

ARCFELISMERŐ, ARCKÉPELEMZŐ RENDSZEREK

- **Arcfelismerő technológia:** az egyén arcának digitális feltérképezése biometrikus adatok segítségével.
- **Arcgeometria egyes jellemzői:** az orr szélessége, a szemek közötti távolság, a homlok és az áll közötti távolság. A méréseket egy matematikai képlet, az úgynevezett arcszignatúra létrehozására használják fel.

Definíciók a nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) szerint:

- **Biometrikus felismerés:** az egyének automatikus felismerése biológiai és viselkedési jellemzőik alapján.
- **Biometrikus jellemző:** az egyén biológiai és viselkedési jellemzője, amelyből megkülönböztető, megismételhető biometrikus jellemzők vonhatók ki biometrikus felismerés céljából.
- **Fiziológiai biometria:** a személy fizikai, strukturális és viszonylag statikus tulajdonságait használja, például az ujjlenyomat és az írisz mintázata, az arc körvonalai vagy a kéz vénáinak geometriája.
- **Viselkedési biometria:** a személyazonosságot az egyének mozgásának, gesztusainak és motoros képességeinek megkülönböztető jellemzői alapján állapítja meg, miközben egy feladatot vagy feladatsort hajtanak végre.

Az Infojegyzet "a hivatásos szolgálati jogviszonnyal összefüggő, valamint a nyilvántartásokkal kapcsolatos egyes törvények módosításáról" szóló, [T/3757.](#) számú törvényjavaslathoz készült. Áttekinti a biometrikus azonosítás, különösen az arcképfelismerő rendszerek és az azt működtető mesterséges intelligencia társadalmi és jogi dilemmáit; érzékeltetve annak gazdasági hatását is.

Bevezetés

Az arcfelismerés kettős célt szolgálhat ([Biometrics Institute, 2022](#)): egyrészt alkalmas egy személy azonosítására; ilyenkor a rendszer az egyén biometrikus jellemzői alapján, egy már létező lajstromozott adatállományból keres egyezőséget. Másrészt használható hitelesítésre, azaz személyazonosság ellenőrzésre, amelynek során a személyről előzőleg felvett és tárolt minták alapján a rendszer megállapítja a személyről, hogy ő valóban az, akinek mondja magát.

A biometrikus azonosítás irányába tett úttörő lépéseket eredetileg orvosi megfigyelések alapozták meg ([Nehemiah Grew, 1684](#)), majd a városok fejlődése és az iparosodással jelentkező tömeges mozgás az 1800-as évek közepére még inkább előtérbe helyezte az emberek azonosításának rendszerszintű igényét. Az 1960-as években az akkori amerikai Nemzeti Szabványügyi Irodában programot kezdeményeztek a Szövetségi Nyomozó Iroda ujjlenyomat-azonosító rendszerének automatizálása érdekében ([NIST honlap](#)). Az automatikus állóképes arcfelismerés legkorábbi példáját 1991-ben [Turk és Pentland](#) nevéhez kötik. A [DARPA](#) (Defence Advanced Research Projects Agency) és a NIST (National Institute of Standards and Technology) az 1990-es évek elején indította el az arcfelismerő technológia ([FERET](#)) programot, melynek keretében egy arcképekből álló adatbázist is létrehozottak azzal a céllal, hogy az arcfelismerés kereskedelmi piacát ösztönözzék. A tömegesen elérhető és javarészt automatizált rendszerek széleskörű elérhetőségére a 2000-es évekig várni kellett ([Ujhegyi, 2021](#)). A technológia fejlődését a mesterséges intelligencia, a mélytanulási algoritmusok és a számítási kapacitások fejlődése egyaránt elősegítette. Ennek is köszönhetően [2010-ben a Face-book](#) fokozatosan bevezette azt az arcfelismerő funkciót, amely a Facebook-felhasználók által naponta frissített fotókon segített embereket azonosítani, majd az újabb mérföldkövet a [2017. szeptember 12-én](#) megjelent Apple iPhone X jelentette – az első iPhone –, amelyet a felhasználók a FaceID, azaz arcfelismerés segítségével tudtak feloldani.

