

## PROMETNA POVEZANOST KAO KLJUČNI FAKTOR EKONOMSKOG RAZVOJA

Prof. dr. sc. Sinan Alispahić, email: [sinan.alispahic@iu-travnik.com](mailto:sinan.alispahic@iu-travnik.com)

Šezad Hodžić, MA; email: [sezad-hodzic@hotmail.com](mailto:sezad-hodzic@hotmail.com)

Hata Mušinović, BA., email: [hata.musinovic@iu-travnik.com](mailto:hata.musinovic@iu-travnik.com)

Amila Duraković, MA, email: [amila.mujić@iu-travnik.com](mailto:amila.mujić@iu-travnik.com)

Internacionalni univerzitet Travnik u Travniku

**Sažetak:** Prometna povezanost i moderna prometna infrastruktura jedan su od ključnih faktora ekonomskog razvoja. Potrebe za svakodnevnim putovanjima građana različitih poslovnih ciljeva, te uobičajene dnevne ili povremene migracije stanovništva, značajno utječu na sustav mobilnosti. Stvaranje mreže suvremenih prometnica i razvoj pametne prometne infrastrukture preduvjet su za održivi prometni sustav. Ujedno, razvoj mreže modernih prometnica i pametne infrastrukture ima presudni utjecaj na razvoj učinkovitog i dobro povezanog održivog sustava mobilnosti. Dobra prometna povezanost i multimodalni prijevoz, ključni su za održivi sustav mobilnosti. Takav sustav mobilnosti osigurat će veću udobnost, fleksibilnost, brže putovanje, pouzdanost i sigurnost prometa. Za održivi prometni sustav u budućnosti, ključno je zadovoljavati potrebe za rješenjima pametne održive mobilnosti. Stoga je potrebno razvijati nova rješenja koja povećavaju pristupačnost infrastrukture, optimiziraju propusnost i poboljšavaju kvalitetu usluge prijevoza. Prometna povezanost s pametnom prometnom infrastrukturom koja treba biti digitalizirana i automatizirana, u budućnosti treba omogućiti uvjete za povezanu i automatiziranu mobilnost. Održivi prometni sustav s takvim konceptom sustava pametne mobilnosti osigurat će ekonomski rast i razvoj te poboljšane sigurnosti prometa.

**Ključne riječi:** prometna povezanost, održivi prometni sustav, pametna mobilnost.

## TRAFFIC CONNECTION AS A KEY FACTOR OF ECONOMIC DEVELOPMENT

**Abstract:** Traffic connection and modern transport infrastructure are one of the key factors of economic development. The need for everyday travel to citizens of different business goals, as well as ordinary daily or occasional migration of the population, have a significant impact on the mobility system. Creating a network of modern roads and developing smart traffic infrastructure is a precondition for a sustainable transport system. At the same time, developing a network of modern roads and smart infrastructure has a crucial impact on the development of an efficient and well-connected sustainable mobility system. Good traffic connectivity and multimodal transportation are key to a sustainable mobility system. Such a mobility system will provide greater comfort, flexibility, faster travel, reliability and traffic safety. For a sustainable transport system in the future, it is crucial to meet the needs for smart sustainable mobility solutions. It is therefore necessary to develop new solutions that increase the accessibility of the infrastructure, optimize bandwidth and improve the quality of transport services. Traffic connectivity with smart traffic infrastructure that needs to be digitized and automated should provide future conditions for connected and automated mobility. A sustainable transport system with such a concept of smart mobility will ensure economic growth and development and improved traffic safety.

