

Bruselj, 19.4.2016
COM(2016) 180 final

**SPOROČILO KOMISIJE EVROPSKEMU PARLAMENTU, SVETU, EVROPSKEMU
EKONOMSKO-SOCIALNEMU ODBORU IN ODBORU REGIJ**

**Digitalizacija evropske industrije
Izkoriščanje vseh prednosti enotnega digitalnega trga**

{SWD(2016) 110 final}

1 Ozadje

Proizvodna industrija in njeno sodelovanje s storitvami je pomembna pri oživljanju evropskega gospodarstva. Hkrati poteka nova industrijska revolucija, ki ji daje zagon nova generacija digitalnih tehnologij, kot so obsežni podatki.

Zaradi napredka v digitalnih tehnologijah v povezavi z drugimi ključnimi omogočitvenimi tehnologijami se spreminja zasnova, proizvodnja in komercializacija proizvodov ter ustvarjanja vrednosti iz njih in povezanih storitev. Napredne tehnologije, kot so internet stvari (IoT), 5G, računalništvo v oblaku, analiza podatkov in robotika, spreminjajo proizvode, postopke in poslovne modele v vseh sektorjih, zaradi česar ob premiku globalnih verig vrednosti nastajajo novi industrijski vzorci. Izziv za evropsko industrijo je, da te digitalne priložnosti v prihodnosti izkoristi v celoti in hitro. To je bistvenega pomena za zagotovitev srednje- in dolgoročne konkurenčnosti Evrope, vplivalo pa bo tudi na splošno blagostanje.

Brez vzpostavitve enotnega digitalnega trga (DSM) v Evropi ne bo mogoče pritegniti vlaganj v digitalne inovacije in doseči hitrejše rasti podjetij v digitalnem gospodarstvu. Evropska Komisija je leta 2015 začela izvajati ambiciozno strategijo za doseg DSM. Ključna dejavnika za uspešno izkoriščanje vseh prednosti DSM sta visoko konkurenčna digitalna industrija v Evropi in vključitev digitalnih inovacij v vse sektorje. Sprejetje digitalnih tehnologij bo podjetjem omogočilo, da bo njihova rast presegla notranji trg EU, Evropa pa bo z njimi postala še privlačnejša za vlaganja v svetovnem merilu. Digitalna znanja in spretnosti so ključnega pomena. Ohraniti bi bilo treba odprtost evropskega trga na področju digitalnih tehnologij in jo še povečati.

Strategija DSM, predvsem steber o „čim boljšem izkoriščanju potenciala za rast digitalnega gospodarstva“, vsebuje vse najpomembnejše vzvode za boljšo digitalizacijo industrije z ukrepi na področjih, kot so podatkovno gospodarstvo, IoT, računalništvo v oblaku, standardi, znanja in spretnosti ter e-uprava. Strategija je del usklajenega strateškega okvira pobud Komisije za krepitev splošne konkurenčnosti industrije, zlasti malih in srednjih podjetij (MSP). Pobude zajemajo predvsem naložbeni načrt za Evropo, energetska unija, unija kapitalskih trgov, sveženj krožnega gospodarstva in strategijo enotnega trga. Strategija DSM se opira na te pobude in vzpostavlja usklajen okvir za pospešitev digitalizacije evropskega gospodarstva.

Industrija v vseh sektorjih lahko pri soočanju z izzivom digitalizacije izkoristi evropske prednosti v digitalnih sektorjih za specializirane trge, kot so elektronika za avtomobilski trg, trg zdravstvenih storitev in energetska unija, telekomunikacijska oprema, poslovna programska oprema in napredna proizvodnja. Napredek pa je še potreben na področjih vlaganj malih podjetij v IKT, dobave digitalnih izdelkov za široko porabo in spletnih storitev. Visokotehnološki sektorji so v Evropi pri sprejemanju digitalnih inovacij precej razviti, medtem ko velik del MSP, podjetja s srednjo kapitalizacijo in netehnološke panoge še vedno zaostajajo. Velik je tudi razkorak v digitalizaciji med regijami.

Vodilno vlogo pri prilagajanju na tržna dejstva morajo sicer prevzeti podjetja, a nujno je ukreniti nekaj na evropski ravni, da bi pripomogli k usklajevanju nacionalnih in regionalnih pobud za digitalizacijo industrije. Današnje dobavne verige pokrivajo vso Evropo in digitalizacija prinaša izzive, kot so standardizacija, regulativni ukrepi in obseg vlaganj, take izzive pa je mogoče reševati le na evropski ravni.

V tem sporočilu je predstavljen sklop usklajenih ukrepov politike kot del svežnja posodobitve tehnologij in javnih služb v okviru enotnega digitalnega trga. V tem svežnju so še tri sporočila. V sporočilu je pojasnjena povezava med različnimi ukrepi. Njegov cilj je tudi vzpostavitev okvira za usklajevanje med pobudami na nacionalni ravni in ravni EU na tem področju ter ustrezne ukrepe politike, med njimi vlaganje v digitalne inovacije in infrastrukturo, hitrejše oblikovanje standardov IKT, preučitev regulativnih pogojev in prilagajanje delovne sile, vključno z izpopolnjevanjem znanj in

spretnosti. Ti izzivi in priložnosti veljajo tudi za oblikovanje ukrepov e-uprave in krepitev vloge javnega sektorja pri spodbujanju povpraševanja po digitalnih rešitvah.

V ospredju so ukrepi z jasno evropsko vrednostjo, ki se opirajo na nacionalne pobude, jih dopolnjujejo in omogočajo njihovo krepitev. Izhaja iz dejavne udeležbe vseh ustreznih zainteresiranih strani, in sicer velikih, srednjih in malih podjetij iz vseh industrijskih panog, panoge digitalne oskrbe, socialnih partnerjev, držav članic in regij.

Spremljajo jo še tri sporočila in trije delovni dokumenti služb Komisije:

- v sporočilu o **evropski pobudi za računalništvo v oblaku** je predstavljen načrt izgradnje vrhunske infrastrukture v oblaku in podatkovne infrastrukture za znanost in tehnologijo, ki bo dala znanstvenikom in tehnologom na voljo široko zmogljivost za delo z računalniki in ravnanje s podatki. Pobuda bo zagotovila virtualno okolje z odprtimi in nemotenimi storitvami za hrambo, upravljanje, analizo in ponovno uporabo podatkov iz raziskav, ki bodo potekali na čezmejnih ravni in bodo zajemali različne discipline (evropski oblak za odprto znanost). Na vseh področjih bo spodbudila evropske zmogljivosti za inovacije in okrepila evropske zmogljivosti na področju digitalne tehnologije od visokega računalništva do sestavnih delov z majhno močjo. Evropi bo omogočila, da prevzame vodilno vlogo v podatkovnih infrastrukturah in storitvah, ter zagotovila, da bodo lahko evropska znanost, tehnologija in industrija v polni meri izkoristile podatkovno vodeno znanost. Spremljata jo dva **delovna dokumenta služb Komisije o visoko zmogljivem računalništvu in kvantnih tehnologijah**;
- V sporočilu o prednostnih nalogah za standardizacijo IKT so določeni bistveni standardi IKT in predstavljeni ukrepi za njihov hitrejši razvoj, s čimer bi podprli digitalne inovacije v celotnem gospodarstvu. V njem so določene prednostne naloge za standarde, ki izhajajo iz širokega posvetovanja, in predstavljeni konkretni ukrepi za njihovo vzpostavitev.
- V ospredju **akcijskega načrta za e-upravo** o digitalni preobrazbi javnih služb so potrebe podjetij in državljanov, tj. rešitve, ki so že privzeto spletne, čezmejne in interoperabilne, ter rešitve, ki so že zasnovane od konca do konca.
- V **delovnem dokumentu služb Komisije o internetu stvari** so poudarjeni izzivi in priložnosti za internet stvari v Evropi.

