



Briselē, 25.4.2018.
COM(2018) 237 final

**KOMISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, EIROPADOMEI,
PADOMEI, EIROPAS EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITEJAI UN
REĢIONU KOMITEJAI**

Mākslīgais intelekts Eiropai

{SWD(2018) 137 final}

1. IEVADS — PĀRMAIŅU PIENEMŠANA

Mākslīgais intelekts (MI) jau ir mūsu dzīves daļa — tā nav zinātniskā fantastika. MI ir realitāte, sākot no virtuāla personīgā palīga, ko izmantojam, lai sakārtotu savu darba dienu, un beidzot ar ceļošanu bezvadītāja transportlīdzeklī un mūsu tālruņiem, kas iesaka dziesmas vai restorānus, kas mums varētu patikt.

MI ne tikai atvieglo mums dzīvi, bet arī palīdz risināt dažas no lielākajām problēmām pasaulē: tas attiecas gan uz hronisku slimību ārstēšanu vai bojājājušo skaita samazināšanu ceļu satiksmes negadījumos¹, gan uz cīņu ar klimata pārmaiņām vai gatavošanos kibernetikas draudiem.

Dānijā MI palīdz glābt dzīvības tādējādi, ka neatliekamās palīdzības dienesti var diagnosticēt sirdsdarbības apstāšanos vai citas veselības problēmas, pamatojoties uz to, kā skan zvanītāja balss. Austrijā MI palīdz radiologiem precīzāk konstatēt audzējus, jo rentgena uzņēmumi tiek nekavējoties salīdzināti ar daudziem citiem medicīniskajiem datiem.

Daudzās lauku saimniecībās visā Eiropā jau tiek izmantots MI, lai uzraudzītu mājlopu kustību, temperatūru un barības patēriņu. MI sistēma tad automātiski pielāgo apsildīšanas un barošanas mašīnas, lai palīdzētu lauksaimniekiem uzraudzīt dzīvnieku labturību un izbrīvēt laiku citiem uzdevumiem. MI arī palīdz ražotājiem Eiropā uzlabot darba efektivitāti un uzņēmumiem atgriezties Eiropā².

Tie ir tikai daži piemēri tam, ko mēs zinām par MI spēju daudz paveikt dažādās nozarēs, sākot no enerģētikas un beidzot ar izglītību, no finanšu pakalpojumiem līdz būvniecībai. Turpmākajos desmit gados parādīsies vēl citi neskaitāmi piemēri, kurus šodien nevaram pat iztēloties.

Tāpat kā kādreiz tvaika dzinējs vai elektroenerģija, MI pārveido mūsu pasauli,

Kas ir mākslīgais intelekts?

Mākslīgais intelekts (MI) ir sistēmas, kas izrāda viedo uzvedību, analizējot apkārtējos apstākļus un veicot darbības, lai — zināmā mērā neatkarīgi — sasniegtu noteiktus mērķus.

Sistēmas, kuru pamatā ir MI, var būt balstītas tikai uz programmatūru un darboties virtuālajā pasaulē (piem., balss palīgi, attēlu analīzes programmatūra, meklētājprogrammas, runas un sejas atpazīšanas sistēmas), bet MI var būt arī iegults datortehnikas ierīcēs (piem., modernos robotos, autonomos automobiļos, dronos vai lietu interneta lietotnēs).

Mēs izmantojam MI ik dienu, piem., tulkojot no kādām valodām, radot subtitrus videoierakstos vai bloķējot e-pasta mēstules.

Lai MI tehnoloģijas labāk darbotos, tām ir nepieciešami dati. Kad šīs tehnoloģijas darbojas labi, tās var palīdzēt uzlabot un automatizēt lēmumu pieņemšanu vienā un tajā pašā vidē. Piem., MI sistēma tiks apmācīta un tad izmantota kibernetikas konstatēšanai, pamatojoties uz datiem no attiecīgā tīkla vai sistēmas.

¹ Saskaņā ar aplēsēm aptuveni 90 % gadījumu ceļu satiksmes negadījumus izraisa cilvēku kļūdas. Skatīt Komisijas ziņojumu “Dzīvību glābšana: autotransporta drošības uzlabošana ES” (COM(2016) 787 final).

² “Kādēļ MI ir izaugsmes nākotne”, Accenture, 2016. gads. Automatizējot datu speciālistu darbu, robotus un bezvadītāja transportlīdzekļus, ietekme uz ekonomiku līdz 2025. gadam varētu sasniegt 6,5–12 triljonus euro gadā (tostarp uzlabotos darba ražīgums un vecāka gadagājuma iedzīvotāju dzīves kvalitāte). Avots: “Revolucionāra tehnoloģija: progress, kas pārveidos dzīvi, uzņēmējdarbību un vispārējo ekonomiku”, McKinsey Global Institute, 2013. gads.

sabiedrību un rūpniecību³. Pateicoties lielākai datošanas jaudai, datu pieejamībai un algoritmu progresam, MI kļuvis par vienu no **stratēģiskākajām 21. gadsimta tehnoloģijām**. Likmes nekad iepriekš nav bijušas tik augstas. **Pasauli, kādā mēs dzīvosim, noteiks mūsu pieeja MI**. Sīvas vispārējas konkurences apstākļos ir vajadzīgs stingrs Eiropas satvars.

Eiropas Savienībā (ES) būtu nepieciešama **koordinēta pieeja**, lai pēc iespējas vairāk tiktu izmantotas MI piedāvātās iespējas un risinātas MI radītās jaunās problēmas. **ES var ieņemt vadošo lomu ceļā uz MI izstrādi un izmantošanu labiem mērķiem un visu interesēs**, balstoties uz savām vērtībām un savu potenciālu. ES rīcībā ir:

- **pasauls līmeņa pētnieki, laboratorijas un jaunuzņēmumi**. ES ir arī spēcīga **robottehnikā**, un **ES rūpniecība ieņem vadošo vietu pasaulē** tādās nozarēs kā, piem., transports, veselības aprūpe un ražošana, kurām pirmajām būtu jāievieš MI;
- **digitālais vienotais tirgus**. Kopīgi noteikumi tādās jomās kā, piem., datu aizsardzība un datu brīva plūsma ES, kiberdrošība un savienojamība, palīdz uzņēmumiem veikt uzņēmējdarbību, paplašināt savu darbību pāri robežām un veicina investīcijas; kā arī
- **rūpniecības, pētniecības un publiskā sektora datu pārplūde**, ko var padarīt pieejamu izmantošanai MI sistēmās. Vienlaikus ar šo paziņojumu Komisija veic pasākumus, lai atvieglotu datu koplietošanu un **atkārtotai izmantošanai būtu pieejams lielāks datu apjoms, jo dati ir MI izejmateriāls**. Tas īpaši attiecas uz publiskā sektora datiem, piem., par sabiedriskajiem pakalpojumiem un vidi, kā arī pētniecības un veselības aprūpes datiem.

Eiropas līderi noteikuši, ka MI ir prioritāte darba programmās. 2018. gada 10. aprīlī 24 dalībvalstis⁴ un Norvēģija apņēmas veikt kopīgu darbu MI jomā. Pamatojoties uz šo **spēcīgo politisko nostādni**, pienācis laiks īstenot nozīmīgus centienus, lai nodrošinātu turpmāk minēto.

- **Eiropa ir konkurētspējīga MI jomā**, tā veic drosmīgas investīcijas atbilstīgi savai ekonomiskajai ietekmei. Runa ir par atbalstu pētniecībai un inovācijām, lai izstrādātu MI tehnoloģiju nākamo paaudzi, un ieviešanu, lai nodrošinātu, ka uzņēmumi — īpaši mazie un vidējie uzņēmumi, kas veido gandrīz 99 % no visiem ES uzņēmumiem — varētu izmantot MI.
- **Digitalizācijas procesā neviens netiek atstāts novārtā**. MI maina darba raksturu: tiks radītas profesijas, citas profesijas izzudīs, vairākums profesiju tiks pārveidotas. Valdībām būtu jānosaka, ka prioritāte ir modernizēt izglītību visos līmeņos. Visiem Eiropas iedzīvotājiem būtu jābūt iespējai apgūt nepieciešamās prasmes. Būtu jā rūpējas par talantiem un jāveicina dzimumu līdzsvars un dažādība.
- **Jauno tehnoloģiju pamatā ir vērtības**. Vispārīgā datu aizsardzības regula kļūs par realitāti 2018. gada 25. maijā. Tā ir nozīmīgs solis uzticības veidošanas virzienā, un tas ir svarīgi ilgtermiņā gan cilvēkiem, gan uzņēmumiem. Tieši šajā jomā **ES ilgtspējīgā pieeja tehnoloģijām** rada konkurences šķautni, jo tiek pieņemtas pārmaiņas, kuru pamatā ir Savienības vērtības⁵. Tāpat kā ikviena pārveidojoša tehnoloģija, arī dažas MI

³ MI ir daļa no Komisijas stratēģijas rūpniecības digitalizēšanai (COM(2016) 180 *final*) un atjauninātās ES rūpniecības politikas stratēģijas (COM(2017) 479 *final*).

⁴ Austrija, Beļģija, Bulgārija, Čehija, Dānija, Igaunija, Somija, Francija, Vācija, Ungārija, Īrija, Itālija, Latvija, Lietuva, Luksemburga, Malta, Nīderlande, Polija, Portugāle, Slovākija, Slovēnija, Spānija, Zviedrija un Apvienotā Karaliste.

⁵ Saskaņā ar Līguma par ES 2. pantu “Savienība ir dibināta, pamatojoties uz vērtībām, kas respektē cilvēka cieņu, brīvību, demokrātiju, vienlīdzību, tiesiskumu un cilvēktiesības, tostarp minoritāšu tiesības.” Dalībvalstīm

lietojumprogrammas var radīt jaunus ētikas un tiesību jautājumus, piem., par atbildību vai potenciāli tendenciozu lēmumu pieņemšanu. Tādēļ ES jānodrošina, ka MI tiek izstrādāts un lietots atbilstīgā satvarā, kas veicina inovāciju un ievēro Savienības vērtības un pamattiesības, kā arī tādus ētikas principus kā pārskatatbildība un pārredzamība. ES arī atrodas izdevīgā situācijā, lai vadītu šīs diskusijas globālā mērogā.