**Key words:** traffic connection, sustainable traffic system, smart mobility.

## 1. UVOD

Prometna povezanost i infrastruktura jedan su od ključnih faktora ekonomskog i gospodarskog razvoja kao i mogućnosti privlačenja investitora za novim ulaganjima. Svakodnevna putovanja građana različitih poslovnih ciljeva, te uobičajene dnevne ili povremene migracije stanovništva, značajno utječu na sustav mobilnosti. Stvaranje mreže suvremenih prometnica i razvoj pametne prometne infrastrukture ima ključni utjecaj na razvoj učinkovitog i dobro povezanog sustava mobilnosti. Povezanost različitih modula prijevoza (zračne luke, željeznica, cestovne prometnice), ključna je za održivi sustav mobilnosti. Takav sustav treba osigurati što veću udobnost, što kraće putovanje od odredišta do odredišta i sigurno i pouzdano putovanje. Sagledavanje prometne potrebe 500 milijuna građana Europske unije (EU) za putovanjima kao i na potrebe gospodarstva za prijevozom, istovremeno uzimajući u obzir ograničenja vezana uz resurse i zaštitu okoliša, prioritet je za budući sustav mobilnosti. Kao ključni problem, a što analiza pokazuje, u prometnom sektoru, značajnom i još uvijek rastućem izvoru stakleničkih plinova, do 2050. godine potrebno je smanjenje razine ispuštanja stakleničkih plinova od barem 60 % u odnosu na 1990. godinu [1]. Do 2030. godine, cilj će biti smanjenje na oko 20 % niže od njihove razine u 2008. godini.

Uz uvažavanje činjenice da je promet postao čišći i energetski učinkovitiji, fosilna goriva se još uvijek koriste za 96 % prometnih energetskih potreba u EU-u. Njegov povećani obujam podrazumijeva da i nadalje ostaje veliki izvor buke i lokalnog zagađenja zraka. Nove tehnologije za vozila i upravljanje prometom bit će ključne u smanjivanju prometnih ispušnih plinova na području Europskog gospodarskog prostora (EGP). Međutim, bez potpore odgovarajuće mreže modernih prometnica i njenog pametnog korištenja nisu moguće kvalitetne promjene u prometnom sustavu. Općenito, ulaganja u prometnu infrastrukturu i prometno povezivanje imaju pozitivan učinak na gospodarski rast, stvaraju blagostanje i nove poslove te jačaju trgovinu, prostornu pristupačnost i mobilnost ljudi.

## 2. PROMETNA POVEZANOST I EKONOMSKI RAST

Prometna povezanost kao uvjet ekonomskog rasta i razvoja zahtijeva izgradnju potrebnih suvremenih prometnica i integraciju nacionalnih mreža prometnica u jedinstvenu mrežu prometnica određenog gospodarskog područja. U konkretnim uvjetima, za EU važan preduvjet za ekonomski razvoj i razvoj svih njenih članica povezivanje je osnovne mreže prometne infrastrukture s transeuropskim mrežama i koridorima kao jedan od osnovnih ciljeva. Stoga se stalno ulažu naponi da se omogući izgradnja potrebnih prometnica i integriraju nacionalne mreže prometnica u jedinstvenu Transeuropsku mrežu prometnica (Trans-European Network-Transport, TEN-T).

### 2.1. Trans-Europska mreža prometnica

Oblikovanje takve europske mreže ima za posljedicu uklanjanje uskih grla i povezivanje pojedinih područja u zajednički sustav prometnica, a što bi bio osnovni preduvjet za održivi prometni sustav i ekonomski razvoj. Takav pristup omogućuje da 500 milijuna stanovnika EU bude ravnomjerno raspoređeno, s obzirom da su neke zemlje i regije gušće naseljenije od drugih, kao što su zemlje Beneluksa, područje Njemačke koja s njima neposredno graniči, te kao i Engleska i sjeverna Italija. Tokovi prometa usko su povezani s gustoćom stanovništva. Neki ključni izvori prometa su industrijska poduzeća, kao što je primjerice automobilska industrija, rudarstvo, te morske i zračne luke za uvoz i izvoz robe. Glavna odredišta su gradovi i gradska područja, tvrtke za opskrbu energijom, luke i druga mjesta pretovara. Osnovne značajke takvog prometnog povezivanja su: prekogranični promet, obujam prijevoza, uzroci ekonomskog razvoja, posljedice za razvoj željeznice, transeuropska mreža prometnica i stupanj završetka TEN-T koridora. Slika 1. prikazuje veliki značaj prekograničnog (međunarodnog) prometa u Srednjoj Europi i kroz Jugo-istočni koridor.



