

Mnenje Evropskega ekonomsko-socialnega odbora – Vpliv digitalizacije in robotizacije prometa na oblikovanje politik v EU**(mnenje na lastno pobudo)**

(2017/C 345/08)

Poročevalka: **Tellervo KYLÄ-HARAKKA-RUONALA**

Sklep plenarne skupščine	26. 1. 2017
Pravna podlaga	člen 29(2) poslovnika mnenje na lastno pobudo
Pristojnost	strokovna skupina za promet, energijo, infrastrukturo in informacijsko družbo
Datum sprejetja v strokovni skupini	14. 6. 2017
Datum sprejetja na plenarnem zasedanju	5. 7. 2017
Plenarno zasedanje št.	527
Rezultat glasovanja (za/proti/vzdržani)	157/0/2

1. Sklepi in priporočila

1.1 Digitalizacija in robotizacija na področju mobilnosti ljudi in prevoza blaga obetata kar nekaj koristi za družbo, na primer boljšo dostopnost in priročnost za potnike, učinkovitost in produktivnost v logistiki, večjo prometno varnost in nižje emisije. Obstajajo pa tudi pomisleki v zvezi z varnostjo, zasebnostjo, delom in okoljem.

1.2 Tehnologija sicer ponuja neomejene možnosti, vendar napredek ne sme sloneti zgolj na tehnologiji, temveč mora biti usmerjen v ustvarjanje dodane vrednosti za družbo. Zato potrebujemo politično razpravo, pri čemer mora biti civilna družba ustrezno vključena v načrtovanje prometa, zlasti na velikih mestnih območjih.

1.3 Za uresničitev digitalnega prometa je treba najti rešitve za obstoječa ozka grla, potrebne pa so tudi povezane naložbe v prometne, telekomunikacijske in energetske sisteme, vključno z uvedbo tehnologije 5G, na omrežju TEN-T. Te dejavnosti bi morale biti podprte z instrumenti financiranja EU, kot so instrument za povezovanje Evrope, Evropski sklad za strateške naložbe in Obzorje 2020.

1.4 Digitalizacija in robotizacija prometa prinašata nove poslovne priložnosti tako za proizvodnjo kot za storitveni sektor, vključno z malimi in srednje velikimi podjetji, in bi lahko za EU pomenili konkurenčno prednost. EESO zato poziva k oblikovanju ugodnega in spodbudnega poslovnega okolja, ki bi bilo odprto za nove poslovne modele in spodbujalo razvoj evropskih digitalnih platform.

1.5 Digitalizacija in robotizacija prometa bosta korenito spremenili naravo dela in povpraševanje po kompetencah. EESO poudarja, da je treba te strukturne spremembe obravnavati z bolj pravičnim in nemotenim prehodom ter odpravljanjem vrzeli pri kompetencah, hkrati pa tudi ustrezno spremljati napredek. Socialni dialog ter obveščanje delavcev in posvetovanje z njimi so ključni v procesu prehoda. Države članice se morajo s prilagoditvijo izobraževalnih sistemov odzvati na potrebe po novih kompetencah.

1.6 Za digitalizacijo in robotizacijo prometa so potrebni ustrezna razpoložljivost, dostopnost in prost pretok podatkov, ki jih je treba hkrati ustrezno zaščititi. Treba je tudi okrepiti zmogljivosti na področju kibernetne varnosti in se lotiti vprašanja odgovornosti, da se bo mogoče odzvati na novo dogajanje.

1.7 EESO poudarja intermodalnost digitalnega prometa, ki je umeščena v središče prometne strategije EU. Kaže tudi na tesno povezanost z drugimi področji politik, kot so enotni digitalni trg, energija, industrijski razvoj, inovacije in kompetence. Cilji in zahteve na področju blaženja podnebnih sprememb so eno od gonil digitalnega prometa, zato so močno povezani tudi okoljsko trajnostjo.