Šādi ES var panākt pārmaiņas un būt pirmā, kas izmanto **tādu pieeju MI, kas dod labumu cilvēkiem un sabiedrībai kopumā.**

Eiropas jaunā iniciatīva MI jomā

Komisija 2017. gada maijā publiskoja vidusposma pārskatu par digitālā vienotā tirgus stratēģiju⁶. Tajā uzsvērts, cik svarīgi ir izmantot Eiropas zinātnisko un rūpniecisko potenciālu, kā arī inovatīvos jaunuzņēmumus, lai ieņemtu vadošo vietu MI tehnoloģiju, platformu un lietojumprogrammu izstrādē.

Eiropadome 2017. gada oktobrī paziņoja, ka ES ir steidzami jāpievēršas jaunajām tendencēm, piemēram, MI, “vienlaikus nodrošinot augstu datu aizsardzības līmeni, digitālās tiesības un ētikas standartus” un aicināja Komisiju “nākt klajā ar **Eiropas pieeju mākslīgā intelekta jautājumā**”⁷. Eiropas Parlaments sagatavoja apjomīgus ieteikumus par civiltiesību noteikumiem robotikas jomā, un Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komiteja arī publiskoja atzinumu par šo tēmu⁸.

Šajā paziņojumā izklāstīta Eiropas iniciatīva MI jomā, kuras mērķis ir:

- **palielināt ES tehnoloģisko un rūpniecisko jaudu un ieviest MI visās ekonomikas nozarēs** gan privātajā, gan publiskajā sektorā⁹. Tas sevī ietver investīcijas pētniecībā un inovācijās un labāku piekļuvi datiem;
- **gatavoties sociāli ekonomiskām pārmaiņām**, ko rada MI, mudinot modernizēt izglītību un apmācības sistēmu, rūpējoties par talantiem, plānojot izmaiņas darba tirgū, atbalstot statusa maiņu darba tirgū un sociālās aizsardzības sistēmas pielāgošanu;
- **nodrošināt atbilstīgu ētisko un juridisko satvaru**, kurš balstīts uz Savienības vērtībām un ir saskaņā ar ES Pamattiesību hartu. Tas sevī ietver turpmākus norādījumus par pastāvošajiem produktatbildības noteikumiem, sīki izstrādātu analīzi par jaunām problēmām, kā arī sadarbību ar ieinteresētajām personām, izmantojot Eiropas MI aliansi, lai izstrādātu ētikas vadlīnijas MI jomā¹⁰.

Lai veiktu visus šos pasākumus, **jāapvieno spēki**. Izmantojot šajā paziņojumā noteikto pieeju un sadarbības deklarāciju¹¹, ko 24 dalībvalstis parakstīja 2018. gada 10. aprīlī, Komisija kopīgi ar **dalībvalstīm izstrādās koordinētu plānu MI jomā**. Diskusija notiks Eiropā

ir kopīga izpratne par sabiedrību, “kur valda plurālisms, tolerance, taisnīgums, solidaritāte un kur nav diskriminācijas, kā arī valda sieviešu un vīriešu līdztiesība.”

⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:52017DC0228>

⁷ <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14-2017-INIT/en/pdf>

⁸ Eiropas Parlamenta rezolūcija ar ieteikumiem Komisijai par Civiltiesību noteikumiem par robotiku (2015/2103(INL)); Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejas atzinums par MI (INT/806-EESC-2016-05369-00-00-AC-TRA).

⁹ MI var ievērojami uzlabot publiskos pakalpojumus un veicināt tādu mērķu sasniegšanu, kas ir noteikti ministru paziņojumā par e-pārvaldi — Tallinas paziņojumā (2017. gada oktobris, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ministerial-declaration-egovernment-tallinn-declaration>). Piem., Komisija pētīs MI iespējas analizēt lielus datu apjomus un palīdzētu pārbaudīt, kā tiek piemēroti vienotā tirgus noteikumi.

¹⁰ Pamatojoties uz darbu, ko veic Eiropas Dabaszinātņu un jauno tehnoloģiju ētikas grupa.

¹¹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence>

pastāvošas platformas ietvaros, kuru veido valstu iniciatīvas rūpniecības digitalizācijai, lai **līdz 2018. gada beigām vienotos par plānu**. Galvenie mērķi ir pēc iespējas palielināt investīciju radīto ietekmi ES un valstu līmenī, veicināt sinerģiju un sadarbību ES, apmainīties ar paraugpraksi un kopīgi formulēt turpmāko ceļu, lai nodrošinātu, ka ES var konkurēt pasaulē.

Turpmākajās nedēļās Komisija sagatavos paziņojumu par satīklotās un automatizētās mobilitātes nākotni Eiropā un paziņojumu par nākotnes centieniem Eiropā pētniecības un inovāciju jomā. MI būs šo iniciatīvu svarīgākais elements.

2. ES POZĪCIJA KONKURĒTSPĒJĪGĀ STARPTAUTISKAJĀ VIDĒ

Visvairāk attīstītās valstis atzīst, ka MI būtība maina spēles noteikumus, un tām ir atšķirīgas pieejas MI, kas atspoguļo katras attiecīgās valsts politisko, ekonomikas, kultūras un sociālo sistēmu¹².

ASV valdība 2016. gadā iepazīstināja ar savu MI stratēģiju un investēja aptuveni 970 miljonus euro neklasificētā MI pētniecībā. Saskaņā ar Ķīnas “Nākamās paaudzes mākslīgā intelekta izstrādes plānu” valsts mērķis ir līdz 2030. gadam kļūt par globālo līderi, un tā veic milzīgas investīcijas¹³. Citas valstis, piem., Japāna un Kanāda, arī ir pieņēmušas MI stratēģiju.

ASV un Ķīnā lieli uzņēmumi veic ievērojamas investīcijas MI un izmanto datus lielos apjomos¹⁴.

Kopumā **privāto investīciju ziņā** MI jomā **Eiropa atpaliek** — 2016. gadā kopējās investīcijas Eiropā bija 2,4–3,2 miljardi euro salīdzinājumā ar 6,5–9,7 miljardiem euro Āzijā un 12,1–18,6 miljardiem Ziemeļamerikā¹⁵.

Tādēļ ES ir svarīgi turpināt strādāt, lai **izveidotu vidi, kas veicina investīcijas**, un izmantot publisko finansējumu privāto investīciju līdzsvarošanai. Šim nolūkam ES **jāsaglabā un par pamatu jāizmanto savi resursi**.

Eiropā atrodas **pasaulē vadošie pētnieki MI jomā** un arī **uzņēmēji** inovāciju jomā un **progresīvo tehnoloģiju jaunuzņēmumi** (kas izveidoti uz zinātniska atklājuma vai inženierijas pamata)¹⁶. ES ir **spēcīga rūpniecība**, kas saražo vairāk nekā ceturto daļu no pasaules rūpniecisko un profesionālo pakalpojumu robotu skaita (piem., precīzās lauksaimniecības, drošības, veselības aprūpes, loģistikas vajadzībām)¹⁷, un ES ieņem vadošo vietu ražošanā, veselības aprūpē, transportā un kosmosa tehnoloģiju jomā, un visas minētās

¹² Skatīt arī Komisijas Eiropas Politiskās stratēģijas centra (EPSC) stratēģijas dokumentu: “Mākslīgā intelekta ēra”, 2018. gads.

¹³ Nesen publicētajos paziņojumos minēts arī 1,7 miljardus euro vērts MI tehnoloģiju parks Pekinā.

¹⁴ Tā kā Ķīnā ir 1,4 miljardi mobilo tālruņu abonenti un 800 miljoni interneta lietotāju, kas ir vairāk nekā ASV un ES kopā, Ķīnas iedzīvotāji rada apjomīgu personas datu resursu, kas tiek izmantots saistīto MI produktu izstrādei.

¹⁵ “Desmit imperatīvas Eiropai MI un automatizācijas ērā”, *McKinsey*, 2017. gads.

¹⁶ Eiropā atrodas lielākais skaits no 100 labākajām MI pētniecības iestādēm pasaulē. 32 pētniecības iestādes ir to pasaulē 100 labāko iestāžu vidū, kuru pētījumi AI jomā ir visbiežāk citēti (salīdzinājumā ar 30 no ASV un 15 no Ķīnas). Avots: *Atomico*, Eiropas tehnoloģiju stāvoklis, 2017. gads. Turklāt jānorāda, ka Vācijas Pētniecības centrs mākslīgā intelekta jomā (*DFKI*) ir izveidots 1988. gadā, un tas ir viens no lielākajiem pētniecības centriem pasaulē MI jomā.

¹⁷ Pasaulē robottehnika 2017, Starptautiskā Robottehnikas federācija. Eiropā atrodas trīs pasaulē lielākie rūpniecisko robotu ražotāji (*KUKA*, *ABB* un *Comau*).

nozares arvien vairāk izmanto MI. Eiropai ir arī svarīga loma, izstrādājot un izmantojot platformas, kas sniedz **pakalpojumus uzņēmumiem un organizācijām (uzņēmumu darījumi ar uzņēmumiem)**, lietojumprogrammas virzībai uz “viedo uzņēmumu” un e-pārvaldi.

Viena no svarīgākajām ES problēmām konkurētspējas saglabāšanai ir **nodrošināt, ka MI tehnoloģijas tiek ieviestas visās ekonomikas nozarēs**. Eiropas rūpniecība nevar kavēties. Tikai viena daļa Eiropas uzņēmumu jau ir ieviesuši digitālās tehnoloģijas. Šī tendence ir īpaši aktuāla maziem un vidējiem uzņēmumiem. 2017. gadā 25 % no lieliem ES uzņēmumiem un 10 % no maziem un vidējiem uzņēmumiem izmantoja lielo datu analīzi. Tikai viens no pieciem maziem un vidējiem uzņēmumiem bija augstā līmenī digitalizēts, un vienai trešajai daļai no visa darbaspēka arvien trūkst digitālo pamatprasmju¹⁸. Tajā pašā laikā tiek plaši atzīts, ka MI ieviešana dod labumu. Piemēram, 2018. gada Digitalizācijas rezultātu apkopojums liecina, ka uzņēmumi lauksaimniecības pārtikas un būvniecības nozarēs, kas jau izmanto MI, apstiprina pozitīvo ietekmi, izejot jaunus tirgos, uzlabojot produktus un pakalpojumus un iegūstot jaunus klientus¹⁹.

