



EURÓPAI  
BIZOTTSÁG

Brüsszel, 2018.12.7.  
COM(2018) 795 final

ANNEX

## **MELLÉKLET**

*a következőhöz:*

**A BIZOTTSÁG KÖZLEMÉNYE AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK, A  
TANÁCSNAK, AZ EURÓPAI GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS BIZOTTSÁGNAK ÉS A  
RÉGIÓK BIZOTTSÁGÁNAK**

**A mesterséges intelligenciával kapcsolatos összehangolt terv**

# **Az Európában készült mesterséges intelligencia fejlesztésének és használatának összehangolt terve – 2018**

A mesterséges intelligencia (Artificial Intelligence – AI) segíthet nekünk a világ legsúlyosabb kihívásainak megoldásában. Lehetővé teheti az orvosok számára, hogy javítsák a diagnózisokat és terápiákat alakítsanak ki olyan betegségekre, amelyekre még nincs gyógymód; az erőforrások optimalizálásával csökkentheti az energiafogyasztást; a növényvédőszer-igény csökkentésével hozzájárulhat a tisztább környezethez; segíthet az időjárás-előrejelzés javításában és a katasztrófák előrejelzésében; és így tovább. A lista gyakorlatilag végtelen. Az AI lesz a gazdasági és termelékenységi növekedés fő motorja, valamint hozzá fog járulni az európai ipari bázis fenntarthatóságához és életképességéhez.<sup>1</sup> Ahogy korábban a gőzgép vagy a villamos energia, a mesterséges intelligencia is átalakítja a világot.

Az Unió célja az Alapjogi Chartára épülő etikai és társadalmi értékeken alapuló megbízható AI kifejlesztése. Az embereknek nem csak bízniuk kell az AI-ban, hanem előnyükre kell használniuk azt személyes és szakmai életükben. Európa célja egy innovációbarát ökoszisztéma kialakítása az AI számára; olyan környezeté, amelyben a gazdasági szereplők megtalálják az AI-ba való befektetéshez és annak elterjesztéséhez szükséges infrastruktúrát, kutatási létesítményeket, tesztelési környezeteket, pénzügyi eszközöket, jogi keretet és megfelelő szintű képzettséget. **Összességében a cél az, hogy Európa váljon a világ vezető régiójává a korszerű, etikus és biztonságos AI fejlesztése és alkalmazása terén, a globális összefüggésben előmozdítva egy emberközpontú megközelítést.**

Az AI az észt elnökség által 2017. szeptemberben szervezett digitális csúcsertekezlet óta előkelő helyen szerepelt az EU Tanácsának napirendjein. A 2018. április 25-i „Mesterséges intelligencia Európa számára” című közlemény<sup>2</sup> európai stratégia kialakítását javasolja e cél támogatása érdekében. A közlemény továbbá összehangolt tervet javasolt az AI európai fejlesztésére,<sup>3</sup> amelyet a tagállamokkal együtt 2018 végére kell elkészíteni. Ezt támogatta az

---

<sup>1</sup> Az ipari technológiákkal foglalkozó magas szintű stratégiai csoport azt javasolta, hogy az AI-t tekintsék kulcsfontosságú alaptermotechnológiának, az európai ipar számára létfontosságú, ágazatokon átívelő fejlesztő képessége miatt.

<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/28e1c485-476a-11e8-be1d-01aa75ed71a1/language-en>

<sup>2</sup> COM(2018) 237

<sup>3</sup> Amint az a fent hivatkozott 2018. április 25-i közleményben szerepel, a mesterséges intelligencia (AI) intelligens viselkedésre utaló rendszereket takar, amelyek konkrét célok eléréséhez elemzik a környezetüket és – bizonyos mértékű autonómiával – intézkedéseket hajtanak végre. A mesterséges intelligencián alapuló rendszerek lehetnek kizárólag szoftver-alapú rendszerek, amelyek a virtuális világban működnek (pl. hangasszisztensek, képelemző szoftverek, keresőprogramok, hang- és arcfelismerő rendszerek), illetve a mesterséges intelligencia beépíthető hardvereszközökbe is (pl. fejlett robotok, autonóm járművek, drónok és a tárgyak internetéhez kapcsolódó alkalmazások). A mesterséges intelligenciát napi szinten használjuk, például nyelvek fordításához, videók feliratozásához és kéretlen elektronikus levelek kiszűréséhez. Sok mesterséges intelligenciával összefüggő technológia esetében a teljesítmény növeléséhez adatokra van szükség. Hatékony teljesítmény mellett támogatni tudják egy adott területen a döntéshozatal javítását és automatizálását. A mesterséges intelligencián alapuló rendszer például az érintett hálózathoz vagy rendszerből származó adatok alapján megtanítható a kibertámadás felismerésére.

Európai Tanács.<sup>4</sup> A jelen dokumentum e felhívásra reagál. Csak a tagállamok és a Bizottság együttműködése teheti képessé Európát e vízió valóra váltására.

Az összehangolt terv a 2018. évi Digitális Nappal<sup>5</sup> összefüggésben kezdeményezett, valamennyi tagállam és Norvégia által aláírt „együttműködési nyilatkozatra” épül, amely hangsúlyozza az AI-val kapcsolatos szorosabb együttműködés szándékát. Az EU osztrák elnöksége szintén prioritásként szerepeltette az AI-t az ipar átalakításának összefüggésében.<sup>6</sup>

Az összehangolt terv fő célja a befektetések hatásának maximalizálása uniós és nemzeti szinten, a szinergiák és az együttműködés ösztönzése az egész EU-ban, többek között az etikával kapcsolatban, a legjobb gyakorlatok cseréjének elősegítése, valamint az előre vezető út közös meghatározása. Az együttműködés révén az Unió maximalizálni tudja a globális versengésre gyakorolt hatását.

A tagállamoknak az európai ipar digitalizációjával és az AI-val foglalkozó csoportja, valamint a Bizottság 2018. június és november között megvitatta az együttműködés lehetséges területeit. Az AI által a társadalmakban és gazdaságokban kiváltott változások gyors üteméhez való alkalmazkodás érdekében a tagállamok, Norvégia és Svájc megállapodtak abban, hogy gördülő összehangolt tervet alakítanak ki, amelyet figyelemmel kísérnek és évente felülvizsgálnak, naprakészsége fenntartásának biztosítása érdekében. A jelen dokumentum e terv első kiadása és elsősorban 2019-re és 2020-ra vonatkozó tevékenységeket tartalmaz, a jelenlegi pénzügyi keret alapján végzett uniós szintű tevékenységekre fektetve a hangsúlyt. A terv várhatóan a következő évtizedre nyúlik át, esetlegesen 2027-ig, a következő többéves pénzügyi kerettel összhangban.<sup>7</sup>

Az összehangolt intézkedés szükségességét a befektetések, az AI-val kapcsolatos kiválóság és annak elterjesztése, az adatok hozzáférhetősége, a társadalmi problémák, az etika és a szabályozási keret területén állapították meg. Az intézkedések mind a magán, mind az állami szférát rengeteg szinergia útján érintik.

***„Európában készült mesterséges intelligencia”, amely megfelel a polgárok várakozásainak, reagál a társadalmi szükségletekre és fokozza a versenyképességet***

Az összehangolt terv maximalizálja a mesterséges intelligencia előnyeit minden európai ember számára, azáltal, hogy elősegíti a megbízható AI kifejlesztését, amely megfelel az európai etikai értékeknek és a polgárok várakozásainak. Európa fokozatosan növelni fogja erőfeszítéseit olyan közérdekű területeken, mint az egészségügy, a közlekedés, a biztonság, az oktatás és az energia, valamint olyan más területeken, mint a feldolgozóipar és a pénzügyi szolgáltatások (többek között blokkláncok révén).

---

<sup>4</sup> <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2018/06/29/20180628-euco-conclusions-final/>

<sup>5</sup> A 2018. április 10-én Brüsszelben tartott Digitális Nap a tagállamok közös kötelezettségvállalásait célozta Európa digitális jövőjével összefüggésben. Az AI nyilatkozat aláírására önkéntes és részvételen alapuló eljárás keretében kerül sor.

<sup>6</sup> Lásd a 2018. szeptember 14-i 11972/18. sz. elnökségi feljegyzést.

<sup>7</sup> Minden, a 2020-tól előirányzott uniós hozzájárulásokra vonatkozó költségvetési szám feltétele a mögöttes jogalap, munkaprogramok és éves költségvetések illetékes hatóságok általi elfogadása.

E terv egy sor konkrét és kiegészítő intézkedést tartalmaz uniós, nemzeti és regionális szinten,<sup>8</sup> figyelemmel a következőkre:

- A megbízható, „biztonságos és beépítetten etikus” AI technológiákba és alkalmazásokba irányuló befektetések fokozása és a kiválóság megerősítése. A befektetésekre olyan stabil szabályozási környezetben kerül sor, amely lehetővé teszi a kísérletezést és támogatja a robbanásszerű innovációt az egész EU-ban, biztosítva az AI lehető legszélesebb körű és legjobb felhasználását az európai gazdaság és társadalom által.
- Közös menetrendek az ipari és a tudományos szféra együttműködésében megvalósuló kutatás-fejlesztés (R&D) és innováció számára, Európa erősségeire támaszkodva, az iparral és a tagállamokkal a partnerség kialakítása és végrehajtása érdekében.
- A képzési és szakképzési programok és rendszerek kiigazítása Európa társadalmának és jövő generációinak az AI-ra való felkészítése érdekében.
- Az AI-t alátámasztó olyan lényeges kapacitások kiépítése Európában, mint az adatterek és a tesztelést és kísérletezést szolgáló világszínvonalú referencia-helyszínek.
- Az európai közigazgatások AI használata terén megnyilvánuló élenjáró szerepének kialakítása.
- A szakértők munkája alapján egyértelmű etikai iránymutatások érvényesítése az AI fejlesztése és használata terén, az alapjogok teljes körű tiszteletben tartása mellett, annak érdekében, hogy globális etikai szabályokat alakítsunk ki és az etikus, megbízható AI terén a világ vezető erejévé váljunk.
- Szükség esetén a fennálló nemzeti és európai jogi keret felülvizsgálata, annak érdekében, hogy azokat jobban hozzáigazítsuk a konkrét kihívásokhoz.

### ***Kulcsfontosságú tényezők***

Az AI területén elért előrehaladás megnyitja az utat az új lehetőségek előtt olyan területeken, mint a személyre szabott és precíziós egészségügyi ellátás, a mobilitás (önálló vezetés<sup>9</sup>), a pénzügyi technológiák, a fejlett feldolgozóipar, az űrtechnológián alapuló alkalmazások, az intelligens energiahálózatok, a fenntartható körkörös és biogazdaság, a bűncselekmények jobb felderítése és nyomozása (például pénzmosás, adócsalás), média stb.

A digitális átalakulás sok esetben a jelenleg rendelkezésre álló infrastruktúra jelentős fejlesztését igényli. Az AI hatékony érvényesítése a digitális egységes piac, valamint szabályozási kerete teljessé tételét igényli, beleértve az Európai Kiberbiztonsági Ipari, Technológiai és Kutatási Kompetenciaközpont és a nemzeti koordinációs központok hálózatának létrehozásáról szóló bizottsági javaslat<sup>10</sup> gyors elfogadását is, valamint a spektrum összehangolása révén megerősített összekapcsolhatóságot, rendkívül gyors 5G mobilhálózatokat és optikai kábeleket, új generációs felhőket és műholdas technológiákat.<sup>11</sup> A nagyteljesítményű számítástechnika és az AI egyre inkább egybefonódik, ahogy előre haladunk az új számítástechnikai, tárolási és kommunikációs technológiák alkalmazása által jellemzett jövő felé. Ezenfelül az infrastruktúrának elérhetőnek és megfizethetőnek kell lennie

<sup>8</sup> Minden ilyen intézkedésnek meg kell felelnie a versenyjogi és állami támogatásokkal kapcsolatos uniós szabályoknak.

