



Bruxelles, 17.5.2018.
COM(2018) 283 final

**KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU, VIJEĆU,
EUROPSKOM GOSPODARSKOM I SOCIJALNOM ODBORU TE ODBORU
REGIJA**

Na putu prema automatiziranoj mobilnosti: strategija EU-a za mobilnost budućnosti

1. POVEZANA I AUTOMATIZIRANA MOBILNOST NOVA JE PRILIKA ZA EUROPU

Mobilnost je na prekretnici. U prošlom je stoljeću ostvaren važan napredak u području cestovnog prometa. Mobilnost, međutim, sad prelazi novu – digitalnu – granicu povećanjem automatizacije i povezivosti, što vozilima omogućuje da „razgovaraju” međusobno, s cestovnom infrastrukturom i s drugim sudionicima u prometu. Ti pomaci, potaknuti napretkom u području umjetne inteligencije¹, otvaraju potpuno novu razinu suradnje među sudionicima u prometu, razinu koja bi njima i cijelom sustavu mobilnosti mogla donijeti velike koristi, među ostalim i povećanje sigurnosti, dostupnosti i održivosti prometa.

Vozila bez vozača promijenit će naše živote, baš poput parnih vlakova i motornih automobila nekoć. Oblikovat će budućnost cestovnog prometa i mogla bi dovesti do znatnog smanjenja troškova prijevoza. Mogla bi otvoriti put prema novim uslugama i novim načinima da se zadovolji sve veća potreba za mobilnošću ljudi i robe. Nakon što se pronade odgovarajuće rješenje za trenutačne početne probleme – a mora se pronaći – vozila bez vozača mogla bi znatno povećati sigurnost na cestama jer se procjenjuje da ljudska pogreška ima ulogu u 94 % nesreća². Vozila bez vozača mogla bi omogućiti mobilnost onima koji ne mogu voziti (npr. starijim osobama ili osobama s invaliditetom) ili onima kojima je javni prijevoz nedovoljno dostupan. Mogla bi potaknuti dijeljenje automobila i „mobilnost kao uslugu”³ (tj. prodaju usluge prijevoza umjesto prodaje automobila). Mogla bi i ubrzati proces elektrifikacije vozila i razvoj elektromobilnosti⁴. Naposljetku, vozila bez vozača mogla bi osloboditi prostor koji zauzimaju parkirališta i korjenito izmijeniti urbanističko planiranje.

EU je jedan od najvećih izvoznika tehnologija za vozila. Dinamičan rast⁵ tog sektora trebao bi pogodovati poduzećima iz Unije. Za razvoj novih tehnologija i usluga bit će potrebna velika ulaganja i nova radna mjesta. Automobilska industrija EU-a zbog svojeg je stručnog znanja u razvoju tehnologija za vozila u dobrom položaju da iskoristi tu priliku⁶. Usto, napredak automatiziranih vozila utjecat će na mnoge druge sektore u vrijednosnom lancu (npr. proizvodnja poluvodiča, tehnologije za obradu, digitalne karte) i na nove poslovne modele koje je mobilnost bez vozača omogućila ili olakšala (npr. elektronička trgovina, „mobilnost kao usluga”).

Ne možemo, međutim, očekivati da će samo takve tehnološke promjene biti dovoljne da riješimo probleme prometnih gužva, emisija i nesreća sa smrtnim posljedicama. Važno je da u dugom prijelaznom razdoblju postupamo mudro i pobrinemo se da buduća vozila uklopimo u prometni sustav u kojem se prednost daje socijalnoj uključenosti, niskim emisijama i općoj učinkovitosti. Trebamo ojačati veze između vozila i upravljanja prometom, između podataka u javnom i privatnom vlasništvu, između masovnog i pojedinačnog prijevoza te između svih pružatelja i oblika prijevoznih usluga.

¹ Komunikacija Komisije „Umjetna inteligencija za Europu” od 25. travnja 2018., COM(2018) 237.

² Izvješće Komisije „Spašavanje života: poboljšanje sigurnosti automobila u EU-u”, COM(2016) 787 final.

³ Troškovi rada čine 60 % troškova usluga naručenog prijevoza.

⁴ Švicarska banka UBS predviđa da će automatizacija, tržišno natjecanje i elektrifikacija smanjiti troškove naručenog prijevoza za 70 %.

⁵ Konzultantska kuća Boston Consulting Group procjenjuje da bi automatizirana vozila trebala 2025. činiti 20 % svjetske prodaje vozila.

⁶ <https://connectedautomateddriving.eu/mediaroom/europe-leading-patent-race-autonomous-driving/>

Početne studije pokazuju da većina europskih građana dobro prihvaća automobile bez vozača: 58 % anketiranih osoba pristalo bi na vožnju u takvom vozilu⁷. Međutim, kako je vidljivo iz nedavnih nesreća u Sjedinjenim Američkim Državama, društvo će prihvatiti automatiziranu mobilnost samo budu li primijenjeni najviši standardi sigurnosti i zaštite. Potrebno je ublažiti nove rizike poput pretjeranog oslanjanja na tehnologiju ili njezine pogrešne primjene. Treba se posvetiti i novim pitanjima kao što su razina infrastrukturne podrške za vozila bez vozača i interakcija te infrastrukture s vozilima. Mora se odgovoriti i na etička pitanja povezana s prenošenjem odgovornosti za vožnju na vozila. To obuhvaća i naša očekivanja o tome kako bi vozilo trebalo reagirati kad je nemoguće izbjeći nesreću te kriterije na temelju kojih bi ono trebalo odlučivati. U vezi s tim moramo se zapitati tko je odgovoran kad vozilo bez vozača sudjeluje u nesreći.

Bitno je i pronaći pravu ravnotežu između razmjene javnih i privatnih podataka, pravedne i učinkovite konkurencije za inovativna rješenja i zaštite podataka. Budući da razmjenjujemo sve više podataka i da broj sudionika raste, nužno je pobrinuti se da Europa ostane konkurentna u svim fazama razvoja mobilnosti bez vozača, što obuhvaća i pružanje krajnjih usluga našim građanima i poduzećima. Naposljetku, morat će se poduzeti mjere zbog nepovoljnih učinaka mobilnosti bez vozača na tržište rada, ponajprije za osposobljavanje i prekvalifikaciju (npr. profesionalni vozači na početku bi dobili slobodu da obavljaju dodatne zadaće, ali dugoročno možda više ne bi bili potrebni u vozilima).

Pod uvjetom da se uspostavi regulatorni okvir koji će omogućiti rješavanje svih tih pitanja, prva vozila koja bi se samostalno kretala u određenim uvjetima vožnje mogla bi postati komercijalno dostupna do 2020., a uobičajena do 2030.

Drugim riječima, mobilnost bez vozača mnogo obećava, ali i otvara ozbiljna pitanja. Sudionici smo globalne utrke za njezine koristi i pronalazak rješenja navedenih problema jer ona nudi velike prilike za rast i otvaranje radnih mjesta. Očekuju se eksponencijalni rast novog tržišta za automatizirana i povezana vozila te velike gospodarske koristi, naprimjer prihodi veći od 620 milijardi EUR do 2025. u automobilskoj industriji EU-a i 180 milijardi EUR u elektroničkom sektoru EU-a⁸. Automatizirana mobilnost mogla bi stoga biti potpora ambiciji EU-a za snažniju i konkurentniju industriju⁹, nova radna mjesta i poticanje gospodarskog rasta.

U ovoj komunikaciji Komisija predlaže sveobuhvatan pristup povezanoj i automatiziranoj mobilnosti na razini EU-a s jasnim, naprednim i ambicioznim europskim programom. Tim se programom stvara zajednička vizija i utvrđuju potporne mjere za razvoj i uvođenje ključnih tehnologija, usluga i infrastrukture. Njime će se osigurati da pravni i politički okvir EU-a bude spreman za lakše uvođenje sigurne povezane i automatizirane mobilnosti, a da istovremeno daje odgovore na društvena i ekološka pitanja koja će biti odlučujuća za prihvaćanje u javnosti.

2. EU-OVA VIZIJA POVEZANE I AUTOMATIZIRANE MOBILNOSTI

Ambicija je Europe da postane svjetski lider u uvođenju povezane i automatizirane mobilnosti, što bi u Europi uvelike smanjilo broj prometnih nesreća sa smrtnim posljedicama,

⁷ Svjetski gospodarski forum, „Vozila bez vozača u urbanom kontekstu”, siječanj 2016.

