. (2016). Available from Internet: [www.alliance-project.eu](http://www.alliance-project.eu)

<sup>383</sup> Killip G, Owen A, Morgan E, et al. (2018). *A co-evolutionary approach to understanding construction industry innovation in renovation practices for low carbon outcomes*. International Journal of Entrepreneurship and Innovation 19(1): 9–20

<sup>384</sup> Nieuwenhuis P (2018). *Alternative business models and entrepreneurship: The case of electric vehicles*. International Journal of Entrepreneurship and Innovation 19(1): 33–45.

- Fagerberg, J. (2018). *Mission (im)possible? The role of innovation (and innovation policy) in supporting structural change & sustainability transitions*. In TIK WORKING PAPERS on innovation studies No. 20180216.
- Garcia, R., & Calantone, R. (2002). *A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: A literature review*. Journal of Product Innovation Management, 19(2).
- Linton, J. D. (2009). *De-babelizing the language of innovation*. Technovation, 29(11), 29-737.
- Edwards-Schachter, M. (2016). *Challenges for firms' collaborative innovation in the innovation babel tower*. In L. Al-Hakim, X. Wu, A. Koronios, & Y. Shou (Eds.), Handbook of research on driving competitive advantage through lean and disruptive innovation (pp. 204-227). US: IGI Global.
- Martin, B. R. (2016). *Twenty challenges for innovation studies*. Science and Public Policy, 43(3), 432-450.
- Prahalad, C. K., McCracken, P., & McCracken, R. (2009). *The new nature of innovation*. Report for OECD. Copenhagen.
- Edwards-Schachter, M., & Wallace, M. L. (2017). *'Shaken but not stirred': Sixty years of defining social innovation*. Technological Forecasting and Social Change, 119, 64-79
- Mazzucato, M. (2017). *Mission-oriented innovation policy: Challenges and opportunities*. Working paper IIPP WP 2017-01. <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/sites/public-purpose/files/moip-challenges-and-opportunities-working-paper-2017-1.pdf>
- Fagerberg, J. (2017). *Innovation policy: Rationales, lessons and challenges*. Journal of Economic Surveys, 31(2), 497-512
- Dodgson, M. (Ed.). (2018). *Innovation management. A research overview*. New York(US): Routledge
- OECD. (2017). *Science, technology and industry scoreboard 2017. The digital transformation*. Paris, France: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264268821-en>
- European Commission (2011). *White paper – Roadmap to a single European transport area-towards a competitive and resource efficient transport system*, available at: [http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/2011\\_white\\_paper\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/2011_white_paper_en.htm)
- Melnikas, B. (2010). *Sustainable development and creation of the knowledge economy: the new theoretical approach*, Technological and Economic Development of Economy, Vol. 3 No. 3, pp. 516-540.
- Adler, P.S. (2001). *Market, hierarchy, and trust: the knowledge economy and the future of capitalism*, Organization Science, Vol. 12 No. 2, pp. 15-234.
- López-Nicolás, C. and Meroño-Cerdán, Á. L. (2011). *Strategic knowledge management, innovation and performance*, International Journal of Information Management, Vol. 33 No. 6, pp. 502-509.
- Famoso, F. and Lanzafame, I.L. (2013). *Urban mobility management: new challenges for a sustainable future*, Forum Geografic. Studii și Cercetări De Geografie și Protecția Mediului, Vol. XII No. 2, pp. 164-170.
- Veličković, M.S., Stojanović, D.M. and Basarić, V.B. (2014). *The assessments of pollutants emissions within sustainable urban freight transport development*. The case of Novi Sad, Thermal Science, Vol. 18 No. 1, pp. 307-321.
- Gudmundsson, H., Hall, R.P., Marsden, G., Zietsman, J. (Eds.), (2016). *Sustainable Transportation: Indicators, Frameworks, and Performance Management*. Springer, Berlin.
- Litman T., (2008). *Well Measured: Developing Indicators for Comprehensive and Sustainable Transport Planning*, Victoria Transport Policy Institute, Victoria, Canada. <http://dx.doi.org/10.3141/2017-02>
- Stäglich, J., Lorkowski, J. and Thewissen, C. (2011). *The era of electric vehicles, Green Growth, Green Profit*. How Green Revolution Stimulates the Economy, Roland Berger Strategy Consultants, Oficyna a Wolters Kluwer Business, Warsaw.
- Institute for Sustainable Development (2011). *Electric Car, National Agency for Energy*, Warsaw.
- Angelidou, M. (2015). *Smart Cities: a conjuncture of four forces*, Cities, Vol. 47, pp. 95-106.
- Datta, A. (2015). *A 100 smart cities, a 100 utopias*, Dialogues in Human Geography, Vol. 5 No. 1, pp. 49-53.
- Visvizi, A., Mazzucelli, C. and Lytras, M. (2017). *Irregular migratory flows: towards an ICTs' enabled integrated framework for resilient urban systems*, Journal of Science and Technology Policy Management, Vol. 8 No. 2, pp. 227-242.
- Komninos, N. (2015). *The Age of Intelligent Cities; Smart Environments and Innovation-for-All Strategies*, Routledge.
- ALLIANCE Deliverable D5.5, Dissemination material. (2016). Available from Internet: [www.alliance-project.eu](http://www.alliance-project.eu)
- Killip G, Owen A, Morgan E, et al. (2018). *A co-evolutionary approach to understanding construction industry innovation in renovation practices for low carbon outcomes*. International Journal of Entrepreneurship and Innovation 19(1): 9–20
- Nieuwenhuis P (2018). *Alternative business models and entrepreneurship: The case of electric vehicles*. International Journal of Entrepreneurship and Innovation 19(1): 33–45.