<sup>9</sup> Az összekapcsolt és automatizált mobilitásról szóló közlemény elismerte például a mesterséges intelligencia terén elért haladásból származó előnyöket, amelyek új távlatokat nyitnak az üzleti fejlesztés előtt, és új mobilitási szolgáltatásokat tesznek lehetővé, ezáltal biztonságosabbá, akadálymentessé és fenntarthatóvá téve a közlekedést.

<sup>10</sup> COM(2018) 630

<sup>11</sup> Például az EU tulajdonában álló Galileo globális műholdas navigációs rendszer.

ahhoz, hogy biztosítsa az AI befogadó átvételét egész Európában, különösen a kis- és középvállalkozások (KKV-k) részéről. Az iparnak, különösen a kis méretű és fiatal vállalatoknak olyan helyzetben kell lenniük, hogy ismerjék és képesek legyenek integrálni ezen új technológiákat az új termékekbe, szolgáltatásokba és kapcsolódó gyártási eljárásokba és technológiákba, többek között munkaerjük továbbképzése és átképzése révén. A szabványosítás szintén lényeges lesz az AI digitális egységes piacon történő fejlesztése céljából, elősegítve többek között az interoperabilitást.

Paradigmaváltásra olyan esetekben is szükség lesz, amelyekben az adatokat helyi szinten kell feldolgozni (például az összekapcsolt automatikus vezetés esetében, amelynek anélkül kell tudnia gyors döntéseket hozni, hogy válassza várna egy távoli szerverről). E tendencia keresletet eredményez a fejlett, alacsony energiafelhasználású félvezető-technológiák iránt. Az ismerten túlnövő új paradigmák már kialakulóban vannak és a fenntartható energiahasználat biztosítása érdekében szükség lesz az új, energiahatékony számítástechnikai architektúrákra (mint a neuromorfikus és kvantumrendszerekre). A tagállamok és az Unió között az olyan közös vállalkozások révén folyamatban lévő partnerségek, mint az ECSEL<sup>12</sup> (az elektronikai alkatrészek és rendszerek terén), az EuroHPC (nagyteljesítményű számítástechnika)<sup>13</sup> és a Horizont 2020 kutatási és innovációs program (H2020) keretében a kiemelt kvantumkezdemenyezés, kulcsfontosságúak a nagy adathalmazok kezelése, valamint az AI további fejlesztésének fenntartása terén.

A tagállamok és a Bizottság folyamatosan támogatják a kulcsfontosságú tényezők fejlődését és a vonatkozó kezdeményezések középpontjába helyezik az AI-t.

Az összehangolt terv összekapcsolja a területeken folyamatban lévő párhuzamos stratégiákat.

## **A. Stratégiai intézkedés és koordináció**

A Bizottság az AI-val kapcsolatos megközelítését a 2018. áprilisban közzétett „Mesterséges intelligencia Európa számára” című közleményben rögzítette; e megközelítés három pilléren nyugszik:

- Az EU technológiai és ipari kapacitásainak erősítése és a mesterséges intelligenciának a gazdaság egészén belüli hasznosítása a magánszférában és közszférában;
- Felkészülés a mesterséges intelligencia alkalmazása nyomán bekövetkező társadalmi-gazdasági változásokra;
- A megfelelő etikai és jogi keret biztosítása az Unió értékeire alapozva és az Európai Unió Alapjogi Chartájával összhangban.

Amint az az áprilisi közleményben szerepel, a Bizottság mesterséges intelligenciával foglalkozó magas szintű szakértői csoportot bízott meg az AI etikai iránymutatásai tervezetének kidolgozásával. A magas szintű szakértői csoport emellett szakpolitikai ajánlásokat is tesz a befektetésekkel és a szabályozási kerettel kapcsolatban.

A Bizottság azzal is megbízta a felelősséggel és új technológiákkal foglalkozó szakértői csoportot, hogy nyújtson támogatást neki a termékfelelősségi irányelv végrehajtásával

<sup>12</sup> [https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/ecsel\\_en](https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/ecsel_en)

<sup>13</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/blogposts/eurohpc-joint-undertaking-looking-ahead-2019-2020-and-beyond>

kapcsolatos iránymutatások kialakításában, valamint olyan uniós szintű elvek megfogalmazásában, amelyek iránymutatásként szolgálhatnak a vonatkozó jogszabályok esetleges kiigazításához uniós és nemzeti szinten.

A Bizottság online platform gazdaság megfigyelésével foglalkozó szakértői csoportja emellett feltárja az AI-val kapcsolatos szabályozási területek szakpolitikai problémáit, mint az adatokhoz való hozzáférést,<sup>14</sup> az online hirdetést és az algoritmusok szerepét a digitális platformok gazdaságában.

Ezenfelül a Bizottság magas szintű szakértői csoportot hozott létre az EU munkaerőpiacainak digitális átalakításával kapcsolatban, amely 2019 tavaszán nyújt be jelentést a foglalkoztatási zavarok kezelését célzó stratégiákat illetően.<sup>15</sup>

Az AI tekintetében az uniós befektetések szintjei alacsonyak és töredezetek, a világ más részeihez, így az Egyesült Államokhoz és Kínához képest. E hiányosság orvoslása érdekében az áprilisi közlemény ambiciózus célt tűz ki, amely a beruházások növelésére irányul és azt célozza meg, hogy ezek teljes összege (köz- és magánszféra egyaránt) legalább 20 milliárd EUR legyen 2018 és 2020 között, valamint, hogy fokozatosan évi 20 milliárd EUR-ra növeljék a befektetéseket a következő évtized folyamán.

A Bizottság a Horizont 2020 kutatási és innovációs keretprogram keretében a 2018–2020 közötti időszak során 1,5 milliárd EUR-ra növeli az AI-ba irányuló befektetéseket, ami a 2014–2017 közötti időszakhoz képest 70%-os emelésnek felel meg. A következő többéves pénzügyi keretben a Bizottság arra tett javaslatot, hogy legalább évi 1 milliárd EUR-t biztosítsanak az AI számára a Horizont Európa<sup>16</sup> és a Digitális Európa<sup>17</sup> programokból. Az Európai Stratégiai Beruházási Alapból és az Európai Strukturális és Befektetési Alapokból származó források mozgósításának lehetőségei jelenleg vizsgálat alatt állnak. Például az Európai Regionális Fejlesztési Alap várhatóan befektet az intelligens szakosodási stratégiák új generációján alapuló AI-ba.

Jelenleg az Egyesült Királyság, Finnország, Franciaország, Németország és Svédország már rendelkezik célzott AI-stratégiával. Bizonyos országok, mint Dánia, Hollandia, Írország, Luxemburg és Norvégia egy szélesebb digitalizációs stratégiába építettek be AI-val kapcsolatos intézkedéseket. Emellett Ausztria, Belgium, a Cseh Köztársaság, Dánia, Észtország, Lengyelország, Lettország, Németország, Olaszország, Portugália, Spanyolország, Szlovákia és Szlovénia jelenleg alakítják ki stratégiájukat.<sup>18</sup> A befektetések maximalizálása, az adatokhoz hasonló fontos erőforrások egyesítése és a zökkenőmentes szabályozási környezet biztosítása érdekében minden tagállamnak ki kell alakítania a nemzeti

---

<sup>14</sup> Duch-Brown et al (2017), The economics of ownership, access and trade in digital data. Közös Kutatóközpont, digitális gazdasággal kapcsolatos munkaanyag, 2017-01. <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/economics-ownership-access-and-trade-digital-data>

<sup>15</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/appointment-members-high-level-expert-group-impact-digital-transformation-eu-labour-markets>

<sup>16</sup> COM(2018) 435 és COM(2018) 436

<sup>17</sup> COM(2018) 434

<sup>18</sup> Öt régió jelölt meg AI-val kapcsolatos prioritásokat intelligens szakosodásra vonatkozó stratégiáiban és az AI szerepet játszhat a nemzeti vagy regionális intelligens szakosodásra vonatkozó stratégiák digitális ipari átmeneti vetületeivel összefüggésben is, a 2020-at követő ERFA programokra figyelemmel: Alsó-Szászország [DE], Pohjois-Savo [FI], Łódzkie [PL], Észak-Nyugat [RO] és Észak-Kelet [RO]. Lásd: <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/map>. Vannak más régiók is Európában, például Belgiumban, amelyek rendelkeznek AI stratégiával.

AI stratégiákat, a Digitális Napon az AI-val kapcsolatos együttműködési nyilatkozatban kinyilvánított szándékaikkal összhangban, a támogatási intézkedéseket is beleértve.

A tagállamok és a Bizottság a terv végrehajtásának előrehaladását éves alapon követik nyomon.<sup>19</sup>

- ✓ **Minden tagállamot arra ösztönzünk, hogy 2019 közepére alakítsa ki – és ossza meg a többi tagállammal és a Bizottsággal – a nemzeti AI stratégiákat és programokat vagy egészítse ki AI szempontokkal az egyéb releváns stratégiákat és programokat<sup>20</sup>, a befektetési szintek és a végrehajtási intézkedések felvázolásával, ezen összehangolt tervre figyelemmel. A nemzeti AI stratégiák pontos formája, tartalma és irányítása tekintetében az egyes tagállamok döntenek a nemzeti sajátosságok alapján<sup>21</sup>.**
- ✓ A tagállamok és a Bizottság közötti tárgyalásokat a **tagállamoknak az európai ipar digitalizációjával és az AI-val foglalkozó csoportja** fogja irányítani, amelynek technikai kérdésekben segítséget nyújt egy Sherpa csoport<sup>22</sup>. A csoport legalább két évente ül össze. Biztosítja a koordinációt a különböző nemzeti minisztériumok és egyéb, például az iparban, az akadémiai szférában és a civil társadalomban működő érdekeltek között. A kiemelt tagállami csoportok<sup>23</sup> biztosítják a szükséges információkat a terv hatálya alá tartozó különböző területeken. A tagállamok és a Bizottság tematikus műhelytalálkozókat is szerveznek.
- ✓ A hatások vizsgálata céljából **2019-ben a tagállamok és a Bizottság azonosítják a releváns befektetési paramétereket** és a használat összehasonlítható referenciaértékeit, a közös célok elérése érdekében. Az előrehaladás értékelésére évente kerül sor.

## **B. A befektetések maximalizálása a partnerségek révén**

Az AI-ba irányuló befektetése megkönnyítése és megerősítése, valamint az állami és magánszektorra gyakorolt hatásuk maximalizálása érdekében a Bizottság, a tagállamok és a magánszféra közös erőfeszítéseire van szükség. Európa mint egész, csak akkor képes hatást gyakorolni és kialakítani stratégiai önállóságát az AI területén, ha közös programozás révén mind a Bizottság, mind a tagállamok ugyanarra irányítják befektetéseiket, illetve elősegítik a jelentős magánbefektetéseket.

<sup>19</sup> A Közös Kutatóközpont által kialakított AI-Watch hozzájárul az AI-val kapcsolatos fejlődés nyomon követéséhez és számos, az európai AI kezdeményezés végrehajtásának támogatásához szükséges elemzést fog biztosítani. Többek között olyan AI mutatókat fog kialakítani, amelyek kitérnek minden, a döntéshozatal szempontjából releváns területre. Az ilyen információk az AI Watch portálon érhetők el [https://ec.europa.eu/knowledge4policy/ai-watch\\_en](https://ec.europa.eu/knowledge4policy/ai-watch_en)

<sup>20</sup> A társadalmi befogadásra és a foglalkoztatásra, az elektronikus kormányzásra, az elektronikus egészségügyre, a kulcsfontosságú alaptechnológiákra, a képzésekre, az ipari átmenetre / intelligens szakosodásra stb. is figyelemmel.

<sup>21</sup> A tagállamokat és a régiókat arra ösztönözzük, hogy az intelligens szakosodásra vonatkozó stratégiák felülvizsgálatára irányuló folyamat keretében elemezzék a digitális szempontokat, az AI-t is beleértve, figyelemmel az Európai Regionális Fejlesztési Alap jövőbeli befektetéseire.