ES centieni līdz šim: izveidots pamats pēc iespējas plašai MI izmantošanai

MI parādās ES pētniecības un izstrādes pamatprogrammās kopš 2004. gada, īpaši robottehnikas jomā. Investīcijas ir palielinājušās un sasniedz 700 miljonus euro 2014.–2020. gadā, ko papildina privātās investīcijas 2,1 miljarda euro apmērā publiskās un privātās partnerības ietvaros robottehnikas jomā²⁰. Šie centieni ievērojami veicinājuši **Eiropas vadošo lomu robottehnikas jomā**.

Kopumā laikā no 2014. gada līdz 2017. gadam pētniecības un inovācijas programmas “Apvārsnis 2020” ietvaros ar MI saistītā pētniecībā un inovācijā, tostarp lielos datos, veselības aprūpē, rehabilitācijā, transportā un kosmosa izpētē, ieguldīts aptuveni 1,1 miljards euro.

Turklāt Komisija sākusi lielas iniciatīvas, kas ir svarīgas MI. Tās attiecas uz efektīvāku elektronisko komponentu un sistēmu izstrādi, piem., **mikroshēmas, kas īpaši izveidotas MI darbību veikšanai** (neiromorfiskās mikroshēmas)²¹; **pasauls līmeņa augstas izšķirtspējas datori**²², kā arī pamatprojekti **kvantu tehnoloģijas un cilvēka smadzeņu kartēšanas jomā**²³.

Ar ES finansēto projektu palīdzību izstrādāts, piem.:

- *automātisks lauksaimniecības transportlīdzeklis, kas var mehāniski izravēt nezāles, samazinot pesticīdu nepieciešamību;*
- *automaģistrāles izmēģinājuma projekts, kurā tiek izmantots MI un lietu internets, lai sniegtu ieteikumus drošai braukšanai un samazinātu ceļu satiksmes negadījumos bojāgājušo skaitu;*
- *robotiska ortoprotēze, lai atjaunotu mobilitāti personām ar amputētiem locekļiem;*
- *roboti, kas veic monotonas automobiļu rūpnīcu darbinieku uzdevumus un uzlabo ražošanas procesa efektivitāti.*

¹⁸ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/digital-scoreboard> McKinsey (2016) norāda, ka Eiropas uzņēmumi, kas darbojas digitālajā jomā, panāk digitalizāciju tikai 60 % apmērā salīdzinājumā ar ASV uzņēmumiem.

¹⁹ <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/scoreboard>

²⁰ <https://eu-robotics.net/sparc/>

²¹ Neiromorfiskās mikroshēmas tiek modelētas, pamatojoties uz bioloģiskām struktūrām, piem., smadzenēm. Šis projekts ir daļa no kopuzņēmuma ECSEL (publiskais un privātais ieguldījums 4,8 miljardi euro apmērā līdz 2020. gadam).

3. TURPMĀKĀ RĪCĪBA: ES INICIATĪVA MI JOMĀ

3.1. ES tehnoloģiskās un rūpnieciskās jaudas palielināšana un MI ieviešana dažādās ekonomikas nozarēs

Publiskajam un privātajam sektoram jāizmanto iespējas, kas rodas, pateicoties inovatīvu MI risinājumu izstrādei un piemērošanai dažādās jomās²⁴.

ES jābūt **MI tehnoloģiju attīstības priekšplānā** un jānodrošina MI ātra ieviešana visās ekonomikas nozarēs. Tas nozīmē **palielināt investīcijas**, lai stiprinātu fundamentālos pētījumus un veiktu zinātniskus atklājumus, modernizētu MI pētniecības infrastruktūru, izstrādātu MI lietotnes svarīgākajās nozarēs, sākot no veselības aprūpes un beidzot ar transportu, veicinātu MI ieviešanu un piekļuvi datiem.

Ir nepieciešami **publiskā** (valstu un ES līmenī) **un privātā sektora kopīgi centieni**, lai līdz 2020. gadam un pēc tam pakāpeniski palielinātu kopējās investīcijas atbilstīgi ES ekonomikas īpatsvaram un investīcijām citos kontinentos.

Saskaņā ar aplēsēm pagājušajā gadā publiskās un privātās **investīcijas MI pētniecībā un izstrādē** ES kopsummā bija 4–5 miljardi euro²⁵. **ES kopumā (publiskajam un privātajam sektoram kopā)** būtu jātiecas palielināt šīs investīcijas līdz **vismaz 20 miljardiem euro līdz 2020. gada beigām**. Pēc tam tai būtu jātiecas **nākamajā desmitgadē investīcijas palielināt līdz vairāk nekā 20 miljardiem euro gadā** (šis mērķis neskar lēmumu pieņemšanu par nākamo ES daudzgadu finanšu shēmu).

Komisija kopīgi ar dalībvalstīm izstrādās koordinētu plānu, lai palīdzētu salāgot un palielināt investīcijas, balstoties uz 2018. gada 10. aprīlī parakstīto sadarbības deklarāciju.

Ja nebūs šādu centienu, ES riskē pazaudēt MI piedāvātās iespējas, saskarties ar intelektuālā darbaspēka aizplūšanu un būt par citviet izstrādātu risinājumu patērētāju. Tāpēc ES vajadzētu stiprināt savu pētniecības teicamnieces statusu, vienlaikus ieviešot tirgū lielāku skaitu inovāciju. Turklāt lielākajai daļai Eiropas uzņēmumu — gan lieliem, gan maziem — būtu jāievieš MI tehnoloģijas.

Investīciju palielināšana

²² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eurohpc-joint-undertaking> Šī infrastruktūra kalpos par pamatu Eiropas atvērtās zinātnes mākonim, kas piedāvās pētniekiem virtuālu vidi datu uzglabāšanai, apstrādei, kopīgai izmantošanai un atkārtotai lietošanai dažādās jomās un valstīs. <https://ec.europa.eu/research/openscience/>

²³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/fet-flagships>

²⁴ Augsta līmeņa grupas rūpniecisko tehnoloģiju jomā nesen izdotajā ziņojumā atzīts, ka MI ir “svarīgākā pamattehnoloģija”, un norādīta MI transformatīvā loma, kā arī nepieciešamība izmantot MI rūpniecībā, lai saglabātu vadošo lomu: http://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/pdf/re_finding_industry_022018.pdf

²⁵ Aplēšu pamatā ir dati par publiskajiem un uzņēmumu izdevumiem pētniecībai un izstrādei informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (IKT) jomā (avots: “Perspektīvs ieskaits IKT pētniecībā un izstrādē”, *PREDICT*, Eiropas Komisija) un finansējuma daļa MI vajadzībām Komisijas budžetā pētniecībai un izstrādei IKT jomā kopš 2014. gada (aptuveni 13 %). Pamatojoties uz iepriekšējām tendencēm, līdzīga daļa ir aprēķināta pētniecībai un izstrādei paredzētajiem valdības budžeta piešķirumiem un uzņēmumu izdevumiem pētniecībai un izstrādei, kas rāda lielāko investīciju daļu (aptuveni 4 miljardi euro, kas atbilst *McKinsey* nesen konstatētajiem faktiem).

2018.–2020. gads

Lai sniegtu atbalstu kopīgiem centieniem, **Komisija palielina investīcijas MI jomā** pētniecības un inovācijas pamatprogrammas “Apvārsnis 2020” ietvaros līdz aptuveni **1,5 miljardiem euro līdz 2020. gada beigām** (kas ir vidēji 500 miljoni euro gadā jeb palielinājums par aptuveni 70 %). Saskaņā ar pašreizējām publiskajām un privātajām partnerībām (piem., robottehnikas un lielo datu jomā) šīs investīcijas papildus piesaistīs **2,5 miljardus euro** tā paša perioda laikā.

Šo investīciju mērķis ir konsolidēt MI pētniecību un inovācijas, veicināt testēšanu un eksperimentus, stiprināt MI izcilības pētniecības centrus un censties panākt, lai MI nonāk pie visiem potenciālajiem lietotājiem, īpašu uzmanību pievēršot maziem un vidējiem uzņēmumiem.

Ja dalībvalstis²⁶ un privātais sektors (ārpus izveidotajām partnerībām) **pieliks tādas pašas pūles investīciju jomā, kopējās investīcijas ES palielināsies līdz aptuveni 7 miljardiem euro gadā, un līdz 2020. gada beigām kopējā summa pārsniegs 20 miljardus euro.** Tad ES varēs turpināt kāpināt centienus nākamajos desmit gados.

Pētniecības un inovācijas stiprināšana — no laboratorijas līdz tirgum

Komisija sniegs atbalstu **MI tehnoloģijām gan fundamentālos, gan rūpnieciskos pētījumos²⁷**. Tas attiecas uz investīcijām projektos svarīgākajās lietojuma jomās, piem., veselības aprūpē, satīklo to un automatizēto transportlīdzekļu vadīšanā, lauksaimniecībā, ražošanā, enerģētikā, nākamās paaudzes interneta tehnoloģijās, drošībā un valsts pārvaldē (tostarp tieslietās). Finansējums arī pastiprinās Eiropas potenciālu integrētajā MI/robottehnikā.

Komisija arī **sniegs atbalstu inovācijai, kas ir liels atklājums tirgus veidošanas jomā, piem., MI**, izmantojot **Eiropas Inovācijas padomes** izmēģinājuma projektu²⁸. Laikā no 2018. gada līdz 2020. gadam pieejamais budžets būs 2,7 miljardi euro, lai atbalstītu 1000 potenciāli lielu atklājumu projektus un piešķirtu 3000 balvas priekšizpētes jomā. Šis izmēģinājuma projekts var īpaši palīdzēt izstrādāt MI, jo MI tehnoloģijas varētu būt ietvertas daudzos projektos, kas saistīti ar lietojumiem tādās jomās kā veselības aprūpe, lauksaimniecība un ražošana.