2. Ozadje in aktualni trendi

2.1 Digitalizacija je vse bolj prisotna na vseh področjih družbe in gospodarstva, promet pa pri tem pogosto služi kot primer. S tem mnenjem na lastno pobudo želimo razvoj in vpliv digitalizacije in robotizacije prometa obravnavati z vidika družbe kot celote, vključno s podjetji, delavci, potrošniki in državljani na splošno, ter predstaviti stališče EESO o tem, kako bi bilo treba ta razvoj vključiti v oblikovanje politik v EU, da bi lahko izkoristili priložnosti in ustrezno obvladovali tveganja.

2.2 Na trgih in tudi na različnih področjih politik v državah članicah in v EU je dogajanje že zelo razgibano. Tudi EESO je to temo že obravnaval v svojih mnenjih, denimo o prihodnosti avtomobilske industrije⁽¹⁾, o evropski strategiji o kooperativnih inteligentnih prometnih sistemih – C-ITS⁽²⁾ in o umetni inteligenci⁽³⁾.

2.3 Digitalizacija prometa poteka v več oblikah. V vozilih, zrakoplovih in ladjah se digitalne informacije trenutno uporabljajo na različne načine, kar vključuje tehnologijo in storitve v pomoč pri vožnji avtomobilov, nadzoru železniškega prometa, letalstvu in upravljanju ladijskega prometa. Še eno od področij, kjer se digitalizacija redno uporablja, so informacije o potnikih in tovoru. Poleg tega se v logistiki tovornega prometa roboti pogosto uporabljajo pri dejavnostih na terminalih.

2.4 Z nadaljevanjem avtomatizacije in robotizacije se odpirajo nove priložnosti za prevoz blaga in ljudi kakor tudi za raznorazne oblike spremljanja in nadzora. Virtualni oziroma programski roboti so pri tem osrednjega pomena, saj omogočajo obširnejšo rabo in povezovanje različnih informacijskih sistemov, tako da ti delujejo kot ena interoperabilna enota.

2.5 Avtomatizacija prometa je povezana z razvojem prevoznih sredstev, ki so v interakciji s človekom ter tudi z infrastrukturo in drugimi zunanji sistemi. Vozila, ladje in sistemi zračnega prostora, ki delujejo brez voznika oziroma posadke in so v celoti avtonomni, tj. delujejo neodvisno, pomenijo končno postajo v tem razvoju.

2.6 Samovozeče avtomobile trenutno razvija in v praksi preizkuša več proizvajalcev. V številnih mestih so že uvedli samovozeče podzemne vlake, potekajo pa tudi preizkusi samovozečih avtobusov in samodejne vožnje tovornjakov v konvojih. V hitrem porastu je raba brezpilotnih zrakoplovnih sistemov oziroma brezpilotnikov, razvijajo se celo daljinsko vodene in avtonomne ladje. Poleg razvoja vozil, zrakoplovov in ladij se proučujejo nove vrste infrastrukturnih rešitev in sistemov za nadzor prometa.

2.7 Čeprav gre razvoj v smer avtonomnega prometa brez voznika oziroma posadke, osnovni gradniki še vedno temeljijo na ljudeh kot glavnih udeležencih. Ko bo v celoti avtonomen promet brez voznika oziroma posadke postal resničnost, bo njegov vpliv tudi najbolj viden. Napovedi, kdaj se bo to zgodilo, se zelo razlikujejo, vendar se je pomembno pripraviti za prihodnost in pravočasno sprejeti potrebne odločitve.

⁽¹⁾ Informativno poročilo posvetovalne komisije za spremembe v industriji (CCMI) v EESO Avtomobilska industrija, CCMI/148; CCMI je mnenje sprejela 30. januarja 2017.

⁽²⁾ Mnenje EESO Kooperativni inteligentni prometni sistemi, TEN/621 (še ni objavljeno v Uradnem listu).

⁽³⁾ Mnenje EESO Umetna inteligenca, INT/806 (še ni objavljeno v Uradnem listu).

2.8 Digitalizacija potnikom in drugim uporabnikom prevoza omogoča, da prek digitalnih platform izkoristijo nov koncept mobilnosti kot storitve.