<sup>22</sup> A tagállamoknak az európai ipar digitalizációjával és az AI-val foglalkozó csoportja által kijelölt képviselők.

<sup>23</sup> A jelenlegi csoportokra építve és a különböző érintett uniós eszközök sajátos irányítását tiszteletben tartva.



- **Az AI-val kapcsolatos új partnerség felé:** Az AI jelenleg a Horizont 2020 keretében különböző köz- és magánszféra közötti partnerségek (PPP), többek között a robotikával és a nagy adathalmazokkal kapcsolatos PPP hatálya alá tartozik, elkülönült kutatási és fejlesztési menetrendekkel. A tudományos kutatóközösség szintén olyan hálózatokba szerveződik, mint az EurAI (European association for AI, a mesterséges intelligenciával foglalkozó európai szövetség). A Bizottság a tagállamok támogatásával együttműködik az ipari és a tudományos szférával az AI-val kapcsolatos közös kutatási és fejlesztési menetrend terén. Ez Európa erősségeire építve egy uniós szintű dinamikus innovációs ökoszisztéma kifejlesztését, az ipar és a tudomány közötti szoros együttműködés elősegítését, valamint az egész AI értéklánc mentén a versenyképesség megerősítését célozza. Ennek érdekében megkönnyíti a tárgyalásokat, kezdetben a robotikával és a nagy adathalmazokkal kapcsolatos PPP érdekeltjeivel, de később kiterjedve minden, az iparban és a kutatóintézetekben tevékenykedő releváns érdekelt képviselőire, az AI-val kapcsolatos közös stratégiai kutatási és fejlesztési menetrend kialakítása érdekében. A Bizottság egy vezetői csoport felállítását tervezi.
- **Együttműködés az AI-ba irányuló befektetések érdekében:** Európa számára kulcsfontosságú az AI következő generációjának azonosítása és az abba való befektetés, valamint annak széleskörű elterjesztése. Az egyik fontos elem az elegendő befektetés induló vállalkozások rendelkezésére bocsátása a korai szakaszban, illetve vállalatok rendelkezésére bocsátása a növekedési fázisban. Ennek érdekében a Bizottság célja, hogy elérhető forrásokat bocsásson az AI-val és a blokkláncokkal foglalkozó induló vállalkozások és innovátorok rendelkezésére a korai szakaszban, illetve a vállalatok rendelkezésére a növekedési fázisban, az olyan meglevő eszközök igénybevételével, mint az Európai Strukturális és Befektetési Alap, a Horizont 2020 és az Európai Beruházási Alap. Kiindulásként 100 millió EUR-t kell elérhetővé tenni 2020-ban. Mivel egyes korai, bányászatot alkalmazó blokklánc-alkalmazások (Bitcoin) nagy mennyiségű energiát fogyasztanak, az ilyen pénzügyi programmal kapcsolatos befektetési kiválasztási kritériumok keretében a Bizottság előnyben részesíti az új, energiahatékony blokklánc-infrastruktúrák és alkalmazások támogatását. A tevékenységek középpontjában a következők állhatnak: i. innovatív AI/blokklánc vállalatok portfóliójának finanszírozása; ii. az AI-ra koncentráló dinamikus uniós szintű befektetői közösség kialakítása; iii. a befektetések megsokszorozása nemzeti szinten, a részvételre kész nemzeti fejlesztési bankok (NFB-k) bevonásával; iv. a magánszféra befektetéseinek ösztönzése és v. Európa vonzóbbá tétele az induló vállalkozások számára, hogy azok itt maradjanak és itt növekedjenek. A következő években az AI és a blokklánc tovább támogatható az InvestEU program keretében.
- Az Európai Tanács 2018. júniusi következtetéseit<sup>24</sup> követve az Európai Bizottság az Európai Innovációs Tanáccsal kapcsolatos továbbfejlesztett kísérletre készül az innovatív, áttörő piacteremtő innovációt végző, illetve a tudományos áttörést és a potenciálisan robbanásszerű innovációt eredményező kulcsfontosságú alaptechnológiákat elérő vállalatok (KKV-k és induló vállalkozások) támogatása érdekében.

#### **A befektetések maximalizálása:**

- ✓ 2019-ben a **Bizottság** egyesíti az érdekelteket, kezdetben a robotikával és a nagy

<sup>24</sup> EUCO 9/18 – 2018. június 28.



adathalmazokkal kapcsolatos PPP-re kiterjedően, de később kiterjedve más érintett felekre, **az AI-val kapcsolatos közös stratégiai kutatási és fejlesztési menetrend kialakítása érdekében**, amelyet 2020-tól kezdődően kell támogatni. E célból a Bizottság az iparban és a kutatóintézetekben működő érintetteket vezérigazgatói szinten képviselő vezetői csoportot állít össze a menetrend kialakítása és a végrehajtása melletti elkötelezettség legmagasabb szintű biztosítása érdekében, utat nyitva az AI-val kapcsolatos új partnerség felé (első találkozó 2019 elején).

- ✓ A Bizottság célja, hogy elérhető forrásokat bocsásson az AI-val és a blokkláncokkal foglalkozó induló vállalkozások és innovátorok rendelkezésére a korai szakaszban, illetve a vállalatok rendelkezésére a növekedési fázisban, az olyan meglevő eszközök igénybevételeivel, mint az Európai Strukturális és Befektetési Alap, a Horizont 2020 és az Európai Beruházási Alap. Kiindulásként 100 millió EUR-t kell elérhetővé tenni 2020-ban. A Bizottság egy befektetés-támogatási programot is elindít, a portfólió-fejlesztés, valamint a tagállamokkal és a magánbefektetőkkel közös társfinanszírozás megkönnyítése céljából, valamint annak érdekében, hogy népszerűsítse az induló vállalkozásokat és más vállalatokat, beleértve a hagyományos és az innovatív KKV-kat, megkönnyítve a részvételt az egyébként kockázatos projekteken. Ez elősegíti az AI finanszírozásához való hozzáférést az InvestEU program keretében.
- ✓ A tagállamok aktívan támogathatják a folyamatot **nemzeti fejlesztési bankjaik részvétele révén**, valamint azáltal, hogy részt vesznek a népszerűsítő támogató programokban.
- ✓ Az **Európai Innovációs Tanács** az Európai Innovációs Tanáccsal kapcsolatos továbbfejlesztett kísérlet révén támogatja a robbanásszerű innovációt, amely különösen az olyan korszerű, magas hasznot hozó és innovatív projektek számára nyújt támogatást, amelyek célja egy új technológiai paradigma alátámasztása olyan területeken, mint például az **emberközpontú AI**; a támogatási alap összege 2019–2020-ban 100 millió EUR.
- ✓ **A tagállamokat arra ösztönözzük, hogy vizsgálják meg a KKV-k digitális átalakulását** célzó innovációs utalványok, kis összegű támogatások és kölcsönök alkalmazását, beleértve többek között az AI beépítését a termékekbe, eljárásokba és üzleti modellekbe.

**C. A laboratóriumtól a piacig: i. kutatási kiválóság kiépítése, ii. világszínvonalú tesztelési létesítmények kialakítása és iii. az AI alkalmazásának gyorsítása, digitális innovációs központok révén.**

A Bizottság és a tagállamok elismerik annak fontosságát, hogy tovább erősítsék tudományos bázisukat<sup>25</sup> és támogassák a kutatást és az innovációt, a technológiai versenyképesség biztosítása, az innovációs kihívások kezelése, valamint a kutatási eredmények iparba való átvitelének megkönnyítése érdekében.

A Bizottság a Horizont 2020 révén erősíti meg a kutatásba és az innovációba irányuló befektetéseit, továbbá a középpontba helyezi az AI-t minden olyan területen, ahol előnyei fejleszthetők vagy kihasználhatók. Jelentős finanszírozást kell például biztosítani az AI részére biztonsági célokból, mégpedig egyrészt az AI-technológiák rossz szándékú szereplők

<sup>25</sup> Példaként, az Európai Kutatási Tanács az európai vezető kutatók több mint 150 korszerű AI-projektjét támogatta olyan területeken, mint a mélytanulás, a neurális hálózatok, az előrejelzés, a gépi fordítás, a természetesnyelv-feldolgozás, a számítógépes látás, a robotika, a mesterséges közvetítőszoftverek és az orvosi képalkotás, valamint az irányítás és a szabványok.

általi, bűncselekményekre, illetve terrorista tevékenységre irányuló rosszindulatú használatának megakadályozása érdekében, másrészt pedig annak érdekében, hogy elterjesszék a bűnüldöző szerveket támogató AI eszközök és megoldások használatát, hogy azok hatékonyabban tudják megelőzni, felderíteni és kinyomozni a bűncselekményeket és a terrorista tevékenységeket.<sup>26</sup>

*Az **Európában készült AI** szempontjából kulcsfontosságú elv „a beépített etika”, amely révén az általános adatvédelmi rendeleten, a versenyjogi megfelelésen és az adattorzítás hiányán alapuló etikai és jogi elveket a tervezési folyamat kezdetétől érvényesítik. A működési követelmények meghatározása során fontos az emberek és az AI rendszerek közötti interakció figyelembevétele is. A Bizottság meg fogja vizsgálni, hogy miként lehet a kutatási program keretében bevezetni a „beépített etika” elvét a vonatkozó pályázati felhívásokba.*

*Egy másik kulcsfontosságú elv a „beépített biztonság”, amely révén a kiberbiztonságot, az áldozatvédelmet és a bűnüldöző tevékenységek megkönnyítését a tervezési folyamat kezdetétől figyelembe kell venni.*

Ezenfelül a Bizottság azon fog dolgozni, hogy megerősítsék az európai AI kiválósági központokat, világszínvonalú referencia tesztlési létesítményeket alakítsanak ki és digitális innovációs központok révén meggyorsítsák az AI alkalmazását, gondoskodva arról, hogy Európa előnyre tegyen szert a kutatási tevékenységek eredményeiből.

A Bizottság a digitális innovációs központok megerősítésére irányuló erőfeszítései során fenntartja a földrajzi egyensúlyt és ösztönzi a földrajzi lefedettséget a kiválósági központok és tesztlési létesítmények hálózatában, továbbá elősegíti a kohéziós politikai befektetésekkel fennálló kiegészítő viszonyt. Bár Európa számára tagadhatatlan előnyt jelent a számos vezető kutatási központ, az erők egyesítése lényeges a globális szintű versenyképességhez. Európa fokozza a nemzeti kutatási kapacitásokat és eléri a kritikus tömeget, **az európai AI kutatási kiválósági központok szorosabb hálózatai**<sup>27</sup> révén. A cél az együttműködés elősegítése a legjobb európai kutatócsoportok között, az erők egyesítése az AI-val kapcsolatos jelentős tudományos és technológiai kihívások hatékonyabb leküzdése céljából, valamint az ipar mozgósítása a kutatócsoportokkal fennálló szinergiákba való bekapcsolódás és azok megtalálása céljából.

**Világhírű tesztlési létesítmények**<sup>28</sup> **kialakítása:** A technológia piacra juttatásának egyik fontos lépése a kísérletezéssel és a legkorszerűbb technológia valós környezetben történő tesztelésével kapcsolatos. A befektetések optimalizálása és az erőfeszítések megkettőződésének vagy versengésének elkerülése érdekében korlátozott számú AI-ra specializálódott nagy méretű tesztlési helyszínt kell kialakítani, amelyek nyitva állnak minden európai ágazat előtt.

<sup>26</sup> Emellett ez lehetővé tenné az üzleti vállalkozások számára biztonsági kapacitásaik fejlesztését. A Bizottság a biztonságos társadalmak program bizottságával meg fogja vitatni a releváns intézkedések felvételét a 2020-ra szóló Horizont 2020 munkaprogramba.

<sup>27</sup> Az AI kiválósági központ jelentős AI-val kapcsolatos tapasztalatokkal rendelkező kutatási központ. Az ilyen központok fő célja az előrehaladás elérése a tudomány és technológia konkrét területein.