Finansējumu fundamentāliem pētījumiem varētu piešķirt **Eiropas Pētniecības padome**, pamatojoties uz zinātnes izcilību. Izmantojot **Marijas Sklodovskas-Kirī vārdā nosauktos pasākumus**, tiek piešķirtas dotācijas visos pētnieku profesionālās darbības posmos, un pēdējo gadu laikā ir piešķirts atbalsts MI pētniecībai.

Atbalsts MI pētniecības izcilības centriem Eiropā

Balstoties uz dalībvalstu centieniem **kopīgi izveidot uz MI vērstus pētniecības centrus**, Komisija sniegs atbalstu un stiprinās MI izcilības centrus Eiropā. Komisija arī mudinās un veicinās to savstarpējo sadarbību un tīkla izveidi.

²⁶ Piem., Francija nesēn paziņoja, ka piecu gadu laikā tā MI investēs 1,5 miljardus euro.

²⁷ Vadošais princips, kas tiks ievērots, sniedzot visu veidu atbalstu MI pētniecībai, būs izstrādāt “atbildīgu MI”, koncentrējoties uz cilvēkiem, skatīt Komisijas darbplūsmu “Atbildīga pētniecība un inovācija”:

<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>

²⁸ <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/european-innovation-council-eic-pilot>

MI nodrošināšana visiem mazajiem uzņēmumiem un potenciālajiem lietotājiem

Eiropa var pilnībā izmantot MI radītās priekšrocības tikai tad, ja MI ir pieejams visiem un visi tam var piekļūt. Komisija veicinās to, lai visi potenciālie lietotāji, īpaši mazie un vidējie uzņēmumi, uzņēmumi nozarēs, kas nav tehnoloģiju nozares, un valsts pārvaldes iestādes, var piekļūt jaunākajām MI tehnoloģijām, un mudinās tos testēt MI. Šajā nolūkā Komisija atbalstīs platformas “MI pēc pieprasījuma” izstrādi. Tādējādi visiem lietotājiem ES tiks nodrošināts viens piekļuves punkts MI resursiem, tostarp zināšanām, datu krātuvēm, datošanas jaudai (mākonim, augstas izšķirtspējas datošanai), rīkiem un algoritmiem. Tehnoloģiju potenciālajiem lietotājiem tiks piedāvāti pakalpojumi un sniegts atbalsts, tiks analizēts ar MI saistītais uzņēmējdarbības gadījums, ņemot vērā tā konkrētos apstākļus, un sniegta palīdzība, lai MI risinājumi tiktu integrēti uzņēmumu procesos, produktos un pakalpojumos.

Lai atvieglotu piekļuvi platformai, praktisks rīks būs pastāvošais tīkls ar vairāk nekā 400 digitālās inovācijas centriem²⁹. Apritē iesaistās arvien vairāk centru, un tiks izveidots īpašs **uz MI vērsts digitālās inovācijas centru tīkls**.

Komisija analizēs sistēmiskas pārmaiņas vērtību ķēdēs, lai projicētu MI iespējas maziem un vidējiem uzņēmumiem, vadītu nozīmīgas rūpnieciskās MI lietojumprogrammas nozarēs, kas nav tehnoloģiju nozares, un stiprinātu Eiropas progresīvās ražošanas atbalsta centru maziem un vidējiem uzņēmumiem.

Atbalsts testu un eksperimentu veikšanai

Ir svarīgi veikt testus un eksperimentus ar MI produktiem, lai panāktu, ka tie ir gatavi tirgum, nodrošinātu to atbilstību drošuma standartiem un noteikumiem un ļautu politikas veidotājiem gūt pieredzi jauno tehnoloģiju jomā, lai tie varētu izstrādāt atbilstīgu tiesisko regulējumu. Komisija sniegs atbalstu tam, lai tiktu izveidota infrastruktūra testu un eksperimentu veikšanai un lai tā būtu atvērta visiem uzņēmumiem visos reģionos. Par pamatu izmantojot izveidoto digitālās inovācijas centru tīklu, tiks izveidota **pirmā infrastruktūra testu un eksperimentu veikšanai ar MI** produktiem un pakalpojumiem tādās jomās kā veselības aprūpe, transports, infrastruktūras pārbaudes un uzturēšana, lauksaimniecības pārtika un spējā ražošana.

Privāto investīciju piesaistīšana

Ir svarīgi, lai **papildus investīcijām pētniecības un inovācijas pamatprogrammas ietvaros** MI pārveides procesā būtu pietiekams privāto investīciju apjoms. **Eiropas Stratēģisko investīciju fonds** turpmāk tiks iesaistīts privāto investīciju piesaistīšanai, lai sniegtu atbalstu

***Digitālās inovācijas centri** palīdz uzņēmumiem (īpaši maziem un vidējiem uzņēmumiem) pēc iespējas vairāk izmantot digitalizācijas piedāvātās iespējas. Tie piedāvā zinātību par tehnoloģijām, testēšanu, prasmēm, uzņēmējdarbības modeļiem, finansēm, tirgus informāciju un tīklu veidošanu.*

Piem., mazs uzņēmums, kas ražo metāla daļas autobūves nozarei, varētu konsultēties ar reģionālo centru (kas var būt, piem., zinātnes parks), lai saņemtu padomu par to, kā ar MI palīdzību uzlabot ražošanas procesu. Tādā gadījumā centra eksperti apmeklētu uzņēmumu, analizētu ražošanas procesu, apspriestos ar citiem MI ekspertiem centru tīklā, sagatavotu priekšlikumu un to īstenotu. Šīs darbības tiktu daļēji finansētas no ES līdzekļiem.

²⁹Skatīt arī Komisijas 2016. gada 19. aprīļa paziņojumu par Eiropas rūpniecības digitalizāciju (COM(2016) 180 final) un [centru sarakstu](#).

MI izstrādei un ieviešanai, un tas notiks plašāku digitalizācijas veicināšanas centienu ietvaros. Komisija sadarbībā ar Eiropas Investīciju bankas grupu centīsies panākt, lai laikposmā no 2018. gada līdz 2020. gadam **kopējās investīcijas sasniedz vismaz 500 miljonus euro**. Turklāt Eiropas Komisija un Eiropas Investīciju fonds ir sākuši 2,1 miljarda euro vērtu Eiropas mēroga riska kapitāla “fondu fondu” programmu *VentureEU*, ar kuras palīdzību tiks palielinātas investīcijas inovatīvos jaunuzņēmumos un augošos uzņēmumos visā Eiropā. Komisija arī sniedz atbalstu **rūpniecības digitalizācijas iniciatīvu** ietvaros³⁰.

Laikā no 2018. gada līdz 2020. gadam³¹ Komisija investēs aptuveni **1,5 miljardus euro**:

- **MI tehnoloģiju pētniecībā un inovācijā**, lai stiprinātu Eiropas vadošo lomu rūpniecībā un zinātnes izcilību un sniegtu atbalstu MI lietojumprogrammām, kas risina sabiedrības problēmas tādās jomās kā veselības aprūpe, transports un lauksaimniecības pārtika. Komisija arī sniegs atbalstu inovācijai, kas ir liels atklājums tirgus veidošanas jomā, izmantojot Eiropas Inovācijas padomes izmēģinājuma posmu;
- stiprinot **MI pētniecības izcilības centrus**; kā arī
- **ieviešot MI Eiropā**, izmantojot **instrumentu kopumu potenciālajiem lietotājiem un koncentrējoties uz maziem un vidējiem uzņēmumiem, uzņēmumiem, kas nav tehnoloģiju uzņēmumi, un valsts pārvaldes iestādēm**: tas ietver platformu “**MI pēc pieprasījuma**”, kas sniedz atbalstu un vieglu piekļuvi jaunākajiem algoritmiem un zinātnībai; **izveidojot uz MI vērstu digitālās inovācijas centru tīklu**, kas atvieglo **testu un eksperimentu veikšanu**; un izveidojot **rūpniecisko datu platformu**, kas piedāvās augstas kvalitātes datu kopas.

Papildus tam Komisijas mērķis ir veicināt privātās investīcijas MI jomā **Eiropas Stratēģisko investīciju fonda** ietvaros (**vismaz 500 miljoni euro** 2018.–2020. gadā).

Pasākumi pēc 2020. gada

Komisijas priekšlikumi **nākamajai ES daudzgadu finanšu shēmai 2021.–2027. gadam** dos iespējas veikt investīcijas:

- **MI izcilības centru Eiropas tīkla modernizēšanā**;
- **pētniecībā un inovācijā tādās jomās kā izskaidrojamais MI³², neuzraudzītā mašīnmācīšanās, enerģētika un datu efektivitāte³³**;
- papildu digitālās inovācijas centrus, pasaulē vadošās **iekārtās testu un eksperimentu veikšanai** tādās jomās kā transports, veselības aprūpe, lauksaimniecības pārtika un ražošana, ko pamato **regulējuma izmēģināšanas vide³⁴**;

³⁰ Komisija tikko sākusi Stratēģisku forumu svarīgiem projektiem visas Eiropas interesēs, lai noteiktu un nodrošinātu atbilstīgi apjomīgu finansējumu vērtību ķēdēm, kas ir stratēģiski nozīmīgas Eiropai, tostarp MI integrēšanai, stiprinot ES vadošo lomu rūpniecībā. Turklāt Komisija atbalsta un atvieglo starpreģionu partnerības investīcijām progresīvās tehnoloģijās un MI, izmantojot Viedās specializācijas platformu rūpniecības modernizēšanai.

³¹ Pasākumi izriet no “Apvārsnis 2020” darba programmas. Tie tiks finansēti pašreizējā plānotā finansējuma ietvaros, un uz tiem attieksies darba programmas turpmākie pārskati, kas tiks veikti komiteju procedūras ietvaros.

³² Lai palielinātu pārredzamību un samazinātu nobīdes vai kļūdas risku, MI sistēmas jāizstrādā tā, lai cilvēki varētu saprast to darbības (pamatus).

³³ Šādas metodes paredz MI apmācīšanai izmantot datus mazākā apjomā.

- sniedzot atbalstu organizācijām MI ieviešanai visās nozarēs, tostarp **lietojumprogrammās, kas ir sabiedrības interešu objekts**, veicot investīcijas paralēli dalībvalstu investīcijām;
- apsverot veikt kopīgu **inovācijas iepirkumu** MI izmantošanai un izstrādei; kā arī
- **atbalsta centrā datu koplietošanai**, kas būs cieši saistīts ar platformu “**MI pēc pieprasījuma**”, lai atvieglotu uzņēmējdarbības un publiskā sektora lietojumprogrammu izstrādi.