Najvažniji  
prometni  
tokovi

Obujam  
prijevoza

Uzroci  
razvoja

**Slika 1. Pregled osnovnih značajki prometnog povezivanja, Izvor: [4]**

Osnovne rute s udjelom međunarodnog prometa više od 50 % su:

- Zaleđe koje služi lukama Amsterdama, Roterdama i Antverpena i prometu kroz zemlje Beneluksa, Trans-alpski promet, Zapadno-istočni promet kroz baltičke države, Sjeverno-južni promet kroz Poljsku i Zapadno-istočni promet na koridoru Češka-Slovačka-Mađarska i dalje na istok.

Vodeće rute u pogledu potražnje, a koje se temelje na godišnjoj pošiljci su:

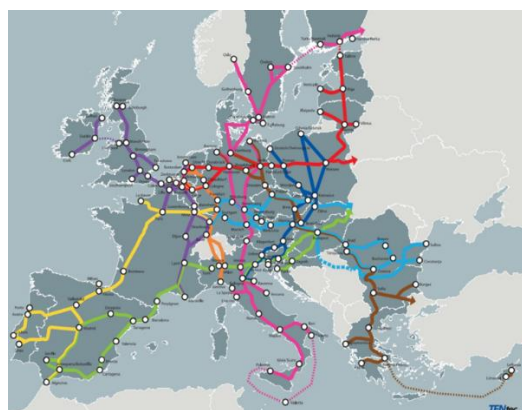
- Njemačka - Italija, s gotovo 300.000 pošiljaka u svakom smjeru,
- Belgija - Italija, s više od 100.000 pošiljaka u svakom smjeru,
- Austrija - Njemačka (oko 75.000 / 56.000 pošiljaka),
- Njemačka - Poljska (oko 67.000 / 46.000 pošiljaka),
- Austrija - Italija (oko 47.000 / 44.000 pošiljaka).

Kombinirani promet na Europskom Jugoistočnom koridoru i dalje raste u važnosti. Taj rast potaknut je gospodarskim odnosima između Europe i Turske, kao primjerice, važnim lukama na Crnom moru i gospodarskim razvojem novih država članica EU. Zato Trend projekt koji financira EU definira glavne koridore teretnog prometa u skladu s glavnim tokovima materijalnih dobara. Željeznički teretni promet također počinje dobivati važnost daleko izvan EU. Osim što međunarodni željeznički promet postaje sve važniji, značajniji je i nacionalni prijevoz na željezničkom prometu, osobito zbog sve veće potrebe ekološke svijesti.

Ideja Transeuropske mreže (TEN) nastala je krajem osamdesetih godina kao preduvjet za

stvaranje integriranog europskog tržišta. Temeljna ideja bila je da je fleksibilan putnički i teretni promet teško ostvariti bez odgovarajuće mrežne infrastrukture za energiju, telekomunikacije i prijevoz. Stoga je cilj transeuropske prometne mreže (TEN-T) osigurati učinkovit i pouzdan prijevozni sustav stvaranjem standardizirane multimodalne mreže u pogledu infrastrukture, vozila i upravljanja prometom. Mreža obuhvaća prijevoz zrakom, vodom, željeznicom i cestom. Europska komisija je definirala 30 projekata s prioritetom za završetak do 2020. godine. Prioritetni projekti uključuju 18 projekata na području željezničkih veza, tri mješovita projekta na području željeznica-cesta i dva projekata na unutarnjim plovnim putovima.

Ovim projektima poslani su jasni signali u smjeru razvoja ekološki održivih prometnih sustava. Transeuropska mreža koridora bi se, sukladno prijedlogu Uredbe o smjernicama EU za razvoj transeuropske prometne mreže i Instrumentu za povezivanje Europe za prometnu, energetska i informacijsko-komunikacijsku infrastrukturu, razvija temeljem dvoslojnog pristupa, sastojeći se od sveobuhvatne i osnovne mreže, slika 2.



**Slika 2. Prikaz TEN mreže koridora, Izvor [4]**

Sveobuhvatna mreža uključuje svu postojeću i planiranu infrastrukturu koja udovoljava zahtjevima Smjernica, a treba biti uspostavljena najkasnije do 31. prosinca 2050. godine. Osnovna mreža uključuje samo one dijelove sveobuhvatne mreže koji su strateški najznačajniji, a treba biti uspostavljena najkasnije do 31. prosinca 2030. godine.