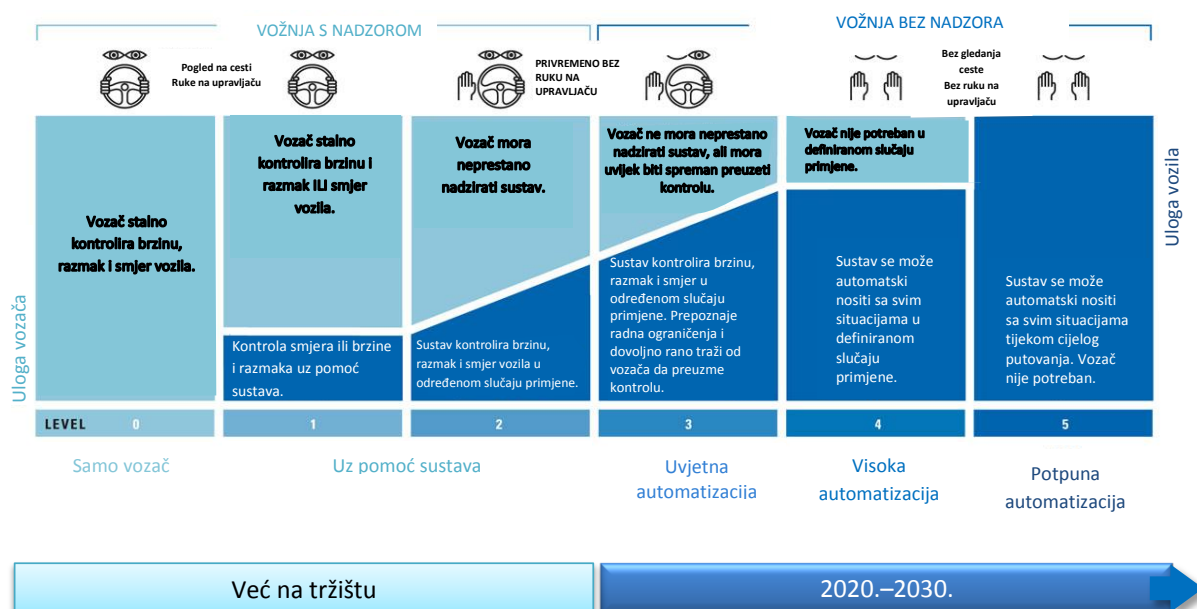
⁸ Studija Komisije (2018.): <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/analysis-possible-socio-economic-effects-connected-cooperative-and-automated-mobility-ccam-europe>

⁹ Komunikacija Komisije „Obnovljena strategija industrijske politike EU-a”, COM(2017) 479.

štetne emisije iz prometa i prometne gužve. Očekuje se da će uvođenje mobilnosti bez vozača – nakon potpune integracije u cijeli prometni sustav i uz odgovarajuće potporne mjere i sinergije između mobilnosti bez vozača i mjera dekarbonizacije – znatno pridonijeti ostvarivanju tih ključnih društvenih ciljeva. To bi naposljetku trebalo dovesti do ostvarenja „vizije nula”, odnosno nestanka prometnih nesreća sa smrtnim posljedicama s europskih cesta do 2050.¹⁰ Da bi ta ambicija postala stvarnost, EU, privatni dionici, države članice te regionalna i lokalna tijela morat će surađivati na zajedničkoj viziji povezane i automatizirane mobilnosti.

Automatizirana vozila još se ne mogu kretati bez ljudskog nadzora. Potrebno je riješiti još mnogo tehničkih problema da bismo bili sigurni da je vozilo u potpunosti sposobno osjetiti i razumjeti svoju okolinu te poduzimati odgovarajuće radnje poput čovjeka. Različite razine automatizacije opisane su na slici u nastavku.

Slika: Različite razine automatizacije (izvor: Udruženje inženjera automobilske industrije, SAE¹¹)



Vozila koja pomažu vozaču već su dostupna na tržištu EU-a (1. i 2. razina), a automatizirana vozila koja mogu sama voziti u ograničenom broju situacija (3. i 4. razina) trenutačno se ispituju i neka od njih trebala bi biti dostupna do 2020.¹²

U izradi politika Komisija prednost daje postupnom pristupu koji se temelji na iskustvu stečenom u ispitivanjima za potvrdu sigurnosti tehnologija. Ispitivanja će se provoditi na temelju utvrđenih slučajeva primjene automatizacije, tj. situacija u vožnji kad vozilo može voziti samostalno.

¹⁰ Bijela knjiga: Plan za jedinstveni europski prometni prostor, COM(2011) 144.

¹¹ Definicije SAE-ovih razina možete naći na: <http://articles.sae.org/13573/>. Četvrta razina uključuje vozila s vozačem (npr. autopilot za autocestu) ili bez vozača (npr. vozila za prijevoz putnika na zadanim relacijama).

¹² Vidjeti Plan za automatiziranu vožnju Europskog savjetodavnog vijeća za istraživanja u području cestovnog prometa: http://www.ertrac.org/uploads/images/ERTRAC_Automated_Driving_2017.pdf.

Komisija je utvrdila slučajeve primjene automatizacije koji su relevantni za sljedeće desetljeće sa stajališta javne politike (vidjeti tekstualni okvir u nastavku), ali ostaje spremna razmotriti moguće nove slučajeve primjene koji se javu u godinama pred nama.

- Očekuje se da će **osobni automobili i kamioni** koji mogu samostalno svladavati određene situacije na autocesti (3. i 4. razina) biti dostupni do 2020. (osobito automobili i kamioni s autopilotom za autocestu¹³ te kamioni za sinkronizirane konvoje). Automobili i kamioni koji **mogu svladavati određene situacije pri niskim brzinama** mogli bi biti u gradovima do 2020., naprimjer kamioni za odvoz smeća (pri čemu je rad uz pomoć radnika) ili uslužno parkiranje (automobili koji se samostalno parkiraju). Mogućnosti vozila nastaviti će se razvijati jer će se tražiti rješenja za sve složenije situacije (npr. dulje vrijeme rada ili veća udaljenost bez sudjelovanja vozača).
- **Javni prijevoz** i vozila sposobna za ograničeni broj situacija u vožnji pri niskim brzinama (4. razina) trebali bi biti dostupni do 2020. (osobito vozila za prijevoz putnika na zadanim relacijama, mala dostavna vozila ili vozila za osobe s invaliditetom). Ta će vozila najvjerojatnije još zahtijevati ljudski nadzor ili raditi na vrlo malim udaljenostima. Broj situacija koje će moći svladavati s vremenom će rasti (npr. dulje vrijeme rada ili veća udaljenost bez ljudskog nadzora, više brzine).

Iako automatizirana vozila ne moraju nužno biti povezana i povezanim vozilima nije potrebna automatizacija, očekuje se da će u srednjoročnom razdoblju povezivost imati veliku ulogu u uvođenju vozila bez vozača. Komisija će stoga slijediti integrirani pristup u pogledu automatizacije i povezivosti vozila. Povezanija i automatiziranija vozila moći će koordinirati svoja kretanja uz pomoć aktivne infrastrukture i to će omogućiti uistinu pametno upravljanje prometom kojim će se postizati sigurna protočnost¹⁴.

Mnoga su vozila već povezana mobilnom tehnologijom, a očekuje se da će do 2022. svi novi automobili biti povezani s internetom¹⁵. Ta povezivost omogućuje pristup informacijama o stanju u prometu (npr. o nesrećama, radovima na cesti, okolišu), a javnim tijelima omogućit će prikupljanje velike količine podataka o voznim parkovima, kao što su anonimni podaci o stvarnoj prosječnoj potrošnji goriva/energije ili o stanju u prometu u stvarnom vremenu. Od 2019. određene nove serije vozila bit će opremljene komunikacijskim uređajima kratkog dometa koji upotrebljavaju Wi-Fi. Te tehnologije omogućuju pružanje usluga povezanih sa sigurnošću za koje je potrebna vrlo niska latencija. Omogućit će automatiziranim vozilima i da koordiniraju svoja kretanja u složenim prometnim situacijama. Od 2020. nova tehnologija 5G znatno će povećati komunikacijske mogućnosti, a to će pak omogućiti složenije i bolje usluge.