2 Učinek digitalne tehnologije je vse večji

Sektor IKT s 4 % predstavlja v Evropi pomemben delež v gospodarstvu in zaposluje več kot 6 milijonov zaposlenih. Dodana vrednost v tem sektorju v EU (proizvodnja digitalnega blaga), ki sega od sestavnih delov do programske opreme, je nad 580 milijard EUR¹, kar je skoraj 10 % dodane vrednosti celotne industrijske dejavnosti.

Po ocenah nedavnih študij² bo digitalizacija proizvodov in storitev industriji v naslednjih petih letih prinesla nad 110 milijard EUR prihodkov na leto. Samo v Nemčiji naj bi nadaljnja digitalizacija industrije prispevala do 8 % rasti produktivnosti v 10 letih³ in povečanje prihodkov za okrog

¹ Poleg tega nastane v sektorju IKT okrog 17 % skupnih stroškov poslovanja na področju raziskav in razvoja, projekt PREDICT is.jrc.ec.europa.eu/pages/ISG/PREDICT.html

² PwC, opportunities and Challenges of the industrial internet (priložnosti in izzivi industrijskega interneta, 2015), in Boston Consulting Group: the future of productivity and growth in manufacturing industries (prihodnost produktivnosti in rast v proizvodni industriji, 2015).

³ Boston Consulting Group (2015), navedeno delo.

30 milijard EUR na leto⁴. Omogočila bo tudi 6-odstotno povečanje zaposlenosti. V Evropi je skoraj tretjina rasti celotne industrijske proizvodnje posledica uvajanja digitalnih tehnologij⁵.

Skoraj četrtina rasti dodane vrednosti v avtomobilskem sektorju izvira iz vključitve digitalnih inovacij v avtomobile ter konstruiranje in proizvodnjo avtomobilov. Digitalne inovacije pa so tudi ključni pogoj za doseg ciljev številnih naših družbenih izzivov, od trajnostnih zdravstvenih sistemov do izboljšanja učinkovite rabe virov in energije, obravnavanih v politikah Komisije, kot sta energetska unija in krožno gospodarstvo. Internet, splet in nedavni razvoj v navidezni in razširjeni resničnosti še naprej preoblikujejo proizvodne in poslovne modele v vseh ustvarjalnih panogah.

Ta dodana vrednost nastaja iz digitalnih inovacij v:

- **proizvodih:** nadaljnje vključevanje IKT v vse vrste proizvodov in dosežkov, ki ga spodbuja razvoj interneta stvari, nudi široko paleto priložnosti za rast novih panog, tudi zagonskih podjetij, in preoblikuje vse sektorje gospodarstva. Sem spadajo tudi razvojni dosežki na trgu, kot je povezani avtomobil, naprave za nošenje na telesu ali pametni gospodinjski aparati;
- **postopki:** nadaljnje širjenje avtomatizacije v proizvodnji in popolna vključitev simulacije in analize podatkov v postopke in dobavne verige znatno izboljšujejo produktivnost in učinkovito rabo virov v celotnem ciklu od zasnove proizvoda do upravljanja življenjskega cikla;
- **poslovni modeli** s spremembo razporeditve v verigah vrednosti in vse manj ostro mejo med proizvodi in storitvami. Pametni povezani proizvodi se prodajajo skupaj s storitvami, ravnanje kupcev npr. glede „lastništva“, soustvarjanja in souporabe (gospodarstvo aplikacij) pa se spreminja. Dokazano je, da se zaradi dodajanja storitev na paleto proizvodov proizvodnih podjetij dobičkonosnost poveča tudi za 5,3 %, zaposlenost pa do 30 %⁶.

Zagon digitalnim spremembam daje sovpad številnih tehnologij, zlasti interneta stvari, obsežnih podatkov, storitev v oblaku, robotika in umetna inteligenca, pa tudi tridimenzionalno tiskanje. Zaradi njih se lahko industrija odzove na večje želje današnjih potrošnikov, kot je prilagoditev posamezniku, večja varnost in udobje ter učinkovita raba energije in virov. Na primer s kombinacijo naprednih tipal in obsežnih podatkov je mogoče v industrijskih postopkih zmanjšati porabo energije⁷ in porabo surovin.

Zaradi teh inovacij sta napredek v digitalnih tehnologijah in njihova uporaba v vseh industrijah vse bolj soodvisna. Da bi lahko Evropa v polni meri izkoristila prednosti digitalnih tehnologij, potrebuje oboje, visoko inovativen digitalni sektor in večjo zmogljivost za digitalne inovacije v vseh panogah. Potreben je tudi inovativen javni sektor, ki bo dal zgled za izboljšanje učinkovitosti z digitalno preobrazbo in tako zagotavljal visokokakovostne storitve za vse državljane.

3 Izkoriščanje digitalnih priložnosti: kakšno je stanje v Evropi?

Nedavno se je začelo izvajati več nacionalnih in regionalnih pobud, da bi izkoristili priložnost, ki jo v industriji ponujajo digitalne inovacije, npr. Industrie 4.0 (Nemčija), Smart Industry (Nizozemska), Catapults (Združeno kraljestvo) in Industrie du Futur (Francija). Te pobude dokazujejo, da smo povsod po Evropi trdno odločeni izkoristiti digitalne priložnosti, ki so pred nami. Toda če se z izzivi

⁴ Skoraj 1 % BDP Nemčije.

⁵ Ocene serije študij v okviru LIFE + leta 2016.

⁶ Crozet, M. and Milet, E., Should everybody be in services? (Bi morali vsi delati v storitvah?) CEPII working paper 2015.

⁷ Npr. tipala, nameščena na strojih, sporočajo neobičajno vedenje in s tem prihranijo energijo, vredno milijarde evrov.

digitalne preobrazbe soočimo zgolj na nacionalni ravni, tvegamo, da bo enotni trg **še bolj razdrobljen** in da prizadevanja ne bodo dosegla kritične mase, ki je potrebna, da bi privabila zasebna vlaganja.

Gospodarstva po vsem svetu si pri privabljanju zasebnih naložb v digitalne inovacije med seboj neusmiljeno konkurirajo. V obdobju 2000–2014 so naložbe v proizvode, povezane z IKT, predstavljale približno tretjino tovrstnih naložb v ZDA. Tudi skupni znesek, ki so ga podjetja EU vložila v razvoj in inovacije, predstavlja le 40 % naložb podjetij v ZDA. Čeprav imajo države članic in regije pomembno vlogo pri omogočanju dostopa do financiranja in privabljanja naložb, lahko ukrepi na ravni EU prispevajo potreben obseg in področje uporabe, s katerima bi dosegli učinek. Dodana vrednost nadaljnjega sodelovanja med nacionalnimi in regionalnimi snovalci politike je dobro rešena v pristopu pametne specializacije⁸, nastale pa so tudi medregionalne pobude po načelu „od spodaj navzgor“⁹.

Stanje digitalizacije industrije je od sektorja do sektorja različno, zlasti v primerjavi med visokotehnološkimi in bolj tradicionalnimi področji, pa tudi med državami članicami in regijami. Obstajajo tudi **velike razlike** med velikimi podjetji in MSP¹⁰. Velika večina MSP in podjetij s srednjo kapitalizacijo pri sprejemanju digitalnih inovacij močno zaostaja. Evropski industriji grozi, da bo pri polaganju temeljev za svojo digitalno prihodnost zaostala.

