

***ZAUPNO***

**LEÓNSKA DEKLARACIJA O EVROPSKI NEVROTEHNOLOGIJI: NA ČLOVEKA IN ČLOVEKOVE PRAVICE OSREDOTOČENA METODA**

**Nevrotehnologija pomeni naprave in postopke, ki se uporabljajo za dostop do zgradbe in delovanja živčnih sistemov živali ali ljudi ter za spremljanje, raziskovanje, ocenjevanje, manipulacijo in/ali posnemanje teh sistemov.**[[1]](#footnote-1) Izstopa kot ena najobetavnejših tehnologij našega časa zaradi številnih možnosti, ki jih ponuja za nove načine zdravljenja ter preventivno medicino za ljudi z duševnimi in nevrološkimi boleznimi, kot je Alzheimerjeva bolezen. Ta tehnologija zajema raznolike prakse in orodja, vključno z invazivnimi tehnikami z vsadki v telesu, kot so nekateri možgansko-računalniški vmesniki (BCI-ji) in zaprta nevrološka povratna zanka, ter neinvazivnimi metodami, od katerih se nekatere uporabljajo že zelo dolgo, na primer slikanje z magnetno resonanco (MRI), elektroencefalografija (EEG)[[2]](#footnote-2) in transkranialna magnetna stimulacija (TMS). Čeprav ne smemo prezreti morebitnih izzivov invazivnih nevrotehnologij, bomo v tej deklaraciji dali poudarek predvsem neinvazivnim tehnikam.

Neinvazivna in nemedicinska uporaba te tehnologije prinaša tudi nove priložnosti za spreminjanje izobraževanja, počutja ali zabave, med drugim z nevrostimulacijo ali možgansko modulacijo in stimulacijo. Podjetjem bi lahko omogočila inovacije in s tem zagotovila učinkovitejše in celovitejše izobraževanje ter popolno in potopitveno (ali mešano) izkušnjo zabave. Vendar nadaljnji razvoj nevrotehnologije sproža ključna vprašanja, ki zahtevajo razpravo, na primer, ko gre za spoštovanje človekovih pravic.

**Mednarodna skupnost in zainteresirane strani po vsem svetu razpravljajo o raziskavah, oblikovanju, razvoju, uporabi nevrotehnologij ter njihovem umiku iz uporabe.** Organizacija Združenih narodov za izobraževanje, kulturo in znanost (UNESCO) od leta 2019 poudarja razvoj nevrotehnologije in njeno prepletanje z umetno inteligenco ter potrebo po etičnem nadzoru zaradi varstva človekovih pravic. Na podlagi resolucije Sveta Združenih narodov za človekove pravice[[3]](#footnote-3) je leta 2023 Urad visokega komisarja za človekove pravice začel tudi pripravljati študijo o nevrotehnologiji in človekovih pravicah.[[4]](#footnote-4) Države članice Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD) so decembra 2019 sprejele "Priporočilo o odgovornih inovacijah v nevrotehnologiji".[[5]](#footnote-5) Svet Evrope se ukvarja s prepletanjem nevrotehnologij in človekovih pravic, in sicer ocenjuje, ali obstoječi okvir človekovih pravic ustreza namenu, vključno z uporabo v biomedicini, ter predlaga etična načela, ki jih je treba upoštevati pri razvoju in uporabi nevrotehnologije.[[6]](#footnote-6)

**V Evropski uniji je razprava med državami članicami v začetni fazi, tudi po novi strategiji Evropske komisije za splet 4.0 in virtualne svetove.[[7]](#footnote-7) S to deklaracijo in pod okriljem španskega predsedovanja države članice začenjajo razmišljati o spodbujanju nevrotehnologij, ki so osredotočene na človeka in upoštevajo njegove temeljne pravice.**

# Podpora ekosistemu nevrotehnologij

**Evropska unija financira raziskave in razvoj nevrotehnologij s programoma Obzorje 2020 in Obzorje Evropa na prednostnih področjih, kot so razvoj nevronskih protez, nevrostimulacija, nevroslikanje, robotika in umetna inteligenca, uporabljena v nevroznanosti.8** Mnoge vlade in podjetja veliko vlagajo v nevrotehnologije, saj organizacije tekmujejo pri inovacijah, rasti in zagotovitvi tržnega deleža.

**Številne vlade po svetu proučujejo posledice uporabe nevrotehnologije za človekove pravice, da bi raziskale zmožnosti človekovih možganov.9** To zanimanje presega vladne kroge, saj tudi zasebni sektor dejavno vlaga v to področje. Lani je zlasti trg možgansko-računalniških vmesnikov (BCI) zaznal izjemno rast, pri čemer so imele pomemben delež neinvazivne tehnologije.10 K temu razcvetu sta prispevala tehnološki napredek in naraščajoče zanimanje za vključitev takšnih vmesnikov na igralniškem in zabaviščnem področju.

