



Ana Vrsaljko Metelko, odvjetnica u Zagrebu

Digitalizacija u transportu – Europska unija i Hrvatska u digitalnom desetljeću

Korištenje potencijala digitalnih tehnologija za ekonomski rast i digitalizacija odnosno digitalna tranzicija (uz zelenu tranziciju) u gotovo svim sferama gospodarstva pa tako i prometu i logistici, teme su koje su u Europskoj uniji aktualne godinama. U Komunikaciji[1] "Izgradnja digitalne budućnosti Europe" iz veljače 2020. godine Europska komisija navodi da je potrebno više ulagati u strateške kapacitete koji omogućuju da se u odgovarajućoj mjeri razvijaju i koriste digitalna rješenja te da se teži interoperabilnosti ključnih digitalnih infrastruktura kao što su 5G (i buduće 6G) mreže i inovativnoj i naprednoj tehnologiji (*deep tech*), kao i da su u procesu pod vodstvom EU-a uspješno postavljeni globalni standardi za 5G i internet stvari (*Internet of Things – IoT*).

Istaknute su prednosti komunikacijskih sustava, umjetne inteligencije (*Artificial Intelligence – AI*) i kvantne tehnologije, kao i da Europa mora predvoditi usvajanje i normizacije nove generacije tehnologija: *blockchain* tehnologije, superračunalstva, kvantnih tehnologija, algoritama i alata za razmjenu i korištenje podataka.

Te su teme dodatno aktualizirane u posljednjih nekoliko godina – gospodarski poremećaji uzrokovani pandemijom i potom ratom u Ukrajini snažno su utjecali na gotovo sve industrije, uključujući sve transportne grane i logistiku. Iako su različite grane prometa pretrpjele štete u različitom obujmu i međusobno različitom dinamikom se oporavljale, svima je bilo zajedničko da nijedna nije ostala neokrnuta gubicima i

[1] Izgradnja digitalne budućnosti Europe – Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija, COM (2020) 67 final, 19. 2. 2020.

neizvjesnošću koja je uslijedila nakon inicijalnih poremećaja. Svaka od grana prometa, svaka na svoj način važna za robnu razmjenu, oporavljala se na svoj način i svojim ritmom – ali svaku je u razdoblju pandemije snažno obilježila ubrzana digitalizacija.

U prosincu 2020. godine Europska komisija u svojoj Komunikaciji[2] "Strategija za održivu i pametnu mobilnost – usmjeravanje europskog prometa prema budućnosti" ističe da je Europskoj uniji potrebna multimodalna razmjena podataka i pametni sustavi upravljanja prometom u svim vrstama prijevoza. Istaknuta je i važnost uvođenja inovativnih i održivih tehnologija u prijevozu, fleksibilnog regulatornog okvira za probnu primjenu i uvođenje njihovih proizvoda, modernizacije postojeće regulative, jačanja industrijskih kapaciteta povezanih s digitalnim lancima opskrbe, osiguranja i najviše razine i učinkovitost digitalne infrastrukture (osobito pomoću 5G tehnologije), osiguranja preduvjeta za digitalnu transformaciju – od elektroničkih komponenti za mobilnost, mrežne infrastrukture, *cloud-to-edge* resursa, podatkovne tehnologije i upravljanja podacima do umjetne inteligencije.

Maksimalnu razinu učinkovitosti digitalne infrastrukture kao jedan od prioriteta planira se postići osobito kroz 5G kao tehnologijom sa širokim rasponom usluga koja u mobilnosti pomaže u postizanju viših razina automatizacije pa je neprekinuta pokrivenost velikih prometnih koridora u čitavoj Europi 5G infrastrukturom jedan od važnijih ciljeva za digitalno desetljeće.

Budući da je 5G tehnologija ključna za automatizirana vozila i digitalizirane vlakove, cilj je do 2025. godine osigurati neprekinutu pokrivenost 5G mrežom glavnih europskih prometnih pravaca financirano iz programa Instrumenta za povezivanje Europe (*Connecting Europe Facility – CEF*) i Mehanizma za otpornost i oporavak[3]. Cilj potpune pokrivenosti 5G mrežom do 2030. godine za sigurna i povezana putovanja u EU-u planira se postići i kombinacijom s privatnim ulaganjima i drugim javnim izvorima financiranja. Kako umjetna inteligencija postaje ključna za automatizaciju prometa u svim vrstama prijevoza s digitalnim tehnologijama kao njihovim neizostavnim dijelom, planira se financiranje istraživanja i inovacija u okviru programa Obzor Europa[4] (u razdoblju 2021. – 2027.) i programa Digitalna Europa (DIGITAL) kroz

[2] Strategija za održivu i pametnu mobilnost – usmjeravanje europskog prometa prema budućnosti – Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija, COM (2020) 789 final, 9. 12. 2020.

[3] Uredba (EU) 2021/241 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost, SL EU L 57, 18. 2. 2021., str. 17–75

[4] Obzor Europa (*Horizon Europe*) - okvirni program EU-a za istraživanja i inovacije (od koncepta do stavljanja na tržište) za razdoblje 2021. – 2027.

potporu centrima za testiranje, eksperimentiranje i uvođenje tehnologije u području AI-a za pametnu mobilnost, a planira se stvaranje povoljnih uvjeta za razvoj novih tehnologija i donošenje odgovarajućih propisa.