Odlukom Europske komisije 18. listopada 2013. definirano je devet koridora Osnovne prometne mreže EU kao okosnice za spajanje 94 glavne europske luke i 38 ključnih zračnih luka sa željeznicom i cestama u glavnim gradovima europskih zemalja, te razvoj 15 tisuća kilometara željezničke infrastrukture kapacitirane na postizanje zadovoljavajućih brzina za putničke i teretne vlakove, kao i 35 graničnih prijelaza. Tih devet koridora prioritet su prometne politike Europske unije zbog čega je ustanovljen dodatni financijski fond u vrijednosti od 26 milijardi eura pod nazivom CEF (Connecting Europe Facility-CEF) iz kojeg države članice, osim iz postojećih strukturnih i kohezijskog fonda, također mogu financirati projekte na tim koridorima temeljem natječaja koje će raspisivati Europska komisija. Mrežu devet koridora čine koridori: Baltičko-jadranski, Sjeverno more-Baltik, Mediteranski, Bliski istok-Istočni Mediteran, Skandinavsko-mediteranski, Rajnsko-alpski, Atlantski, Sjeverno more-Mediterran, Rajna-Dunav. Svaki od njih mora uključivati tri vrste prometne infrastrukture, prolaziti kroz tri države članice i dva granična prijelaza.

## 2.2. Ekonomski učinci prometne povezanosti

Na sastanku održanom u prvoj polovici ove godine u Ljubljani nije bilo promjena u ranije utvrđenim planovima Europske mreže devet ključnih koridora, vezanih za strateške prometne pravce EU. Razmatrane su investicije na svim transeuropskim koridorima. Najvrjednije investicije na svim transeuropskim koridorima trenutno su gradnja plovnog riječnog puta između Francuske i Belgije u vrijednosti oko milijardu eura, proširenje tunela Brenner u vrijednosti 879 milijuna eura i gradnja brze pruge Lyon-Torino od 814 milijuna eura [b]. Od prometnih investicija u nove članice Unije, najveću je osigurala Rumunjska, u obnovu pruge Brasov-Simeria od blizu 800 milijuna eura [6].

Očekivanja EU su da će se realizacijom svih devet koridora do 2030. godine otvoriti 13 milijuna novih radnih mjesta i ostvariti

nova gospodarska aktivnost od 8 % BDP-a EU. Od država zapadnog Balkana jedino se Hrvatska kao članica EU nalazi na dva od devet spomenutih koridora, a riječ je o Baltičko-jadranskom i pravcu Rajna-Dunav. Unutar tih dva koridora, dva su velika strateška prometna projekta u Hrvatskoj koja je Unija spremna sufinancirati u visokom postotku, željeznička pruga od mađarske granice preko Zagreba do Rijeke i pruga Zagreb-Ljubljana.

## 2.3. Prometna povezanost BiH

Prometna povezanost BiH temelji se na Okvirnoj strategiji prometa koja je razvijena u skladu s Okvirnom prometnom politikom BiH 2015.-2030. Taj dokument predstavlja okvirni i osnovni dokument na osnovu kojega će se kreirati razvojna strategija, zakoni, planovi, programi, regulativa te odluke o procesu razvoja prometnog sektora. Horizontalni cilj u Okvirnoj prometnoj politici BiH 2015.-2030. je postavljen ka integraciji zemlje u EU, prateći Protokol o kopnenom prijevozu koji je ugrađen u Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju. Slijedom toga prometni sektor mora doprinijeti održivom i stabilnom ekonomskom razvoju kroz četiri opća cilja: osigurati institucionalnu efikasnost, osigurati financijsku održivost, poticanje ekonomskog razvoja, rješavanje ekoloških i društvenih utjecaja i biti u skladu sa EU standardima i regulativom.