2.9 S stalnim razvojem mobilnosti kot storitve se skuša bolje odgovoriti na tržno povpraševanje, saj se pri tem povezujejo sistemi za rezervacijo, nakup in plačilo v prevoznih verigah in zagotavljajo sprotne informacije o voznih redih, vremenu in prometnih razmerah ter o razpoložljivih prevoznih zmogljivostih in rešitvah. Mobilnost kot storitev je torej uporabnikov digitalni vmesnik do prevoza, hkrati pa se želi z njo optimizirati uporabo prevoznih zmogljivosti.

2.10 Predvsem hiter razvoj tehnologije, kot so velepodatki, računalništvo v oblaku, mobilna omrežja 5G, tipala, robotika in umetna inteligenca – zlasti njene zmožnosti učenja, kot sta strojno učenje in globoko učenje –, najbolj spodbuja razvoj na področju digitalnega in avtomatiziranega prometa.

2.11 Vendar je jasno, da nadaljnji uspeh ni možen, če napredek sloni zgolj na tehnologiji. Najbolje bi bilo, če bi razvoj temeljil na potrebah družbe. Po drugi strani državljani pogosto težko prepoznajo priložnosti, ki jih ponuja nov razvoj.

3. Vpliv na prometni sistem

3.1 Z digitalnim razvojem se ustvarjajo pogoji za intermodalnost, kar prispeva k sistemskemu pristopu v prometu. To tudi pomeni, da ima siceršnja infrastruktura v prometnem sistemu več novih elementov.

3.2 Kljub temu ostajajo temelji sistema nespremenjeni: ceste, železnice, pristanišča in letališča. Poleg teh temeljnih elementov je potrebna napredna digitalna infrastruktura, ki vključuje kartografske sisteme in sisteme za določanje položaja, različne vrste tipal za ustvarjanje podatkov, strojno in programsko opremo za obdelavo podatkov ter mobilne in širokopasovne povezave za razširjanje podatkov. K digitalni infrastrukturi sodijo tudi avtomatizirani sistemi za upravljane in nadzor prometa.

3.3 Glede na to, da digitalna in digitalizirana infrastruktura deluje na elektriko, in glede na součinkovanje pametnih elektroenergetskih omrežij in električnih vozil je elektroenergetska infrastruktura ravno tako ključni element prometna sistema. Za dostop do prometnih informacij ter rezervacijo in plačilo mobilnostnih storitev pa so navsezadnje potrebne tudi nove storitve in infrastruktura. V sistemu je tako vse od fizične infrastrukture do fizičnih storitev prevoza povezano z različnimi digitalnimi elementi.

3.4 Kljub hitremu napredku še vedno obstaja več ozkih grl, ki zavirajo napredek pri digitalnih prometnih sistemih in jih je zato treba odpraviti. To so na primer pomanjkljivi in slabo dostopni podatki, neobstoj hitrih internetnih povezav ter tehnične omejitve pri tipalih in sprotne določanju položaja.

3.5 EESO poziva k naložbam v tehnologijo in infrastrukturo, ki bosta osnova za vzpostavitev digitalnega prometa, zlasti v sisteme za upravljanje in nadzor prometa; SESAR (raziskovalni program za upravljanje zračnega prometa v okviru enotnega evropskega neba) in ERTMS (evropski sistem za upravljanje železniškega prometa) sta zrela projekta, vendar je zanj na voljo občutno premalo finančnih sredstev, medtem ko je treba VTMS (sistem spremljanja in obveščanja za ladijski promet) in C-ITS (kooperativni inteligentni prometni sistemi) še razviti. Poleg tega je treba na osrednjem omrežju TEN-T zagotoviti povezljivost 5G. Pri instrumentih financiranja EU, kot so instrument za povezovanje Evrope, Evropski sklad za strateške naložbe in Obzorje 2020, bi morale biti te dejavnosti prednostno obravnavane.

3.6 Pomembno je poskrbeti za interoperabilnost digitalnih sistemov, da bo mogoče čezmejno povezovanje tako doma kot na mednarodni ravni. EU bi si morala prizadevati, da bi imela na tem področju vodilno vlogo in določala standarde.