KÖZVÉLEMÉNYKUTATÁSOK

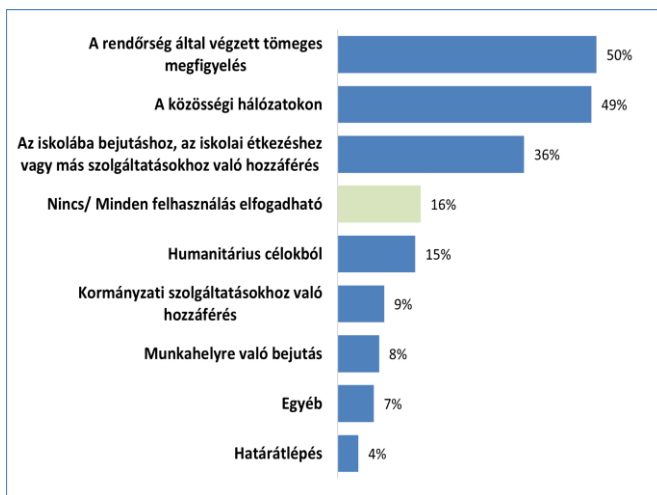
Bár az automatikus arcfelismerő technológiát a kényelmi funkciókon túl, világszerte egyre gyakrabban alkalmazzák a büntető igazságszolgáltatási rendszerekben, a bűnmegelőzés érdekében, vagy rendvédelmi

területen, kevés közvélemény kutatás készült a tárgyban. 2021-ben egy, az Egyesült Államokat, az Egyesült Királyságot, Ausztráliát és Kínát lefedő attitűd-kutatás arra világított rá, hogy az országok között vannak eltérések a technológia felhasználásának elfogadottságában.

Az Egyesült Államokban például összességében nagyobb az arcfelismerő technológiák használatának, az állampolgárok nyomon követhetőségének elfogadottsága, csakúgy, mint annak az elfogadottsága is, hogy e technológiát magánvállalatok használják, míg kevésbé bíztak az ugyancsak hasonló technológiát alkalmazó rendőrségben, mint az Egyesült Királyságban és Ausztráliában ([Ritchie K.L. et al., 2021.](#)).

A [Biometrics Institute](#) által megkérdezett iparági szereplők szerint több területen kevésbé indokolt az arcfelismerési technológia alkalmazása (lásd: 1. ábra).

1. ábra: Válaszadók aránya, akik szerint az adott területen az arcfelismerő technológiát világszerte korlátozni kell (iparági szereplők véleménye), 2022



Forrás: [Infoszolg/Biometrics Institute, Statista, 2022.](#)

Az arcfelismerő rendszerek támogatottsága nagyban függ attól, hogy kik és mire használják a technológiát, vagy éppen attól, hogy milyen nem várt helyzetek megoldására van szükség (pl. a Covid pandémia miatt a személyes ügyintézés korlátozottságát kiváltó online megoldások részeként alkalmazott arcképfelismerésre kifejezett társadalmi igény mutatkozott).

ARCFELISMERŐ RENDSZEREK ÉS A JOG

A szabályozás irányai

Az arcfelismerő technológiák rapid fejlődése az alapjogok szintjén két ellentétes érdek, az egyén magánélet sérthetlenségéhez fűződő jogának és a társadalmi biztonság megteremtésének folyamatos kiegyensúlyozását követeli meg. Globálisan nincs olyan egységes emberi jogi keretrendszer és szabályozási követelmény, amely alkalmazható lenne az arcképfelismerő technológiák vonatkozásában, ám a világ minden táján elterjedt alkalmazások teljes leállítása nem merülhet fel alternatív lehetőségként.