<sup>28</sup> A referencia-tesztlési és kísérleti létesítmény olyan technológiai infrastruktúra, ahol sajátos szakértelem, illetve adott ágazatban az érett technológia valós vagy közel valós körülmények között történő tesztelésével kapcsolatos tapasztalatok gyűltek össze (intelligens kórház, tiszta helyiségek, intelligens város, kísérleti gazdaság, folyosó az összekapcsolt és automatizált vezetés számára stb.).

Az ilyen tesztelési létesítmények példái között említhető az összekapcsolt és önálló vezetés határokra átnyúló tesztelése, az önálló hajózás tesztelési helyszínei és az adatterek létrehozása. A Bizottság és a tagállamok azonosítják a legfrissebb AI technológiák új, nagy méretű tesztelési létesítményeire irányuló igényeket olyan területeken, mint a mobilitás, az egészségügy, a feldolgozóipar, az agrár-élelmiszeripar vagy a biztonság. E tesztelési létesítmények közé tartozhatnak a szabályozási kötöttségek nélküli tesztelés (vagyis azok a területek, ahol a szabályozás korlátozott vagy kedvező az új termékek és szolgáltatások tesztelésére) olyan kiválasztott területeken, amelyeken a jog kellő mozgásteret biztosít a szabályozó hatóságok számára, meglazítva bizonyos jogszabályi és szabályozási követelményeket a homokozó időtartamára.

**Az AI alkalmazásának gyorsítása, digitális innovációs központok révén:** Ugyanilyen fontos az AI alkalmazásának elősegítése a szélesebb gazdaságban, különösen a KKV-k részéről. Ez magában foglalja az európai AI kutatási központokban generált tudás és a tudományos előrelépések, valamint a fent hivatkozott tesztelési létesítményekben validált technológiák átadását. A **digitális innovációs központok** elősegíthetik annak biztosítását, hogy minden, akár kicsi, akár nagy, akár csúcstechnológiát alkalmazó, akár azt mellőző vállalat meg tudja ragadni a digitális lehetőségeket. A digitális innovációs központok, amelyek alapját műszaki egyetemek vagy kutatási intézmények alkotják, olyan egyablakos létesítményként működnek, ahol a vállalatok és az állami szféra hozzá tud férni a technológiához, a tesztelési és technikai támogatáshoz, a pénzügyi tanácsadáshoz, a piackutatásokhoz és a hálózatépítéshez. Közelebbről az AI területén a digitális innovációs központok segítséget nyújthatnak a KKV-k és a közigazgatási szervek számára a szükséges adatállományok azonosítása, az algoritmusok kifejlesztése, az AI képzése területén, valamint kapcsolódhatnak az AI lekérési platformra épülő számítástechnikai lehetőségekhez. Segítséget nyújthatnak a KKV-któl érkező szakemberek kiképzésében az AI-megoldások használatára, valamint tanácsot adhatnak a fennálló pénzügyi támogatást illetően. Mind a kutatási központokhoz, mind a rendelkezésre álló tesztelési létesítményekhez kapcsolódnak.

Ehhez hasonlóan, az Európai Technológiai Intézet tudományos és innovációs társulásainak jelenlegi tizenegy csomópontja egyesíti a digitális ágazatok kiemelkedő szereplőit a megcélzott régiókban.

#### **i. A kutatási kiválóság megerősítése az európai AI kutatási kiválósági központok hálózatai révén:**

- ✓ **2019-ben a tagállamok feltérképezik a nemzeti AI kutatási kiválósági központokat** és kompetenciáikat, valamint további támogatást nyújtanak azok egész EU-ra kiterjedő együttműködéséhez és hálózatépítéséhez a nemzeti programok révén.
- ✓ **A Bizottság** azt tervezi, hogy a Horizont 2020 programon keresztül 2020-ban 50 millió EUR finanszírozást nyújt az **AI kutatási kiválósági központok hálózata** számára, támogatva az ilyen hálózatok által a közös kutatási menetrendekben azonosított ipari és tudományos kihívásokat megcélzó együttműködésen alapuló kutatásokat.
- ✓ **A tagállamokat** arra ösztönözzük, hogy mozgósítsák iparukat, hogy kapcsolódjanak be vagy alakítsanak ki szinergiákat az **AI kutatási kiválósági központok hálózatával**.

#### **ii. Világhírű tesztelési létesítmények kialakítása:**

- ✓ **2018–20 között a tagállamok és a Bizottság:**

- ✓ A Horizont 2020-on keresztül, az összekapcsolt és önálló vezetés határokon átnyúló 5G-s folyosóira támaszkodva<sup>29</sup>, **támogatást nyújtanak a további tesztfolyosók számára 2020-ban 30 millió EUR összegben.**
- ✓ Olyan **platformok és nagyléptékű kísérletek** fejlesztésén dolgoznak, amelyek integrálják az AI elemeket olyan területeken, mint az energia, az egészségügy, a feldolgozóipar, a geoinformatika és a mezőgazdaság. 2019–2020 között a Bizottság 160 millió EUR-t bocsát rendelkezésre a Horizont 2020-ból.
- ✓ 2019-ben és 2020-ban az **ECSEL közös vállalkozás**<sup>30</sup> keretében az AI-t és az adatelemzést integrálják a feldolgozóiparral, a mobilitással és a személyre szabott gyógyítással kapcsolatos világítótorny-kezdemenyezésbe, körülbelül 200 millió EUR teljes költségvetéssel, az összetevőktől a teljes rendszerekig terjedően.

Összességében a Bizottság 2019–2020-ban körülbelül 390 millió EUR-t bocsát rendelkezésre platformok és nagyléptékű kísérletek céljára; a várakozások szerint e befektetéshez közel 200 millió EUR kapcsolódik a tagállamoktól és 550 millió EUR a magánszférától.

**2020 után,**

- ✓ **A Digitális Európa Program keretében a Bizottság azt tervezi, hogy Európa szerte körülbelül 1,5 milliárd EUR-t biztosít az AI által vezérelt termékeket és szolgáltatásokat szolgáló, globálisan vezető tesztelési és kísérleti helyszínekre.** E tesztelési helyszíneket 2019-ben jelölik ki és fejlesztik, szoros együttműködésben a tagállamokkal, amelyek feltérképezik a fennálló nemzeti tesztelési helyszíneket; a helyszínek az egész AI értékláncot le fogják fedni, az összetevőktől (neuromorfikus számítástechnika és kvantumtechnológiák) az integrált alkalmazásokig olyan területeken, mint az egészségügy, a mobilitás, az energia, a biztonság, a védelem és az ipari termelés.
- ✓ A **tagállamokat** arra ösztönzik, hogy hasonló mértékben fektessenek be a Digitális Európa Programba, hogy összességében 3 milliárd EUR befektetési összeg álljon rendelkezésre. Az egyéb finanszírozási források, mint az Európai Regionális Fejlesztési Alap igénybevételét szintén ösztönözzük.

### **iii. Az AI alkalmazásának gyorsítása, digitális innovációs központok révén**

- ✓ **2019-ben a tagállamokat felhívják arra, hogy erősítsék meg a digitális információs központokból álló hálózataikat,** a helyi KKV-közösségek számára a digitális átalakuláshoz nyújtott támogatásra helyezve a hangsúlyt. A tagállamokat felkérlik arra, hogy jelöljék meg az AI-val kapcsolatos kompetenciákkal rendelkező digitális innovációs központokat.
- ✓ **2019-ben és 2020-ban a Bizottság több mint 100 millió EUR-t bocsát a digitális innovációs központok rendelkezésére kiválasztott, AI-val kapcsolatos területeken** (nagy adathalmazok, intelligens feldolgozóipar). Ez kiterjed az olyan régiókat érintő

<sup>29</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/new-5g-cross-border-corridors-connected-and-automated-mobility-baltics-will-allow-testing>

<sup>30</sup> Az ECSEL közös vállalkozás a Bizottság, a tagállamok és az ipar társfinanszírozásának háromoldalú modellje, a kutatás és az innováció támogatása céljából, beleértve a nagy méretű bemutatókat és kísérleteket olyan területeken, mint a mikroelektronika, a kis rendszerek integrációja és az integrációs projektekre külön hangsúlyt fektető beépített szoftverek.

tevékenységekre, ahol jelenleg kevés digitális innovációs központ működik, mint az EU13 országokban.

- ✓ Ezenfelül az Európai Technológiai Intézet (EIT) tevékenysége hozzájárul az AI állami és magánszféra általi elfogadásához. 2018 és 2020 között az Unió olyan tevékenységekbe fektet be, amelyek támogatják az EIT Digitált és az egész Unióra kiterjedő csomópontjainak hálózatát. E befektetés az iparágak, a városok, az egészségügy, az infrastruktúra és a pénzügyek digitális átalakítására összpontosít, többek között az AI által kínált lehetőségekhez való alkalmazkodás céljából.
- ✓ **2020 után a javaslat szerint a Digitális Európa Programból származó finanszírozásnak hozzá kell járulnia digitális innovációs központok létrehozásához minden tagállamban, széleskörű földrajzi reprezentációt biztosítva ezáltal** (lehetőleg átlagosan egy központ minden NUTS2 régióban<sup>31</sup>). A tervek szerint az Unió 900 millió EUR-ig terjedő összeget biztosít e központok fejlesztésének támogatására, amelyhez hasonló összegek társulnak a tagállamoktól. A várakozások szerint a Horizont Európa lehetővé teszi a digitális innovációs központok számára, hogy többet tegyenek a digitális átalakulási kísérletek terén és támogatást nyújtsanak több mint 10 000 KKV számára egész Európában.

#### **D. Képesítések és élethosszig tartó tanulás**

A tehetség létfontosságú összetevő az AI fejlesztése és használata szempontjából. Az AI és a digitalizáció gyorsan átalakítja a társadalom és a gazdaság egészét, a munkakörnyezetet is beleértve. Európában jelentős és tartós hiány van IKT-kompetenciákból. Az olyan felemelkedőben lévő területeken meglevő képességek iránti kereslet, mint az AI, különösen erős, és a probléma egyre fokozódik, ahogy a kínálat lemarad a piac mögött. Szinten minden tagállamban hiány van IKT-t szakemberekből, az AI területét is beleértve.<sup>32</sup> A szakosított felsőoktatási programok jelenlegi kínálata korlátozott és nem egyenlően érhető el valamennyi tagállamban.<sup>33</sup>

A lakosság szélesebb rétegeinek gyenge általános műszaki tudása gátolja az AI-alapú megoldások hozzáférhetőségét és elterjedését. Ösztönözni kell a szükséges képességekhez való hozzáférést az általános és középiskolákban, noha a tanárok képzése jelentős kihívás marad. Gyors hatású átképzési programokat kell kialakítani, hogy lehetővé tegyünk a lakosság számára a tapasztalatszerzést az AI-val. Az olyan technológiák, mint a tömeges nyílt online kurzusok (Massive Open Online Course, MOOC) felhasználhatók a tanulási lehetőségek fokozására. Az AI témáját a formális és informális nevelés keretében a nem műszaki tanulmányi programok részévé kell tenni annak érdekében, hogy a jövő munkaerejét ellássuk az olyan munkakörnyezetben történő működéshez és eligazodáshoz szükséges tudással, amelyben az AI a mindennapi feladatok része lesz.

<sup>31</sup> A NUTS 2 (statisztikai célú területi egységek nomenklatúrája) a regionális politikák alkalmazása szempontjából meghatározott alapvető régiókat jelenti.

<sup>32</sup> Több mint 80 000 adatkezelési szakember hiányzik (20 tudósonként 1)  
[http://www.pochbigdata.eu/monitorICTonlinevacancies/general\\_info/](http://www.pochbigdata.eu/monitorICTonlinevacancies/general_info/)

<sup>33</sup> „2018-ban az EU tagállamok körülbelül kétharmadában kevesebb mint 10 olyan mesterképzés volt, amely erősen fókuszált az AI-ra. Bár az AI-modulok viszonylag megszokottabbá válnak különböző oktatási területeken, még mindig csak az EU tagállamok egyharmadában van 20-nél több olyan mesterképzés, amely tartalmaz legalább egy AI-modult.” López-Cobo et al. (2018), Academic offer and demand for advanced profiles in the EU. Artificial Intelligence, High Performance Computing and Cybersecurity. A Közös Kutatóközpont tudományos jelentése.