Digitalna industrija v Evropi se lahko opre na številne prednosti, predvsem na velikost trga EU, ki bi moral med svojim razvojem v digitalni trg privabiti nadaljnje naložbe. Jasne so tudi njegove **prednosti na specializiranih (npr. B2B) in sektorskih trgih**, kot so vdelana in poslovna programska oprema, telekomunikacijska oprema, robotika, avtomatizacija, laserska in senzorska tehnologija ter elektronika za avtomobilski in varnostni trg, trg zdravstvenih storitev ter energetski trg. Toda Evropa mora postati veliko privlačnejša za naložbe v proizvodnjo digitalnih proizvodov, od sestavnih delov do naprav in programske opreme, za **potrošniške trge ter na spletnih in podatkovnih platformah**, kot tudi ustreznih aplikacijah in storitvah. Enako velja za osebne računalnike, strežnike in vso paketno programsko opremo za prodajo potrošnikom.

Digitalne inovacije prinašajo nove priložnosti in hkrati preoblikujejo celotno poslovno okolje. Omogočajo vstop novim konkurentom v ključnih delih verige vrednosti (npr. podatkovne ali spletne platforme). Evropska podjetja¹¹ vse bolj skrbijo, da bodo ob takem scenariju ostala vezana na le nekaj dobaviteljev ali lastnikov platform in da **se bo ustvarjanje vrednosti v veliki meri premaknilo izven njihovega poslovnega področja**.

Pospešiti je treba oblikovanje **skupnih standardov in interoperabilnih rešitev**. Interoperabilnost je bistvenega pomena za uporabo interneta stvari in nemoten prenos podatkov med sektorji in regijami. Razpoložljivost standardov in skupnih specifikacij je jasna zahteva npr. za uvedbo povezanih avtomobilov, ki niso medsebojno povezani le s cestno infrastrukturo, ampak tudi z drugimi vozili in napravami, in za preprečitev vezanosti na dane dobavitelje.

Digitalizacija industrijske strukture prinaša tudi **nove regulativne izzive**. Sem spadajo vprašanja, povezana s podatki, ki jih ustvarja množica novih pametnih proizvodov, odgovornost samostojnejših sistemov in varnost ob vse večji potrebi po medsebojni povezanosti ljudi in pametnih naprav. Za to je potrebno primerno ravnotežje med legitimnimi poslovnimi interesi in temeljnimi pravicami, s katerimi je zagotovljeno varstvo osebnih podatkov v skladu s splošno uredbo o varstvu podatkov.

⁸ 10 % prednostnih nalog v okviru pametne specializacije je povezanih z IKT, "Mapping Innovation Priorities and Specialisation Patterns in Europe," (Evidentiranje prednostnih nalog na področju inovacij in vzorci specializacije v Evropi) JRC-IPTS 2015, s3platform.jrc.ec.europa.eu/-/mapping-innovation-priorities-and-specialisation-patterns-in-europe.

⁹ Npr. pobuda Vanguard Initiative for New Growth, ki spodbuja medregionalno dopolnjevanje (<http://www.s3vanguardinitiative.eu/>).

¹⁰ The Digital Economy & Society Index (DESI), ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi.

¹¹ Stališča industrije.

Zaradi nadaljnjega razvoja interneta stvari in masovnih podatkov nastajajo tudi pomembni **izzivi glede zaupanja in varnosti** za vsako podjetje in za javno sprejemljivost.

Pri okrog 40 % delavcev v EU¹² je raven digitalnih spretnosti in znanja nezadostna. Izjemno hitro naraščajo potrebe po novih **multidisciplinarnih in digitalnih znanjih in spretnostih**, kot je povezava znanj in spretnosti na področju podatkovne analize ter poslovnih ali inženirskih znanj. Razkorak med povpraševanjem po delavcih z digitalnimi spretnostmi in znanji ter ponudbo takih delavcev je vse večji. Digitalne inovacije imajo tudi velik potencial za ustvarjanje dodatnih delovnih mest v industriji z rastjo novih podjetij ter za pomoč pri ohranjanju in vrnitvi delovnih mest v industriji v EU. Če upoštevamo samo strokovnjake za IKT, je bilo v zadnjih treh letih ustvarjenih več kot milijon dodatnih delovnih mest. Kljub temu bo po pričakovanjih zaradi hitrega naraščanja povpraševanja do leta 2020 ostalo nezasedenih več kot 800 000 delovnih mest. Hkrati se zaradi napredka pri avtomatizaciji, v robotiki in pametnih sistemih vse bolj preoblikuje narava dela, ne samo pri ponavljajočih se opravilih, ampak tudi pri zapletenih opravilih v okviru upravnih, zakonodajnih ali nadzornih funkcij. Za delo v digitaliziranem gospodarstvu bodo potrebne nove spretnosti in sposobnosti, pa tudi več ustvarjalnosti, komunikacije in prilagodljivosti. Za to bo nujno množično izpopolnjevanje znanj in spretnosti delovne sile na vseh stopnjah.

Navedenih ovir ne bo mogoče premagati brez skupnega javnega in zasebnega prizadevanja.

4 Naslednji koraki

Digitalizacija je enkratna priložnost za pritegnitev nadaljnjih naložb v inovativne, hitro rastoče digitalne in digitalizirane panoge v Evropi. Industrija v EU se lahko opre na svoje prednosti na področju specializiranih digitalnih tehnologij in svojo močno prisotnost v tradicionalnih sektorjih, da bi s tem izkoristila široko paleto priložnosti, ki jih nudijo sistemi na podlagi interneta stvari, obsežnih podatkov in umetne inteligence ter si tako pridobi delež razvijajočih se trgov prihodnjih proizvodov in storitev.

Prilagajanje na digitalne spremembe v industriji je sicer predvsem naloga podjetij, vendar ima lahko ciljno usmerjena javna politika pomembno vlogo pri ustvarjanju najboljših pogojev za tako prilagajanje v vseh sektorjih v konkurenčnem okolju, ki ga bodo utrdila pravila konkurence. To je še posebej pomembno za veliko število malih in srednjih podjetij, na katerih sloni evropsko gospodarstvo. Javna politika bi morala biti usmerjena v uspešen digitalni sektor, ki bi dajal zagon digitalizaciji celotne industrijske strukture, od gradbeništva, zdravstva in kmetijsko-živilskega sektorja do ustvarjalnih panog.

Zato je namen tega sporočila **okrepiti konkurenčnost EU na področju digitalnih tehnologij in omogočiti, da bo vsaka panoga v Evropi, ne glede na sektor, kraj sedeža in velikost, lahko v celoti izkoristila digitalne inovacije.**

S predlaganimi ukrepi naj bi ob podpori dinamične mreže za usklajevanje in izmenjavo izkušenj med javnimi in zasebnimi pobudami v EU na nacionalni in regionalni ravni v naslednjih petih letih mobilizirali za skoraj 50 milijard javnih in zasebnih naložb¹³, preučili in po potrebi prilagodili pravni

¹² EUROSTAT, digital skills of the labour force (digitalne spretnosti in znanja delovne sile), 2015.

¹³ Na podlagi načrtovanih dejavnosti v okviru programa Obzorje 2020, programa COSME ter nacionalnih javnih in zasebnih prizadevanj v skupnem znesku okrog 35 milijard EUR, do 5 milijard EUR za regionalna naložbena in inovacijska vozlišča ter 10 milijard EUR za zmogljivosti za prvo proizvodnjo.

okvir¹⁴ ter okrepili usklajevanje prizadevanj za znanja in spretnosti ter kakovostna mesta v digitalni dobi.