India például 2009-ben kezdte meg adatgyűjtését az [Aadhaar](#) nemzeti azonosító rendszer kifejlesztésének keretében, amelynek közel egy évtizede alatt 1,2 billió ember biometrikusan támogatott azonosítása vált valósággá.

Az Egyesült Államok – a technológia fejlődésének kiindulópontja –, ahol azonban a jogszabályok az európaihoz képest kevesebb hangsúlyt fektetnek az adatvédelemre, és szélesebb lehetőséget biztosítanak a magáncégek fejlesztéséhez. Az USA szabályozása fragmentált, állami és helyi rendszerek működnek, de teljeskörű szövetségi szabályozás nincs.

Egy 2016-os felmérés szerint 18 olyan állam van, ahol a rendőrség többmillió elemes számú vezetői engedélyt tartalmazó adatbázisból dolgozhat (például Utah, Észak-Dakota), és 4 olyan állam, ahol ezen felül a rabosított személyek fényképeit tartalmazó nyilvántartást is használhat (például Új-Mexikó) ([Gárdonyi, 2021.](#)). Az arcképfelismerő rendszerek nemzetbiztonsági szempontból is érzékeny kérdésnek minősülhetnek, ezért az amerikaiak [törvényben tiltották meg](#) 2019-ben egyes kínai és orosz arcfelismerő rendszerek alkalmazását az Egyesült Államok kormánya számára a kormány által finanszírozott szerződések, a "kritikus infrastruktúra" és "nemzetbiztonsági" felhasználások esetében.

Ezzel szemben az EU az elszámoltathatósági követelmények kialakítására fektet hangsúlyt, megerősítette az adatvédelmi rendelkezéseket ([GDPR](#)) és ezen keresztül a beépített

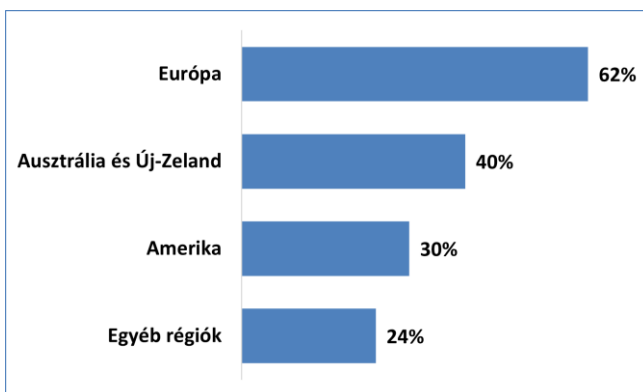
adatvédelem (Privacy by Design) szerepét kívánja előtérbe helyezni.

Jelenleg tárgyalják az európai intézmények a mesterséges intelligenciáról szóló jogszabály tervezetét ([COM\(2021\) 206 final](#)), amely – elfogadása esetén – az arcfelismerést lehetővé tévő mesterséges intelligencia rendszerekre is vonatkozik majd. Jelen formájában a tervezet korlátozza a valós idejű távoli biometrikus azonosító rendszerek bűnüldözési célú alkalmazását, miközben a bűnmegelőzés nélkülözhetetlen eszköznek tartja azt ([Interpol jelentés](#), 2020). Az európai parlament képviselői tovább szigorítanák az ilyen rendszerek működtethetőségét, például nyilvános helyeken nem engedélyeznék azok alkalmazását.

Az Egyesült Királyság egyelőre kivár. A kormány 2023. március 29-én adta közre a mesterséges intelligencia fehér könyvet ([UK white paper](#)), amely – ellentétben az EU-val – a mesterséges intelligenciát a funkcionális képességek felől közelíti meg, nem kíván általános új szabályokat létrehozni a mesterséges intelligencia konkrét technológiáira vagy alkalmazásaira – mint amilyen például az arcfelismerés is –, elkerülve ezzel a merev jogi meghatározások okozta csapdákat.