Az IKT-kompetenciák mellett más képességek ugyanolyan fontosak az emberközpontú AI fejlesztéséhez. Az etikai és egyéb nem STEM képességek ugyanolyan lényegesek és azoknak részét kell képezniük a nemzeti és nemzetközi AI stratégiák tehetségfejlesztési fejezetének. Ezenfelül az átképzéshez és a továbbképzéshez a munkaerőpiac és a szociálpolitika modernizációjának kell társulnia, annak érdekében, hogy jobban lehessen kezelni a gyakoribb munkaerőpiaci átmeneteket.

A tehetségek Európába vonzásával és itt tartásával kapcsolatos nehézségek hozzájárulnak a képzettségi réshez. A tehetséges kutatók és az ígéretesnek induló vállalkozások gyakran kapnak vonzó ajánlatokat külföldről. 2017-ben a Szilícium-völgy lakóinak 38%-a olyan külföldi volt, akik kifejezetten azért mentek az Egyesült Államokba, hogy konkrét állást töltsenek be a technológiai iparban és ezek 8%-a volt európai.<sup>34</sup> Az intézkedés különösen a legjobb tehetségek Európába vonzásához és itt tartásához, valamint a versenyképes környezet kialakításához szükséges. Az iparral folytatott szorosabb együttműködés elősegíti annak biztosítását, hogy az oktatási anyag tartalma releváns legyen a piaci igények szempontjából.

A Bizottság digitális oktatási cselekvési tervet<sup>35</sup> fogadott el, az oktatás során a technológia-használat és a digitális kompetencia fejlesztésének támogatására. Amint azt az áprilisi közlemény kiemelte, az Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EIT) jelenleg az általa támogatott tanfolyamok tananyagába integrálja a mesterséges intelligenciát, mester és PhD szinten, míg a „szakmai gyakorlatra vonatkozó digitális lehetőségek” kísérleti program (2018–2020)<sup>36</sup> fejlett digitális készségek megszerzését célzó szakmai gyakorlatot tesz elérhetővé az Erasmus-hallgatók számára. A készségekkel kapcsolatos ágazati együttműködés terve támogatja a képzettségi rések kezelését célzó ágazati stratégiákat,<sup>37</sup> valamint az AI elemeinek más tárgyakba integrálása révén elősegíti a multidiszciplináris megközelítéseket.

Fontos a bizonyítványok kölcsönös elismerése, az AI-hoz hasonló új tantárgyak terén folytatott tanulmányokat is beleértve. 2018. májusban a Bizottság előterjesztette felsőfokú és a felső középfokú oklevelek, valamint a külföldi tanulmányi időszakok eredményeinek automatikus kölcsönös elismerésének ösztönzéséről szóló tanácsi ajánlás<sup>38</sup> tervezetét. A javasolt tanácsi ajánlás arra hívja fel a tagállamokat, hogy vállaljanak politikai kötelezettséget arra, hogy lépéseket tesznek az automatikus elismerés 2025-re történő bevezetése érdekében.

### **Tehetség, képezések és élethosszig tartó tanulás**

- ✓ A képezések és az oktatás olyan területek, amelyek nagyrésztben nemzeti, illetve néha regionális hatáskörbe tartoznak. Az uniós szintű intézkedés ugyanakkor fontos a tapasztalatok megosztása és a közös lehetőségek megragadása érdekében.
- ✓ **A tagállamokat arra ösztönözzük, hogy:**
  - ✓ **Cseréljék ki az azzal kapcsolatos legjobb gyakorlatokat,** hogy i. miként erősítsék a kiválóságot és tartsák Európában az AI-val terén meglévő tehetségeket, és ii. miként képezzék át és tovább a jelenlegi munkaerőt (2019-ben).
  - ✓ Cseréljék ki az azzal kapcsolatos legjobb gyakorlatokat, hogy miként használják ki teljes mértékben az EU **kékkártya-rendszere** által kínált lehetőségeket annak

<sup>34</sup> <https://jointventure.org/images/stories/pdf/index2018.pdf>

<sup>35</sup> COM(2018) 22

<sup>36</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-opportunity-traineeships-boosting-digital-skills-job>

<sup>37</sup> <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=16962&langId=en>

<sup>38</sup> COM(2018) 270



érdekében, hogy magasan képzett AI-szakembereket vonzzanak Európába és tartsanak itt, illetve gyorsítsák meg a rendszer végrehajtását, valamint hogy miként könnyítsék meg az AI-val kapcsolatos vállalkozóvá válást (2019 végére).

- ✓ **A képzettséggel kapcsolatos szempontok beépítése a nemzeti AI-stratégiákba** (2019 közepére), továbbá a nemzeti oktatási kínálat, a képzettségi szükségletek (az AI-nak olyan más területeknek is részévé kell válnia/integrálódnia kell e területekre, mint a jog, a humán tudományok, a környezetvédelem és az egészségügy) és az AI-t szolgáló képzési prioritások feltérképezése, különös figyelmet fordítva a befogadásra, valamint arra, hogy több nőt vonzzanak az AI-val kapcsolatos tanulmányok felé (2020 végére). A stratégiáknak a formális oktatás, a szakképzés, a felsőoktatás és a posztdoktori képzés teljes ciklusával foglalkoznia kell. Ugyanakkor nagyobb hangsúly kell fektetni az élethosszig tartó tanulásra, annak érdekében, hogy a már alkalmazásban álló emberek számára is lehetővé tegyünk az AI-val kapcsolatos képességek megszerzését és fejlesztését.
- ✓ Vizsgálják meg, hogy az **AI** miként építhető be a középfokú és felsőfokú oktatás tanterveibe, a **szakképzést** is beleértve. A Bizottság a tagállamok támogatásával 2020 elején jelentést ad ki mindezzel kapcsolatosan és támogatja a modell intézkedéseket a kiválasztott régiókban.
- ✓ **A Bizottság:**
  - ✓ **Közös PhD-programokkal és poszt-PhD-programokkal kapcsolatos elemet illeszt az AI kiválósági központok megerősítését célzó 2020-as pályázati felhívásba**, az ipari kihívásokra fektetve a hangsúlyt. A cél az AI területén egy iparorientált PhD-ket megcélzó, világszerte elismert márkát képviselő egyedi európai program kialakítása, valamint a kutatók Európában tartása PhD képzésük befejeződését követően. A Marie Skłodowska-Curie-fellépések<sup>39</sup> hozzájárulnak e cél eléréséhez.
  - ✓ Megvizsgálja az AI-modulok beépítésének lehetőségeit a multidiszciplináris **mesterképzési programokba (például az elektronikus egészségügy, a pénzügyi technológiák és az elektronikus kormányzás terén), valamint a felnőttképzési programokba, a felsőoktatási végzettséggel és munkatapasztalatokkal rendelkező emberekre koncentrálni.**
  - ✓ A tagállamok és a Bizottság együttműködnek olyan anyagok kialakításában, amelyek felhasználhatók az AI javát szolgáló **népszerűsítő kampányok** során.
- ✓ **A 2020 utáni időszakra** a Bizottság arra tesz javaslatot, hogy az Unió összesen 700 millió EUR-ral támogassa a fejlett készségeket (az AI, a HPC és a kiberbiztonság vonatkozásában), a Digitális Európa Program részeként, a következők révén:
  - ✓ mesterfokozatok,
  - ✓ munkahelyi képzések és szakmai gyakorlatok fiatalok és tapasztalatszerzést igénylő szakemberek számára
  - ✓ rövid távú képzések a munkaerő AI-val kapcsolatos ismeretekkel való felruházása céljából.
- ✓ Az Unió által a fent javasolt képzési rendszerek és programok keretében kifejlesztett fő etikai elvek.

<sup>39</sup> <https://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/>



## **E. Adatok: az AI alapja – közös európai adattér kialakítása**

Az AI jelenlegi bővülését a nagy adatállományok hozzáférhetősége táplálja, a számítási kapacitás és az összekapcsolhatóság növekedéseivel együttesen. A biztonságos, megbízható minőségi adatok határon átnyúló elérhetővé tétele a felhasználók széles köre számára jelenti az európai szakpolitika alapját. A nemzetközi adatáramlással szembeni nyitottságot továbbra is a személyes adatok védelméről szóló uniós szabályok teljes tiszteletben tartása mellett biztosítják, megfelelően az alkalmazandó jogi aktusoknak, beleértve azon szabadkereskedelmi megállapodásokat is, amelyeket az EU partnereivel köt, valamint a Bizottság megfelelési megállapításait a személyes adatok védelmének harmadik országokbeli szintjét illetően. Az információkhoz való hozzáférést és azok további felhasználásának javítását szolgáló ágazati jogalkotás (például az INSPIRE<sup>40</sup> irányelv) teljes körű végrehajtása biztosítani fogja a közszféra erőteljes AI alkalmazásainak támogatásához szükséges területspecifikus adatokat elemzési célokra és a szakpolitikák figyelemmel kísérése céljából.<sup>41</sup>

Amennyiben az egyénekre vonatkozó adatok is érintettek, az általános adatvédelmi rendelet (GDPR) rögzíti az ilyen személyes adatok gyűjtésére, felhasználására és megosztására vonatkozó szabályokat. Ezenfelül a nem személyes adatok szabad áramlásáról szóló, nemrég elfogadott rendelet tovább könnyíti a digitális egységes piac alapját jelentő határokon átnyúló adatáramlást az egész Unióban. Meg kell vizsgálni az adatok megosztásának és az azokhoz való hozzáférés biztosításának blokklánc-alapú, a GDPR-nek és a magánélet védelmének teljes mértékben megfelelő megoldásait is. Az online közvetítő szolgáltatók (mint a piacterek, alkalmazástékek és szállásfoglалó oldalak) közötti kereskedelmi gyakorlatokkal kapcsolatban javasolt szabályok<sup>42</sup> rögzítik az előrelátható és átlátható adathasználat szabályainak feltételeit a tárhelyszolgáltatók és üzleti felhasználók között. Az ilyen intézkedések célja az, hogy tovább fokozzák az üzleti kapcsolatokban a tisztességeséget és a bizalmat, valamint az adatok értékes használatát az online platformok ökoszisztémájában.

Cselekvésre van szükség az állami és a privát szféra által tárolt adatok megosztásának megkönnyítése céljából, egy közös európai adattér<sup>43</sup> kialakítása révén: ez egy olyan méretű, akadályoktól mentes digitális terület, amely lehetővé teszi az adatokon alapuló új termékek és szolgáltatások kifejlesztését. Közelebbről az állami szféra által előállított és tárolt adatok gyakran rendkívül magas minőségűek, és jelentős értéket képviselnek az európai innovátorok és vállalkozások számára.

A fokozott felhasználás érdekében a valamely téren belüli adatokat a lehető leginteroperábilisabbá kell tenni, többek között az olyan adatformátumok használatának megcélzásában való megállapodás révén, amelyek nyitottak, FAIR jellegűek (kereshetők, hozzáférhetők, átjárhatók és újrafelhasználhatók), géppel olvashatók, szabványosítottak és

---

<sup>40</sup> 2007/2/EK irányelv

<sup>41</sup> Cetl V., Tomas R., Kotsev A., de Lima V.N., Smith R.S., Jobst M. (2019) Establishing Common Ground Through INSPIRE: The Legally-Driven European Spatial Data Infrastructure. In: Döllner J., Jobst M., Schmitz P. (szerk.) Service-Oriented Mapping. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer, Cham.