3.7 EESO poudarja, da z digitalizacijo ne odpade potreba po naložbah v osnovno prometno infrastrukturo, četudi omogoča optimizacijo obstoječih zmogljivosti. Poleg tega v prehodnem obdobju deloma avtomatizirana in popolnoma avtonomna vozila in plovila soobstajajo, kar je treba upoštevati pri cestni in pomorski infrastrukturi. V letalstvu se z uporabo brezpilotnikov ravno tako pojavljajo novi izzivi.

3.8 EESO poziva, naj se na ravni EU in mednarodno v okviru Mednarodne organizacije civilnega letalstva razvijejo sistemi za upravljanje prometa brezpilotnikov in skupna pravila zanje. Poleg tega mora Mednarodna pomorska organizacija razviti pravila, ki bodo omogočila razvoj in uvajanje daljinsko vodenega in avtonomnega ladijskega prometa, tudi v pristaniščih.

4. Vpliv na podjetja in inovacije

4.1 Z digitalizacijo in robotizacijo se povečujejo učinkovitost, produktivnost in varnost tovornega prometa ter njegove logistike. Avtomatizacija in robotika, storitve za mobilnost državljanov, rešitve za učinkovitejšo logistiko in digitalizacija celotnega prometnega sistema pomenijo nove poslovne priložnosti tudi za proizvodnjo in storitveno panogo. To drži tako za velika kot za mala in srednje velika podjetja, vključno z zagonskimi.

4.2 Glede na to, da so podjetja iz EU vodilna na številnih področjih, povezanih z digitalnim prometom, bi lahko ravno na tem področju razvili konkurenčno prednost. Zunaj EU je razvoj digitalnega in avtonomnega prometa zelo dinamičen, zato mora EU okrepiti svoja prizadevanja na področju inovacij, infrastrukture in dokončanja enotnega trga ter tudi prilagoditi pravni okvir novim pogojem poslovanja.

4.3 Potrebna je tudi odprtost za razvoj in uvajanje novih poslovnih modelov, ki temeljijo na digitalnih platformah. Za lažje ustanavljanje evropskih platform je treba zagotoviti, da so vzpostavljeni spodbudni in podporni pogoji, pa tudi da ureditveni okvir podjetjem omogoča enake pogoje.

4.4 Tako kot v marsikaterem drugem sektorju tudi digitalizacija in robotizacija prometa temeljita predvsem na upravljanju podatkov. V poslovnem smislu je mogoče podatke obravnavati kot produkcijski faktor ali surovino, pri kateri se dodana vrednost ustvarja z njeno obdelavo in dodelavo. Zato je prost pretok podatkov bistvenega pomena. EESO zato poziva k učinkovitim rešitvam, s katerimi bi odpravili težave z dostopnostjo, interoperabilnostjo in prenosom podatkov, a hkrati poskrbeli za ustrezno zaščito podatkov in zasebnost.

4.5 Po mnenju EESO je pomembno, da se vsem uporabnikom omogoči prost in lažji dostop do velepodatkov o prometu in infrastrukturi, ki nastanejo v javnem sektorju. Poleg tega je treba pojasniti upravljanje neosebnihih podatkov, zlasti tistih, ki jih ustvarijo tipala in pametne naprave, in zanj določiti pravila. V zvezi s presojo vprašanja dostopnosti in ponovne uporabe podatkov je smiselno poudariti, da sami podatki običajno ne pomenijo konkurenčne prednosti, temveč ta nastaja na podlagi orodij, sredstev za inovacije in tržnega položaja, ki omogočajo njihovo dodelavo.

4.6 Za razvoj in pridobivanje izkušenj z digitalnim in avtonomnim prometom je treba olajšati preizkušanje in poskusno uvajanja novih tehnologij ter konceptov. Za to so potrebni delujoči inovacijski in poslovni ekosistemi, ustrezna preizkuševališča in spodbuden ureditveni okvir. EESO poziva pristojne organe, naj namesto podrobnih pravil in zahtev, ki zavirajo razvoj, sprejmejo pristop, ki spodbuja inovacije.

5. Vpliv na zaposlovanje, delo in kompetence

5.1 Digitalizacija in robotizacija prometa seveda na delo vplivata enako kot na druga področja. Novi koncepti in procesi lahko povzročijo izgubo delovnih mest, obenem pa lahko z novimi izdelki in storitvami nastanejo nova.