Komisija arī plāno turpināt sniegt atbalstu tehnoloģijām un infrastruktūrai, kas ir MI pamatā un to iespējo, piem., augstas izšķirtspējas datošanai, mikroelektronikai, fotonikai, kvantu tehnoloģijām, lietu internetam un mākonim.

Šajā procesā Komisija sniegs atbalstu **energoefektīvākām tehnoloģijām** un infrastruktūrai, **padarot MI vērtību ķēdi videi draudzīgāku.**

Kā padarīt datus pieejamākus

MI vajadzībām ir jāizstrādā dati lielā apjomā. Mašīnmācīšanās, kas ir MI veids, darbojas tādējādi, ka pieejamos datus tiek noteikti paraugi, un tad zināšanas tiek piemērotas jaunajiem datiem³⁵. Jo lielāka datu kopa, jo labāk var atklāt pat niecīgu sasaisti datus. Runājot par MI izmantošanu, ar datiem bagātās vidēs arī pastāv lielākas iespējas. Tas ir tādēļ, ka dati ir veids, kādā algoritms uzzina par vidi un mijiedarbojas ar to. Piem., ja visas iekārtas un procesi kādā uzņēmumā nepārtraukti rada datus, pastāv iespēja, ka turpmāka automatizācija un optimizācija ir panākama ar MI palīdzību. Tas tā nenotiek analogā uzstādījumā, piem., uz papīra dokumentiem balstītā darbībā, kad nav digitalizētu datu par notiekošo.

Ņemot vērā iepriekš minēto, piekļuve datiem ir nozīmīga sastāvdaļa konkurētspējīgā MI vidē, un ES tā būtu jāveicina.

Pēdējo 15 gadu laikā ES ir īstenojusi ievērojamus centienus, lai **publiskā sektora informācija un publiski finansētas pētniecības rezultāti būtu pieejami** atkārtotai izmantošanai; tas attiecas, piem., uz ES kosmosa programmu (*Copernicus*)³⁶,

Mašīnu dziļā mācīšanās mainījusi spēles noteikumus MI jomā, ievērojami uzlabojot tādu specifisku uzdevumu veikšanu kā attēla vai runas atpazīšana vai mašīntulkošana.

Mašīnu dziļās mācīšanās algoritms tiek apmācīts klasificēt objektus tādējādi, ka tas tiek pakļauts daudzskaitlīgiem marķētiem piemēriem (piem., attēliem), kas ir pareizi sadalīti kategorijās (piem., lidmašīnu attēli).

Pēc apmācīšanas algoritmi var pareizi klasificēt objektus, kurus tie nekad nav redzējuši, dažos gadījumos pat precīzāk nekā cilvēki.

Šo tehnoloģiju jomā ir panākts ievērojams progress, izmantojot lielas datu kopas un iepriekš nebijušu datošanas jaudu.

³⁴ Ir runa par vidi testu veikšanai jauniem uzņēmējdarbības modeļiem, kam (vēl) nav regulējuma.

³⁵ Reizēm parauga noteikšana pati par sevi ir darbības mērķis. Teksta un datu iegūšanas procesā pētnieki izmanto algoritmus, lai “lasītu” lielus tekstu apjomus (piem., zinātniskus dokumentus par ķīmiju) un automātiski iegūtu zināšanas (piem., meklējot faktus, kuri nav skaidri norādīti nevienā dokumentā, bet var izrietēt no visu tekstu kopuma). Modernizējot ES autortiesību noteikumus, Komisija ieviesa izņēmumu saistībā ar teksta un datu iegūšanas procesu.

³⁶ *Copernicus* datu un informācijas piekļuves pakalpojumi: <http://copernicus.eu/news/upcoming-copernicus-data-and-information-access-services-dias>

Galileo) ģenerētajiem datiem. Pateicoties iniciatīvai par labāku piekļuvi šādiem datiem un to atkārtotu izmantošanu, datu kopums turpinās palielināties.

Sabiedriskajai politikai arī būtu jāveicina **privāti turētu datu plašāka pieejamība**, vienlaikus pilnībā ievērojot tiesību aktus personas datu aizsardzības jomā. Komisija aicina uzņēmumus atzīt, ka ir svarīgi atkārtoti izmantot datus, kas nav personu dati, tostarp MI apmācības nolūkā.

Jauns **atbalsta centrs datu koplietošanai** nodrošinās valsts sektora iestādēm un uzņēmumiem juridisku un tehnisku atbalstu, lai varētu piekļūt valsts sektora struktūru un uzņēmumu datiem.

Komisija arī turpmāk pētīs, kā padarīt pieejamākus plašākus datus.

Paralēli šim paziņojumam Komisija izvirzījusi iniciatīvu kopumu Eiropas datu telpas palielināšanai³⁷. Tie ir šādi:

- **atjaunināta direktīva par publiskā sektora informāciju**, piem., satiksmes, meteoroloģiskajiem, ekonomikas un finanšu datiem vai uzņēmējdarbības reģistriem;
- **norādes par privātā sektora datu koplietošanu ekonomikā** (tostarp rūpniecības datiem);
- **atjaunināts ieteikums par piekļuvi zinātniskajai informācijai un tās saglabāšanu**; kā arī
- **paziņojums par digitalizāciju veselības un aprūpes jomā**, tostarp par genomisku un citu veselības datu kopu koplietošanu.

3.2. Gatavošanās sociāli ekonomiskām pārmaiņām

Cilvēces pastāvēšanas vēsturē jaunu tehnoloģiju — sākot no elektrības un beidzot ar internetu — parādīšanās mainījusi darba raksturu. Gan sabiedrībai, gan ekonomikai tādējādi bijuši lieli ieguvumi, bet arī radušās bažas. Automatizācijas, robottehnikas un MI parādīšanās pārveido darba tirgu, un ir svarīgi, lai ES pārvaldītu šīs pārmaiņas.

Šīs tehnoloģijas var atvieglot darba ņēmēju dzīvi. Tās var, piem., palīdzēt veikt monotonus, fiziski grūtus vai pat bīstamus uzdevumus (piem., tīrīt nedrošas vai grūti pieejamas vietas kā, piem., rūpnieciskas caurules). Tās var arī palīdzēt apkopot lielus datu apjomus, sniegt precīzāku informāciju un ierosināt lēmumus, tostarp MI izmanto, lai palīdzētu mediķiem noteikt diagnozi. Visbeidzot tās palīdz **stiprināt cilvēku spējas**. Ņemot vērā sabiedrības novecošanos, MI var sniegt jaunus risinājumus, kas palīdzētu lielākam skaitam cilvēku piedalīties un palikt darba tirgū, tostarp personām ar invaliditāti. **Pateicoties MI, rodas jaunas profesijas un uzdevumi**, un dažus ir grūti vai pat neiespējami prognozēt. Citas profesijas un uzdevumi tiks aizstāti. Kaut gan šajā posmā ir grūti noteikt, kāda tieši ir kvantitatīvi izteiktā MI ietekme uz profesijām, ir skaidrs, ka ir nepieciešams rīkoties.

Kopumā ES ir trīs nozīmīgas problēmas, un tās uzsver izglītības un apmācības, tostarp skolotāju un pasniedzēju izglītības un apmācības, fundamentālo lomu, un par šo jomu atbild dalībvalstis. Pirmā problēma ir **sagatavot sabiedrību kopumā**. Tas nozīmē palīdzēt visiem Eiropas iedzīvotājiem attīstīt digitālās pamatprasmes un papildu prasmes, ko nevar aizstāt

³⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/building-european-data-economy>

nevienu mašīnu, piem., kritisko domāšanu, radošumu vai pārvaldību. Otrkārt, ES jākoncentrē pūles, lai palīdzētu darba ņēmējiem tādās **profesijās, kurās varētu notikt vislielākās pārmaiņas vai kuras varētu pazust** automatizācijas, robottehnikas un MI dēļ. Runa ir arī par piekļuves nodrošināšanu visiem iedzīvotājiem, tostarp darba ņēmējiem un pašnodarbinātajiem³⁸, sociālajai aizsardzībai³⁹ atbilstīgi **Eiropas sociālo tiesību pilāram**. Visbeidzot, ES jāapmāca lielāks skaits speciālistu MI jomā, par pamatu ņemot iedibinātās tradīcijas akadēmiskās izcilības jomā, jārada pareizā vide viņu darbam ES un jāpiesaista vairāk talantu no citām valstīm.

Rūpes par to, lai neviens netiktu atstāts novārtā

Eiropas Komisija 2016. gadā sāka plašu plānu, lai palīdzētu cilvēkiem iegūt pareizas prasmes atbilstīgi jaunajam darba tirgum: **Jaunā prasmju programma Eiropai**⁴⁰. Programmas ietvaros Komisija sagatavoja ieteikumu dalībvalstīm “Prasmju pilnveides ceļi: jaunas iespējas pieaugušajiem”, lai uzlabotu to pamata rakstpratību, rēķinpratību un digitālās prasmes. Tika arī pieņemts ieteikums par pamatprasmēm mūžizglītībā, īpaši koncentrējoties uz prasmju apguvi zinātnē, tehnoloģijā, inženierzinātnēs un matemātikā (*STEM*), digitālajām kompetencēm, uzņēmējdarbību un radošumu. Komisija arī iepazīstināja ar rīcības plānu digitālās izglītības jomā⁴¹, kura mērķis ir mudināt visus iedzīvotājus apgūt digitālās prasmes un kompetences. Plānā skatīts, kā MI ietekmē izglītību un apmācību, izmantojot izmēģinājuma projektus.

Lai gan digitalizācija ietekmē darba tirgus struktūru, īpaši tādēļ, ka tiek automatizētas profesijas, kurās nepieciešamas vidēji augstas prasmes, MI ietekme varētu būt lielāka profesijās, kurās nepieciešamas mazākas prasmes⁴². Ja šis aspekts netiek risināts agrīnā posmā un aktīvi, tas var saasināt nevienlīdzību starp cilvēkiem, reģioniem un rūpniecības nozarēm ES.