<sup>42</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/business-business-trading-practices>

<sup>43</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=COM:2018:0232:FIN>

dokumentáltak, mind az állami és magánszféra közötti, mind a szférákon belüli, mind pedig a szférákon átívelő interakciók során.<sup>44</sup>

A közsféra információiról szóló irányelv (PSI irányelv)<sup>45</sup> határozza meg az ilyen adatok üzleti vállalkozások általi további felhasználásának keretét. Az intézkedéseknek arra kell összpontosítaniuk, hogy az adatállományok a gyakorlatban még könnyebben elérhetők legyenek, többek között az induló vállalkozások és a KKV-k számára, továbbá az adatgyűjtés megkönnyítésére. Különösen fontos az interoperábilis adat- és metaadat formátumok kialakítása és érvényesítése, valamint az európai interoperabilitási kereten (EIF)<sup>46</sup> alapuló szabványosított alkalmazási program interfészek (API-k) elterjesztése.

Ezen intézkedések kiegészítik a tagállamok által az adatok hozzáférhetősége, interoperabilitása és további felhasználhatósága érdekében tett erőfeszítéseket az AI szempontjából fontos területeken, mint az egészségügy,<sup>47</sup> (lásd a fenti pontokat), a környezetvédelem, a mobilitás, a biztonság, a migráció, valamint a fenntartható és körkörös biogazdálkodás és élelmiszer-ellátó rendszer.

## **Adatok**

**AI a közérdekű területek számára:** A tagállamokat arra ösztönözzük, hogy működjenek együtt a Bizottsággal a következők területén:

- ✓ **Az állami adatállományok azonosítása,** azok további felhasználásra nyitottabbá tétele céljából az egész Unióban, különösen az AI alkalmazások tanítására alkalmas adatállományok tekintetében. Ezt a nagyértékű adatállományok listájának létrehozására irányuló felhatalmazás támogatja, a közsféra információiról szóló irányelv átdolgozására irányuló, jelenleg tárgyalás alatt álló javaslatnak megfelelően.
- ✓ Közös befektetés az állami adatokhoz való hozzáférés, összekapcsolhatóságuk, interoperabilitásuk és gyűjtésük megkönnyítéséhez szükséges eszközökbe, beleértve a dinamikus jellegű adatokhoz való hozzáférés szempontjából releváns alkalmazási program interfészek (API-k) fejlesztését is. A fellépés támogatja az adat- és metaadat-szabványok meghatározását és alkalmazását, szorosan együttműködve a releváns érintettekkel (például európai szabványügyi testületek). A Bizottság 100 millió EUR rendelkezésre bocsátását tervezi a Horizont 2020-ból (H2020) és az európai összekapcsolódási eszközökből (EÖE).

<sup>44</sup> Lásd az európai nyílt tudományosadat-felhő (European Open Science Cloud, EOSC) gyakorlatait. Ez ösztönzi a globális adatkereshetőség és hozzáférhetőség (FAIR adatok) legjobb gyakorlatait,

<https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-cloud>

<sup>45</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-legislation-reuse-public-sector-information>

<sup>46</sup> Az API-k megkönnyítik a kormányzati adatok megosztását és felhasználását a tagállamok között, olyan közös megközelítések kialakítása révén, amelyeket kísérletek révén kell előmozdítani, valamint az API-kkal kapcsolatos alkalmazott kutatások által. A Közös Kutatóközpont 2018-ban indított egy kutatást (APIs4DGov). Ez részvételi jellegű kíván lenni, kihasználva az európai közigazgatási szervek minden szintjén végzett munkát, valamint hozzá fog járulni az európai interoperabilitási keret és az EÖE telekom program keretében elfogadott építőelem-modell végrehajtásához. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news-new-study-digital-government-apis-apis4dgv-project>

<sup>47</sup> Az egészségügy területén például az ilyen adatmegosztás létfontosságú a tematikus „Mesterséges intelligencia és ember/gép interfész” intelligens szakosodási platform keretében előkészített közös innovációs befektetések szempontjából. Részvevők: Emilia-Romagna (IT), Trento autonóm megye (IT), Baden-Württemberg (DE), Navarra (ES), Észak-Brabant (NL) és Örebro Län (SE). Lásd: <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/artificial-intelligence>

- ✓ Olyan adatinfrastruktúra kifejlesztésének és működésének támogatása, amely lehetővé teszi a széles értelemben vett kormányzatok és közigazgatási szervek számára az adatok valós idejű kezelését és megosztását, valamint az adatvezérelt, AI-alapú szolgáltatásokkal való kísérletezést egy adat-homokozóban, a biztonságos transzeurópai informatikai rendszerek vonatkozásában is. Az ilyen szolgáltatásokat az EÖE keretében finanszírozott nyílt közadatokra vonatkozó szolgáltatási infrastruktúra révén nyújtják; ez már most is támogatja az európai adatportál<sup>48</sup> kialakítását, az európai közadatok megismerésének és az azokhoz való hozzáférésnek a megkönnyítése érdekében, beleértve a tagállamok nyílt adatokra vonatkozó kezdeményezéseit is, a nemzeti, regionális és helyi szinteken.
- ✓ Az **európai nyílt tudományosadat-felhő** támogatása, amely az AI legjobb használatának kulcsfontosságú eleme a tudományban és a technológiában, valamint a fejlett orvostudománytól kezdve a környezetvédelemtől és az éghajlatváltozásig terjedő alkalmazásokban. Az adatokkal kapcsolatos algoritmusok tanítása és tesztelése, a nyílt adatok előnyeinek maximalizálása céljából.
- ✓ A **blokklánc-alapú és egyéb biztonságos megoldások támogatása az adatokhoz való hozzáférés biztosítása és az adatok integritásának biztosítása érdekében**. A Bizottság a H2020-ból 27 millió EUR rendelkezésre bocsátását tervezi erre a célra.
- ✓ Különösen az **egészségügy** lehet képes az AI kihasználására. A beteginformációk, az egészségügyi dokumentáció, a diagnosztikai eredmények és a klinikai kutatások csak néhány, az egészségügy területén elérhető adatforrást jelentenek. A Bizottság azt javasolja, hogy prioritásként két jelentős terület kerüljön fókuszba:
  - (i) A 19 tagállam által arra vonatkozóan vállalt kötelezettség alapján, hogy 2022-re egy legalább 1 millió szevált genomból álló, az EU-ban hozzáférhető kutatási kohorszt alakítanak ki<sup>49</sup>, a Bizottság támogatni fog egy, a genomikus adatbázisok összekapcsolására irányuló kezdeményezést. A Bizottság emellett támogatást nyújt a ritka betegségek nyilvántartásainak kialakításához. A szervezeti, szabályozási, biztonsági, etikai és technikai megfelelést és interoperabilitást megfelelően figyelembe fogják venni. Ez lehetővé fogja tenni az AI technológiák tanulmányozását, fejlesztését és kipróbálását, az új tudás azonosítása, a klinikai kutatások támogatása és a döntéshozatal tekintetében.
  - (ii) 2020-ban a Bizottság – a tagállamokkal egyeztetve – támogatni fogja a kezdetben a rák legáltalánosabb formáira koncentrált egészségügyi képzőközpont közös adatbázisának fejlesztését (anonimizált, önkéntesen adatokat szolgáltató betegeken alapul). A munkának meg kell felelnie minden szükséges szervezeti, szabályozási, biztonsági, etikai és technikai előírásnak. Ez összekapcsolódik a megfelelő AI eszközökkel, a diagnózis, a kezelés és az utókezelés javítása érdekében.

Összességben az e kezdeményezések számára nyújtott kezdeti uniós hozzájárulás 35 millió EUR lesz a Horizont 2020 programból. A tagállamokat arra ösztönözzük, hogy hasonló összeget juttassanak erre.

E kezdeményezések és befektetések jelentik az alapját egy nagyobb léptékű, közös

<sup>48</sup> <https://www.europeandataportal.eu/en/homepage>

<sup>49</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-countries-will-cooperate-linking-genomic-databases-across-borders>

egészségügyi adattérnek, 2021-től a Digitális Európa Program esetleges támogatásával.

- ✓ **Geoinformatika/Föld-megfigyelés:** Az EU Kopernikusz programja világszerte a legnagyobb Föld-megfigyelési és nyomonkövetési információszolgáltató. A Kopernikusz ingyenes, teljes és nyílt adatpolitikát követ, és elindította a fejlett adat- és információ-hozzáférési szolgáltatást (Data and Information Access Service – DIAS), amely nagy mennyiségű strukturált adat és számítási kapacitás helymegosztását biztosítja. Ennek alapján a Bizottság az AI kapacitások fejlesztésére és kiterjesztésére tesz javaslatot a Kopernikusz adatainak és infrastruktúráinak felhasználásával, a geolokációs szolgáltatások ösztönzése érdekében az éghajlat, a mezőgazdaság, a levegőtisztaság, a kibocsátások, a tengeri környezet, a vízgazdálkodás, a biztonság és a migráció-megfigyelés, valamint a közösségi tudomány területén<sup>50</sup>. Emellett a Föld-megfigyelési adatok és információk állami és magánszférában történő, AI-vezérelt hasznosításának támogatását célzó kezdeményezéseket is indít.
- ✓ **Nyelvi adatok:** A Bizottság AI elterjesztésére felhasznált nyelvi forrásai lehetővé tették az automatizált fordítást, a természetesnyelv-feldolgozási szolgáltatások pedig az európai adatportál leggyakrabban letöltött adatállományai közé tartoznak. Az ilyen szolgáltatások további javítása céljából a Bizottság további 10 millió EUR rendelkezésre bocsátását tervezi az európai összekapcsolódási eszközökből, az interneten kevésbé képviselt nyelvek származó további nyelvi források gyűjtése érdekében.

**Ipari adatplatformok:** A Bizottság a Horizont 2020 keretében már indított a platformokkal kapcsolatos kutatás-fejlesztési intézkedéseket a védett adatok biztonságos és ellenőrzött megosztása érdekében, beleértve az ipari adattereket és a személyes adattereket is<sup>51</sup>. Az „A közös európai adattér kialakítása felé” című bizottsági közlemény<sup>52</sup> alapján iránymutatásokat<sup>53</sup> tettek közzé, azzal a céllal, hogy eszközöket biztosítsanak a birtokosok és/vagy a felhasználók számára az adatok megosztására. Ennek alapján a Bizottság:

- ✓ 2019-ben nagyléptékű közösségi projektek révén támogatja a stratégiai, új generációs digitális platformokat, a Horizont 2020 programból származó 50 millió EUR összegű befektetéssel.
- ✓ A tagállamokat arra ösztönözzük, hogy a platformokba irányuló, fennálló és tervezett nemzeti befektetéseket kapcsolják össze az uniós szintű tevékenységekkel, a növekedés és az interoperabilitás biztosítása érdekében.
- ✓ A 2020 utáni időszakra a Bizottság arra tesz javaslatot, hogy az Unió a tagállamokkal és a magánszektorral együttesen fektessen be a Digitális Európa Programon keresztül, a program AI elemének részeként 1 milliárd EUR-t a közös európai adattérbe, amely könnyen elérhetővé teszi az adatokat az innovátorok számára további felhasználás céljából.
- ✓ Különös figyelmet kell fordítani az olyan helyi ökoszisztémák fejlesztésére regionális és szubregionális szinten, amelyek összekapcsolják a helyi üzleti vállalkozásokat és KKV-kat, a közigazgatási szerveket, a képzési központokat, a digitális innovációs központokat és a technológiai infrastruktúrákat, valamint fejlesztik és megosztják a

<sup>50</sup> A Bizottság már létrehozott egy partnerségi keretmegállapodást a tagállamokkal a Kopernikusból és a Galileóból származó űrbeli adatok felhasználásának és integrálásának támogatására, a tagállamoktól és más forrásokból származó elérhető adatokkal összekapcsolva.

<sup>51</sup> ICT-13-2018-2019, [H2020 work programme 2018-2020 Information and Communication Technologies](#)

<sup>52</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=COM:2018:0232:FIN>

<sup>53</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1539766272141&uri=CELEX%3A52018SC0125>

magas minőségű helyi adatok segítségével tanított algoritmusokat a helyi problémák megoldása érdekében. Ily módon a továbbképzés és a képzés a helyi adatterekhez kapcsolódik, az innováció ösztönzése érdekében.