4.1 Okvir za usklajevanje pobud za digitalizacijo industrije

V zadnjih letih se je začelo po vsej Evropi izvajati nad 30 nacionalnih in regionalnih pobud za digitalizacijo industrije. Pri vse večji porazdelitvi verig vrednosti po Evropi nadaljnja digitalizacija Evrope pomeni izzive, ki jih je mogoče rešiti samo s skupnim prizadevanjem po vsej Evropi. Prav na ravni EU lahko združevanje javnih sredstev hitro doseže kritično maso, ki je potrebna, da bi privabili zasebna vlaganja. Posvetiti se je treba standardizaciji in preveriti ustreznost zakonodaje na ravni EU, da bi zagotovili razvoj enotnega trga, dragocena pa je tudi izmenjava najboljših praks na področjih, kot so znanja in spretnosti ter delovna mesta za digitalne spremembe.

Komisija bo v prvi polovici leta 2016 skupaj z državami članicami in industrijo vzpostavila okvir upravljanja, s katerim bo (i) omogočila lažje usklajevanje pobud na ravni EU in nacionalnih pobud na področju digitalizacije, (ii) pritegnila zainteresirane strani in sredstva v celotni verigi vrednosti za ukrepe, katerih cilj je vzpostaviti enotni digitalni trg, pri čemer se bo oprla na obstoječe dialoge, v katerih sodeluje več zainteresiranih strani¹⁵, in (iii) izmenjala najboljše prakse,

- **dvakrat na leto okrogla miza na visoki ravni** s sodelovanjem predstavnikov pobud držav članic, predstavnikov vodilnih industrijskih podjetij¹⁶ in socialnih partnerjev, s katero bi zagotovili stalen dialog po vsej EU, pripravljalne dejavnosti pa bi po potrebi oblikovali v posebnih **delovnih skupinah**, v katerih bi obravnavali tako sektorska kot medsektorska vprašanja;
- **letni evropski forum zainteresiranih strani** za širše posvetovanje in ozaveščanje, v katerem bi sodelovale zainteresirane strani iz celotnih digitalnih verig vrednosti.

Komisija bo **redno poročala** o napredku ukrepov. Do konca leta 2016 bo pripravila in letno posodabljala **katalog nacionalnih in regionalnih pobud in prednostnih nalog**.

4.2 Sovlaganje v krepitev zmožnosti Evrope za digitalne inovacije

Spodbujanje zasebnih naložb v digitalne inovacije v vseh industrijskih sektorjih po vsej EU je velik izziv, ki ga je treba reševati na regionalni in nacionalni ravni ter na ravni EU. Kot se je nedavno izkazalo pri Evropskem skladu za strateške naložbe, lahko EU kot celota po potrebi mobilizira sredstva za vlaganje, ki jih nobena država posamezna članica ne bi mogla zbrati sama, in z učinkom finančnega vzvoda, ki daleč presega možnosti številnih držav članic. Pristop, pri katerem se sprožajo nadaljnja vlaganja, temelji tako na ponudbi kot na povpraševanju ter izkoristi vse instrumente politike od finančne podpore do usklajevanja in zakonodaje. Z omogočanjem razvoja vozlišč za digitalne inovacije po vsej Evropi bo imela vsaka panoga v Evropi dostop do najsodobnejših tehnologij, kar bo spodbuda za rast inovacij po načelu „od spodaj navzgor“ v vseh sektorjih. Vzpostavitev in spodbujanje javno-zasebnih partnerstev na področju inovacij ter strateških raziskav in razvoja bosta po vsej Evropi omogočila sodelovanje med industrijo in akademskimi krogi, v katerih bodo sodelovale zainteresirane strani v vseh verigah vrednosti. Javno-zasebna partnerstva bodo zagotovila edinstvena sredstva za združevanje sredstev, potrebnih za prelomne razvojne dosežke na področju digitalnih

¹⁴ Za zakonodajne predloge bodo veljale zahteve Komisije po boljšem pravnem urejanju v skladu s smernicami Komisije za boljše pravno urejanje, SWD(2015) 111.

¹⁵ Kot so okrogle mize o digitalizaciji industrije, strateški politični forum in odbor držav članic za digitalno preobrazbo.

¹⁶ Tudi vodilna javno-zasebna partnerstva.

tehnologij in platform, tudi visoko zmogljive infrastrukture v oblaku za znanost in inovacije ter preizkuševališč v velikem obsegu za hitrejšo vzpostavitev standardov.

4.2.1 Krepitev digitalnih inovacij v vseh sektorjih: vozlišča za digitalne inovacije po vsej Evropi

Evropa lahko doseže odločilno konkurenčno prednost v mednarodnem merilu, če je sposobna po vsej Evropi spodbuditi rast digitalnih inovacij po načelu „od spodaj navzgor“, pri katerem bi sodelovali vsi industrijski sektorji. Digitalne tehnologije se spreminjajo tako hitro, da se večina odločevalcev v industriji le s težavo odloči, kam, koliko in v katere tehnologije bo vlagala. Okrog 60 % velikih panog in nad 90 % MMS meni, da zaostajajo v digitalnih inovacijah¹⁷. Tudi razlike v digitalizaciji med industrijskimi sektorji so velike¹⁸.

Na vprašanje o podpori javnosti za reševanje navedenih težav zainteresirane strani v industriji odgovarjajo z opozorilom, da bi, preden bi vlagali v digitalizacijo, nujno potrebovali „naprave, s katerimi bi lahko eksperimentirali z digitalnimi inovacijami in jih preskušali“. Regije in mesta z višjo digitalno pripravljenostjo so vlagala v središča za digitalno pismenost (npr. raziskovalne in tehnološke organizacije (RTO) in univerzitetni laboratoriji), ki industriji nudijo tovrstno pomoč¹⁹. Za regije z močnimi grozdi digitalnih panog²⁰ je značilna zelo visoka stopnja inovacij, obstajajo tudi možnosti za boljše izkoriščanje grozdov s tehnološko infrastrukturo in posredniki za inovacije.

Izkazalo se je, da ukrepi EU²¹ za podporo takim strokovnim središčem ne spodbujajo le konkurenčnosti obstoječih panog, predvsem MSP in podjetij s srednjo kapitalizacijo, ampak tudi dodatno ustanavljanje podjetij za nove digitalizirane proizvode in storitve. To velja tudi za mreže pospeševalcev za zagonska podjetja, kot sta pobudi Startup Europe in FIWARE. Komisija želi v naslednjih petih letih v te ukrepe usmeriti 500 milijonov EUR iz proračuna okvirnega programa za raziskave in inovacije Obzorje 2020.

Učinek je še večji, če se podpora strokovnim središčem poveže z ukrepi za lažji dostop do financiranja ter ukrepi ozaveščanja in posredovanja. Tako nastane celotno vozlišče za digitalne inovacije (DIH), ki spodbuja povezave med središči strokovnosti, uporabniki in dobavitelji iz industrije, strokovnjaki za tehnologijo in vlagatelji po načelu "od mnogih do mnogih" ter omogoča lažji dostop do trgov po vsej Evropi. Z mreženjem teh DIH po vsej Evropi bi nastala enotna kontaktna točka za najnovejše digitalne tehnologije, do katere bi imelo dostop katero koli podjetje. V tej zvezi bi bilo mogoče spodbujati tudi sinergije med digitalnimi in drugimi ključnimi omogočitenimi tehnologijami.

Skoraj 90 % regij je med svojimi prednostnimi nalogami na področju pametne specializacije označilo kot prednostno nalogo IKT (dve tretjini držav članic) in/ali napredno proizvodnjo (polovica držav članic) ali pa načrtuje uporabo IKT za podporo svojih prednostnih nalog. V teh regijah bi lahko za podporo DIH uporabili evropske strukturne in investicijske sklade ter evropski sklad za strateške naložbe (EFSI), konkretno njegov sklop za MSP. Za ustanovitev novih ali za okrepitev obstoječih središč strokovnosti, ki bi nudila storitve DIH po vsej EU in spodbujala industrijo k njihovi uporabi,

¹⁷ Roland Berger study on digital readiness of industry (študija Rolanda Bergerja o digitalni pripravljenosti industrije).