Mára a mesterséges intelligencia (MI) szabályozását sürgető hangok az USA-ban is megjelentek. A [nyílt levél](#), amelyet az iparág jelentős egyéniségei is aláírtak, egy legalább fél éves moratóriumot javasol a GPT-4-nél erősebb MI-rendszerek képzésének felfüggesztésére, de nem általában véve a mesterséges

2. ábra: Válaszó iparági szereplők aránya, akik 2022-ben elég szigorúnak tartották a biometrikus adatok használatára vonatkozó jogszabályokat, régióként



Forrás: [Infoszolg/Statista 2023.](#)

intelligencián alapuló fejlesztések szüneteltetésére. Ezt az időt arra javasolják felhasználni, hogy közösen dolgozzanak ki egy sor végrehajtható biztonsági protokollt az MI-tervezés és -fejlesztés számára, amelyeket független külső szakértők szigorúan auditálnak és felügyelnek majd.

Kína [2023. április 11-én](#) bocsátotta nyilvános vitára a "[generatív mesterséges intelligencia szolgáltatásokra](#)" vonatkozó intézkedéstervezetet, amelyhez május 10-ig lehet észrevételeket fűzni.

A magyar szabályozás

Arcképprofilokat nyilvántartó rendszer létrehozása érdekében nyújtott be törvényjavaslatot a belügyminiszter 2015 október 13-án, amelynek céljai között szerepelt az okmánybiztonság, a bűnmegelőzés, továbbá az ismeretlen bűnelkövetők gyors azonosítása (MTI, 2015. október 13.), amely tervezet elfogadására 2015 novemberben került sor ([2015. évi CLX-XXVIII. törvény az arcképelemzési nyilvántartásról és az arcképelemző rendszerről](#)). A kormány szakértői nyilvántartó szervként, a büntetőeljárás alá vont és az elítélt emberek DNS-profiljának meghatározásában közreműködő szervként, valamint arcképelemző tevékenységet végző szervként hozta létre a [Nemzeti Szakértői és Kutató Központot](#) (NSZKK), amely 2017. január 1-ével kezdte meg működését (MTI, 2016. november 18.). A törvény rendelkezéseit az arcképelemző rendszer működtetésének szabályairól szóló [78/2015. \(XII. 23.\) BM rendelet](#) részletezi.

A közigazgatási szervek közötti adateserét a gyakorlatban az ún. [Központi Kormányzati Szolgáltatás Busz \(KKSZB\)](#) biztosítja. Az e-ügyintézési jogszabályokban előírt központi elektronikus ügyintézési szolgáltatást (KEÜSZ) a Belügyminisztérium által felügyelt IdomSoft Zrt. nyújtja. A KKSZB egyszerei, visszafejthetetlen adatösszekapcsolásokkal biztosítja a közigazgatási szervek e-ügyintézési folyamataihoz szükséges adatokat. A [szolgáltatás-katalógus](#) adatbázisaiban (pl. személyiadat- és lakcím-nyilvántartás, cégnyilvántartás, civil szervezetek adatai, útiokmány és vezetői engedély nyilvántartás, szabálysértési nyilvántartás, parkolási igazolvány adatok stb.) szereplő adatokhoz szereshető hozzáférés.

A rendszer kialakításának köszönhetően számos hatósági eljárás válik egyszerűbbé, illetve személyes megjelenés nélkül, teljesen elektronikusan intézhetővé.