**Az adatmegosztást támogató központ:** A Bizottság 2019 közepén az adatmegosztást támogató központot kezd működtetni, annak érdekében, hogy mintaszerződéseket biztosítson a magánszféra adatainak megosztására, valamint az adatmegosztással és az adatelemzéssel kapcsolatos gyakorlati tanácsokat, legjobb gyakorlatokat és módszereket kínáljon az adatgazdaság minden európai szereplője számára.

**A nagyteljesítményű európai számítástechnikai kezdeményezés (EuroHPC):** A Bizottság és a tagállamok együtt fognak működni az EuroHPC kezdeményezés kellő időben történő végrehajtása céljából, annak érdekében, hogy kifejlesszék a páneurópai szuperszámítógépes infrastruktúrát, amely kulcsfontosságú lesz az AI számára.

## **F. Beépített etika és szabályozási keret:**

Egy olyan megfelelő, előrejelezhető és etikus szabályozási keret, amely az alapjogok és szabadságok védelmének hatékony garanciáin alapul, létfontosságú annak érdekében, hogy a polgárok megbízzanak az AI-ban, a befektetésbiztonságot igénylő vállalatok pedig meg tudják ragadni az új üzleti lehetőségeket. Az etikai menetrend előtérbe helyezése, az innováció ösztönzése mellett versenyelőnyt jelenthet az európai vállalkozások számára a globális piacon. Emellett az AI fokozódó használata a közsférában szükségképpen hasonló etikai és alapjogi aggodalmakat kelt, amelyeket felmerülésükkor kezelni kell.

Amint az a „Mesterséges intelligencia Európa számára” című stratégiában szerepel, a Bizottság mesterséges intelligenciával foglalkozó magas szintű szakértői csoportot bízott meg az AI etikai iránymutatásai tervezetének kidolgozásával<sup>54</sup>. Ezen iránymutatások első tervezete 2018. decemberre készül el, a végső változat pedig 2019. márciusra várható, az Európai AI Alliance révén folytatott széles körű konzultációt követően<sup>55</sup>. Az egyik kulcsfontosságú elv a „beépített etika” lesz, amelynek eredményeként az etikai elveket már a tervezési folyamat kezdetétől beépítik az AI termékekbe és szolgáltatásokba.

Fontos, hogy a szabályozás megfelelő keretet biztosítson az AI-vezérelt innováció és az AI-megoldások elterjesztése számára, kezelve ugyanakkor a technológia használata, vagy az azzal való kapcsolatba kerülés által eredményezett lehetséges kockázatokat, a kiberbiztonsági aggályokat is beleértve. Ez azt jelenti, hogy gondoskodni kell a „kiberbiztonságról”, a visszaélések megakadályozásának értelmében (például az AI algoritmusok meghackelése vagy az AI algoritmus által feldolgozott adatok manipulációja), valamint az olyan mechanizmusok beépítéséről, amelyek biztosítják a fogyasztók biztonságát és a hatékony jogorvoslatot az áldozatok részére kár esetén, továbbá megkönnyítik a vizsgálatokat az AI rendszer sérülése esetén. Az AI kiberbiztonsági követelményeit specifikálni kell, kihasználva a tervezett európai kiberbiztonsági tanúsítási keretrendszer<sup>56</sup> szerinti tanúsítási rendszer előnyeit. Ezenfelül, a biztonság szempontjából releváns területen működő vállalatok (például

<sup>54</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence>. Ez a tudomány és az új technológiák etikájával foglalkozó európai csoport munkájára épül.

[http://ec.europa.eu/research/ege/pdf/ege\\_ai\\_statement\\_2018.pdf](http://ec.europa.eu/research/ege/pdf/ege_ai_statement_2018.pdf)

<sup>55</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-ai-alliance>

<sup>56</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eu-cybersecurity-certification-framework>



pénzügyi intézmények, radioaktív anyagok előállítói stb.) esetében egyes AI termékek és folyamatok használata közérdeket szolgál, ennél fogva azok alkalmazását kötelezővé lehet tenni.

A magas szintű biztonságot és az áldozatok részére kár esetén biztosított hatékony jogorvoslati mechanizmusokat garantáló megfelelő biztonsági és felelősségi keret lényeges az AI-ba vetett bizalom kiépítésében.

Ezenfelül, a megfelelő garanciák bevezetését követően a szabályozási kötöttségek nélküli tesztelés, valamint a szakpolitikai kísérletezés és fejlesztés egyéb módszerei fontos szerepet játszhatnak az AI-alapú innováció ösztönzése terén olyan területeken, ahol a jogszabályok kellő mozgásteret biztosítanak a szabályozó hatóságok számára. 2019-ben a hangsúly annak értékelésén lesz, hogy az európai szabályozási keret megfelel-e általában az AI által lehetővé tett technológiáknak, illetve különösen az összekapcsolt és automatizált vezetés igényeinek.

Az innovációs megállapodások<sup>57</sup> a fennálló jogszabályok keretei között szolgálhatnak eszközként az AI fejlesztéséhez és elterjesztéséhez kapcsolódó szabályozási akadályok értékelésére. Az innovációs megállapodások önkéntes együttműködési megállapodások az EU, az innovátorok, valamint a nemzeti, regionális és helyi hatóságok között. Az innovációs megállapodások célja annak mélyreható megértése, hogy egy uniós szabály vagy szabályozás miként működik a gyakorlatban. Amennyiben megállapítást nyer, hogy a szabály vagy szabályozás az innováció akadálya, a megállapodás láthatóvá teszi ezt és hozzájárul az esetleges további fellépéshez.

Az AI által lehetővé tett termékek, szolgáltatások és alkalmazások integrált európai belső piacának kialakítása szempontjából jelentős további elemek például az adatvédelem és a magánélet védelme,<sup>58</sup> a fogyasztóvédelem és versenyjogi szabályoknak való beépített megfelelés. Ezenfelül az AI fejlesztésével és elterjesztésével összefüggő jelentős megfontolások vonatkoznak, különösen a jelentős társadalmi és szakpolitikai téttel rendelkező területeken az algoritmikus döntéshozatal és a kapcsolódó irányítási modellek<sup>59</sup> tisztességességére, átláthatóságára és elszámoltathatóságára, valamint az AI által az emberi viselkedésre gyakorolt hatásra.<sup>60</sup>

<sup>57</sup> [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/law-and-regulations/identifying-barriers-innovation\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/law-and-regulations/identifying-barriers-innovation_en)

<sup>58</sup> A fennálló szabályozási keretre, például a 2018. májusban hatályba lépett általános adatvédelmi rendeletre támaszkodva.

<sup>59</sup> Az [általános adatvédelmi rendeletben](#), a [pénzügyi eszközök piacairól szóló irányelvben](#), az [online közvetítő szolgáltatások üzleti felhasználói tekintetében alkalmazandó tisztességes és átlátható feltételek előmozdításáról szóló rendelet tervezetében](#), az [illegális online tartalom hatékony kezelésére irányuló intézkedésekről szóló bizottsági ajánlás tervezetében](#) szereplő szabályozási megközelítések mindegyike precedensként és modellként szolgál az észszerű átláthatóság, kockázatértékelés és kockázatkezelés kapcsán. A Bizottság (amelyet az Európai Parlament AlgoAware kísérleti projektje is támogat), emellett feltárja az online platformok környezetében az algoritmikus döntéshozattal kapcsolatos olyan problémás területeket és lehetőségeket, amelyeknél az észszerű átláthatóság, tisztességesség és elszámoltathatóság eltérő megközelítései fokozhatják a bizalmat. Az elemzés gondosan mérlegeli a jelenlegi szabályozási keret és a közelmúlt szabályainak alkalmazása, valamint a technikai, piaci és társadalmi fejlemények által kialakított egyensúlyt, továbbá felderíti a szakpolitikai és szabályozási eszközöket.

<sup>60</sup> A Közös Kutatóközpont HUMAINT projektjének célja az AI emberi viselkedésre gyakorolt hatásának megértése, a kognitív és szocio-emocionális hatásokra és a döntéshozatalra gyakorolt hatásokra összpontosítva (<https://ec.europa.eu/jrc/communities/community/humaint>).



Végül a szellemi tulajdonnal kapcsolatos kérdéseket szintén meg kell vizsgálni, annak biztosítása érdekében, hogy a kapcsolódó szabályozási keret megfelelően kezeljen több, az AI-val kapcsolatos sajátos kihívást és így képes legyen fejlődésének hatékony előmozdítására.

### **Beépített etika és a szabályozási keret**

- ✓ A Bizottság mesterséges intelligenciával foglalkozó magas szintű szakértői csoportot bízott meg az **AI etikai iránymutatásai** tervezetének kidolgozásával. A végső változat 2019. márciusban várható.
- ✓ A Bizottság következetesen tiszteletben tartja a „beépített etika” elvét, és támaszkodik arra a mesterséges intelligenciával kapcsolatos ajánlati felhívásaiban.
- ✓ **A Bizottság – figyelembe véve a tagállamoktól származó adatokat – értékeli, hogy a fennálló jogszabályok megfelelőek-e és milyen mértékben** az új lehetőségek lehetővé tételére, valamint az AI által felvetett kihívások kezelésére, figyelemmel az AI magas szintű szakértői csoport szakpolitikai ajánlásaira.
- ✓ A Bizottság 2019 közepére jelentést tesz közzé az AI-val kapcsolatos biztonsági és felelősségi keret potenciális hiányosságairól, valamint az arra vonatkozó iránymutatásokról.
- ✓ A Bizottság szükség esetén megfelelő formában kész az érintettek támogatására az AI fejlesztésével és elterjesztésével kapcsolatos uniós szabályok alkalmazása kapcsán, például a verseny és az állami támogatások terén.
- ✓ **2019-ben a tagállamok és a Bizottság megvitatják az innovációt elősegítő olyan környezetek európai kialakításának lehetőségét,<sup>61</sup> mint a szabályozási kötöttségek nélküli tesztelés<sup>62</sup> és a konkrét AI alkalmazások nyilvános tesztelési lehetőségei.** E megbeszélések követően a tagállamokat arra ösztönzik, hogy 2020 végéig hozzanak létre ilyen környezeteket és az AI-megoldások nyilvános tesztelését célzó lehetőségeket. Ennek érdekében a tagállamokat arra ösztönzik, hogy alakítsanak ki egyablakos létesítményeket az AI alkalmazásokat fejlesztő társaságok számára, hogy megvitathassák az ilyen környezetek és tesztelési lehetőségek kialakításával kapcsolatos sajátos igényeket.

### **G. AI a közsféra számára**

Az AI alkalmazások különböző módokon járulhatnak hozzá a jobb közszolgáltatásokhoz, például azáltal, hogy lehetővé teszik az intelligensebb elemzési képességeket és a valós idejű folyamatok (például lakossági, gazdasági, környezeti és éghajlati változások) megértését a gazdaságban, a társadalomban és a környezetben, beleértve az olyan bűncselekmények felderítését is, mint az adócsalás és a pénzmosás.

Az AI által lehetővé tett megoldások rövidebb és tartalmasabb visszacsatolást tehetnek lehetővé a kormányzat minden szintjén, lehetőséget kínálva a szolgáltatásnyújtás gyorsítására, hatékonyságának és eredményességének javítására. Megvan a potenciáljuk arra, hogy:

- növeljék a nyújtott szolgáltatások minőségét és következetességét,

<sup>61</sup> Noha a szabályozási kötöttségek nélküli tesztelés erős és néha szükséges eszköz, más körülmények között az innováció puhább megközelítésekkel is támogatható, mint például az innovációs központok és a szakpolitikai laboratóriumok, amelyek tanácsokat adnak és többé-kevésbé közvetlenül is részt vesznek abban.

<sup>62</sup> Kiválasztott területeken, ahol a jogszabályok kellő mozgásteret biztosítanak a szabályozó hatóságok számára.

- javítsák a szakpolitikai intézkedések kialakítását és végrehajtását,
- hatékonyabb és célzottabb fellépést tegyenek lehetővé;
- fokozzák a közbeszerzések hatékonyságát és eredményességét, valamint
- megerősítsék a biztonságot, a személyazonosság-kezelést, javítsák az egészségügyi és foglalkoztatási szolgáltatásokat.