**Ta mednarodna tekma bo vplivala na prihodnost mnogih področij, vključno z virtualnimi svetovi,** Evropa pa ima priložnost, da bi bila vodilna na tem področju.

**Evropske nevrotehnologije, osredotočene na človeka in človekove pravice**

**Neinvazivne nevrotehnologije, kot so nosljive naprave, se lahko uporabljajo za povezavo naših možganov z računalnikom, kar nam omogoča sodelovanje v virtualnih svetovih z vsemi petimi čutili ali prispeva k izboljšanju naših možganskih funkcij.** Potrošniki lahko do njih preprosto dostopajo po spletu ali v specializiranih trgovinah.

**Vendar razmah in uporaba nevrotehnologij odpirata pomembna družbena, pravna, etična in zdravstvena vprašanja ter vprašanja kibernetske varnosti. Zlasti je treba upoštevati posledice, povezane s pravicami potrošnikov in zasebnostjo, ter pomembne zdravstvene posledice, tako z vidika fizičnih in psihičnih učinkov na posameznike kot tudi širših posledic za javno zdravje. Manipulacija, zbiranje, hramba, obdelava in shranjevanje podatkov o možganih11 je zelo občutljivo področje.** Na primer, analiza potrošniških pogodb 30 največjih svetovnih nevrotehnoloških podjetij je pokazala, da je vsako podjetje obdelovalo vse podatke o možganih uporabnikov prek mehanizmov privolitve, in vsem, razen enemu, je bilo dovoljeno te podatke deliti s tretjimi osebami.12 To bi lahko imelo za posledico kopičenje teh podatkov v nekaj podjetjih. Če ni posebnih zaščitnih ukrepov, obstaja možnost, da ta podjetja namerno ali nenamerno kršijo zasebnost ljudi in/ali vplivajo na njihove misli in vedenje. To odpira vrata novemu mehanizmu za kibernetske napade in za širjenje dezinformacij, kar zamaje demokracije, v katerih živimo, ter ogroža temeljne pravice do človekovega dostojanstva, pravico do zasebnega in družinskega življenja, varstvo osebnih podatkov, svobodo mišljenja ter spoštovanje telesne in duševne integritete.

**Na evropski ravni in nacionalnih ravneh se tako razvijajo različni ukrepi za reševanje nastajajočih izzivov.** Evropska unija je veliko storila pri uveljavitvi trdnega pravnega okvira za digitalni svet, ki je usklajen z Evropsko deklaracijo o digitalnih pravicah in načelih,13 vendar tudi države članice ubirajo lastno pot pri spopadanju s temi vprašanji.

**Zato države članice, ki so podpisale to deklaracijo, v svoji zavezanosti krepitvi konkurenčnosti Evropske unije na področju nevrotehnologije in njene odprte strateške avtonomije pri digitalni preobrazbi, ki bi bila osredotočena na človeka in njegove pravice, pozivajo k ukrepanju, da bi:**

* **spodbujali javno-zasebno sodelovanje** pri razvoju nevrotehnologij, ki so osredotočene na pravice, temeljijo na dokazih in so kibernetsko varne. To sodelovanje je namenjeno reševanju perečih družbenih in človeških izzivov ter spoprijemanju z njimi, zlasti na področju zdravja, hkrati pa spodbujanju inovacij na področju izobraževanja, počutja in zabave;
* **spodbujali dinamičen ekosistem**, ki mogoča zapolnitev vrzeli med raziskavami, inovacijami in trgom ter prehod od prototipov do izdelkov, usklajenih s temeljnimi pravicami in standardi glede kibernetske varnosti;
* **proučili spremljevalne in naložbene ukrepe** v nevrotehnologije prek nevrotehnoloških inkubatorjev in pospeševalnikov v Evropski uniji ter prek naložb tveganega kapitala ali jamstvenih skladov v semenski fazi in fazi rasti. Pomembno je poudariti, da ta deklaracija ne pomeni nobene finančne zaveze držav članic;
* **Evropska komisija** jev tesnem sodelovanju z novoustanovljenim Evropskim centrom za algoritemsko preglednost14 omogočila specializirane strokovne razprave na visoki ravni, da bi se ocenilo, v kolikšnem obsegu veljavni okvir predpisov in politik, vključno z zakonskimi predlogi, ki jih je treba kmalu sprejeti, varuje individualne in kolektivne pravice z vidika nevrotehnologij, če je mogoče, v okviru dela Komisije v zvezi s spletom 4.0 in virtualnimi svetovi. Na podlagi te ocene se predlaga opredelitev možnih naslednjih korakov za zagotovitev nadaljnjih smernic;
* **podprli dialog z Evropsko komisijo in med državami članicami** pred mednarodnimi razpravami o pomembnih vprašanjih skupnega interesa na področju nevrotehnologij;
* **pozvali evropske nevrotehnološke inovatorje,** da so ozaveščeni in pri razvoju svojih izdelkov upoštevajo metodo, ki bi bila osredotočena na človeka in njegove pravice, ter da jo upoštevajo že v zasnovi in kot privzeto;
* **Evropska unija dejavno obveščala javnost in jo vključila** v razprave o priložnostih in tveganjih v nevrotehnologiji, na primer z javnimi posvetovanji;
* **oblikovali zaupanja vreden, pregleden in odgovoren** ekosistem za državljane Evropske unije pri uporabi nevrotehnologije;
* **Evropska komisija sodelovala** z organi za standardizacijo, da bi se proučila potreba po oblikovanju standardov za nevrotehnologije, vključno s standardi za kibernetsko varnost s poudarkom na spoštovanju človekovih pravic.