A BIOMETRIKUS AZONOSÍTÁS PIACA

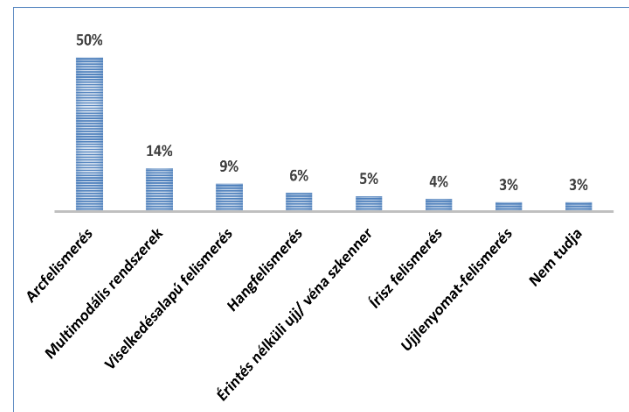
A globális személyazonosság-igazolási rendszerek piacának értéke 2022-ben 27,9 milliárd USD volt. Az [előrejelzések](#) szerint ennek értéke 2027-re várhatóan eléri a 70,7 milliárd USD-t. Az arcfelismerési piac globális mérete 2020-ban 3,86 milliárd amerikai dollár volt, és [szakértői becslések](#) szerint ennek értéke 2025-re megkétszereződik, mintegy 8,5 milliárd dollárra becsülhető. A technológia sokoldalú felhasználási lehetősége óriási piaci lehetőségeket rejt, az igényeket a minél kevesebb emberi beavatkozás és a minél nagyobb pontosság vezérli.

Az arcfelismerési piacot a 3D arcazonosítási szegmens vezeti, amely 2020-ban a globális bevétel több mint 36%-os részesedését könyvelhette el. Az [Amazon Rekognition](#) például képes elemezni az arc jellemzőit, beleértve a hangulatot, a vizuális geometriát, a nyitott vagy csukott szemeket és a hajszínt is. A 3D-s felismerő rendszereket a 2D-s rendszerekkel

szemben előnyben részesítik a nagy biztonságú helyeken, például a repülőtereken.

A divat, mint eszköz

3. ábra: Biometrikus technológia, amely használatára várhatóan a legnagyobb mértékben fog növekedni a következő években az iparági szereplők véleménye szerint, 2022



Forrás: [Infoszolg/Statista, 2022.](#)

A technológia, pontosabban a technológia kihasználásának lehetősége a divat világot is megihlette. Egy [olasz cég](#) olyan, algoritmus által előállított mintákkal díszített ruhadarabokat kínál a vevőinek, amelyek a jelenlegi arcképfelismerési technológiákkal [nem teszik azonosíthatóvá](#) az azt viselő személyt.

Források:

- Ujhegyi Péter: A biometria kialakulásáról és alkalmazásáról. [HSz 2021/3.](#), 135–149.
- Gárdonyi Gergely: Az állóképes arcképezonosítás Magyarországon. [Belügyi Szemle 2021/7.](#)
- Denise Almeida; Konstantin Shmarko; Elizabeth Lomas: The ethics of facial recognition technologies, surveillance, and accountability in an age of artificial intelligence: a comparative analysis of US, EU, and UK regulatory frameworks. [AI and Ethics \(2022\)](#) 2:377–387.
- Kay L. Ritchie et al.: Public attitudes towards the use of automatic facial recognition technology in criminal justice systems around the world. [PLoS One](#). 2021; 16(10): e0258241.
- Sántha György: Közigazgatási adatmenedzsment – A megvalósítás lehetséges lépései. Új Magyar Közigazgatás, [2019. dec., 12. évf. 4. sz.](#)
- Corneanu, Ciprian; Olliu, Marc; Cohn, Jeffrey F.; Escalera, Sergio: Survey on RGB, 3D, Thermal, and Multimodal Approaches for Facial Expression Recognition: History, Trends, and Affect-related Applications. arXiv:1606.03237, [2016.](#)

Készítette: dr. Szalay Klára
Képviselői Információs Szolgálat
E-mail: infoszolg@parlament.hu

infoszolg

Internet: www.parlament.hu/infoszolg
Intranet: intra.parlament.hu/infoszolg/
Tel.: (1) 441-6486