Dio cestovne mreže BiH ima međunarodni strateški značaj u regiji zapadnog Balkana, zbog uključenja u SEETO sveobuhvatnu mrežu<sup>51</sup>. U tom smislu, sveobuhvatnu mrežu, identificiranu SEETO Memorandumom o razumijevanju, treba promatrati kao multimodalnu regionalnu prometnu mrežu koja je osnova za realizaciju prometnih investicionih programa. Pored toga, 27. 08. 2015. godine,

<sup>51</sup> SEETO (eng. South East Europe Transport Observatory) je regionalna prometna organizacija osnovana Memorandumom o razumijevanju za razvoj regionalne mreže prometa (MoU) potpisanim 11. 06. 2004. godine od strane vlada Albanije, Bosne i Hercegovine, Hrvatske, Bivše Jugoslavenske Republike Makedonije, Crne Gore i Srbije i Misije Ujedinjenih naroda na Kosovu i Europske komisije.

tokom Samita zapadnog Balkana 6 (WB6) održanog u Beču, predstavnici WB6 i Evropske unije su postigli dogovor o indikativnom proširenju Transevropske prometne mreže na Balkanu. Kao rezultat tog sporazuma, cijela SEETO sveobuhvatna mreža je sada integrirana u TEN-T mrežu. U tom smislu, mapa prikazuje sve dionice cesta koje su dio evropske TEN-T osnovne i sveobuhvatne mreže, slika 3.

WB6 Aneks 1 uključuje listu "preidentificiranih projekata", tj. identifikacija prioritarnih radova i studija radi poboljšanja kvaliteta infrastrukture na produžetku TEN-T koridora i osnovne mreže na zapadnom Balkanu. Što se tiče cestovne mreže BiH, jasno su preidentificirani projekti u Aneksu 1 WB6. Lista preidentificiranih projekata naglašava značaj prekograničnih projekata (BiH – Hrvatska) za implementaciju Mediteranskog koridora i TEN-T produžetka osnovne mreže. Slika 3. prikazuje povezanost između TEN-T i SEETO sveobuhvatne mreže. U tom smislu, mapa jasno ističe kako SEETO sveobuhvatne rute i koridori (R1, R2a, R2b, R3 i Vc) čine dio Transevropske prometne mreže. Važno je napomenuti da je indikativno proširenje TEN-T mreže zapadnog Balkana grupirano u "rute" i "koridore" po SEETO: postojeći su kodirani po usvojenoj "tradicionalnoj" kodifikaciji ranije korištenoj od strane "Paneuropskih koridora". Dakle, "Koridor Vc" označava južni produžetak bivšeg "Paneuropskog Koridora V".



**Slika 3. SEETO sveobuhvatne rute i koridori, Izvor: [7]**

Na ljubljanskom sastanku održan je i skup o prometnom povezivanju Unije s državama Zapadnog Balkana, prometni pravci koji bi

išli prema BiH, Srbiji i Makedoniji, i dalje ka Turskoj, i koji bi Hrvatsku značajnije postavili u prometne planove Unije, nisu uvršteni u strateške transevropske projekte. Mogućnost dodatnog razmatranja mogla bi se dogoditi 2021. godine.

### 3. ODRŽIVI SUSTAV MOBILNOSTI

Ljudi danas očekuju i trebaju rješenja koja njihovu dnevnu mobilnost čine jednostavnijom, fleksibilnijom, bržom, pouzdanom i pristupačnijom. Gradovi i nacionalna gospodarstva, s druge strane, suočavaju se s izazovom smanjenja troškova, zahtjeva prostora, buke i emisija CO<sub>2</sub> u prijevozu. Pritisak na pružatelje mobilnosti i kreatore politike kako bi se ti zahtjevi mobilnosti i prijevoza zadovoljili, nije samo visok, već i raste. Procjena je da će do 2050. godine gradsko stanovništvo premašiti 70 %. Suočeni s tim rastućim zahtjevima, prijevozna industrija traži rješenja koja će prenositi postojeću prometnu infrastrukturu na sljedeću razinu. Zbog toga je potrebno mobilnost učiniti sigurnijom, bržom, praktičnijom i zabavnijom. Ljudi žele putovati lakše, jednostavnije i ugodnije te zbog toga trebaju pravodobne informacije i podatke. S takvim pristupom digitalizacija i automatizacija mobilnosti daju novu ulogu i značaj, jer omogućuju brzi protok podataka, bolju dostupnost, informiranost i kvalitetu pružanja usluga.