¹⁸ Študija PwC, indeks digitalizacije industrije za Evropo za leto 2015.

¹⁹ Npr. pobuda Catapult v Združenem kraljestvu, terenski laboratoriji za pametno industrijo (Smart Industry Field Labs) na Nizozemskem, središča za MSP in podjetja s srednjo kapitalizacijo v Nemčiji, ...

²⁰ Zemljevid evropskih digitalnih grozdov v Atlasu evropskih centrov odličnosti v IKT: is.jrc.ec.europa.eu/pages/ISG/EIPE.html.

²¹ Pobude I4MS: www.i4ms.eu, SAE: smartanythingeverywhere.eu, ECHORD++: echord.eu, ACTPHAST: www.actphast.eu, FIWARE: www.fiware.org in Start-up Europe.

npr. s kuponi za digitalne inovacije in spretnosti, je potrebno znatno nacionalno in regionalno prizadevanje, ki bi pomenilo približno 5 milijard EUR vlaganj v petih letih.

Medregionalni dostop do strokovnih centrov in digitalnih grozdov bo med drugimi podprla tematska platforma pametne specializacije za modernizacijo industrije in naložbe ob podpori povezanih evropskih strateških partnerstev v grozdih.

Komisija namerava usmeriti naložbo v višini 500 milijonov EUR v okviru programa Obzorje 2020 v vozlišča za digitalne inovacije za:

- **mreženje in sodelovanje središč za digitalno kompetenco** ter partnerstva v grozdih,
- podporo **čezmejnemu sodelovanju pri dejavnostih inovativnega eksperimentiranja**,
- izmenjavo najboljših praks in, do konca leta 2016, pripravo **kataloga kompetenc**,
- **pritegnitev regij**, v katerih ni vozlišča za digitalne inovacije, ki bi se mu bilo mogoče pridružiti in vanj vlagati²²,
- širšo uporabo **javnega naročanja** inovacij za večjo učinkovitost in kakovost javnega sektorja.

Komisija bo junija 2016 vzpostavila tudi platformo pametne specializacije za industrijsko modernizacijo.

Komisija spodbuja **države članice** in regije k naložbam v vozlišča za digitalne inovacije, zagotavljanju spodbud za industrijo, ki bo sprejela digitalne inovacije, in spodbujanju sinergij z drugimi ključnimi omogočitenimi tehnologijami.

4.2.2 Partnerstva za vodilno vlogo v verigah vrednosti in platformah na področju digitalnih tehnologij

Med izzivi, ki jih je mogoče reševati z združevanjem javnih in zasebnih sredstev v Evropi, so potreba po velikih naložbah v naprave za visoko zmogljivo računalništvo in podatkovne infrastrukture za znanost in inženirstvo. Iz spremljajočega **sporočila o evropski pobudi za računalništvo v oblaku** je razvidno, kako bi tako kolektivno vlaganje v partnerstva z državami članicami in industrijo lahko spodbudilo inovacijsko zmogljivost Evrope v vseh znanstvenih disciplinah in v industrijskih sektorjih. Iz poročila je razvidno tudi, kako bi bilo mogoče s takim vlaganjem okrepiti dobavno verigo za strateško visoko zmogljivo računalništvo v Evropi vse od sestavnih delov z majhno močjo do računalniških arhitektur, tehnologije v oblaku in podatkovne analitike.

Več bi bilo treba storiti tudi za lažje usklajevanje velikih, toda razdrobljenih prizadevanj na področju raziskav, razvoja in inovacij na drugih ključnih področjih digitalne tehnologije. To bi bilo mogoče doseči z okrepitevijo usklajevalne vloge javno-zasebnih partnerstev (JZP), vzpostavljenih v okviru programa Obzorje 2020, iz katerih bi nastali **dejanski združevalni okviri** in ekosistemi za digitalne industrijske inovacije. JZP lahko igrajo osrednjo vlogo pri izvajanju digitalnih industrijskih strategij po vsej Evropi, omogočijo tesnejše povezave med dejavnostmi na področju raziskav, razvoja in inovacij ter standardizacije, spodbujajo lahko izkoriščanje vseh razpoložljivih finančnih instrumentov, kot je delo v smeri akcijskega načrta za 5G, za katerega so potrebne usklajene naložbe v vseprisotna omrežja 5G naslednje generacije, da bi zadovoljili potrebe industrije po poveztivosti.

²² Npr. mentorski program v 14 državah članicah.

Sedanja JZP zajemajo celotno digitalno verigo vrednosti od sestavnih delov do aplikacij. Med njimi so tudi JZP na področju nanoelektronskih sestavnih delov in vdelane programske opreme (ECSEL), fotonike, robotike, komunikacij v omrežju 5G, visoko zmogljivega računalništva, kibernetске varnosti (načrtovana) in obsežnih podatkov²³.

Primer skupne tehnološke pobude ECSEL²⁴ kaže, da je taka uskladitev regionalnih in nacionalnih strategij ter strategij na ravni EU izvedljiva, lahko pritegne znatne zasebne naložbe in prelomno vpliva na konkurenčnost. Tako usklajevanje pomeni edinstveno sredstvo za podporo povezovalnih pobud velikega obsega, kot so **pilotske proizvodne linije ali referenčne izvedbe velikega obsega**, s katerimi je mogoče premostiti t.i. „inovacijski prepad“²⁵ in spremeniti raziskovalne zamisli v proizvode in storitve, ki jih je mogoče tržiti.

V tej zvezi je posebno pomembna uporaba **pomembnega projekta skupnega evropskega interesa** (IPCEI) v skladu s PDEU, s katerim se spodbujajo naložbe velikega obsega v proizvodnje zmogljivosti na visoko inovativnih področjih z velikim posrednim učinkom v celotnem gospodarstvu. Tak IPCEI pripravljajo industrija in države članice za okrepitev proizvodnih zmogljivosti Evrope v sestavnih delih z majhno močjo za internet stvari. Skupnih naložb v njem bo za 6 milijard EUR, od tega 1 milijarda iz javnega sektorja. Možnosti za podobne pobude se preučujejo tudi na področjih visoko zmogljivega računalništva in obsežnih podatkov ter v povezanih in avtomatiziranih vozilih.

Skupno je načrtovanih že nad 20 milijard EUR naložb industrije in EU v JZP digitalnega sektorja v naslednjih petih letih za podporo strateškim agendam na področju raziskav in inovacij²⁶. Glede na podporo, ki so je raziskave in inovacije v IKT deležne na nacionalni ravni, bi **skupne naložbe v naslednjih petih letih lahko dosegle 35 milijard EUR**, če bi države članice tem strategijam namenile vsaj 3 milijarde EUR na leto, vključno z možnostmi financiranja s strani evropskega sklada za strateške naložbe ter evropskih strukturnih in investicijskih skladov. Takšne ravni usmerjenih naložb bodo korenito spremenile evropsko inovacijsko zmogljivost, industrija pa si bo pridobila edinstvene možnosti za razlikovanje, s katerimi bo lahko konkurirala v svetovnem merilu.

Komisija namerava začeti niz pobud za podporo ustvarjanju digitalnih industrijskih platform prihodnosti. Platforme tukaj pomenijo večstranske tržne portale, ki ustvarjajo vrednost tako, da omogočajo interakcijo med več skupinami gospodarskih subjektov. Za ustvarjanje platforme je med drugim potreben tudi razvoj referenčnih arhitektur in njihova postopna uporaba, preskušanje in potrjevanje v razvijajočih se ekosistemih, ki spodbudijo široko ustvarjanje vrednosti²⁷.