Očekuje se da će se u bliskoj budućnosti pojaviti i u komercijalne svrhe više koristiti dronovi (bespilotne letjelice), autonomna vozila, hiperpetlje (*hyperloop*), zrakoplovi s pogonom na vodik, električne osobne letjelice (*personal air vehicles*), električni brodski prijevoz i "čista" urbana logistika, a *start-upovima* i tehnološkim developerima je potreban fleksibilan regulatorni okvir za pokusnu primjenu i uvođenje njihovih proizvoda.

Europska komisija u Komunikaciji predviđa različite instrumente za ostvarenje planiranih ciljeva. Za cestovni prijevoz navodi da su vizija iskustva neometanog putovanja i digitalizacija razmjene informacija posebno važne za tu granu prometa i da bi mobilnost budućnosti trebala svim vozačima (i profesionalnim i ostalim) omogućiti putovanje bez papira u svim vrstama prijevoza. Smatra da bi kvalitetnijoj vožnji pridonijele i digitalne potvrde o vozilima i o osposobljenosti vozača, kao i digitalne informacije o prijevozu tereta (npr. elektronički teretni listovi), jednostavan i povoljan prekogranični najam automobila, beskontaktno plaćanje parkiranja i cestarina, bolje informiranje o područjima na kojima gradovi ili lokalne vlasti ograničavaju upotrebu automobila radi rješavanja problema zagušenja prometa ili poboljšanja kvalitete zraka.

Također, dostupnost elektroničkih isprava i informacija o prijevozu tereta olakšala bi i provedbu propisa dok bi praćenje i pronalazak robe u stvarnom vremenu bio važan element uspostave jedinstvenog digitalnog tržišta, kao i zelene tranzicije.



Budući da je 5G tehnologija ključna za automatizirana vozila i digitalizirane vlakove, cilj je do 2025. godine osigurati neprekinutu pokrivenost 5G mrežom glavnih europskih prometnih pravaca, a do 2030. i potpunu pokrivenost za sigurna i povezana putovanja u EU

U odnosu na željeznički i zračni promet, uspostava Europskog sustava upravljanja željezničkim prometom (ERTMS) i Jedinstvenog europskog neba i dalje je prioritet Komisije, uz daljnji razvoj sustava automatizacije vlakova i upravljanja zračnim prometom (ATM). U svrhu postizanja automatizacije željeznica i upravljanja prometom na glavnim prekograničnim trasama, Komisija planira predložiti ažuriranje tehničkih specifikacija za interoperabilnost (TSI) – čime bi bile obuhvaćene nove tehnologije kao što su 5G i satelitski podaci i osigurala lako nadogradiva i zajednička arhitektura sustava, kako bi ERTMS mogao biti u središtu digitalnog željezničkog sustava.

Nadalje, očekuje se da će se uvođenje automatiziranih i autonomnih pomorskih operacija olakšati daljnjim razvojem sustava nadzora plovidbe i informacijskog sustava (VTMIS) čime će se pozitivno utjecati i na tu transportnu granu.

Dio vizije Komunikacije jest da će digitalizacija postati neizostavan pokretač modernizacije čitavog prometnog sustava i da će ga učiniti pouzdanim i učinkovitijim, ali i da se digitalizaciju i automatizaciju mora iskoristiti za dodatno povećanje sigurnosti, zaštite, pouzdanosti i udobnosti i tako zadržati položaj EU-a u proizvodnji prijevozne opreme i pružanju povezanih usluga i kako bi se zahvaljujući učinkovitim i otpornim logističkim lancima poboljšala globalna konkurentnost Europske unije. Komisija smatra da EU mora iskoristiti sve prednosti pametnih digitalnih rješenja i inteligentnih prometnih sustava (ITS), te da povezani i automatizirani sustavi imaju ogroman potencijal da poboljšaju funkcioniranje prometnog sustava u cjelini i pridonesu njegovoj održivosti i sigurnosti. Planira se i da mjere budu usmjerene na pružanje potpore integraciji pojedinih vrsta prijevoza u funkcionalni multimodalni sustav, sa svim opisanim prednostima.

Glavne točke za određivanje smjera djelovanja EU-a do 2030. godine (digitalno desetljeće) iz tzv. Digitalnog kompasa[5] iz 2021. godine su stanovništvo s digitalnim vještinama i visokokvalificirani digitalni stručnjaci, sigurna, učinkovita i održiva digitalna infrastruktura, digitalna transformacija kompanija i digitalizacija javnih usluga.

U odnosu na prometni sektor, Digitalni kompas predviđa moguću primjenu inteligentne rubne računalne tehnologije/računalstva na rubu mreže (*edge computing*) kod, primjerice, nadzora nad opasnim raskrižjima za autonomna vozila kako bi im se omogućila sigurna vožnja, a mobilnost prepoznaje kao jedan od pet ključnih ekosustava s potencijalom za digitalnu transformaciju.