#### 3.1. Pametna mobilnost

U sve urbanijem svijetu, osiguranje učinkovitog prijevoza ključni je izazov i za grad i za pružatelje mobilnosti. Pametna rješenja ne samo da dopuštaju pružateljima mobilnosti da brzo reagiraju na bilo koju situaciju, nego omogućuju da ih predviđaju. U tom kontekstu digitalna rješenja osiguravaju poboljšano i suvremeno iskustvo putovanja s konstantnim pristupom internetu i prilagođenim uslugama. Stoga razvoj pametne urbane mobilnosti putem digitalnih rješenja putokaz je za poboljšanje urbanog multimodalnog prijevoza i upravljanja mobilnošću. Digitalno

planiranje i operacije pružatelja mobilnosti u cilju povećanja svoje učinkovitosti upravljanja inteligentnim i integriranim softverskim rješenjima ima puni smisao. Primjena inovativnih tehnologija u cestovnom ili željezničkom prijevozu i pomoći u procjeni utjecaja na njihovo poslovanje još je jedan važan izazov u okviru rješenja pametne mobilnosti. U Europi novi trendovi pokazuju uvođenje besplatnog javnog prijevoza. Besplatni prijevoz u Europi prije pet godina uveo je grad Talin, glavni grad Estonije. U prvoj polovici ove godine francuski grad Dunkirk postao je najvećim europskim gradom s besplatnim javnim prijevozom. To je trend koji pokazuje kako se ideja uvođenja besplatnog javnog prijevoza širi, pri čemu je u Europi već 60 gradova uvelo besplatni javni prijevoz.

Do 2021. unutar Europske unije trebala bi profunkcionirati jedinstvena vozna karta za cestovni, željeznički i zračni promet, kao jedna od mjera o prometnoj budućnosti EU. Preduvjet za uvođenje jedinstvene vozne karte je digitalizacija prometne infrastrukture na cijelom području EU koja je u tijeku. Nova vizija je jednostavan, brz i jeftin prijevoz za građane EU. Od 2021. godine za očekivati je ubrzano širenje uporabe električnih vozila u Uniji, a što će ovisiti o skorij odluci Europske komisije o što većoj uporabi električnih automobila u radu javnih ustanova i agencija članica EU.

### **3.2. Zelena mobilnost i energetska učinkovitosti**

Neka od rješenja pokazuju kako se može uspostaviti zelena mobilnost bez ugljika i postati stvarnost u prometu kroz koordinaciju brojnih mjera za povećanje energetske učinkovitosti, kao što su: električni autobusi u javnom prijevozu, upravljanje multimodalnim prijevozom, prilagodljiva ulična rasvjeta, adaptivno upravljanje prometom, LED signalni sustavi, zaštita okoliša kroz upravljanje prometom itd. Uporaba električnih autobusa u javnom prijevozu pokazuje da su operativni troškovi (energije i usluge) oko 25 % niži od autobusa koje pokreću motori s unutarnjim izgaranjem. Prednosti eBUS-a su smanjenje emisije CO<sub>2</sub>, smanjenje buke i

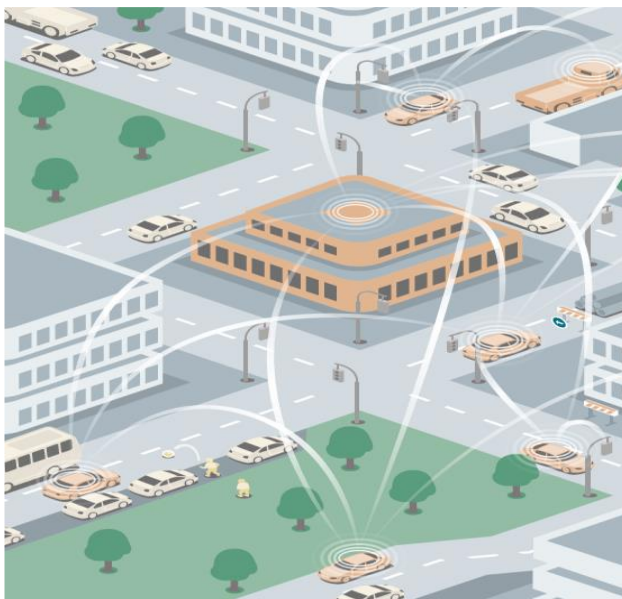
ušteta energije zbog izvrsne učinkovitosti i optimiziranog obnovljivog izvora energije. Koncept upravljanja multimodalnim prometom i informacijski sustav obavještava vozače o trenutačnoj situaciji u prometu i besplatnim parkiralištima te o vremenu dolaska sljedećeg tramvaja, što pokazuje da pametno umrežavanje modula sustava prijevoza optimizira promet i čini javni prijevoz za građane još privlačnijim, primjerice, grad Halle u Njemačkoj. Upravljanje prometom i uličnim osvjetljenjem zahtijeva usku koordinaciju, a ulična svjetla se automatski prilagođavaju prema trenutačnoj situaciji u prometu. U drugim vremenima, primjerice kasno noću, intenzitet osvjetljenja može se znatno smanjiti, što će rezultirati uštedama energije i do 60 %. Istraživanja su pokazala da prilagodljivo upravljanje prometom ili "Zeleni val" istraživanja su pokazala pomaže gradu smanjiti emisije CO<sub>2</sub> za tisuću tona godišnje, čime se smanjuju zagađenja, buka i emisije štetnih plinova. Istovremeno, to ubrzava promet i do 15 %, kao primjerice u Muensteru u Njemačkoj.