Cilj ene izmed pobud za ustvarjanje platforme je kombinacija digitalnih tehnologij, zlasti interneta stvari, obsežnih podatkov in oblaka, avtonomnih sistemov, umetne inteligence in tridimenzionalnega tiskanja v platforme za integracijo, namenjene reševanju medsektorskih izzivov. Med njimi so:

²³ Podrobnosti so na voljo na naslovu ec.europa.eu/research/industrial_technologies/other-JZPs_en.html.

²⁴ ECSEL je tristransko JZP na področju elektronskih sestavnih delov in vdelane programske opreme. Podprto je z 1,2 milijarde EUR iz programa Obzorje 2020 ter 1,2 milijarde EUR od držav članic in iz industrije. Naložbe iz industrije so zaenkrat skoraj dvakrat višje od javnih naložb, zato bi morale v obdobju 2014–2020 doseči 5 milijard EUR.

²⁵ Skupina strokovnjakov na visoki ravni o ključnih omogočiteljih tehnologijah, junij 2011.

²⁶ Tu je zajeto okrog 5 milijard EUR, ki so že predvideni kot pomoč EU javno-zasebnim partnerstvom v okviru programa Obzorje 2020, in okrog 15 milijard EUR zasebnih naložb, ki jih je industrija namenila tem javno-zasebnim partnerstvom.

²⁷ Med primeri obstoječih industrijskih platform sta AUTOSAR (www.autosar.org) v avtomobilskem sektorju in ISOBUS (www.aef-online.org) v sektorju kmetijske mehanizacije. Med trenutnimi pobudami industrijskih platform sta RAMI (www.plattform-i40.de) in Industrial Data Space (www.fraunhofer.de).

- **vodilna vloga na področju interneta stvari:** Komisija bo vlagala²⁸ v pilotske projekte velikega obsega, zasnovane na podlagi ponudbe, in zgledne pobude²⁹ na področjih, kot so pametna mesta, pametna življenjska okolja, avtomobili brez voznika, sistemi za nošenje na telesu, mobilno zdravje in agroživilstvo. Vlaganje bo usmerjeno predvsem v odprte platforme, ki presegajo meje med sektorji, in bo pospešilo inovacije pri podjetjih in skupnostih razvijalcev, pri čemer bo izhajalo iz obstoječih odprtih storitvenih platform, kot je FIWARE³⁰. V priloženem **delovnem dokumentu služb Komisije o IoT** so med drugim predstavljeni izzivi na področju standardizacije in regulacije ter priložnosti za IoT in vloga **Zveze za inovacije na področju interneta stvari (AIOTI)**;
- **podatkovne platforme:** industrija in Komisija sta vložili nad 2,7 milijarde EUR v dejavnosti raziskav, razvoja in inovacij v JZP na področju obsežnih podatkov, ki so bila vzpostavljena v okviru strategije podatkovnega gospodarstva³¹. Njihov cilj je podpreti rast inovativnih podatkovno vodenih podjetij po vsej Evropi in izkoriščanje potenciala vrednosti podatkov v različnih sektorjih. Sem spada tudi razvoj konkurenčnih odprtih podatkovnih platform in razpoložljivost vrhunske podatkovne infrastrukture v Evropi. Med ključnimi vidiki so rešitve kibernetске varnosti, s katerimi bi ponovno vzpostavili zaupanje v podatkovno vodenno gospodarstvo in podjetjem pomagali varno in zanesljivo uporabljati podatke. Take platforme bodo evropskim industrijskim panogam, zlasti malim in srednjim podjetjem, pomagale pri uvajanju podatkovno vodenih poslovnih modelov.

Druga skupina načrtovanih pobud za ustvarjanje platform se ukvarja z združitvijo zblížujočih se digitalnih inovacij v sektorske platforme in celovite rešitve, kot so:

- **povezana pametna tovarna:** vlaganja v tovarne prihodnosti (FoF), trajnostna procesna industrija z učinkovito rabo virov in energijsko učinkovitostjo (SPIRE) in industrijske panoge, ki temeljijo na rabi biomase, industriji omogočajo izkoriščanje novih priložnosti, ki jih v proizvodnji nudi zblíževanje visoko zmogljivega računalništva, obsežnih podatkov, robotike, interneta stvari in oblaka. Precej industrijskih panog (zlasti malih in srednjih podjetij) lahko dostopa do orodij za simulacijo in naprav za preskušanje in tako proizvaja boljše proizvode in storitve. V okviru JZP za fotoniko se podpira tudi proizvodnja na podlagi laserja;
- **povezana in avtomatizirana vožnja:** Komisija je začela dejavnosti za omogočanje in pospešitev njune uporabe po vsej EU, vključno z dejavnostmi v zvezi s platformo o kooperativnih inteligentnih prometnih sistemov, krovni načrt pa bo predstavila leta 2016. Načrt bo izhajal iz izvajanja pilotskih projektov v velikem obsegu, naprav za preskušanje in eksperimentiranje, ki so na razpolago po vsej Evropi, in spodbujal interoperabilnost in neprekinjenost storitev v celotni EU. Komisija bo ob podpori forumov za industrijo, kot je skupina na visoki ravni GEAR2030, spodbujala tudi sodelovanje med telekomunikacijskimi podjetji in avtomobilsko industrijo, da bi pospešila uporabo povezane in avtomatizirane vožnje v Evropi, vključno s čezmejnimi inženirskimi projekti.

Druga sektorska JZP se ukvarjajo s pomembnimi vidiki digitalizacije, kot so inovativna zdravila (IMI), skupna tehnološka pobuda s stebrom upravljanja znanja in programom „boljši podatki za boljše rezultate“³². Komisija bo ukrepe, posvečene digitalni industriji, usklajevala tudi s širšim okvirom

²⁸ Proračun programa Obzorje 2020.

²⁹ V okviru skupnega podjetja ECSEL.

³⁰ Na platformi FIWARE je na razpolago **niz vmesnikov za aplikacijsko programiranje** in omogočena je **uporaba odprtokodnih referenc** za lažji razvoj pametnih aplikacij v več vertikalnih sektorjih.

³¹ COM (2014)442 final.

³² Več podrobnosti je na voljo na naslovu www.imi.europa.eu/content/imi-2-call-6-launch.

ukrepov za boljšo konkurenčnost na enotnem digitalnem trgu, tudi pri sektorskih JZP, kot so energijsko učinkovite stavbe in pobuda za okolju prijazna vozila.

Evropska komisija bo v sodelovanju z državami članicami **naložbe v JZP usmerila predvsem:**

- **v okrepitev vloge JZP kot koordinatorjev dejavnosti raziskav in inovacij po vsej Evropi, nacionalnih pobud in industrijskih strategij, in sicer tako, da bodo v ospredju ključne tehnologije in njihova integracija,** tudi preko povezovalnih projektov velikega obsega.
- **pri znatnem delu JZP in nacionalnih naložb v dajanje prednosti medsektorskim in integriranim digitalnim platformam in ekosistemom,** vključno z uporabo referenc in okoljem za eksperimentiranje v dejanskih razmerah.

Komisija bo spremljala uresničevanje zaveze zasebnega sektorja, da bo vložil povprečno najmanj štirikratni znesek naložb EU v JZP, in izkoriščanje priložnosti, ki jih dajejo finančni instrumenti v okviru Evropskega sklada za strateške naložbe in evropskih strukturnih in investicijskih skladov.