Lai pārvaldītu MI radītos pārveidojumus, darba ņēmējiem, kuru profesija mainās vai var izzust automatizācijas dēļ, jābūt iespējai apgūt nepieciešamās prasmes un zināšanas, apgūt jaunas tehnoloģijas un saņemt atbalstu laikā, kad mainās statuss darba tirgū. Šāda plānošanas pieeja un koncentrēšanās uz investīcijām cilvēkos ir stūrakmens uz cilvēkiem vērstai, iekļaujošai pieejai MI, un tai ir nepieciešamas nozīmīgas investīcijas. Valstu shēmas būs svarīgas, lai nodrošinātu prasmju pilnveidošanu un apmācību. Labumu dos Eiropas strukturālo un investīciju fondu atbalsts (kas nodrošinās atbalstu prasmju attīstībai 27 miljardu euro apmērā laikā no 2014. gada līdz 2020. gadam, un no šīs summas Eiropas Sociālā fonda investīcijas tieši digitālajās prasmēs būs 2,3 miljardi euro), un atbalstu piešķirs arī privātais sektors. Komisija arī turpmāk sniegs atbalstu pētniecībai par cilvēku un MI mijiedarbību un sadarbību.

Rūpes par talantiem, dažādību un starpdisciplīnu dimensiju

³⁸ <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=19158&langId=en>

³⁹ Automatizācija var ietekmēt to, kā sociālā aizsardzība tiek finansēta, radot nepieciešamību kārtīgi apsvērt sociālā nodrošinājuma sistēmu ilgtspēju un atbilstību.

⁴⁰ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:52016DC0381>

⁴¹ <https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/digital-education-action-plan.pdf>

⁴² Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija, “Automatizācija, prasmju izmantošana un apmācība”, 2018. gads.

Pateicoties MI, ir radītas jaunas profesijas, tostarp tādā jomā kā mašīnmācīšanās algoritmu un citu digitālo inovāciju izstrādē⁴³. Kopumā speciālistu skaits ES informācijas un komunikācijas tehnoloģijas jomā kopš 2011. gada ir palielinājies par 5 % gadā, radot 1,8 miljonus darbvieta un strauji palielinot savu daļu kopējā nodarbinātībā no 3 % līdz 3,7 % tikai piecu gadu laikā. Eiropā ir vismaz 350 000 brīvu darbvieta šādiem profesionāļiem, un tas liecina, ka pastāv ievērojama prasmju nepietiekamība⁴⁴. Tādēļ Eiropai vajadzētu censties **palielināt to cilvēku skaitu, kas ir apmācīti MI jomā, un veicināt daudzveidību**. MI izstrādē, sākot no iekļaujošas MI izglītības un apmācības, jāiesaista lielāks skaits sieviešu un cilvēku ar daudzveidīgu pieredzi, tostarp personas ar invaliditāti, lai nodrošinātu, ka MI ir nediskriminējošs un iekļaujošs. Ir jānodrošina atbalsts arī **starpdisciplīnu dimensijai** (ierosinot kopīgu akadēmisku grādu, piem., jurisprudencē vai psiholoģijā un MI). Programmās unursos ir svarīgi parādīt ētikas nozīmīgumu jauno tehnoloģiju izstrādē un izmantošanā. Un runa ir ne tikai par labākā talanta apmācīšanu, bet arī par **pievilcīgas vides izveidošanu, lai cilvēki paliktu ES**.

Būtu jāveicina iniciatīvas, kas mudina jauniešus izvēlēties MI priekšmetus un ar tiem saistītās jomas profesionālajai darbībai. Komisija nesēn sāka iniciatīvu “Stażēšanās digitālo iespēju jomā”⁴⁵, kas sniedz atbalstu stažieriem, kuru mērķis ir apgūt progresīvas digitālās prasmes, un vairākus pasākumus saistībā ar Digitālo prasmju un profesiju saliedēšanu⁴⁶, kuru mērķis ir vairot programmēšanas prasmes un palielināt ekspertu skaitu digitālajā jomā.

Lai cilvēki pieņemtu MI, ļoti svarīgi ir nodrošināt, lai darba ņēmējiem tiek dota iespēja pielāgoties un piekļūt jaunām iespējām. Tāpat kā ikviena cita tehnoloģija, MI netiek uzlikts sabiedrībai par pienākumu. Valdībām jāapvienojas dialogā ar sociālajiem partneriem un pilsonisko sabiedrību, lai kopīgi vadītu šo procesu un nodrošinātu, ka tā radītie labumi tiek pēc iespējas daudziem, ka visi iedzīvotāji ir atbilstīgi nodrošināti, lai pilnībā izmantotu šo tehnoloģiju, un notiek plašas diskusijas par potenciāli dziļākām pārmaiņām sabiedrībā.

Lai sniegtu atbalstu dalībvalstu centieniem tādās to atbildības jomās kā darbaspēka un izglītības politika, Komisija 2018. gadā:

- ieviesīs **specializētas (pār)apmācības shēmas** saistībā ar Plānu nozaru sadarbībai prasmju jomā⁴⁷, kas apvieno uzņēmējus, arodbiedrības, augstākās izglītības iestādes un valsts iestādes, saistībā ar profesijām, kurām pastāv risks tikt automatizētām, un to finansiāli atbalsta Eiropas Sociālais fonds⁴⁸;
- apkopos sīki izstrādātu analīzi un ekspertu ieguldījumus, lai **prognozētu pārmaiņas darba tirgū un prasmju neatbilstību ES**, un informēs lēmumu pieņēmējus ES, valsts un vietējā līmenī. Konkrētāk, Komisija i) publicēs prognožu pārskatu par MI ietekmi uz izglītību; ii) sāks izmēģinājuma projektus, lai prognozētu apmācību prasības nākotnes

⁴³ <https://www.cognizant.com/whitepapers/21-jobs-of-the-future-a-guide-to-getting-and-staying-employed-over-the-next-10-years-codex3049.pdf>

⁴⁴ http://www.pocbigdata.eu/monitorICTonlinevacancies/general_info/

⁴⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-opportunity-traineeships-boosting-digital-skills-job>

⁴⁶ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-skills-jobs-coalition>

⁴⁷ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1415&langId=lv>

⁴⁸ Sadarbība patlaban ir koncentrēta uz tādām nozarēm kā automobiļu ražošana, jūrlietu tehnoloģijas, kosmoss, tekstilrūpniecība un tūrisms, un turpmāk pievērsīsies vēl šādām sešām nozarēm: aditīvā ražošana; būvniecība; zaļās tehnoloģijas un atjaunojamie energoresursi; jūras kuģniecība; uz papīra dokumentiem balstīta vērtību ķēde; tērauda rūpniecība.

kompetenču griezumā; un iii) publicēs ekspertu **ziņojumu ar ieteikumiem par MI ietekmi uz darba tirgu;**

- sniegs atbalstu digitālo iespēju **stažieriem** (2018.–2020. gadā) **progresīvu digitālo prasmju jomā**, kas ir studenti un augstskolu beidzēji;
- izmantojot digitālo prasmju un profesiju saliedēšanu, mudinās veidot **uzņēmumu un izglītības iestāžu partnerības**, lai veiktu pasākumus, piesaistot un noturot lielāku MI talantu skaitu un veicinātu turpmāku sadarbību; kā arī
- aicinās **sociālos partnerus** iekļaut MI un tā ietekmi uz ekonomiku un nodarbinātību, tostarp dažādības un dzimumu līdzsvara nozīmīgumu ar MI saistītās profesijās, to kopīgajās darba programmās pēc nepieciešamības nozaru un pārnozaru līmenī.

Eiropas Inovāciju un tehnoloģiju institūts integrēs MI visās mācību programmās tajos izglītībasursos, kuriem tas sniedz atbalstu, lai veicinātu talantu kopuma izveidi Eiropā MI vajadzībām.

Priekšlikumi nākamās ES daudzgadu finanšu shēmas (2021.–2027. gadam) ietvaros sevī ietvers pastiprinātu atbalstu tam, lai tiktu apgūtas progresīvas digitālās prasmes, tostarp MI raksturīgā zinātība.

Komisija arī plāno paplašināt pašreizējā Eiropas Globalizācijas pielāgošanās fonda darbības jomu, lai tā aptvertu ne tikai štatu samazināšanu delokalizācijas rezultātā, bet arī gadījumus, kad tā notiek digitalizācijas un automatizācijas dēļ.

3.3. Atbilstīga ētikas satvara un tiesiskā regulējuma nodrošināšana

MI izstrādei un izmantošanai nepieciešama vide, kurā valda uzticēšanās un pārskatatbildība.

Līguma par Eiropas Savienību (LES) 2. pantā noteiktās **vērtības** veido pamatu tiesībām, kas ir piešķirtas visiem Savienības iedzīvotājiem. Turklāt **ES Pamattiesību hartas** vienotajā dokumentā ir apvienotas visas personas, civilās, politiskās, ekonomiskās un sociālās tiesības, kas ir piešķirtas personām ES.

ES ir spēcīgs un līdzsvarots tiesiskais regulējums, ko var izmantot par pamatu un kas var noteikt vispārēju standartu ilgtspējīgai pieejai šādai tehnoloģijai. Savienībā ir **augsti standarti drošuma un produktatbildības jomās**. Pirmie ES līmeņa noteikumi par **tīkla un informācijas sistēmu drošību** un spēcīgāki noteikumi **personas datu aizsardzībai** stāsies spēkā 2018. gada maijā.

Vispārīgā datu aizsardzības regula nodrošina augstus personas datu aizsardzības standartus, un tajā iekļauti principi integrētai datu aizsardzībai un datu aizsardzībai pēc noklusējuma. Tā garantē personas datu brīvu apriti Savienībā. Tās noteikumi par lēmumu pieņemšanu pamatojas tikai uz automatizētu apstrādi, tostarp profilu veidošanu. Šādos gadījumos datu subjektiem ir **tiesības saņemt jēgpilnu informāciju** par lēmumā ietvertu loģiku⁴⁹. Vispārīgā datu aizsardzības regula arī piešķir indivīdiem tiesības nebūt pakļautiem tikai automatizētai lēmuma pieņemšanai, izņemot noteiktos gadījumos⁵⁰. Komisija vērtīgi

⁴⁹ Vispārīgās datu aizsardzības regulas 13. panta 2. punkta f) apakšpunkts, 14. panta 2. punkta g) apakšpunkts un 15. panta 1. punkta h) apakšpunkts.