Signalni sustavi zasnovani na LED tehnologiji smanjuju troškove energije do 90 %. LED signalni sustavi troše samo desetinu energije koliko i standardne žarulje sa žarnom niti, ali to nije jedini razlog zbog kojeg sve više operatora usvajaju ovu novu tehnologiju. LED-ovi također traju deset puta duže od konvencionalnih žarulja sa žarnom niti i time su dva puta više isplativije.

### **3.3. Povezana i automatizirana mobilnost**

Mobilnost u sadašnjim uvjetima prelazi novu, digitalnu granicu povećanjem automatizacije i povezanosti, što vozilima omogućuje da međusobno „komuniciraju”, s cestovnom infrastrukturom i s drugim sudionicima u prometu. Ti pomaci, potaknuti napretkom u području umjetne inteligencije [2], otvaraju potpuno novu razinu suradnje među sudionicima u prometu. Povezana mobilnost podrazumijeva integraciju i povezanost vozila mobilnom tehnologijom, a u prvom redu povezanost s internetom. To će značiti manje nezgoda, manju potrošnju goriva i

manje stresa. Povezana vozila imaju umreženu bežičnu komunikaciju između vozila, infrastrukture i osobnih komunikacijskih uređaja putnika. Električni automobili za koje se nekada mislilo da su stvarni samo na filmu, sada su prisutni u stvarnosti, na cesti. Misle unaprijed umjesto nas, sigurniji su, pronalaze slobodna parking mjesta itd. Današnja su vozila u mnogim aspektima već povezana. Međutim, u vrlo bliskoj budućnosti ona će biti u izravnoj međusobnoj interakciji te u interakciji s cestovnom infrastrukturom. Automatizirana vožnja obuhvaća širok spektar tehnologija i infrastruktura, mogućnosti i primjene u različitim slučajevima obavljanja usluga, slika 4. Također bi se trebala vidjeti u širem kontekstu novih razvoja u automatizaciji i povezivanju koju omogućavaju nove tehnologije i sustavi u mobilnosti i drugim područjima.



**Slika 4. Automatizirana vožnja i umrežavanje, Izvor: [8]**

Implementacija visoke razine automatizacije i povezane mobilnosti uključuje:

- povezivanje vozila s prometnom situacijom (V2X): V2X tehnologije obuhvaćaju korištenje bežičnih tehnologija kako bi se postigla realna vremenska dvosmjerna komunikacija i kako unaprijed prilagoditi vožnju stanju na cesti.
- povezivanje vozila s vozilom (V2V) i vozila s infrastrukturom (V2I), s tehnologijom koja omogućava

automobilima da komuniciraju jedan s drugim.