5.2 Do največjih sprememb lahko pride v samem sektorju prometa in logistike, vendar je lahko vpliv na zaposlovanje viden tudi v sorodnih proizvodnih sektorjih, pa tudi v dobavnih verigah in regionalnih grozdih.

5.3 Z uvajanjem prometa brez voznika oziroma posadke se bo zmanjšalo povpraševanje po prevoznem osebju. Enako bo vse večja uporaba robotike vplivala na fizično delo pri dejavnostih na terminalih. Nekatera delovna mesta bo mogoče nadomestiti z deli pri nadzoru in spremljanju, toda tudi število teh del se utegne sčasoma zmanjšati. Hkrati utegnejo nastati delovna mesta v drugih sektorjih, zlasti v sektorjih, povezanih z informacijsko in komunikacijsko tehnologijo, digitalnimi storitvami, elektroniko in robotiko. Z upadanjem števila del, ki vključujejo fizično in rutinsko delo, se povečuje pomen ustvarjalnih del in del, ki vključujejo reševanje problemov.

5.4 Zaradi spremenjene narave dela se občutno spreminja tudi tržno povpraševanje po kompetencah. Vse bolj so iskani visokousposobljeni strokovnjaki za kibernetiko, kot so razvijalci programske opreme. Po drugi strani je vse več potreb po praktičnih spretnostih, povezanih z uporabo robotov in delom v sodelovalnih sistemih človeka in robota. Poleg tega bodo strokovnjaki z obširnimi kompetencami pridobili na veljavi.

5.5 EESO poudarja, da je treba s pripravo strategij za bolj pravičen in nemoten prehod, zmanjšanje negativnih socialnih posledic in odpravljanje vrzeli pri kompetencah ustrezno obravnavati te strukturne spremembe, hkrati pa tudi ustrezno spremljati napredek. Socialni dialog ter obveščanje delavcev in posvetovanje z njimi na vseh ravneh so ključni v procesu prehoda.

5.6 Potrebe po usposabljanju in izobraževanju so takojšnje in dolgoročne. Države članice imajo pri tem odločilno vlogo, saj se morajo prilagoditvijo izobraževalnih sistemov odzvati na potrebe po novih kompetencah; dobre prakse bi bilo treba deliti na evropski ravni. Močno je treba poudarjati naravoslovje, tehnologijo, inženirstvo in matematiko, ob tem pa upoštevati, da povpraševanje po ustvarjanju novih rešitev zahteva široke kompetence, ki vključujejo izobraževanje na področju umetnosti in družboslovja.

6. Vpliv na varnost in zasebnost

6.1 Zdi se, da se državljani povečini ne zavedajo, katere priložnosti prinašata digitalizacija in robotizacija, npr. v smislu dostopne in priročne mobilnosti. Hkrati se je izkazalo, da je največ pomislekov povezanih z dojetjem varnosti in zasebnosti. Potrebujemo več znanja in komuniciranja o prednostih in slabostih, v načrtovanje prometa na lokalni ravni, zlasti na velikih mestnih območjih, pa mora biti ustrezno vključena civilna družba.

6.2 Napredna avtomatizacija brez dvoma omogoča večja prometno varnost, saj se zmanjša število človeških napak. Po drugi strani se pojavljajo nova varnostna tveganja, ki so posledica omejenih zmognosti tipal pri prepoznavanju oblik, morebitnih okvar naprav, motenj internetne povezave in novih oblik človeških napak, kot so napake v programski opremi. Kljub temu se ocenjuje, da je končni učinek brez dvoma pozitiven.

6.3 Zaradi vse večjih skrbi v povezavi s kibernetiko varnostjo bo to področje eden od ključnih elementov prometne varnosti. Kibernetika varnost se nanaša na vozila, zrakoplove in ladje, pa tudi na infrastrukturo, ki se uporablja za njihovo podporo, upravljanje in nadzor.