⁵⁰ Vispārīgās datu aizsardzības regulas 22. pants.

sekos regulas piemērošanai MI kontekstā un aicina valstu datu aizsardzības iestādes un Eiropas Datu aizsardzības kolēģiju darīt tāpat.

Komisija **Digitālā vienotā tirgus** stratēģijas ietvaros jau ir nākusi klajā ar vairākiem priekšlikumiem, kas būs galvenais elements MI izstrādes veicināšanai, piem., regula par datu, kas nav personas dati, brīvu apriti, un kas stiprinās uzticēšanās tiešsaistes pasaulei, piem., E-privātuma regula un kibernetikas akts. Šie priekšlikumi jāpieņem pēc iespējas drīz. Tas ir svarīgi, jo **iedzīvotājiem, tāpat kā uzņēmējiem, jāvar uzticēties tehnoloģijām, ar kurām tie mijiedarbojas**, to rīcībā jābūt paredzamai tiesiskajai videi un tiem jāvar paļauties uz to, ka efektīvi tiks aizsargātas viņu pamattiesības un brīvības.

Lai turpinātu stiprināt uzticēšanos, cilvēkiem arī jāsaprot, kā tehnoloģijas darbojas, tādēļ ir svarīgi veikt izpēti par **MI sistēmu skaidrojamību**. Lai palielinātu pārredzamību un samazinātu nobīdes vai kļūdas risku, MI sistēmas jāizstrādā tā, lai cilvēki varētu saprast to darbības (pamatus).

Tāpat kā ikvienu tehnoloģiju vai rīku, arī MI var izmantot ne tikai pozitīviem, bet arī ļauniem nolūkiem. Kaut gan MI neapšaubāmi rada jaunas iespējas, tas arī rada problēmas un riskus, piem., tādās jomās kā drošums un atbildība, drošība (nelikumīga izmantošana vai uzbrukumi), neobjektivitāte⁵¹ un diskriminācija.

Jāapsver arī mijiedarbība starp MI un intelektuālā īpašuma tiesībām gan no intelektuālā īpašuma iestāžu, gan lietotāju skatpunkta, lai līdzsvaroti veicinātu inovāciju un juridisko noteiktību⁵².

MI ētikas vadlīniju projekts

Pirmais solis ceļā uz ētikas bažu kļedēšanu ir **MI ētikas vadlīniju projekts, kas tiks izstrādāts līdz gada beigām**, pienācīgi ņemot vērā Eiropas Savienības Pamattiesību hartu. Vadlīniju projekta izstrādē Komisija aicinās piedalīties visas attiecīgās ieinteresētās personas.

Vadlīniju projektā uzmanība tiks pievērsta tādiem jautājumiem kā darba nākotne, godīgums, drošums, drošība, sociālā iekļaušana un algoritmu pārredzamība. No plašāka viedokļa raugoties, vadlīnijās skatīs, kāda ietekme tiek radīta uz pamattiesībām, tostarp privātumu, cieņu, patērētāju aizsardzību un nediskriminēšanu. Vadlīniju pamatā ir Eiropas Dabaszinātņu un jauno tehnoloģiju ētikas grupas veiktais darbs⁵³, un tiks ņemti vērā citi līdzīgi centieni⁵⁴. Uzņēmumi, akadēmiskās iestādes un citas pilsoniskās sabiedrības struktūru organizācijas tiks aicināti sniegt savu ieguldījumu. Vienlaikus Komisija turpinās strādāt arī pie tā, lai starptautiskā līmenī panāktu progresu ētikas jomā⁵⁵.

⁵¹ Atkarībā no datiem, kas ievadīti MI sistēmu apmācīšanai, iegūtie rezultāti var būt neobjektīvi.

⁵² MI izmantošana darbu radīšanai var ietekmēt intelektuālā īpašuma jomu un radīt jautājumus, piem., par patentiem, autortiesībām un tiesību turētāju.

⁵³ Eiropas Dabaszinātņu un jauno tehnoloģiju ētikas grupa ir Komisijas padomdevēja grupa.

⁵⁴ ES līmenī ES Pamattiesību aģentūra veiks novērtējumu par aktuālajām problēmām, ar kurām sakaras ražotāji un jauno tehnoloģiju lietotāji un kuras ir saistītas ar pamattiesībām. Eiropas Dabaszinātņu un jauno tehnoloģiju ētikas grupa 2018. gada 9. martā publicēja paziņojumu par MI, robottehniku un "autonomām sistēmām". Starptautisko centienu piemēri: *Asilomar* MI principi (<https://futureoflife.org/ai-principles/>), Monreālas deklarācijas projekta principi par atbildīgu MI (<https://www.montrealdeclaration-responsibleai.com/>), *UNI* Globālās Savienības 10 svarīgākie principi ētiska MI jomā (<http://www.thefutureworldofwork.org/opinions/10-principles-for-ethical-ai/>).

⁵⁵ Eiropas Komisijas Starptautiskajā dialogā par bioētiku un ētiku zinātnes un jauno tehnoloģiju jomā piedalās dalībvalstu un trešo valstu ētikas padomes ar mērķi sadarboties kopīgu interešu jautājumos.

Lai gan pašpārvalde var nodrošināt pirmo standartu kopumu, salīdzinājumā ar kuru var novērtēt jaunās lietojumprogrammas un rezultātus, valsts iestādēm jānodrošina, lai tiesiskais regulējums MI tehnoloģiju izstrādei un izmantošanai ir salāgots ar šīm vērtībām un pamattiesībām. Komisija uzraudzīs dokumenta attīstību un nepieciešamības gadījumā pārskatīs pastāvošos tiesiskos regulējumus, lai tos labāk pielāgotu īpašiem apstākļiem un lai īpaši nodrošinātu Savienības pamatvērtību un pamattiesību ievērošanu.

Drošums un atbildība

Līdz ar MI un jo īpaši sarežģītas iespējošanas ekosistēmas un neatkarīgas lēmumu pieņemšanas iezīmes parādīšanos ir jāapsver, cik piemēroti ir daži iedibināti drošuma noteikumi un civiltiesību jautājumi par atbildību.

Piem., MI vadīti progresīvi roboti un lietu interneta produkti var darboties ne tā, kā tika plānots laikā, kad sistēma pirmo reizi tika nodota ekspluatācijā. Ņemot vērā plašo MI izmantošanu, var būt jāpārskata gan horizontālie, gan nozaru noteikumi⁵⁶.

ES drošības regulējums⁵⁷ jau pievēršas tam, kā produktus ir paredzēts izmantot un kāda varētu būt paredzamā (ļauņprātīgā) izmantošana, tiem nonākot tirgū. Attiecīgi izstrādāts stingru standartu kopums MI iespējoto iekārtu jomā, un standarti tiek pastāvīgi pielāgoti atbilstīgi tehnoloģiju progresam.

Šādu drošuma standartu turpmāka izstrāde un popularizēšana un atbalsts, kas tiek sniegts ES un starptautiskajās standartizācijas organizācijās, palīdzēs Eiropas uzņēmumiem gūt konkurences priekšrocības un palielinās patērētāju uzticēšanos⁵⁸.

Patlaban Komisija novērtē, vai drošums un valstu un ES tiesiskais regulējums atbildības jomā atbilst paredzētajam mērķim, ņemot vērā pastāvošos apstākļus, un vai nav jānovērš kādas nepilnības. Augsts drošuma līmenis un efektīvs kompensēšanas mehānisms cietušajiem saistībā ar nodarītajiem zaudējumiem palīdz veidot lietotāju uzticēšanos un šo tehnoloģiju pieņemšanu sabiedrībā.

Ir jau veikts izvērtējums par Produktatbildības direktīvu⁵⁹ un Mašīnu direktīvu⁶⁰. Sākotnējais novērtējums arī tika veikts par pašreizējo atbildības sistēmu, ņemot vērā MI un jaunās tehnoloģijas⁶¹. Ekspertu grupa palīdzēs Komisijai turpināt analizēt šos jautājumus⁶².

⁵⁶ Saistībā ar ikvienu jaunu regulējuma priekšlikumu, kas būs nepieciešams, lai risinātu jaunas problēmas, kuras rada MI un saistītās tehnoloģijas, Komisija piemēro Inovācijas principu, kas ir instrumentu un vadlīniju kopums, kurš tika izstrādāts, lai nodrošinātu, ka visas Komisijas iniciatīvas ir labvēlīgas inovācijai: https://ec.europa.eu/epsc/publications/strategic-notes/towards-innovation-principle-endorsed-better-regulation_en

⁵⁷ Piem., Mašīnu direktīva, Radioiekārtu direktīva, Produktu vispārējās drošības direktīva, kā arī īpaši drošības noteikumi, piem., medicīnas iekārtām vai rotaļlietām.

⁵⁸ Standartiem būtu jāaptver arī sadarbība, kas ir ļoti svarīga, lai patērētājiem tiktu piedāvāta lielāka izvēle un tiktu nodrošināta godīga konkurence.

⁵⁹ Saskaņā ar Produktatbildības direktīvu, ja produkts ar trūkumiem rada kaitējumu patērētājiem vai viņu īpašumam, ražotājiem jānodrošina kompensācija neatkarīgi no tā, vai nolaidība vai bojājums ir ražotāju vainas dēļ.

⁶⁰ Mašīnu direktīvas izvērtējumā norādīts, ka daži noteikumi skaidri nerisina dažus aspektus saistībā ar jaunajām digitālajām tehnoloģijām, un Komisija skatīs, vai nepieciešami grozījumi tiesību aktos. Saistībā ar Produktatbildības direktīvas izvērtējumu Komisija sagatavos skaidrojošus norādījumus, kuros skaidros svarīgus direktīvas jēdzienus.

⁶¹ Skatīt šim paziņojumam pievienoto Komisijas dienestu darba dokumentu par atbildību (SWD (2018)137).