4.2.3 Standardizacija: določitev prednostnih nalog in okrepljena prizadevanja za referenčne arhitekture in eksperimentiranje

Uspešno okolje za standardizacijo digitalnih tehnologij je bistveno za digitalizacijo evropske industrije ter ključno za enotni digitalni trg. Standardi IKT omogočajo napravam in storitvam, da se nemoteno povezujejo med različnimi državami in tehnologijami. V prihodnosti bodo od take nemotene komunikacije odvisne milijarde povezanih naprav, tudi gospodinjskih aparatov, industrijske opreme in tipal, ne glede na proizvajalca, tehnične podatke ali državo izvora. IKT se hitro uvaja v vse sektorje gospodarstva. Toda v številnih vejah industrije tradicionalni cikel razvoja, preskušanja in standardizacije ne ustreza več tehnologijam, ki se hitro razvijajo, so zapletene in se zblížujejo. Poleg tega so konvencionalni pristopi močno oteženi zaradi množice priložnostnih organov za svetovno standardizacijo.

Priloženo sporočilo o prednostnih standardih IKT za enotni digitalni trg vsebuje vrsto ukrepov za racionalizacijo standardiziranja tehnologij IKT s pomočjo dveh povezanih stebrov: s strateško prednostno obravnavo jedrnega sklopa ključnih gradnikov tehnologije in zanesljivim izvedbenim mehanizmom. Ta pristop je v skladu s predvideno širšo skupno pobudo za standardizacijo, napovedano v strategiji za enotni trg.

Da bi standardizaciji zagotovili strateško prednost, je v sporočilu določenih pet prednostnih področij za prizadevanja na področju standardizacije: 5G, računalništvo v oblaku, internet stvari, podatkovne tehnologije in kibernetska varnost. Osredotočenje na ta področja in njihova združitev vzdolž verig vrednosti v industriji kažeta, kje so naši strateški interesi pri uresnitvi enotnega digitalnega trga, in pripomoreta h koncentraciji virov, učinkovitejšemu povezovanju raziskovalcev, inovatorjev in standardizatorjev, razvoju referenčnih arhitektur in infrastrukture za preskušanje³³. Racionalizirani medpodročni pristopi k standardizaciji na teh področjih bodo pripomogli tudi k napredku pri e-zdravju, sistemih pametne energije, inteligentnih prometnih sistemih in povezanih vozilih, napredni proizvodnji, pametnih hišah in mestih.

³³ Še posebej pomembne so referenčne arhitekture in skupna okolja za preskušanje, saj omogočajo skupno jezikovno in preskusno infrastrukturo za razvoj rešitev, pri katerem sodeluje več akterjev. Omogočajo tudi sodelovanje med verigami vrednosti, industrijskimi sektorji in funkcionalnimi ravnmi. Še zlasti pomembna so za MSP in zagonska podjetja.

To strateško prednostno nalogo spremlja trden mehanizem izvajanja, ki temelji na rednem spremljanju s strani Komisije, trajnem političnem dialogu Komisije z vsemi zainteresiranimi stranmi, okrepljenem sodelovanju z organizacijami za standardizacijo in močnejšemu mednarodnemu udejstvovanju. Poleg tega mora standardizacija izhajati iz uravnotežene politike pravic intelektualne lastnine za dostop do standardnih patentov (SEP), ki temeljijo na licenčnih pogojih FRAND. Cilj ukrepov politike, predstavljenih v priloženem sporočilu o prednostnih standardih IKT za enotni digitalni trg, je zagotoviti pošten donos naložb, da bi spodbudili raziskave in razvoj ter inovacije po vsem svetu, in trajnosten postopek standardizacije ob široki dostopnosti tehnologije na odprtem in konkurenčnem trgu.

4.3 Zagotavljanje primernih regulativnih okvirnih pogojev

Strategija za enotni digitalni trg vsebuje bistvene ukrepe za digitalne inovacije v industriji, od varstva podatkov in varnosti do razpoložljivosti prvovrstne infrastrukture za vzpostavljanje omrežij in infrastrukture v oblaku.

Zaradi hitrega razvoja in širše uporabe digitalnih tehnologij pa bo morda potrebna še nadaljnja posodobitev sedanjega regulativnega okvira. Pojasnitev in morebitna prilagoditev zakonodajnega okvira sta pomembni za vzpostavitev potrebnega zaupanja in pravne varnosti za industrijo v Evropi, opravljeni pa bosta v okviru programa Komisije za ustreznost in uspešnost predpisov³⁴. V platformi programa ustreznosti in uspešnosti predpisov bo posvečena posebna pozornost oviram za inovacije in potekala bo razprava o tem, kako bi jih bilo mogoče odstraniti ali zmanjšati z inovativnimi regulativnimi pristopi, kot so določeni v strategiji enotnega trga³⁵ ali z dogovori na področju inovacij³⁶.

Razvoj digitalnih tehnologij je dejansko tako hiter, da je treba zakonodajni okvir ves čas spremljati, da bo lahko ves čas v skladu s tehnološkim razvojem. Nekatere države članice so začele sprejemati nacionalno zakonodajo, ki omogoča preskušanje in eksperimentiranje, kot je ATLAS, poseben zračni prostor za preskušanje brezpilotnih zrakoplovov in urjenje z njimi v Španiji, ter mesto RoboTown v Italiji, kjer je mogoče v resničnem okolju preskušati storitvene robote. Preučiti je treba potrebo po ukrepih na evropski ravni.

Glede osebnih podatkov in zasebnosti je s Splošno uredbo o varstvu podatkov že podan okvir za večje zaupanje v digitalne storitve, saj bodo posameznikom, javni upravi in podjetjem koristila jasna pravila o varstvu podatkov, primerna za digitalno dobo, s katerimi bo zagotovljena močna zaščita, hkrati pa bodo ustvarjala tudi priložnosti in spodbujala inovacije na enotnem digitalnem trgu. „Varstvo podatkov že z zasnovo in privzeto varstvo podatkov“ bo postalo bistveno načelo za spodbujanje podjetij k inovacijam in razvoju novih idej, metod in tehnologij za varnost in varstvo osebnih podatkov. Zlasti tehnike, kot so anonimizirani in psevdonimizirani podatki, bodo spodbuda za uporabo analitike „obsežnih podatkov“.

Zainteresirane strani so izrazile željo po pregledu regulativnega okvira za digitalne inovacije, da bi se bolje pojasnila naslednja vprašanja:

³⁴ Komisija že preučuje možnost digitalne ocene za vsako pobudo. Izvesti bi jo bilo mogoče v sklopu naknadnih ocenjevanj in preverjanj primernosti obstoječe zakonodaje v okviru programa ustreznosti in uspešnosti predpisov (REFIT) ali ocene učinka, usmerjene v prihodnost, da bi zagotovili, da je zakonodaja digitalno ustrezna za svoj namen.

³⁵ Izpopolnitev enotnega trga: več priložnosti za prebivalstvo in gospodarstvo, COM(2015)550.

³⁶ „Boljše pravno urejanje za naložbe na podlagi inovacij na ravni EU“. Delovni dokument služb Komisije, 2016.

- precejšnjo zaskrbljenost vzbujata lastništvo in uporaba podatkov, ustvarjenih v industrijskem okolju. V primeru osebnih podatkov je varstvo urejeno s splošno uredbo o varstvu podatkov ter z direktivo o zasebnosti in elektronskih komunikacijah. V predvideni pobudi o „prostem pretoku podatkov“ v skladu z enotnim digitalnim trgom bodo preučena vprašanja lastništva, interoperabilnosti, izkoriščanja podatkov in dostopa do njih, vključno z industrijskimi podatki;
- samostojno delujoči sistemi, kot so samovozeči avtomobili ali brezpilotni zrakoplovi³⁷, pomenijo izziv za sedanje predpise glede varnosti in odgovornosti, saj je v končni fazi odgovorna pravna oseba. Pravne posledice uvedbe interneta stvari presegajo razdelitev odgovornosti, kot se ugotavlja v strategiji enotnega digitalnega trga, in treba bi jih bilo rešiti;
- v pravnem okviru EU prav tako niso docela rešena morebitna varnostna tveganja, ki bi lahko izvirala iz aplikacij in druge nevedelane programske opreme (ki ni vsebovana v materialnem nosilcu).