U bliskoj budućnosti do 2020. povezana mobilnost i automatizirana vožnja zaživjet će na autocestama, kao što je promet tegljača s poluprikolicom, i u gradovima pri manjim brzinama, kao što je odvoz smeća teretnim automobilima, do 2030. treba zaživjeti potpuna autonomna mobilnost. U okviru javnog prijevoza do 2020. treba zaživjeti automatizirana mobilnost pri malim brzinama u gradovima, poput gradskih prijevoznih linija i gradske dostave malim vozilima. Putovanje u gradove treba biti pokriveno do 25 % dijeljenim automatiziranim vozilima. Sva nova vozila do 2022. trebaju biti povezana s internetom, a brojna od njih mogu izravno međusobno komunicirati i u njihovom okruženju počevši od 2019. Nova vozila bit će podržana besplatnim uslugama visoke preciznosti digitalnog mapiranja zahvaljujući satelitskim podacima Galileovih usluga od 2019. Kako Europa čini 23 % svjetske proizvodnje motornih vozila, zato je vizija da bude svjetski lider za potpuno autonomnu sigurnu mobilnost. Automatizirana i povezana vozila stvarat će velike količine podataka koji bi se mogle dijeliti putem komunikacijskih uređaja. Ti podaci imaju golem potencijal za stvaranje novih i personaliziranih usluga i proizvoda koji bi mogli korjenito izmijeniti postojeće poslovne modele, kao primjerice, pomoć na cesti, osiguranje vozila, popravak vozila, najam vozila ili dovesti do razvoja novih.

#### 4. ZAKLJUČAK

Prometna povezanost imat će u budućnosti ključni utjecaj na ekonomski razvoj određenog područja. Zahtjevi za održivim prometnim sustavom i pametnim sustavom održive mobilnosti utjecat će na stvaranje novih rješenja koja će značajno promijeniti način poslovanja i upravljanja ekonomskim procesima. Pametna, povezana i automatizirana mobilnost vjerojatno će promijeniti način na koji se krećemo i način na koji upotrebljavamo, prodajemo i posjedujemo vozila. Otvorit će nova područja za razvoj poslovanja i omogućiti nove usluge mobilnosti. Sveobuhvatnom strategijom moguće je iskoristi potencijale

koje nudi automatizirana mobilnost te istovremeno predviđati i ublažavati nove društvene izazove.

U svijetu koji se ubrzano mijenja BiH mora iskoristiti ovu mogućnost da uspostavi standarde koji će omogućiti bolju prometnu povezanost i poboljšanje kvalitete u pružanju sigurne, učinkovite, društveno odgovorne i ekološki prihvatljive mobilnosti svojim građanima.

## LITERATURA

- 1 Europska komisija (2011.). Plan za jedinstveni europski prostor. Put prema konkurentnom prometnom sustavu, COM 144 final. Brussels.
- 2 Europska komisija (2015.) Komunikacija komisije europskom parlamentu, vijeću, europskom gospodarskom i socijalnom odboru i odboru regija. Strategija jedinstvenog digitalnog tržišta za Europu, SWD(2015) 100 final.
- 3 Europska komisija (2018.) Komunikacija komisije europskom parlamentu, vijeću, europskom gospodarskom i socijalnom odboru i odboru regija. Strategija EU za mobilnu budućnost. COM 283.
- 4 <https://www.mobility.siemens.com/mobility/global/en/interurban-mobility/rail-solutions/locomotives/vectron/boundlessness/european-corridors/pages/european-corridors.aspx> (08.12.2018.).
- 5 <https://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/ten-t-days-2018>. (07.12.2018.).
- 6 <https://www.tentdays.eu/2018/> (08.12.2018.).
- 7 <http://www.mkt.gov.ba/aktivnosti/default.aspx?> (09.12.2018.).
- 8 Mušinović, H. (2018). Inovativne tehnologije u funkciji unaprjeđenja sigurnosti cestovnog saobraćaja, Završni rad. Saobraćajni fakultet Travnik u Travniku.
- 9 S. Alispahić, Š. Hodžić, H. Mušinović, I. Zec: Digitalizacija i sigurnost cestovnog prometa, XVII. Međunarodno savjetovanje, Trendovi, tehnološke inovacije i digitalizacija u saobraćaju, ekologiji i logistici u funkciji održivog razvoja, Saobraćajni fakultet Travnik u Travniku, Ekološki fakultet Travnik, 11.05.2018. Vlašić, Travnik.
- 1 [www.ec.europa.eu/roadsafety](http://www.ec.europa.eu/roadsafety)
- 0 (06.12.2018.)
- 1 [www.etsc.eu](http://www.etsc.eu) (07.12.2018.)
- 1