3. TRENUTAČNO STANJE

Postojeće zakonodavstvo EU-a već je uvelike pogodno za stavljanje automatiziranih i povezanih vozila na tržište. Okvirnim zakonodavstvom EU-a za homologaciju vozila,

¹³ Detaljne klasifikacije sustava: <https://www.adaptive-ip.eu/files/adaptive/content/downloads/Deliverables%20&%20papers/AdaptIVe-SP2-v12-DL-D2.1-System%20Classification.pdf>

¹⁴ Kvantitativni podaci dobiveni istraživanjima pokazuju da bi se zbog automatizacije bez povezivosti prometni uvjeti mogli pogoršati: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/connected-and-automated-vehicles-freeway-scenario-effect-traffic-congestion-and-network-capacity>

¹⁵ PwC, Strategy & Digital report (Izvešće o strategiji i digitalizaciji) iz 2017.

moderniziranim 2018.¹⁶, osigurava se pravo unutarnje tržište za vozila – države članice ne mogu donijeti nacionalna pravila koja su proturječna zakonodavstvu EU-a o vozilima – a za nove je tehnologije predviđen poseban postupak. Okvir EU-a za homologaciju vozila služi kao model za međunarodno usklađivanje s našim međunarodnim partnerima (npr. Japanom, Rusijom i Kinom)¹⁷. SAD također planira uvesti slična načela (vidjeti tekstualni okvir). Usto, na međunarodnoj je razini sve prihvaćenije mišljenje da se pravilima EU-a o zaštiti podataka postavljaju neki od najviših standarda zaštite podataka na svijetu, a digitalna revolucija oblikuje u skladu s europskim vrijednostima. Međutim, bit će potrebne nove regulatorne promjene da bi se uspostavio usklađeni, cjeloviti i trajni okvir za automatizaciju.

Druge regije ne stoje postrani (npr. Sjedinjene Američke Države, Japan i Kina) nego već donose strategije za automatizirana vozila i privlače ulaganja u tom području. **Kako bi Europa ostala konkurentna i poticala rast zapošljavanja, bitno je da se ključne tehnologije, usluge i infrastruktura razvijaju i proizvode u Europi te da se donese potreban regulatorni okvir.**

Strategije u SAD-u i Aziji

U dijelovima SAD-a ispitivanja automatiziranih vozila provode se godinama, a predvode ih poduzeća iz Silicijske doline. U određenim je saveznim državama, međutim, upotreba automatiziranih vozila na cestama već zabranjena. Zbog toga američki Kongres raspravlja o prijedlogu zakona o automatiziranim vozilima¹⁸ kojim će se uvesti načela slična onima iz okvira EU-a za homologaciju vozila kako bi se izbjeglo da pojedinačne države donose zakone proturječne saveznim pravilima o vozilima.

Ispitivanja se provode i u Kini, Japanu te Singapuru. Kina je već donijela plan za uspostavu preliminarnog sustava normi do 2020. u svrhu potpore uvođenju niskoautomatizirane vožnje. Japan je prepoznao autonomnu vožnju kao ključnu inovaciju koja će biti pokretač njegova gospodarskog rasta i namjerava predstaviti automobile bez vozača uoči Olimpijskih igara u Tokiju 2020.

Mnoge su inicijative već u tijeku u državama članicama (npr. u Njemačkoj, Francuskoj, Ujedinjenoj Kraljevini, Švedskoj i Nizozemskoj), osobito za opsežna ispitivanja, koja podupire i Komisija¹⁹. Ipak, potrebna je bolja koordinacija tih inicijativa. U Deklaraciji iz Amsterdama²⁰ države članice pozvale su Komisiju da izradi zajedničku europsku strategiju za automatiziranu i povezanu vožnju, da pregleda i, prema potrebi, prilagodi regulatorni okvir EU-a, da razvije koordinirani pristup istraživanju i inovacijama te da uvede interoperabilne kooperativne inteligentne prometne sustave.

Komisija je već poduzela mjere za promicanje uvođenja infrastrukture i usluga za povezivanje koje služe kao potpora automatiziranim vozilima donijevši strategiju za petu generaciju komunikacijskih mreža („5G”)²¹, strategiju za kooperativne inteligentne prometne sustave²² i

¹⁶ Direktiva 2007/46/EZ o homologaciji vozila stavljena izvan snage novom Uredbom o homologaciji (objava u pripremi: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2018-0179+0+DOC+PDF+V0//HR>).

¹⁷ EU je ugovorna stranka međunarodnog sporazuma Ujedinjenih naroda iz 1958. o homologaciji vozila.

¹⁸ <https://www.govtrack.us/congress/bills/115/hr3388>

¹⁹ Vidjeti odjeljak 4.

²⁰ <https://www.regjeringen.no/contentassets/ba7ab6e2a0e14e39baa77f5b76f59d14/2016-04-08-declaration-of-amsterdam---final1400661.pdf>

²¹ Komunikacija Europske komisije „5G za Europu: Akcijski plan”, COM(2016) 588.

²² Komunikacija Europske komisije za kooperativne inteligentne prometne sustave, COM(2016) 766.

svemirsku strategiju²³. Nedavno je predložila i inicijativu za umjetnu inteligenciju²⁴ u okviru koje će se podupirati razvoj vozila bez vozača.

Komisija je pripremila temelje za zajedničku strategiju za mobilnost bez vozača provedbom opsežnog savjetovanja s dionicima i državama članicama, ponajprije u okviru skupine na visokoj razini GEAR 2030, koja je 18. listopada 2017. dala preporuke o automatiziranim i povezanim vozilima²⁵. Te preporuke temelje se na prijašnjim nastojanjima za uvođenje kooperativnih inteligentnih prometnih sustava²⁶ i uspostavu suradnje telekomunikacijske i automobilske industrije²⁷.

4. JAČANJE EU-A U PODRUČJU TEHNOLOGIJA I INFRASTRUKTURE ZA AUTOMATIZIRANU MOBILNOST

Za razvijanje relevantnih tehnologija, gradnju potrebne potporne infrastrukture i društveno prihvaćanje automatizirane mobilnosti bit će potrebna znatna ulaganja. Iako će većina ulaganja biti iz privatnog sektora, EU pruža znatne poticaje za istraživanje i inovacije te uvođenje potrebne infrastrukture.

Kako bi maksimalno povećala korist od javnih ulaganja, Komisija će potporne mjere povezati s ključnim političkim i regulatornim inicijativama u kontekstu prethodno navedenih slučajeva primjene.

U državama članicama EU-a već se provode demonstracije i opsežna ispitivanja. Komisija ih podržava programom za financiranje istraživanja i projektima uvođenja te će pomoći u boljoj koordinaciji prekograničnih ispitivanja²⁸. Za razdoblje 2014.–2020. približno 300 milijuna EUR iz okvirnog programa EU-a za istraživanje i inovacije Obzor 2020. ukupno je osigurano za potporu istraživanjima i inovacijama u području automatiziranih vozila, a polovina tog iznosa dodijeljena je u pozivima objavljenima 2016. i 2017.

Za razdoblje 2018.–2020. planiraju se objave poziva za podnošenje prijedloga za potporu istraživanjima i inovacijama za automatizirani cestovni promet u visini od ukupno 103 milijuna EUR. Naglasak u tim pozivima stavljen je na opsežne demonstracijske pilot-projekte za ispitivanje visokoautomatiziranih sustava vožnje za osobne automobile, učinkovit prijevoz tereta i usluge zajedničke mobilnosti u gradskim područjima. Drugi istraživački prioriteti uključuju prihvaćanje među korisnicima, razvoj sigurnog sučelja čovjek-stroj, cestovnu infrastrukturu za podršku automatizaciji te postupke ispitivanja i validacije automatiziranih voznih funkcija. Povrh toga, Komisija će 2018. ponuditi potporu za ispitivanje primjene tehnologije 5G za funkcije visokoautomatizirane vožnje i nove usluge mobilnosti u visini od ukupno približno 50 milijuna EUR.

Slično tome, potpora iz Instrumenta za povezivanje Europe (iznos od ukupno 443 milijuna EUR, koji je potaknuo 1,173 milijarde EUR ukupnih ulaganja) pridonijela je digitalizaciji infrastrukture cestovnog prometa u cijelom EU-u, a time i automatizaciji. U 16

²³ Komunikacija Europske komisije „Svemirska strategija za Europu”, COM(2016) 705.

²⁴ COM(2018) 237.

²⁵ https://ec.europa.eu/growth/content/high-level-group-gear-2030-report-on-automotive-competitiveness-and-sustainability_en

²⁶ <https://www.c-roads.eu/platform.html>. Platforma C-ROADS okuplja sve aktivnosti uvođenja kooperativnih inteligentnih prometnih sustava u EU-u kako bi se osigurala interoperabilnost usluga.

²⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/cooperative-connected-and-automated-mobility-europe>

²⁸ https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/Documents/DG/action-plan-automated-and-connected-driving.pdf?__blob=publicationFile

država članica²⁹ i dvije pridružene zemlje omogućene su opsežne inicijative na transeuropskoj prometnoj mreži za uvođenje interoperabilne komunikacije vozila te vozila i infrastrukture koja se temelji na tehnologijama Wi-Fi i 3G/4G. Kako bi omogućila sinergije između prometnog, telekomunikacijskog i digitalnog dijela Instrumenta za povezivanje Europe, Komisija u svoj program rada za Instrument za povezivanje Europe za 2018. namjerava uvrstiti koordinirani poziv za projekte.

Automatizirani automobili

L3PILOT opsežno je ispitivanje koje je počelo u rujnu 2017. Jedinstveno je zbog veličine (36 milijuna EUR sredstava EU-a) i prvo je na svijetu u kojem se ispituje toliko opsežan niz različitih funkcija automatizirane vožnje za osobne automobile.

Ekosustav povezanih automobila

AUTOPILOT opsežan je pilot-projekt pokrenut u siječnju 2017. usmjeren na autonomna vozila u povezanoj okolini i stvaranje povezanih ekosustava uz podršku otvorenih tehnologija i platforma. 5GCar pokrenut je u lipnju 2017. kao velik projekt za istraživanje i inovacije u okviru kojeg se razvijaju tehnologije povezivosti 5G za automatizirane automobile i u okviru kojeg će se procijeniti postojeća i buduća područja upotrebe za tu svrhu i pridonijeti standardizaciji u tom području.

Sinkronizirani kamionski konvoji

Sinkronizirani kamionski konvoj termin je kojim se opisuju kamioni koji primjenjuju povezivost i automatizaciju kako bi slijedili jedan drugoga na vrlo kratkoj udaljenosti radi štednje goriva i smanjenja emisija CO₂. U ljeto 2018. počeo će projekt ENSEMBLE (20 milijuna EUR sredstava EU-a) u kojem će se pozornost posvetiti i standardizaciji komunikacijskih protokola za sinkronizirane konvoje kamiona različitih marki.

Države članice i dionici pozvali su na bolju prekograničnu suradnju u ispitivanjima³⁰, veću koordinaciju i razmjenu iskustava stečenih tijekom ispitivanja predmeta od javnog interesa³¹. Počele su rasprave³² s državama članicama i stručnjacima iz industrije radi određivanja prioritetnih slučajeva primjene za ispitivanje, iskorištavanja mogućih sinergija između slučajeva primjene povezivosti i automatizacije te određivanja zajedničkih metoda za ispitivanje, procjenu i razmjenu znanja. Nastavit će se rad na razvoju mreže paneuropskih 5G prekograničnih koridora³³ za opsežna ispitivanja i rano uvođenje napredne infrastrukture za povezivanje koja će podupirati povezanu i automatiziranu mobilnost.

Komisija namjerava dodatno razvijati usluge sustava Galileo i povezane tehnologije navigacije vozila za mobilnost bez vozača. Galileo je veoma važno sredstvo za precizno i sigurno određivanje položaja te za cjelovitost i pouzdanost digitalnih karata. Studija o cjelovitosti i pouzdanosti digitalnih karata počinje 2018. Galileo već nudi veće razine točnosti od drugih konstelacija te će, zahvaljujući budućim mogućnostima provjere autentičnosti, slati signale neusporedive pouzdanosti.

Trenutačna potpora EU-a trebat će se dugoročno održati jer je EU još daleko od uvođenja potpuno automatiziranih i povezanih vozila te popratne infrastrukture. Komisija stoga

²⁹ <https://www.c-roads.eu/platform.html>

³⁰ https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/Documents/DG/action-plan-automated-and-connected-driving.pdf?__blob=publicationFile

³¹ Završno izvješće skupine GEAR 2030.

³² U okviru Odbora za inteligentne prometne sustave.

³³ Države članice utvrdile su niz digitalnih prekograničnih koridora za opsežna ispitivanja i uvođenje tehnologija 5G za povezanu i automatiziranu mobilnost na tim koridorima slijedom pisma namjere od 23. ožujka 2017. koje je potpisalo 27 država članica, Švicarska i Norveška.

namjerava predložiti da istraživanja o kooperativnoj, povezanoj i automatiziranoj mobilnosti ostanu prioritet u sljedećem okvirnom programu za istraživanja i inovacije.

Potrebno je ažurirati plan istraživanja i inovacija za mobilnost bez vozača, što obuhvaća i konkretan akcijski plan za kratkoročne, srednjoročne i dugoročne mjere za istraživanja i inovacije. Taj će se plan izraditi uz pomoć predstavnika država članica i uz sudjelovanje stručnjaka i dionika³⁴. Bit će temelj za određivanje prioriteta za ulaganja u istraživanja i inovacije u području pojedinih ključnih tehnologija (npr. digitalne karte, velike količine podataka, internet stvari, umjetna inteligencija itd.) i infrastruktura (prije svega Galileo, telekomunikacijska i cestovna infrastruktura) sa znatnim potencijalom za buduća rješenja u području mobilnosti.

Iako se u Europi trenutačno provodi mnogo istraživanja i ispitivanja te radi na mnogobrojnim inovacijama, Komisija razmatra načine na koje bi mogla postići daljnje sinergije između programa financiranja EU-a i nacionalnih programa, između potpora za kooperativne sustave povezanosti i automatizacije te između faze istraživanja i inovacije i faze uoči uvođenja.

Uz to što je trenutačno u okviru Instrumenta za povezivanje Europe na raspolaganje stavila do 450 milijuna EUR za promicanje digitalizacije u prometu kao potporu automatizaciji, Komisija:

- potiče države članice i regije da iskoriste prilike za sufinanciranje ulaganja u istraživanja, inovacije i uvođenje koje nude regionalna politika EU-a i europski strukturni i investicijski fondovi,
- surađivat će tijekom 2018. s državama članicama na sastavljanju popisa prioriteta slučajeva primjene u prometu za opsežna ispitivanja i na iskorištavanju mogućih sinergija između slučajeva primjene povezivosti i automatizacije,
- uspostaviti će 2018. jedinstvenu platformu na razini EU-a koja će okupljati sve relevantne javne i privatne dionike radi koordinacije ispitivanja na otvorenim cestama i povezivati aktivnosti uoči uvođenja,
- nastaviti će s radom započetim uspostavljanjem partnerstva u okviru sljedećeg europskog višegodišnjeg financijskog okvira s ciljem stvaranja jasnog dugoročnog okvira za strateško planiranje istraživanja i za programe aktivnosti uoči uvođenja u području mobilnosti bez vozača na razini EU-a i nacionalnim razinama,
- besplatno će ponuditi početne usluge visoke točnosti sustava Galileo do 2019., čime će postati prvi pružatelj takve usluge navigacije na svjetskoj razini,
- do 2019. sastaviti će smjernice za optimiranu upotrebu naprednih usluga (tj. usluge visoke točnosti, otpornost, provjera vjerodostojnosti položaja) koje nude EU-ovi satelitski sustavi navigacije EGNOS/Galileo i za njihovo uključivanje u navigacijske sustave vozila radi rješavanja problema odgovornosti i sigurnosti.

5. OSIGURAVANJE UNUTARNJEG TRŽIŠTA ZA SIGURNO UVOĐENJE AUTOMATIZIRANE MOBILNOSTI

Garancija pravog unutarnjeg tržišta bit će ključna za postizanje pravne sigurnosti, poticanje ulaganja u relevantne tehnologije i zaštitu građana od novih rizika zbog uvođenja vozila bez vozača.

Omogućivanje inovacija

³⁴ Posebna podskupina Strateškog programa za istraživanje i inovacije u prometu.

Okvir EU-a za homologaciju vozila izmijenjen je 2018.³⁵. EU je prva regija na svijetu koja je združila pravila za homologaciju vozila s pravilima za nadzor tržišta. Na temelju tog novog okvira Komisija će početi rad na novom pristupu certifikaciji sigurnosti automatiziranih vozila, manje usmjerenom na konstrukciju, a više prilagođenom razvojnoj prirodi tih vozila.

Nove i inovativne tehnologije automatizacije vozila već se danas mogu odobriti na temelju okvira EU-a za homologaciju vozila³⁶. Tehnologije koje nisu predviđene pravilima EU-a mogu se homologirati putem izuzeća EU-a koje se dodjeljuje na temelju nacionalne *ad hoc* procjene sigurnosti. Vozilo se nakon toga može staviti na tržište EU-a kao i svako drugo vozilo s EU homologacijom. Na taj je način već homologirano nekoliko tehnologija. Međutim, kako bi se osiguralo međusobno priznavanje nacionalnih *ad hoc* procjena sigurnosti, važno je da države članice slijede zajednički pristup.