Europska komisija planira do lipnja 2026. preispitati ciljeve s obzirom na tehnološke, gospodarske i društvene promjene, a do tada će surađivati s članicama u razvijanju planiranog smjera na razini Europske unije dok države članice pak predlažu nacionalne strateške planove koji uključuju mjere za postizanje ciljeva (uključujući planirane regulatorne mjere i ulaganja) unutar definiranih smjernica.

[5] Digitalni kompas 2030. : europski pristup za digitalno desetljeće – Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija, COM (2021) 118 final, 9. 3. 2021.

[6] Izvješća za svaku od 27 država članica EU-a dostupna su na:

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/countries-digitisation-performance>

Digitalni napredak država članica u digitalnom sektoru prati se od 2014. putem izvješća o indeksu gospodarske i društvene digitalizacije (*Digital Economy and Society Index – DESI*) u četiri ključna područja – ljudski kapital, povezivost, integracija digitalne tehnologije i digitalne javne usluge. Prema posljednjem izvješću za 2022. godinu za Hrvatsku[6], rezultat na DESI-ju za Hrvatsku, od 2017. do 2022. se povećavao neznatno više od onog za cijelu EU i trenutno se nalazimo na 21. mjestu. Bilježimo dobre rezultate u digitalnim vještinama i u kategoriji ljudskog kapitala Hrvatska je na 9. mjestu među 27 država članica EU-a. Međutim, i dalje postoji manjak ICT (IKT) stručnjaka čiji je udio u radnoj snazi u Hrvatskoj manji od prosjeka EU-a, što utječe na integraciju digitalnih tehnologija u kompanije zbog čega one, posebno male i srednje, ne mogu u potpunosti iskoristiti potencijal digitalne transformacije. U području povezivosti Hrvatska je na 24. mjestu od 27 država članica EU-a, u području integracije digitalne tehnologije na 14. mjestu, a u području digitalnih javnih usluga na 23. mjestu.

U Republici Hrvatskoj je u siječnju ove godine donesena Strategija digitalne Hrvatske za razdoblje do 2032. godine (NN 2/2023) koja prati ciljeve iz navedenih dokumenata – opsežan propis kojim su, između ostalog, definirana četiri strateška cilja i indikativna procjena potrebnih sredstava:

- razvijeno i inovativno digitalno gospodarstvo (koje uključuje podršku digitalizaciji u mikro, malim i srednjim poduzećima, digitalizaciju javnih usluga za poduzetnike i osiguravanje dostupnosti anonimiziranih javnih podataka, podršku za digitalne inovacijske centre i transformaciju i jačanje konkurentnosti kulturnih i kreativnih industrija) – ukupno 303 milijuna eura,
- digitalizirana javna uprava (kojom su obuhvaćeni prioritetno područje nadogradnje državne informacijske infrastrukture i naprednih softverskih rješenja, postizanje potpune interoperabilnosti javne uprave uz omogućavanje pristupa otvorenim podacima građanima i poduzećima, jačanje organizacijskih i ljudskih institucionalnih kapaciteta, digitalizacija svih ključnih javnih usluga i promidžba digitalnih usluga i korisničke podrške među građanima) – ukupno 515 milijuna eura,
- razvijene, dostupne i korištene mreže vrlo velikih kapaciteta (što uključuje osiguranje preduvjeta za prostorno planiranje i bržu gradnju, potpore za razvoj mreža u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja i poticanje korištenja usluga velikih brzina) – ukupno 311,1 milijuna eura i

- razvijene digitalne kompetencije za život i rad u digitalno doba (kojima su obuhvaćeni povećanje broja ICT (IKT) stručnjaka na tržištu rada, razvoj digitalnih kompetencija građana za život i rad uz uporabu ICT-a i digitalnu tranziciju kao potpore razvoju obrazovnog i istraživačkog sustava) – ukupno 286 milijuna eura.

U Strategiji se navodi i da je jedan od ciljeva da se u razdoblju njezina trajanja postigne, između ostalog, i potpuna (stopostotna) pokrivenost naseljenih područja i glavnih prometnih pravaca 5G mrežama, što je usklađeno s ciljevima iz Digitalnog kompasa.

Iz svega se može zaključiti da, kako se potreba za sigurnim i optimiziranim transportnim i logističkim uslugama povećava, daljnja ubrzana digitalizacija ovih industrija će se snažno nastaviti – u tehnološkom smislu živimo u uzbudljivom vremenu s potencijalno mnogo prilika za razvoj i napredak, u Hrvatskoj i u EU-u kao cjelini. Jednako tako, živimo i u neizvjesnom vremenu – zbog velike brzine kojom se promjene događaju, sadašnji planovi se mogu promijeniti zbog prirode same tehnologije i njenih mogućih inovacija. Isto tako, izazov predstavlja i priprema kvalitetnih propisa (koji moraju pratiti tehnološke promjene koje se na kompetitivnom ICT tržištu u složenim i izazovnim ekonomskim okolnostima događaju brzo) i njihova primjena u praksi.