6.4 Z uvajanjem in uporabo avtonomnega prometa brez voznika oziroma posadke se poraja tudi vprašanje o prometnih predpisih, zlasti v zvezi z etičnimi vidiki. Promet je čezmejno narave, zato bi bilo treba prometne predpise uskladiti na notranjem trgu, da bi jih nato lahko dodatno uskladili na mednarodni ravni.

6.5 Pri popolnoma avtonomnem prometu se pojavljajo tudi nova vprašanja o odgovornosti, kar se ravno tako odraža v razvoju sistemov zavarovanja. Upoštevajoč vlogo digitalnih sistemov in vključenost večjega števila akterjev, kot so proizvajalci in lastniki vozil ter upravljavci infrastrukture, bi lahko bila največji izziv dejanska ugotovitev odgovornosti v primeru nesreče. Zato bodo morda potrebne večje zmogljivosti za hranjenje podatkov, da bo mogoče ugotoviti okoliščine nesreče. EESO zato poziva Komisijo, naj za potrebe ugotavljanja odgovornosti prouči možne okvire za zbiranje podatkov in s tem povezane zahteve, vendar pri tem upošteva tudi potrebo po zasebnosti.

6.6 Zaradi zasebnosti in vse večjih potreb po podatkih so ljudje zaskrbljeni, da so nenehno pod nadzorom. Uporaba prepoznavanja oblik ravno tako vzbuja pomisleke glede zasebnosti. Na področju varstva osebnih podatkov se bo z letom 2018 začela uporabljati Splošna uredba o varstvu podatkov, s čimer se želijo zagotoviti enotna pravila za celotno EU. EESO, ki je v prejšnjih mnenjih izpostavil pomen varstva zasebnosti in podatkov, poudarja, da bi bilo treba podatke uporabljati samo za obratovanje sistema in jih ne bi smeli hraniti za druge namene.

7. Vpliv na podnebje in okolje

7.1 Podnebni in okoljski vidiki prometa so odvisni od več dejavnikov. Izboljšanje energijske učinkovitosti vozil, zrakoplovov in ladij je eden od ključnih ukrepov za zmanjšanje emisij. Energijska učinkovitost je običajno povezana z avtomatizacijo delovanja in nadzornimi sistemi.

7.2 Emisije je mogoče pomembno zmanjšati tudi z nadomeščanjem fosilnih goriv z nizkoogljicnimi, električno energijo ali vodikom. Uporaba električnih vozil in uvajanje pametnih elektroenergetskih omrežij sta tesno povezana z avtomatizacijo prometa, čeprav gre za ločen proces.

7.3 Ukrepi, ki povečujejo pretok prometa, imajo pomembno vlogo tudi pri zniževanju emisij. Digitalizacija in avtomatizacija omogočata tekoč promet in učinkovite večmodalne prometne verige. Zato je promet bolj učinkovit, večja je tudi energijska učinkovitost, zmanjšajo pa se poraba goriva in emisije. Zato sta kakovostna infrastruktura in tekoče prehajanje mej ravno tako izjemnega pomena. Tudi načrtovanje rabe tal in urbanizem vplivata na prometne potrebe in tokove.

7.4 Vplivi na okolje so povezani ne le s samim prometom, ampak ravno tako z življenjskim ciklom vozil, zrakoplovov in ladij od proizvodnje do konca življenjske dobe. Vračanje proizvodnje v domače države in vpeljevanje krožnega gospodarstva sta pojava, ki prispevata k zmanjšanju učinkov življenjskega cikla.

7.5 Avtonomni promet lahko zaradi večje priročnosti za potnike privede do obsežnejše rabe zasebnih avtomobilov. Po drugi strani naj bi se zaradi souporabe avtomobilov in uporabe javnega prevoza število zasebnih avtomobilov zmanjšalo. Izbire potrošnikov bodo zato odločilno vplivale na prihodnost mobilnosti, nanje pa je mogoče vplivati s ponujanjem priročnih možnosti za načrtovanje poti, ki ljudi spodbujajo k okolju prijaznim odločitvam. Na vedenje potrošnikov je mogoče vplivati tudi z ustreznimi cenovnimi spodbudami.

V Bruslju, 5. julija 2017

Predsednik
Evropskega ekonomsko-socialnega odbora
Georges DASSIS