**Pomembno je, da smo proaktivni in ukrepamo zdaj, da bi lahko Evropska unija postala vodilna na nastajajočih trgih, povezanih z nevrotehnologijami, tako da podpremo inovacije in spodbujamo naložbe** v skladu z vrednotami in pravili Evropske unije, vključno z Listino Evropske unije o temeljnih pravicah in nedavno podpisano Evropsko deklaracijo o digitalnih pravicah in načelih, ter tako zagotovimo metodo, osredotočeno na človeka in njegove pravice, s čimer zaščitimo in opolnomočimo ljudi.

**Viri**

1. *UNESCO Preliminary study on the technical and legal aspects relating to the desirability of a standard-setting instrument on the ethics of neurotechnology* (Predhodna študija Unesca o tehničnih in pravnih vidikih, po katerih naj bi bil uveden instrument za določanje standardov za etiko v nevrotehnologiji).
2. *International Bioethics Committee (IBC) Report on the Ethical Issues of Neurotechnology* (Poročilo Mednarodnega odbora za bioetiko (IBC) o etičnih vprašanjih nevrotehnologije).
3. [Resolucija, ki jo je sprejel Svet OZN za človekove pravice 6. oktobra 2022.](https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G22/525/01/PDF/G2252501.pdf?OpenElement)
4. [UN Human Rights Council Neurotechnology and human rights (Svet OZN za človekove pravice – Nevrotehnologija in človekove pravice).](https://www.ohchr.org/en/hr-bodies/hrc/advisory-committee/neurotechnologies-and-human-rights)
5. [*OECD Recommendation on Responsible Innovation in Neurotechnology* (Priporočilo OECD o odgovornih inovacijah v nevrotehnologiji).](https://www.oecd.org/science/recommendation-on-responsible-innovation-in-neurotechnology.htm)
6. [*Report:* *Common Human Rights challenges raised by different applications of neurotechnologies in the biomedical field.* (Poročilo: Skupni izzivi na področju človekovih pravic, ki jih prinaša različna uporaba nevrotehnologij v biomedicini).](https://rm.coe.int/programme-round-table-en/1680a46847)
7. [*Commission presents EU strategy to lead on Web 4.0 and virtual worlds* (Komisija predstavi strategijo Evropske unije za vodilno vlogo na področju spleta 4.0 in virtualnih svetov).](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3718)
8. *Efficient trustworthy AI - making the best of data (AI, Data and Robotics Partnership) (RIA)* (Učinkovita in zaupanja vredna umetna inteligenca – kako najbolje izkoristiti podatke (Partnerstvo za umetno inteligenco, podatke in robotiko RIA)).
9. *Australian Human Rights Commission Protecting Cognition: Human Rights and Neurotechnology.* (Avstralska komisija za človekove pravice, Varovanje kognicije: človekove pravice in nevrotehnologija).
10. *Brain Computer Interface Market Size & Share Report, 2030* (Poročilo o velikosti & deležu trga možgansko-računalniških vmesnikov, 2030).
11. *Definition by the OECD (Personal) Brain Data: Data relating to the functioning or structure of the human brain of an identified or identifiable individual that includes unique information about their physiology, health, or mental states* (OECD je opredelila (osebne) podatke o možganih kot podatke, ki se nanašajo na delovanje ali sestavo človekovih možganov pri prepoznanem ali prepoznavnem posamezniku, vključujejo pa edinstvene informacije o njegovi fiziologiji, zdravju ali duševnem stanju).
12. Study from Neurorights Foundation (in prep.) (Študija fundacije Neurorights (v pripravi)).
13. Declaration that flows from the "Lisbon Declaration – Digital Democracy with a Purpose" (Deklaracija, ki je poudarjena tudi v "Lizbonski deklaraciji – Digitalna demokracija z namenom").
14. *European Centre for Algorithmic Transparency* (Evropski center za algoritemsko preglednost).

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)
4. [↑](#footnote-ref-4)
5. [↑](#footnote-ref-5)
6. [↑](#footnote-ref-6)
7. [↑](#footnote-ref-7)