⁶² http://ec.europa.eu/newsroom/just/item-detail.cfm?item_id=615947

Kā panākt, lai atsevišķi cilvēki un patērētāji pēc iespējas labāk izmantotu MI

Lai apjomīgi izmantotu MI iespējos instrumentus uzņēmumu darījumos ar patērētājiem, jārikojas godīgi, pārredzami un atbilstīgi patērētāju tiesību aktiem. Patērētājiem būtu jāsaņem skaidra informācija par MI iespējoto produktu izmantošanu, iespējām un īpašībām. Cilvēkiem jābūt iespējai ģenerētos datus kontrolēt, izmantojot minētos instrumentus, un tiem būtu jāzina, vai tie sazinās ar mašīnu vai citu cilvēku. Īpaši runājot par mijiedarbību ar automatizētu sistēmu, būtu jāapsver tas, kad lietotājiem būtu jāsaņem informācija par to, kā sazināties ar cilvēku, un kā nodrošināt to, ka sistēmas lēmumus var pārbaudīt vai labot.

Komisija:

- izveidos satvaru ieinteresētajām personām un ekspertiem — Eiropas MI aliansi —, kas sadarībā ar Eiropas Dabaszinātņu un jauno tehnoloģiju ētikas grupu **līdz gada beigām** izstrādās **MI ētikas vadlīniju projektu**, kurā pienācīgi ņemtas vērā pamattiesības;
- **līdz 2019. gada vidum** sagatavos **vadlīnijas par Produktatbildības direktīvas interpretēšanu**, ņemot vērā tehnoloģiju attīstību. Tādējādi tiks nodrošināta juridiskā skaidrība patērētājiem un ražotājiem par produktiem ar trūkumiem;
- **līdz 2019. gada vidum** publicēs **ziņojumu** par MI, lietu interneta un robottehnikas **atbildības un drošuma satvara** plašāku **ietekmi**, potenciālajiem **trūkumiem un ievirzēm**;
- nodrošinās atbalstu pētniecībai par **izskaidrojamā MI** izstrādi un īsteno Eiropas Parlamenta ierosinātu izmēģinājuma projektu par **algoritmu apzināšanās veidošanu**⁶³, lai apkopotu drošu pierādījumu pamatu un sniegtu atbalstu politikas atbilžu formulēšanai par problēmām, ko rada automatizēta lēmumu pieņemšana, tostarp neobjektivitāte un diskriminācija (2018.–2019. gadā); kā arī
- sniegs atbalstu valsts un ES līmenī **patērētāju organizācijām un datu aizsardzības uzraudzības iestādēm**, lai kopīgi ar Eiropas Patērētāju padomdevēju grupu un Eiropas Datu aizsardzības kolēģiju veidotu sapratni par MI iespējos lietotumprogrammām.

3.4. Spēku apvienošana

Dalībvalstu iesaistīšana

Vairākas dalībvalstis ir izstrādājušas vai patlaban izstrādā stratēģiju MI atbalstam. Francija 2018. gada 29. martā iepazīstināja ar savu nacionālo MI stratēģiju, kuras pamatā ir Villani ziņojums⁶⁴. Vācija, sekojot *Industrie 4.0* paraugam, ir izveidojusi mācīšanās sistēmas platformu, kas nodrošina iespēju risināt stratēģisku dialogu starp akadēmiskajām aprindām, rūpniecību un valdību, un ir sagatavojusi pārskatu par automatizēto un satīklo transportlīdzekļu vadīšanas ētiku⁶⁵. Somija ir sagatavojusi *Tekoäly aika* stratēģiju, kas nodrošina tai līdera pozīcijas šajā jomā⁶⁶. Katra dalībvalsts tiek mudināta sagatavot MI stratēģiju, tostarp par investīcijām.

⁶³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/algorithmic-awareness-building>

⁶⁴ <https://www.aiforhumanity.fr>

⁶⁵ <https://www.plattform-lernende-systeme.de>

⁶⁶ <https://tekoalyaika.fi/>

Dalīšanās ar paraugpraksi, sinerģiju noteikšana un salāgošanas pasākumi, ja tas ir iespējams, ievērojami palielina investīciju radīto ietekmi uz MI un palīdz ES kopumā konkurēt globālajā vidē. Sadarbība sadarbības un datu kopu jomā un kopīgs darbs pie juridiskiem risinājumiem novērsīs vienotā tirgus sadrumstalotību un tādējādi veicinās MI jaunuzņēmumu izveidi. 24 dalībvalstis un Norvēģija jau apņēmušās apvienot spēkus MI jomā un sākt stratēģisku dialogu ar Komisiju⁶⁷. **Komisija veicinās šo dialogu, un tās mērķis ir līdz gada beigām vienoties ar dalībvalstīm par koordinētu MI plānu.**

Ieinteresēto personu iesaistīšana: Eiropas MI alianses izveide

Nemot vērā ar MI saistīto problēmu vērienīgumu, ir svarīgi pilnībā iesaistīt plašu dalībnieku loku, tostarp uzņēmējus, patērētāju organizācijas, arodbiedrības un citas pilsoniskās sabiedrības struktūras. Tādēļ Komisija veicinās to, lai tiktu izveidota un darbotos **plaša daudzpusēju ieinteresēto personu platforma — Eiropas MI alianse**, kura pievērsīsies visiem MI aspektiem⁶⁸. Komisija arī veicinās alianses mijiedarbību ar Eiropas Parlamentu, dalībvalstīm, Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komiteju, Reģionu komiteju un starptautiskajām organizācijām. Alianses ietvaros dalībnieki apmainīsies ar paraugpraksi, veicinās privātās investīcijas un darbības, kas saistītas ar MI izstrādi.

MI izstrādes un ieviešanas uzraudzība

Daudzas šābrīža diskusijas par MI balstās uz atzinumiem, baumām un pieņēmumiem, nevis faktiem vai zinātni. Lai nodrošinātu kvalitatīvus datus un informāciju politikas veidotājiem, Komisija uzraudzīs MI lietojumprogrammu ieviešanu ekonomikā un apzinās tās pārmaiņas rūpnieciskajās vērtību ķēdēs, ko var izraisīt MI, kā arī pārmaiņas sabiedrībā un tiesību aktu jomā un darba tirgus situāciju. Komisija izvērtēs arī MI komponentu un sistēmu tehniskās iespējas, lai nodrošinātu izpratni par tehnoloģijas reālo stāvokli, un palīdzēs veicināt sabiedrības informēšanu⁶⁹. Komisija arī regulāri novērtēs šajā paziņojumā noteikto mērķu un iniciatīvu īstenošanas virzību.

Starptautiskie pasākumi

Starptautiskās diskusijas par MI pastiprinājās pēc tam, kad Japāna savas G7 prezidentūras laikā 2016. gadā ierosināja diskusiju par šo tēmu. ES sniedza atbalstu šīm diskusijām gan G7 ministru sanāksmēs, gan Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijā, kas kļūst par nozīmīgu starptautisku forumu šī temata apspriešanai. Komisija arī veicinājusi diskusiju G7 ietvaros par MI ētiku.

Tā kā MI ir viegli tirgot pāri robežām, MI vidē ilgtspējīgi būs tikai globāli risinājumi. G7/G20, ANO un Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija sākušas pievērst uzmanību MI lomai, tostarp militārajā jomā. ES arī turpmāk šajos forumos veicinās diskusiju par MI un tā dažādajām dimensijām, tostarp sadarbību pētniecībā un inovācijā un konkurētspēju. ES popularizēs MI izmantošanu un tehnoloģijas kopumā, lai palīdzētu risināt globālas problēmas, atbalstītu Parīzes Klimata nolīguma īstenošanu un sasniegtu ANO ilgtspējīgas attīstības mērķus.

ES var dot tādu unikālu ieguldījumu globālajās debatēs par MI, kura pamatā ir ES vērtības un pamattiesības.

⁶⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence>

⁶⁸ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/call-high-level-expert-group-artificial-intelligence>

⁶⁹ Šajā darbā informāciju sniegs arī ES Pamattiesību aģentūra.

- **Līdz gada beigām** Komisija Eiropā pastāvošās nacionālo rūpniecības digitalizācijas iniciatīvu platformas ietvaros izstrādās **ar dalībvalstīm koordinētu plānu**, lai pēc iespējas palielinātu investīciju ietekmi ES un valstu līmenī, apmainītos ar viedokļiem par to, kā valdībām labāk sagatavot Eiropas iedzīvotājus MI pārveidei un risinātu juridiskus un ētiskus apsvērumus. Vienlaikus Komisija **sistemātiski uzraudzīs ar MI saistītas tendences**, piem., politikas iniciatīvas dalībvalstīs, MI ieviešanu un tās ietekmi uz darba tirgu, kā arī MI iespējas, tostarp nosakot augsta līmeņa standartus, uzskatāmi parādot pašreizējās iespējas un izstrādājot MI indeksu uz informāciju balstītai diskusijai.
- **Līdz 2018. gada jūlijam** tiks izveidota **Eiropas MI alianse**. Tajā apvienosies visas attiecīgās ieinteresētās personas, lai apkopotu ieguldīto darbu, apmainītos ar viedokļiem, izstrādātu un ieviestu kopīgus pasākumus MI izstrādes un izmantošanas veicināšanai.

4. SECINĀJUMS

ES ir spēcīga zinātnes un rūpniecības bāze, vadošas pētniecības laboratorijas un universitātes, tā ir atzīts līderis robottehnikā un inovatīvu jaunuzņēmumu jomā. Tai ir plašs tiesiskais regulējums, kas aizsargā patērētājus un vienlaikus popularizē inovāciju, un ES ir panākusi progresu digitālā vienotā tirgus izveidē. **ES ir visi svarīgākie instrumenti, lai kļūtu par līderi MI revolūcijā**, izvēloties savu ceļu un pamatojoties uz savām vērtībām.

Šajā dokumentā aprakstītā pieeja MI parāda turpmāko ceļu un uzsver nepieciešamību apvienot spēkus Eiropas līmenī, lai nodrošinātu, ka visi Eiropas iedzīvotāji ir iesaistīti digitalizācijā, MI tiek piešķirti atbilstīgi resursi un Savienības vērtības un pamattiesības tiek augstu vērtētas MI vidē.

Visi kopā mēs varam panākt, ka **MI spēks veicina cilvēces progresu**.