Komisija će:

- raditi s državama članicama tijekom 2018. na smjernicama kojima će se postići usklađeni pristup nacionalnim *ad hoc* procjenama sigurnosti automatiziranih vozila,
- pokrenuti suradnju s državama članicama i dionicima na novom pristupu certifikaciji sigurnosti automatiziranih vozila.

Sigurnost automatizirane mobilnosti

Uvođenje automatiziranih vozila ima znatan potencijal za povećanje sigurnosti na cestama s obzirom na to da je ljudski faktor – pogreške, nepažnja, kršenje prometnih propisa – uzrok većine nesreća. No iz toga proizlaze novi izazovi. Vozila bez vozača morat će dijeliti ceste ili ulice s automobilima koji nisu automatizirani te s pješacima, biciklistima i motociklistima. Zbog toga je njihovo uvođenje moguće tek kad se postigne opća sigurnost na cestama, a ne samo sigurnost korisnika automatiziranih vozila.

Potpuna revizija Uredbe o općoj sigurnosti motornih vozila, predstavljena uz ovu Komunikaciju, pružit će mogućnost da se obuhvate aspekti koji nedostaju u postojećem zakonodavstvu o sigurnosti vozila za predviđene slučajeve primjene automatizacije. Revizija će Komisiji omogućiti i donošenje odgovarajućih provedbenih pravila. Pri donošenju novih pravila o sigurnosti Komisija će slijediti vodeća načela za sučelje čovjek-stroj koja je predložila skupina GEAR 2030³⁷ i pobrinuti se da se pitanja sigurnosti na cestama (mješoviti promet, interakcija s drugim sudionicima) u cijelosti uzmu u obzir. Komisija će podržati međunarodno tehničko usklađivanje automatiziranih vozila u okviru Ujedinjenih naroda u skladu s pravilima EU-a.

Važno je i osigurati dosljednost nacionalnih prometnih propisa te izbjegavati proturječnost s pravilima EU-a o vozilima. Komisija u tu svrhu predlaže da se upotrebljava popis očekivanih zadaća vozača i vozila za različite razine automatizacije sastavljen u okviru Ujedinjenih naroda³⁸. Budući da trenutačno ne postoji zakonodavstvo EU-a o prometnim pravilima, države članice pozivaju se da daju potporu usklađivanju nacionalnih prometnih propisa, posebno na međunarodnoj razini, s instrumentima kao što su Ženevska konvencija iz 1949. i

³⁵ Objava u pripremi: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2018-0179+0+DOC+PDF+V0//HR>.

³⁶ Članak 20. Direktive 2007/46/EZ. Nova uredba sadržava istovjetnu odredbu u članku 39. i počinje se primjenjivati 1. rujna 2020.

³⁷ https://ec.europa.eu/growth/content/high-level-group-gear-2030-report-on-automotive-competitiveness-and-sustainability_en. Vidjeti Prilog 3. Izvješću.

³⁸ <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/wp29/wp29resolutions/ECE-TRANS-WP29-1140e.pdf>

Bečka konvencija o cestovnom prometu iz 1968.³⁹ Komisija će podržati to usklađivanje na europskoj razini poticanjem koordinacije tijela država članica u odgovarajućim forumima, npr. u okviru skupine na visokoj razini za cestovnu sigurnost.

Sigurna i visokokvalitetna cestovna infrastruktura imat će ključnu ulogu u pružanju potpore automatiziranim vozilima. Naprimjer, kvaliteta oznaka i znakova mogla bi utjecati na rad automatiziranih vozila. Podjednako je bitno i da različiti sudionici u prometu razumiju informacije o prometu (npr. dinamična ograničenja brzine, prometni propisi, lokacija zaustavljenih vozila itd.) i kad se prenose digitalno. To podrazumijeva interoperabilnost svih sustava koji pružaju te informacije. Komisija će podržati dostupnost i pristupačnost tih informacija.

Naposljetku, Komisija će procijeniti posljedice automatizacije u odnosu na određene postojeće akte EU-a koji se odnose na vozače, kao što su Direktiva 2006/126/EZ o vozačkim dozvolama, Direktiva 2003/59/EZ o osposobljavanju profesionalnih vozača ili Direktiva 2002/15/EZ o radnom vremenu u cestovnom prijevozu.

Uz to što trenutno predlaže nove sigurnosne karakteristike za automatizirana vozila u okviru revizije Uredbe o općoj sigurnosti motornih vozila i zahtjeva iz Direktive o upravljanju sigurnošću cestovne infrastrukture, Komisija će:

- tijekom 2018. iznijeti prioritete u radu EU-a i Ujedinjenih naroda na provedbi novog zakonodavstva o sigurnosti za automatizirana i povezana vozila, osobito vozila s najvišim razinama automatizacije,
- povećati koordinaciju s državama članicama u području prometnih propisa (npr. Ženevska konvencija i Bečka konvencija) kako bi se prometni propisi mogli prilagoditi automatiziranoj mobilnosti na usklađen način,
- do kraja 2018. donijeti delegiranu uredbu na temelju Direktive o inteligentnim prometnim sustavima⁴⁰ kojom će se postići sigurna i pouzdana komunikacija vozila i infrastrukture, pouzdana zaštita podataka u skladu s Općom uredbom o zaštiti podataka⁴¹ i interoperabilnost poruka za usluge u području sigurnosti i upravljanja prometom.

Rješavanje problema odgovornosti

Pitanje odgovornosti za motorna vozila uređeno je različitim instrumentima na razini EU-a, primjerice Direktivom o obveznom osiguranju motornih vozila⁴² ili Direktivom o odgovornosti za proizvode⁴³, te različitim sustavima odgovornosti u državama članicama (npr. prometnim pravom, građanskim pravom, posebnim sustavima objektivne odgovornosti i nacionalnom primjenom Direktive EU-a o odgovornosti za proizvode).

Stvarni uzrok događaja koji su prouzročili štetu ili incident ključan je za pripisivanje odgovornosti. Komisija stoga predlaže ugradnju sustava za snimanje podataka u automatizirana vozila kako bi se moglo razjasniti tko je vozio (autonomni sustav vozila ili vozač) kad se nesreća dogodila.

³⁹ Konvencija o cestovnom prometu iz 1968. primjenjuje se u većini država članica EU-a. Ženevska konvencija iz 1949. (prethodnica Bečke konvencije) primjenjuje se u nekim državama članicama EU-a.

⁴⁰ Direktiva 2010/40/EU o okviru za uvođenje inteligentnih prometnih sustava.

⁴¹ Uredba (EU) 2016/679 o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka.

⁴² Direktiva 2009/103/EZ u odnosu na osiguranje od građanskopravne odgovornosti u pogledu upotrebe motornih vozila.

⁴³ Direktiva Vijeća 85/374/EEZ u vezi s odgovornošću za neispravne proizvode.

Kad je riječ o naknadi štete žrtvama, Direktivom o obveznom osiguranju motornih vozila već se predviđa brza naknada štete žrtvama, među ostalim i u slučajevima u kojima sudjeluju automatizirana vozila. Osiguravatelj zatim može pokrenuti pravne korake protiv proizvođača automobila na temelju Direktive o odgovornosti za proizvode ako je postojao kvar ili nedostatak sustava automatizirane vožnje. Europska komisija upravo je evaluirala Direktivu o odgovornosti za proizvode i na temelju toga će objaviti interpretativne smjernice kojima će razjasniti važne koncepte iz Direktive, među ostalim u kontekstu tehnološkog napretka⁴⁴. Nedavno je evaluirana Direktiva o obveznom osiguranju motornih vozila, a zaključak je bio da nisu potrebne promjene u pogledu autonomnih vozila: ta će vozila morati biti osigurana od odgovornosti za štetu nanесenu trećim osobama u skladu s Direktivom⁴⁵.

Komisija će i dalje pratiti potrebu za dodatnim instrumentima EU-a u skladu s daljnjim razvojem tehnologije.

Komisija predlaže da se u okviru revizije Uredbe o općoj sigurnosti motornih vozila reguliraju sustavi za snimanje podataka za automatizirana vozila koji služe da se razjasni tko je vozio (vozilo ili vozač) kad se nesreća dogodila.