Az állami támogatások kedvezményezettjei számára az AI által lehetővé tett döntéshozatal egyszerűsítheti a hatóságok és a kedvezményezettek közötti kapcsolatokat, a szélesebb közérdek, illetve a szabályozói megfontolások integrálásával a napi döntéshozatalba (a célzott kommunikáció, magatartási ösztönzők stb. révén).

Az AI javíthatja a polgárok és a kormányzat közötti interakciót a beszélgetési rendszerek (beleértve a digitális asszisztenseket és a kormányzati chatbotokat), a többnyelvű szolgáltatások és az automatizált szolgáltatások révén. Erőfeszítések történnek annak érdekében is, hogy alkalmazzák az AI-t a szociális és az egészségügyi ágazatban, az orvosok döntéshozatalának támogatására, vagy a fiatalok marginalizációjának korai felismerésére.<sup>63</sup>

Amint az fent kiemelésre került, konkrét intézkedéseket javasoltak az állami szektor adatainak az AI alkalmazások által alkalmazás céljára való megnyitására az olyan közérdekű területeken, mint az orvosi képek vagy a genomika.

A tagállamokat arra ösztönözzük, hogy vállalják az egymástól való tanulást, különösen a szabályozási kötöttségek nélküli tesztelés és a tesztelési lehetőségeket illetően.

### **AI a közszféra számára**

- ✓ Az Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz program és az ISA program<sup>2</sup> keretében a digitális szolgáltatási infrastruktúrával kapcsolatos intézkedések keretében vállalt jelenlegi befektetésekre támaszkodva és azokat felfejlesztve az Unió fokozatosan növeli az AI elterjesztésére irányuló erőfeszítéseit az olyan közérdekű területeken, mint az egészségügy, a közlekedés, a biztonság és az oktatás. 2020-at követően a javasolt Digitális Európa Program keretében a tagállamok és az Unió közösen fektetnek be az uniós léptékű AI által lehetővé tett szolgáltatások közérdekű területeken történő teljes körű elterjesztésébe.
- ✓ **2019-ben a tagállamok és a Bizottság egymástól való tanulást,** valamint a legjobb gyakorlatok, tapasztalatok és adatok uniós léptékű cseréjét tervezi<sup>64</sup>. Együtt fognak működni annak érdekében, hogy áttekintsék a tagállamokban már alkalmazott releváns alkalmazásokat, azok hatását és hozzáadott értékét a közszolgáltatások nyújtásában. A Bizottság már kész arra, hogy segítséget nyújtson az állami vásárlók számára, például azáltal, hogy az AI és a kiberbiztonsági megoldások vásárlásával kapcsolatos támogatási pontot állít fel. Egy konkrét példa az európai állami foglalkoztatási szolgálatok (PES) hálózata, amelynek keretében a nemzeti PES-ek kicserélik a szolgáltatásnyújtásban a megfeleltetési folyamat és az automatikus folyamatok során az AI-kal kapcsolatban

<sup>63</sup> <https://www.sitra.fi/en/news/artificial-intelligence-based-systems-help-achieve-better-services-cost-savings-social-health-sector/>

<sup>64</sup> Az Európai Bizottság tettekre váltja a szavakat és a tagállamokkal együttműködve fellép az AI@EC cselekvési terv keretében az AI-megoldások elterjedésének támogatása érdekében a kulcsfontosságú uniós szakpolitikai területeket támogató transzeurópai rendszerekben.

alkalmazott legjobb gyakorlatokat.<sup>65</sup>

- ✓ **A tagállamokat arra ösztönözzük, hogy működjenek együtt a Bizottsággal az AI-megoldások közös beszerzési területeinek azonosítása érdekében,** amit hatékonyságnövekedést és fokozott költséghatékonyságot eredményez. Az egyik konkrét példát a kiberbiztonság terén használt, AI által vezérelt öngyógyító rendszerek jelentik, amelyek esetében az Unió és valamennyi tagállam együttes vásárlóereje megkönnyítheti az uniós fejlesztésű megoldások kialakítását és elterjesztését. A cél 2019 közepére egy közös jelentés kibocsátása, azon területek felvázolása céljából, ahol előirányzásra kerül a közös beszerzés. 2020-at követően a Bizottság a Digitális Európa Program keretében folyó munka megkezdését javasolja.
- ✓ **2019-ben a Bizottság azt tervezi, hogy elektronikus fordítást biztosít** a tagállami közigazgatási szervek számára: ez egy AI által lehetővé tett, az Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz program keretében kifejlesztett automatikus fordítási szolgáltatás. A Bizottság Horizont Európa és Digitális Európa programokkal kapcsolatos javaslatai befektetéseket irányoznak elő a természetesnyelv-feldolgozási szolgáltatások és eszközök további fejlesztésébe, a közszféra többnyelvűségének előmozdítása céljából.
- ✓ **2020-ban,** az elektronikus kormányzásról szóló tallinni nyilatkozattal összhangban a tagállamokat – a Bizottság támogatásával és különösen a következő többéves pénzügyi kerettel összefüggésben javasolt digitális innovációs központok szerepét kihasználva – arra ösztönzik, hogy fordítsanak forrásokat az AI által lehetővé tett szolgáltatásokkal való kísérletezésre, annak érdekében, hogy jobban megértsék az AI által lehetővé tett közszolgálati tevékenységek és döntéshozatal hozzáadott értékét és potenciális hatását. Az AI-alapú megoldások az igazságszolgáltatási<sup>66</sup> és a bűnüldözési ágazatnak is előnyére válnak. Egy másik ígéretes állami alkalmazási terület az áruk, szolgáltatások és emberek egységes piaca szabályainak figyelemmel kísérése és érvényesítése.
- ✓ **A tagállamok és a Bizottság** azt tervezik, hogy folytatják az integrált Föld-megfigyelési és AI gépi tanulási megoldások fejlesztését, annak érdekében, hogy támogassák a bizonyítékalapú döntéshozatalt, végrehajtást és nyomon követést olyan területeken, mint az éghajlat-változás, a környezetvédelem, a mezőgazdaság, a városfejlesztés, a katasztrófavédelem, a migráció és az infrastruktúra-figyelés.

## **H. Nemzetközi együttműködés**

Mivel az AI jelenleg világszerte vita tárgya, számos olyan nemzetközi fórum keretében is, mint az ENSZ, az OECD, a G7 vagy a G20,<sup>67</sup> a nemzetközi kapcsolódások rendkívül fontosak. Az AI fejlesztésében előnyt jelent a nemzetközi együttműködés, különösen az erős kutatással és innovációkkal, illetve az AI-ba irányuló jelentős befektetésekkel rendelkező

<sup>65</sup> A második példa az AI Watch keretében az AI közszolgálati alkalmazásában felmerülő kockázatok és lehetőségek, ösztönző és gátló tényezők azonosítását célzó módszer kialakítása céljából előirányzott tevékenység. Az AI Watch áttekinti a közszolgálati tevékenységet támogató AI eszközök használatát és hozzáadott értékét, megvizsgálva a legrelevánsabb példákat a prioritást élvező közszolgálati területeken. Az elemzés eredményeire támaszkodva a tevékenység során ajánlásokat fogalmaznak meg a kormányzatban használt AI-alapú rendszerek és megoldások további fejlesztése felé vezető utat illetően. Egy másik példát jelentenek az Európai Bizottság és a tagállamok közötti társinnovációs kezdeményezések az intelligens közszolgálatot szolgáló AI-alapú megoldások elterjesztése kapcsán.

<sup>66</sup> Például a prediktív igazságszolgáltatási alkalmazáson és a LegalTech alkalmazásokon alapuló megoldások.

<sup>67</sup> ISO/IEC JTC1/SC 42

fejlett országok között. A nemzetközi szabványok között kialakítása megkönnyíti az AI elterjesztését és elfogadtatását. Az Unió nemzetközi szinten népszerűsíti az AI etikai iránymutatásokat, továbbá párbeszédet és együttműködést kezdeményez minden olyan nem uniós országgal és harmadik országbeli érdekelttel, amely ugyanezen értékeket kívánja osztani.

Ezen erőfeszítések sikere érdekében a tagállamoknak és az Uniónak meg kell próbálniuk összehangolni az AI-val kapcsolatos, az egyes tagállamok és harmadik országok közötti kétoldalú kapcsolatfelvételeket, és egyesíteni kell az erőfeszítéseket az AI felelős, globális szintű fejlesztésének előmozdítása érdekében. Az Uniónak egy hangon kell megszólalnia harmadik országok és általában a világ felé e kérdést illetően. A tagállamok tevékenységeivel szinergiában az EU-nak meg kell próbálnia összefogni az érdekeltekkel – technológiai társaságokkal, a tudományos szférával és más felekkel – annak érdekében, hogy globális szinten több érintettből álló szövetséget alkossanak a felelős AI céljából.

Ezenfelül az Unió 2019 első felében az AI-val kapcsolatos nemzetközi miniszteri találkozót szervez, azzal a céllal, hogy globális konszenzust alakítson ki az AI etikai kihatásait illetően. Ezenkívül az EU kihasználja Külpolitikai Eszközét annak érdekében, hogy tárgyaljon nemzetközi partnereivel a szabályozási és etikai kérdésekről. Egyes tagállamok az éghajlatváltozással foglalkozó munkacsoporthoz hasonló kormányközi eljárást javasolnak. Ami a nemzetközi biztonsági vetületet illeti, az AI-val kapcsolatos szakpolitika a főképviselő globális technológiai bizottságban, illetve az ENSZ-ben és más többoldalú fórumokon végzett munkájára épít.

Végül az Unió arra fordítja szakértelmét és célzott pénzügyi eszközeit, hogy az AI-t határozottabban **a fejlesztési politikához** kapcsolja. A mesterséges intelligencia célja az, hogy hatásosan járuljon hozzá a globális kihívásokkal és a fejlesztési politikával kapcsolatos tevékenységekhez. Az AI által vezérelt precíziós gazdálkodás például a növényvédő szerek, műtrágyák használata és a vízfelhasználás csökkentésének lehetőségével kecsegtet, ami ideális technológiává teszi ahhoz, hogy segítséget nyújtson a növekvő népességnek a fejlődő országokban. Az AI az időjárás, az éghajlat és más természeti jelenségek modellezésére is felhasználható, oly módon, hogy például a helyi lakosságot figyelmeztetni lehet szélsőséges időjárási körülmények vagy közelítő katasztrófák esetén, amelyekhez így előre alkalmazkodni lehet. Az AI és a digitális technológiák megfizethető csúcstechnológias megoldások alapját jelenthetik, bizonytalan körülmények között élő emberek számára is, az etikai és adatvédelmi kérdések tiszteletben tartása mellett.

#### **Nemzetközi együttműködés**

- ✓ Az Unió megkeresi **nemzetközi partnereit és nemzetközileg népszerűsíti az AI-val kapcsolatos etikai iránymutatásokat** 2019 folyamán.
- ✓ A tagállamokat és az Uniót arra ösztönözzük, hogy az AI-val kapcsolatos nemzetközi kommunikációs erőfeszítéseiket hangolják össze és gondoskodjanak arról, hogy Európa következetes üzeneteket küldjön a világnak.
- ✓ Az Unió **2019-ben az AI-val kapcsolatos nemzetközi miniszteri találkozót** szervez, azzal a céllal, hogy globális konszenzust alakítson ki az AI etikai kihatásait illetően.
- ✓ Az Unió arra fordítja szakértelmét és célzott pénzügyi eszközeit, hogy az AI-t határozottabban **a fejlesztési politikához** kapcsolja. Különös figyelmet kell fordítani a dél-mediterrán és afrikai országokra.

**Linkek:**

**A „Mesterséges intelligencia Európa számára” című bizottsági közlemény**

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-artificial-intelligence-europe>

**A mesterséges intelligenciával kapcsolatos együttműködési nyilatkozat**

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

**AI Alliance**

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-ai-alliance>