Komisija želi ob pomoči industrije in držav članic:

- v letu 2016 predlagati pobudo o **prostem pretoku podatkov** znotraj EU, da bi odstranila ali preprečila neupravičene zahteve po lokalizaciji v nacionalni zakonodaji ali predpisih ter podrobneje preučila zastavljajoča se vprašanja glede ureditve **lastništva podatkov**, dostopa do njih in njihove ponovne uporabe, tudi glede podatkov v industrijskem okolju, zlasti pa podatkov, ki jih ustvarjajo tipala in druge naprave za zbiranje.
- preučiti pravne okvire za **samostojne sisteme in aplikacije IoT**, zlasti pravila o varnosti in odgovornosti, in pravne pogoje za omogočanje preskušanja v resničnem okolju v velikem obsegu.
- začeti delo na področju **varnosti aplikacij in druge nevedelane programske opreme**, ki ni zajeta v sektorski zakonodaji, da bi ocenila morebitno potrebo po nadaljnjih ukrepih na ravni EU.

4.4 Človeški kapital, ki je pripravljen za digitalno preobrazbo s potrebnimi znanji in spretnostmi

Z digitalno preobrazbo se strukturno spreminjata trg dela in narava dela. Obstajajo pomisleki, da bi te spremembe lahko vplivale na delovne pogoje, ravni zaposlenosti ter višino in porazdelitev dohodka. Za reševanje teh vprašanj je potreben **celovit dialog** o socialnih vidikih digitalizacije, v katerem bodo sodelovale vse zainteresirane strani, udeležene v vseh vidikih dela, izobraževanja in usposabljanja. Evropski socialni partnerji so ugotovili, da digitalizacija ni le tehnološko vprašanje, temveč ima širše socialne, delovne in gospodarske posledice. Gre tudi za vprašanje gospodarskega razvoja in socialne kohezije. Ker Komisija priznava temeljno vlogo socialnih partnerjev, jih je pozvala, da vključijo enotni digitalni trg v svoj socialni dialog na evropski ravni, in njihov odziv je bil pozitiven.

Delo v industriji na vseh ravneh od upravljavcev do inženirjev in upravnega osebja bo vsebovalo vse več konstruiranja, vzdrževanja in nadzora inteligentnih strojev, ki bodo pomagali pri izpolnjevanju nalog. Za to bodo potrebni **drugačni sklopi znanj in spretnosti**.

Poleg digitalnih znanj in spretnosti ter zmožnosti raste povpraševanje po drugih dopolnilnih znanjih in spretnostih, kot so podjetniška, vodstvena ter inženirska znanja in spretnosti. Za zaposlitve v prihodnosti bo potrebna ustrezna zmes osnovnih, mehkih in tehničnih znanj in spretnosti, zlasti digitalnih in tistih, ki so posebej značilna za podjetje, teh pa sistemi izobraževanja in usposabljanja še

³⁷ Komisija je decembra 2015 predlagala osnoven pravni okvir za varen razvoj delovanja brezpilotnih zrakoplovov v EU v okviru nove [letalske strategije za Evropo](#), [COM\(2015\) 613 final, 7.12.2015](#).

ne upoštevajo v celoti. Industrija mora imeti dejavno vlogo pri opredeljevanju ključnih sklopov znanj in spretnosti ter zmožnosti, kot tudi pri usposabljanju zanje³⁸.

Čeprav je to nedvomno vseevropsko vprašanje, je večina zadevnih pristojnosti v rokah držav članic in regij, zato je treba posebna vprašanja določiti in reševati na nacionalni in regionalni ravni. Poleg tega mora usposabljanje obstoječe delovne sile potekati v podjetjih, zato je potrebno dejavno sodelovanje podjetij in socialnih partnerjev.

Komisija je leta 2013 dala pobudo za veliko koalicijo za digitalna delovna mesta³⁹ kot vseevropsko pobudo z več zainteresiranimi stranmi, s katero bi okrepili posredovanje digitalnih znanj in spretnosti preko zavez zainteresiranih strani za nudenje usposabljanja v IKT, zaposlovanja vajencev, ukrepov za lažjo mobilnost in/ali izvedbo dejavnosti ozaveščanja, s katero bi mladino spodbudili k študiju IKT in zaposlitvi na tem področju. Pobudi je uspelo pridobiti nad 60 zavez od več kot 100 zainteresiranih strani, predvsem iz sektorja IKT, za usposabljanje stotisočev ljudi za nova digitalna znanja in spretnosti. Njena posledica je oblikovanje 13 nacionalnih in lokalnih koalicij, še več pa jih je načrtovanih. **V prihodnje bo načrtovani program za nova znanja in spretnosti izhajal iz uspeha teh koalicij in v njem bodo določeni posebni ukrepi za izboljšanje digitalnih znanj in spretnosti v Evropi.**

Tesna povezava vozlišč za digitalne inovacije s ponudniki izobraževanja in usposabljanja na vseh stopnjah bi zagotovila kapitalizacijo krajevnih inovacij s strani poslovnih subjektov ter spretnosti in zmožnosti diplomantov v okviru krajevnega zaposlovanja ter razpoložljivost lokalno ustreznih, vrhunskih ponudb usposabljanja in preusposabljanja.

Načrtovani program za nova znanja in spretnosti za Evropo bo zagotovil obsežen okvir za zaposljivost, vključno s potrebo po digitalnih in dopolnilnih znanjih in spretnostih.

Komisija bo skupaj z vsemi zainteresiranimi stranmi, kot so države članice, industrija, socialni partnerji ter ponudniki izobraževanja in usposabljanja:

- obravnavala te izzive v okviru **dialoga** s socialnimi partnerji o vplivu digitalizacije na delo;
- okrepila vlogo industrije in raziskovalnih organizacij v veliki koaliciji za digitalna delovna mesta in spodbujala še nadaljnje zaveze za ukrepanje s strani industrije;
- izboljšala razumevanje potreb po znanjih in spretnostih za nove tehnologije, tudi v okviru programa Obzorje 2020, izvajala promocijo razvoja digitalnih znanj in spretnosti ter spodbujala partnerstva za znanja in spretnosti v okviru **programa za nova znanja in spretnosti za Evropo**.
- spodbujala vozlišča za digitalne inovacije pri znanjih in spretnostih za podjetja s srednjo kapitalizacijo ter MSP.

5 Zaključek

Pred slabim letom so bili v strategiji za enotni digitalni trg predlagani ukrepi za preobrazbo evropskega gospodarstva in družbe. V tem sporočilu so predstavljeni ukrepi za krepitev industrijskega in inovacijskega stebra strategije enotnega digitalnega trga. Sporočilo vabi k pritegnitvi pomembnih naložb s strani držav članic, regij in industrije ter poziva industrijo k združevanju moči po vseh verigah vrednosti in sektorjih. Komisija poziva Evropski parlament in Svet, da to sporočilo ter spremna

³⁸ [Priporočilo Evropskega parlamenta in Sveta z dne 18. decembra 2006 o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje.](#)

³⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/grand-coalition-digital-jobs>.

sporočila podpreta, da bi čim prej dokončno uresničili enotni digitalni trg in se dejavno zavzeli za njegovo izvajanje v tesnem sodelovanju z vsemi pomembnimi zainteresiranimi stranmi.