Poticanje povezivosti vozila u svrhu automatizacije

Mogućnost da vozila komuniciraju bit će ključna za integraciju automatiziranih vozila u cijeli prometni sustav. Različite se vrste komunikacijske tehnologije međusobno dopunjuju i s vremenom unapređuju (naprimjer u pogledu pokrivenosti, brzine, latencije, sigurnosti). To omogućuje sve naprednije slučajeve primjene automatiziranih vozila. Iako bi većina ulaganja za povezivost trebala doći iz privatnog sektora, EU može pomoći regulatornim pristupima kojima se potiču potrebna ulaganja u vozila i komunikacijsku infrastrukturu (cestovnu i telekomunikacijsku).

Kako bi se omogućilo uvođenje usluga u području sigurnosti koje zahtijevaju vrlo nisku latenciju, pojedini proizvođači obvezali su se na ugrađivanje dodatnih komunikacijskih uređaja kratkog dometa (koji rade na temelju tehnologije Wi-Fi) u vozila od 2019., a operateri cestovnog prometa počeli su raditi na uvođenju cestovne komunikacijske infrastrukture koja omogućuje izravnu interakciju vozilâ ili vozila i cestovne infrastrukture. Očekuje se da će od 2020. i infrastruktura za povezivanje tehnologijom 5G imati važnu ulogu u omogućivanju povezane i automatizirane mobilnosti te ojačati inovativne digitalne ekosustave usmjerene na automobile.

Komisija u pogledu komunikacije među vozilima ima tehnološki neutralan pristup u skladu sa strategijom EU-a za kooperativne inteligentne prometne sustave⁴⁶ i u ovoj fazi nije predložila obvezno uvođenje određenih tehnologija. No za određene primjene, primjerice sinkronizirane kamionske konvoje (vidjeti i tekstualni okvir na str. 7), postoji jasna potreba za regulacijom kako bi se osigurala standardiziranost podataka u komunikacijskim protokolima različitih marki i osiguralo ispravno reagiranje vozila⁴⁷. Sinkronizirani konvoji jasan su slučaj primjene automatizacije u kojem je komunikacija između vozila ključna. Za potporu razvoja

⁴⁴ Šire pitanje odgovornosti povezano s internetom stvari i umjetnom inteligencijom obuhvaćeno je Komunikacijom Komisije o umjetnoj inteligenciji (COM(2018) 237) i priloženim radnim dokumentom službi Komisije o odgovornosti za perspektivne digitalne tehnologije (SWD(2018) 137).

⁴⁵ https://ec.europa.eu/info/consultations/finance-2017-motor-insurance_en. U pripremi su cjeloviti zaključci evaluacije.

⁴⁶ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=COM%3A2016%3A766%3AFIN>

⁴⁷ http://www.acea.be/uploads/publications/Platooning_roadmap.pdf

sinkroniziranih konvoja kamiona različitih marki objavit će se poziv u okviru Obzora 2020., okvirnog programa za istraživanje i inovacije.

Za povećanu upotrebu radijske opreme (radar kratkog dometa, izravna povezanost vozila, mrežna povezanost) bit će potrebni dodatni radiofrekvencijski pojasevi. Trenutačno se preispituju postojeće mogućnosti pristupa radiofrekvencijskom spektru, ponajprije kako bi se osigurao odgovarajući spektar u pojasu na 5,9 GHz za sigurnosne funkcije i razne vrste primjena. Komisija će podržati istovremeno postojanje različitih radijskih tehnologija koje upotrebljavaju spektar u pojasu na 5,9 GHz, istovremeno uzimajući u obzir načela beskompromisne sigurnosti, tehnološke neutralnosti i učinkovite upotrebe spektra. Tehničke studije koje su u tijeku i u kojima sudjeluju Europska konferencija poštanskih i telekomunikacijskih uprava i Europski institut za telekomunikacijske norme mogle bi 2019. dovesti do ažuriranja relevantne provedbene odluke Komisije.

Nadalje, postoje potencijalni nedostaci u smjernicama za upotrebu pionirskih 5G pojaseva spektra u opsežnim ispitivanjima. Regulatorne i operativne promjene prema potrebi će se razmatrati na sastancima Odbora za radiofrekvencijski spektar i/ili Odbora za ocjenjivanje sukladnosti i nadzor tržišta telekomunikacija kako bi se osigurala učinkovita upotreba spektra.

Komisija predlaže da se sinkronizirani konvoji reguliraju u okviru revizije Uredbe o općoj sigurnosti motornih vozila kako bi se standardizirala razmjena podataka između vozila različitih marki. Provedbeno zakonodavstvo temeljit će se na rezultatima poziva za projekte u području sinkroniziranih konvoja (2018.–2020.) okvirnog programa za istraživanje i inovacije Obzor 2020. i dopunit će Delegiranu uredbu o kooperativnim inteligentnim prometnim sustavima.

Osiguravanje kibersigurnosti, zaštite podataka i pristupa podacima

Povezivost vozila i sustavna integracija tisuća sastavnih dijelova iz različitih izvora otvaraju mogućnost novih opasnosti od kibernetičkih napada kao što je daljinsko preuzimanje kontrole nad vozilom. Trenutačno ne postoji poseban sektorski pristup u pogledu zaštite vozila od kibernetičkih napada. S druge strane, kad je riječ o zaštiti podataka, pravila EU-a o zaštiti osobnih podataka primjenjuju se na svaku obradu osobnih podataka, uključujući podatke prikupljene iz vozila⁴⁸.

Zadnjih je mjeseci u području kibersigurnosti učinjeno mnogo. Komisija je 13. rujna 2017. donijela paket za kibersigurnost koji sadržava prijedlog za uspostavu okvira za dobrovoljnu certifikaciju u području proizvoda i usluga informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT)⁴⁹. U okviru Ujedinjenih naroda razvijene su smjernice za zaštitu vozila od kibernetičkih napada, a Komisija ih namjerava primijeniti u pravilima EU-a o vozilima. Naposljetku, kako je najavljeno u europskoj strategiji za kooperativne inteligentne prometne sustave, Komisija je objavila smjernice⁵⁰ za politiku o sigurnosti i certifikatima koja je potrebna za sigurnu i pouzdanu komunikaciju između vozila i infrastrukture radi prijenosa poruka povezanih sa sigurnošću na cestama i upravljanjem prometom.

⁴⁸ Uredba (EU) 2016/679 o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka.

⁴⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/cyber-security>

⁵⁰ Dokumenti koji se odnose na politiku o sigurnosti i certifikatima dostupni su na poveznici: https://ec.europa.eu/transport/themes/its/c-its_en

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 (npr. pomoć na cesti, osiguranje vozila, popravak vozila, najam vozila itd.) ili dovesti do razvoja novih. Različiti gospodarski subjekti natječu se za pristup takvim podacima. Proizvođači vozila ili digitalne platforme imaju povlašteni pristup podacima i resursima u vozilu, primjerice mogućnost izravnog predlaganja usluga vozaču putem instrumentne ploče u vozilu. U nezakonodavnoj rezoluciji od 13. ožujka 2018.⁵¹ o Europskoj strategiji za kooperativne inteligentne prometne sustave Europski parlament pozvao je Komisiju da objavi zakonodavni prijedlog kojim bi se osigurali ravnopravni uvjeti za pristup podacima i resursima u vozilu te tako zaštitila prava potrošača i potaknule inovacije i pravedno tržišno natjecanje.

Uzimajući u obzir nastanak tog novog sektora gospodarstva, Komisijino stajalište o pristupu podacima i resursima uravnotežuje pravedno tržišno natjecanje, potrošačevu mogućnost pristupa različitim uslugama, sigurnost i kibersigurnost u skladu sa zakonodavstvom o natjecanju i zaštiti osobnih podataka kao što je pristanak korisnika na razmjenu podataka. Već postoje propisi EU-a kojima se uređuje pravedan pristup neovisnih servisera informacijama za popravak i održavanje vozila. Nedavno su ažurirani tako da se obuhvate aktivnosti popravka i održavanja uz pomoć bežičnih mreža⁵². Kad je riječ o drugim vrstama podataka, u Komunikaciji „Stvaranje zajedničkog europskog podatkovnog prostora”⁵³, objavljenoj 25. travnja 2018., daju se dodatne smjernice o razmjeni podataka među poduzećima te između poduzeća i vlada koje se nastavljaju na smjernice o lokalizaciji podatka iz Komunikacije o stvaranju europskog podatkovnog gospodarstva⁵⁴ te na vodeća načela utvrđena u Izvješću o platformi za kooperativne inteligentne prometne sustave⁵⁵. Predloženom Uredbom o slobodnom protoku neosobnih podataka⁵⁶ ukinut će se neopravdana ograničenja lokalizacije podataka, pa će poduzeća moći slobodnije spremati i obrađivati svoje neosobne podatke bilo gdje u EU-u. Međutim, prema jednoj studiji Komisije centralizacija podataka iz vozila primjenom koncepta „Data Server Platform” u izvedbi „Extended Vehicle”, koju trenutačno upotrebljava nekoliko proizvođača vozila, sama po sebi možda nije dovoljna za osiguravanje pravednog i nenarušenog tržišnog natjecanja među pružateljima usluga⁵⁷. Komisija stoga namjerava unaprijediti pristup podacima o mobilnosti i vozilima te njihovu ponovnu upotrebu za komercijalne i nekomercijalne svrhe u okviru preporuke koja je u pripremi (vidjeti tekstualni okvir u nastavku).

Komisija će nastaviti pratiti situaciju kad je riječ o pristupu podacima i resursima u vozilu te će razmotriti daljnje mogućnosti za uspostavu okvira za razmjenu podataka iz vozila kojim će se omogućiti pravedno tržišno natjecanje u pružanju usluga na jedinstvenom digitalnom tržištu, a istodobno osigurati usklađenost s propisima o zaštiti podataka.

⁵¹ Dokument Europskog parlamenta A8-0036/18/ P8_TA -PROV(2018)0063.

⁵² Objava u pripremi: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2018-0179+0+DOC+PDF+V0//HR>.

⁵³ COM(2018) 232.

⁵⁴ COM(2017) 9.

⁵⁵ Završno izvješće iz siječnja 2016.: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/doc/c-its-platform-final-report-january-2016.pdf>.

⁵⁶ Prijedlog uredbe o okviru za slobodan protok neosobnih podataka, COM(2017) 495.

⁵⁷ <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2017-05-access-to-in-vehicle-data-and-resources.pdf>

Naposljetku, s obzirom na to da bi određeni podaci koje generiraju vozila mogli biti od javnog interesa, Komisija će razmotriti potrebu za širenjem prava javnih tijela na pristup većoj količini podataka. Konkretno, razmotrit će zahtjeve iz Direktive o inteligentnim prometnim sustavima⁵⁸ u pogledu davanja pristupa podacima koje generiraju vozila javnim tijelima radi boljeg upravljanja prometom. Razmotrit će i zahtjeve za prikupljanje opsežnih anonimnih podataka o stvarnoj potrošnji goriva ili energije u okviru normi za emisije ugljikova dioksida za laka vozila (automobili i kombiji)⁵⁹.

Komisija predlaže regulaciju zaštite vozila od kibernetičkih napada u okviru revizije Uredbe o općoj sigurnosti motornih vozila te će:

- razmotriti potrebu da se specificira pristup podacima iz vozila za potrebe javnih tijela, osobito za potrebe upravljanja prometom u razdoblju 2018.–2019. (delegirani akt na temelju Direktive o inteligentnim prometnim sustavima) i za prikupljanje opsežnih anonimnih podataka o stvarnoj potrošnji goriva ili energije u razdoblju 2019.–2020.,
- provesti pilot-projekt za uvođenje zajedničkih infrastruktura za kibersigurnost u cijelom EU-u i procesa za sigurnu i pouzdanu komunikaciju vozila te uvođenje infrastrukture za prijenos poruka povezanih sa sigurnošću na cestama i upravljanjem prometom u skladu s objavljenim smjernicama o politici o sigurnosti i certifikatima,
- tijekom 2018., kao prvi korak, objaviti preporuku o upotrebi pionirskog spektra za opsežno ispitivanje tehnologije 5G, kibersigurnosti i okviru za upravljanje podacima koji omogućuje razmjenu podataka u skladu s inicijativama iz paketa propisa o podacima iz 2018. i s propisima o zaštiti i privatnosti podataka.

6. PREDVIĐANJE UČINAKA AUTOMATIZIRANE MOBILNOSTI NA DRUŠTVO I GOSPODARSTVO

S obzirom na to da je ispitivanje automatiziranih vozila i vozila bez vozača još u tijeku, dugoročni učinci mobilnosti bez vozača na prometni sustav, gospodarstvo, okoliš i postojeća radna mjesta još su uglavnom nepoznati. Iako je u ovom trenutku teško stvoriti potpunu sliku, ti dugoročni učinci moraju se procijeniti što prije kako bi se mogli predvidjeti povratni učinci i poduzeti mjere za njihovo ublažavanje. Potrebno je i što prije odgovoriti na etička pitanja kako bi se osiguralo da se tehnologije razvijaju u skladu s europskim vrijednostima.

Vijeće je u svojim zaključcima o digitalizaciji prometa donesenima 5. prosinca 2017. naglasilo važnost širokog društvenog dijaloga o tim pitanjima i pozvalo Komisiju da „...procijeni socioekonomski i okolišni učinak automatizacije i digitalizacije u području prometa, uzimajući u obzir nove vještine koje su potrebne u tom sektoru i da, ako je to potrebno, predloži mjere za hvatanje ukoštac s tim učincima”.

Komisija namjerava procijeniti ta pitanja, raspravljati o njima sa svim zainteresiranim stranama, među njima i socijalnim partnerima, i možda razmotriti regulatorne mjere na razini EU-a⁶⁰. Bitno je pomno razmotriti bojazni budućih korisnika tih sustava i drugih sudionika u prometu.

⁵⁸ Direktiva 2010/40/EZ.

⁵⁹ Prijedlog Komisije COM(2017) 676 o ciljanim vrijednostima emisija CO₂ za nove automobile i kombije do 2030.

⁶⁰ Naprimjer, u studiji Međunarodnog prometnog foruma Organizacije za gospodarsku suradnju i razvoj o „upravljanju prelaskom na cestovni prijevoz tereta bez vozača” predlaže se uspostavljanje privremenog sustava dozvola. Naknada za dozvolu koju bi plaćali operateri voznih parkova omogućila bi upravljanje

Potrebna su dodatna istraživanja kako bi se predvidjeli dugoročni učinci automatizirane i povezane vožnje. Očekuje se, naprimjer, da će mobilnost bez vozača smanjiti troškove prijevoza, osloboditi vrijeme vozača i potaknuti dijeljenje automobila, čime će se poboljšati kvaliteta zraka i unaprijediti urbanističko planiranje. Ali jeftiniji prijevoz i oslobađanje vozača od vozačkih zadaća mogli bi dovesti i do češćih ili duljih putovanja, povećanja ukupnog prometa, a onda i do povećanja ukupnih emisija i prometnih gužvi. Drugi je problem to što se malo zna o interakciji automatiziranih vozila i drugih sudionika u prometu u uvjetima mješovitog prometa. Radni program za promet Obzora 2020. za razdoblje 2018.–2020. uključuje projekte detaljnih analiza ponašanja sudionika u prometu i društvene prihvaćenosti te projekte procjenjivanja srednjoročnih i dugoročnih učinaka automatizirane i povezane vožnje.

Komisija je već provela sveobuhvatan pregled postojećih studija o očekivanim socioekonomskim učincima automatiziranih i povezanih vozila na gospodarstvo i radna mjesta u EU-u. Rezultati tog pregleda objavljeni su uz ovu Komunikaciju⁶¹. S obzirom na to da se 23 % svjetske proizvodnje motornih vozila i gotovo 72 % kopnenog cestovnog prijevoza tereta odvija u Europi, očekuje se da će automatizirana mobilnost znatno pridonijeti razvoju europskog gospodarstva. Prihodi iz automobilske industrije EU-a mogli bi primjerice premašiti 620 milijardi EUR do 2025., a prihodi iz elektroničkog sektora 180 milijardi EUR. Gospodarski učinci automatizirane i povezane mobilnosti donijet će koristi i mnogima izvan automobilske industrije, ali postoji mogućnost da nepovoljno utječu na sektore poput osiguranja, održavanja i popravaka. Učinak automatizirane mobilnosti uvelike će ovisiti o sposobnosti europske industrije da održi korak s međunarodnim konkurentima (posebno u informatičkom sektoru). Kako bi se osiguralo da koristi ima društvo u cjelini, što obuhvaća i one kojima su usluge mobilnosti nedostupne danas, važni će biti i aspekti povezani sa socijalnom uključivošću i načini zadovoljavanja potreba ranjivih sudionika u prometu. Posebna će se pozornost morati posvetiti povećanju pristupačnosti udaljenih područja i dostupnosti mobilnih usluga.

Kad je riječ o zaposlenosti, predviđa se da će za razvoj novih tehnologija i usluga biti potrebne nove vještine i visoko plaćena radna mjesta (inženjeri, istraživači) te poslovi na održavanju tih novih tehnologija za radnike srednjih kvalifikacija. Premda će vjerojatno smanjiti potražnju za profesionalnim vozačima, taj bi razvoj mogao pomoći da posao vozača postane privlačniji i tako ublažiti trenutni manjak vozača⁶². Tehnologija zasad teško može potpuno zamijeniti vozače u svim situacijama vožnje. Stoga je vjerojatno da će u prijelaznoj fazi, umjesto da ga zamijeni, vozilo omogućiti vozaču da obavlja druge zadaće, primjerice planira prijevoz tereta, tijekom vožnje u ograničenim uvjetima (npr. na autocesti) kao što je slučaj u avionima. Što se te tehnologije budu postupnije uvodile, to je veća vjerojatnost da će gospodarski sustav amortizirati nepovoljne posljedice na zaposlenost.

Kako bi se ta promjena prevladala, radnicima čiji se posao zbog automatizacije mijenja ili može nestati moraju se pružiti sve prilike da steknu potrebne vještine i znanje te ovladaju

brzinom automatizacije te priljev sredstava za prekvalifikaciju radnika i pomoć onima koji su proglašeni viškom.

⁶¹ Studija Komisije (2018.): <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/analysis-possible-socio-economic-effects-connected-cooperative-and-automated-mobility-ccam-europe>

⁶² U studiji Međunarodnog prometnog foruma Organizacije za gospodarsku suradnju i razvoj o „upravljanju prelaskom na cestovni prijevoz tereta bez vozača” procjenjuje se da bi se potražnja za vozačima u Europi s trenutnih 3,2 milijuna do 2030. mogla smanjiti na milijun vozača.

novom tehnologijom i moraju imati potporu tijekom tranzicija na tržištu rada. Nacionalni programi, uz potporu iz Europskog socijalnog fonda i drugih namjenskih projekata, bit će od ključne važnosti za dokvalificiranje i osposobljavanje.

Komisija svojom strategijom za jedinstveno digitalno tržište⁶³ i Novim programom vještina za Europu⁶⁴ stavlja digitalne vještine na prvo mjesto na svim razinama, od osnovne do visokostručne. Kako bi se zadovoljile potrebe za specifičnim vještinama u pojedinim sektorima, u okviru Novog programa vještina za Europu pokrenut je Plan za sektorsku suradnju u području vještina⁶⁵. Riječ je o okviru za stratešku suradnju ključnih dionika (npr. poduzeća, sindikata, ustanova za istraživanje, obrazovanje i osposobljavanje) s ciljem ublažavanja manjka vještina i pripreme za digitalnu tranziciju. U prvom valu poziva odabrano je pet pilot-sektora, a jedan je od njih automobilski sektor.

Usto, u okviru programa za istraživanje i inovacije Obzor 2020. pokrenut je trogodišnji istraživački projekt „Skilful” (koji će trajati do rujna 2019.). U okviru tog projekta istražuje se koja će prijevozna zanimanja vjerojatno nestati, a koja će nastati u različitim načinima prijevoza. Procjenjuju se i buduće potrebe u pogledu vještina i osposobljavanja.

Povrh toga, europski stup socijalnih prava nudi sveobuhvatan politički okvir za pomoć pri tranzicijama na tržištu rada pružanjem pristupa učinkovitim zavodima za zapošljavanje i socijalnim službama te osposobljavanju i odgovarajućom dohodovnom potporom. U tom je smislu Komisija donijela prijedlog za poboljšanje pristupa socijalnoj zaštiti, ponajprije samozaposlenim osobama i radnicima s netipičnim radnim aranžmanima.

Etičke dvojbe jednako su važna tema u području automatizirane mobilnosti. Automatizirana vozila morat će biti sigurna te poštovati ljudsko dostojanstvo i osobnu slobodu izbora. Komisija je nedavno osnovala Europski savez za umjetnu inteligenciju⁶⁶, čija je zadaća sastaviti nacrt etičkih smjernica za umjetnu inteligenciju koje će omogućiti horizontalni pristup etičkim pitanjima za autonomne sustave, što je relevantno i za automatizirana vozila. Međutim, s obzirom na specifične probleme prometnog sustava (npr. sigurnost na cestama) bit će potreban i usklađeni sektorski pristup mobilnosti bez vozača. Države članice već su osnovale radnu skupinu za etičke aspekte automatizirane i povezane vožnje radi utvrđivanja etičkih pitanja na koja bi trebalo naći odgovore na razini EU-a⁶⁷. Na temelju rada radne skupine Komisija će, u suradnji s Europskom skupinom za etiku u znanosti i novim tehnologijama⁶⁸ i Europskim savezom za umjetnu inteligenciju, pokrenuti poseban forum kako bi se rasprave na europskoj razini lakše održavale.

Mobilnost bez vozača još je u ranoj fazi. Dugoročni učinci nisu jasni i ovisit će o tome koliko će se brzo i u kojoj mjeri tehnologija razvijati te o reakciji tržišta. Ovisit će i o načinu

⁶³ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=COM%3A2017%3A228%3AFIN>. Usmjerena je na digitalne vještine za sve (razvoj digitalnih vještina kako bi svi građani mogli aktivno sudjelovati u našem digitalnom društvu).

⁶⁴ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223>

⁶⁵ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1415&langId=en>

⁶⁶ Europski savez za umjetnu inteligenciju širok je forum s mnogo dionika koji će Komisija uspostaviti 2018. radi rasprave o budućnosti umjetne inteligencije u Europi. Europski savez za umjetnu inteligenciju surađivat će s Europskom skupinom za etiku u znanosti i novim tehnologijama.

⁶⁷ Drugi strukturirani dijalog na visokoj razini organiziran je u rujnu 2017., a nadovezuje se na Deklaraciju iz Amsterdama iz 2016.

⁶⁸ Europska skupina za etiku u znanosti i novim tehnologijama savjetodavna je skupina Europske komisije osnovana Odlukom Komisije (EU) 2016/835.

na koji će javna tijela podupirati i usmjeravati taj razvoj tako da svi dijelovi društva imaju koristi od novih usluga mobilnosti. Komisija namjerava nastaviti pratiti i razmatrati ta pitanja te se savjetovati sa svim zainteresiranim stranama. Prema potrebi će razmotriti i regulatorne mjere na razini EU-a.

Komisija će:

- pratiti i procjenjivati srednjoročne i dugoročne učinke automatizirane i povezane vožnje, osobito u okviru radnog programa za automatizirani promet za razdoblje 2018.–2020. Obzora 2020.,
- savjetovati zainteresirane strane o socioekonomskim učincima mobilnosti bez vozača i njezinim učincima na okoliš,
- podržavati stjecanje novih vještina, zadržavanje i prekvalifikaciju radne snage u sektoru u okviru novog programa vještina za Europu i procijeniti mogućnosti za olakšavanje prijelaza na automatizaciju u cestovnom sektoru,
- podržati države članice u nastojanjima da zahvaćenim radnicima omoguće mirnu tranziciju na tržištu rada pristupom kvalitetnim zavodima za zapošljavanje i socijalnim službama, pristupom osposobljavanju te socijalnom zaštitom u skladu s europskim stupom socijalnih prava.
- pokrenuti forum na razini EU-a za razmatranje posebnih etičkih pitanja u području mobilnosti bez vozača.

7. ZAKLJUČAK

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 EU-a nastoji se dati okvir unutar kojeg EU, države članice, industrija, socijalni partneri i civilno društvo mogu surađivati i pobrinuti se da EU iskoristi mogućnosti koje nudi mobilnost bez vozača te istovremeno predviđati i ublažavati nove društvene izazove. Zahvaljujući snažnom industrijskom temelju i potpori ambicioznog programa istraživanja i inovacija te pravnog okvira predloženog u ovoj strategiji, Europa ima snagu za natjecanje na svjetskoj razini.

Komisija poziva sve zainteresirane strane, osobito države članice, industriju, socijalne partnere i civilno društvo, da podrže pristup predstavljen u ovoj Komunikaciji. U svijetu koji se ubrzano mijenja Europa mora iskoristiti ovu mogućnost da postane lider u pružanju sigurne, učinkovite, društveno odgovorne i ekološki prihvatljive mobilnosti bez vozača građanima EU-a.