

HAJDÚ JÓZSEF – CHEN MENGXUAN

Az ápolási robotok alkalmazásának lehetősége az idősek tartós ápolásában

TANULMÁNY

DOI: 10.56699/MT.2024.4.2

ABSZTRAKT

A WHO előrejelzése szerint 2030-ra a világon minden hatodik ember hatvan-évesnél idősebb lesz, ami növeli a tartós ápolás iránti igényt. Egyidejűleg a világ népességének mintegy felét érinti az ageizmus, amely az idősekkel szemben megjelenő sztereotípiákban, előítéletekben és diszkriminációban nyilvánul meg. A cikk hipotézise, hogy a mesterséges intelligencia fejlődésével a robottechnológiák lehetőséget kínál(hat)nak az előítéletek és a humánerőforrás-hiány csökkentésére, illetve ezáltal az ápolás minőségének javítására. A cikk az MI alkalmazásának kiegészítő lehetőségeit vizsgálja az időskori tartós ápolás vonatkozásában. Két területre fókuszál: a tartós ápolásban jelen lévő humánerőforrás hiányára és a tartós ápolási ellátást igénylő idősök integritásának fenntartására, emberi méltóságuk megőrzésére és emberi jogaik védelmére. E kihívások kezelése átfogó, emberi jogi alapú megközelítést igényel, hogy a robotápolás etikus és méltányos megvalósítása biztosított legyen a tartós időskori gondozásban.

KULCSSZAVAK: mesterséges intelligencia, robot, ápoló robot, tartós ápolás, ageizmus

A világ népességének hatvanöt éven felüli korcsoportja növekszik a leggyorsabban. Az előrejelzések szerint a világ időskorú lakosainak száma a 2019-es 702 millióról 2050-re több mint másfél milliárdra nő (UN, 2019). Erre a tendenciára válaszul az Egészségügyi Világszervezet átfogó stratégiát és cselekvési tervet dolgozott ki (WHO, 2017).

Az Európai Bizottság Aging 2021 jelentése (European Commission – Economic Policy Committee, 2021) szerint az időskori eltartottak száma a 2019-es körülbelül 30,8 millióról 2030-ra 33,7 millióra, 2050-re pedig 38,1 millióra fog nőni, ami összességében 23,5 százalékos növekedést jelent (Eurostat, 2022).

Az elmúlt években az államok többségében különböző családtípusok¹ jelentek meg. Nem ritka, hogy a gyermekeket egyedülálló anya neveli, vagy mostoha-, illetve vegyes családban nevelkednek. A differenciálódó családszerkezet a jövőben még sürgetőbbé teszi a tartós ápolás kérdését (Hajdú, 2020). A család

A cikk hipotézise, hogy a mesterséges intelligencia fejlődésével a robottechnológiák lehetőséget kínál(hat)nak az előítéletek és a humánerőforrás-hiány csökkentésére, illetve ezáltal az ápolás minőségének javítására.

e szempontból azért fontos, mert hosszú ideig ez volt az a közeg, ahol a tartós ápolást igénylő családtagok ápolását, gondozását végezték. Az idősek – beleértve a tartós ápolást igénylőket is – száma nő, és napjainkban a legtöbb család már nem képes betölteni a korábbi funkcióját. Az egyik megoldás lehet az időskori tartós ápolás bevezetése.

Az időskori tartós ápolás olyan – a nyugdíjkorhatárt betöltött – személyeknek nyújtott támogatás, akiknek csökkent a kognitív, fizikai vagy érzékszervi képességük az öngondoskodásra az életvitelszerűen lakott környezetükben. Célja, hogy

javuljon az ápolat személy általános integrációja, a mindennapi életvitellel kapcsolatos feladatokban való függetlensége és az életminősége (Savla et al., 2007).

Ennek a támogatási formának két alapvetően fontos összetevője van: *ki szolgáltatja az ápolást/gondozást* (ez leginkább háromfajta lehet: a) egyéni-kisközösségi szolgáltatás; b) állami szociális szolgáltatás; c) állami egészségügyi szolgáltatás), és *ki finanszírozza* (ez lehet: a) állami finanszírozás: (aa) PAYG-alapú társadalombiztosítás – tartós ápolási biztosítás [például Németországban]; (ab) adóalapú, normatív finanszírozás [például Magyarországon]; vagy b) magánfinanszírozás [például magánbiztosítás, illetve egyéni, családi forrás]). Dogmatikailag a tartós ápolási rendszer működése sokkal több és komplexebb kérdést indukál, de ezek most kívül esnek a cikk fókuszpontján, ezért nem tárgyaljuk őket.

A fókusz témával kapcsolatban azonban van még legalább három előkérdés, amelyekkel bevezetesként foglalkoznunk kell. Nevezetesen hogy mi az ápoló robot, miért alkalmas és mire használható.

Az ápoló robot innovatív egészségügyi/szociális gondozási megoldás, amelyet egy tartósan beteg személy ellátására, pontosabban az abban való segítségre terveztek. Olyan személyi asszisztens, amely egy intelligens ház/intézet környezetének része, és előre meghatározott feladatokat munkavégzészerűen teljesít.

Az ápoló robotok alkalmazása a munkaerőhiány (kvantitatív ok) és az ápolási munka dehumanizálásának (diszkrimináció, előítéletek, ageizmus stb.) ellensúlyozása (kvalitatív ok) miatt szükséges. A robotok ritkán hibáznak, állandó sebességgel dolgoznak, szünet, szabadnapok, szabadság nélkül, valamint az embereknél nagyobb repetitívással képesek elvégezni a munkájukat, és – általában – nem diszkriminálnak, nincsenek előítéleteik, az emberi méltóságot nem sértve tevékenykednek.

Az ápoló robotok különböző formájúak és méretűek. Vannak olyanok, amelyek fizikai ápolást végeznek, például olyan gépek, amelyek segítenek felemelni az idős embert, ha nem tud egyedül felülni vagy felállni; segítenek a mobilitásban és a testmozgásban; figyelik a fizikai aktivitást, és észlelik az eséseket; etetnek, és segítenek fürdeni vagy a vécét használni. Más ápoló robotok célja az idősek társadalmi és érzelmi bevonása a kognitív hanyatlás kezelése, csökkentése vagy akár megelőzése érdekében; „társat” és terápiát is biztosíthatnak a magányos idősöknek, megkönnyíthetik a demenciával összefüggő betegségben szenvedők kezelését a gondozó személyzet számára, és csökkenthetik a mindennapi gondozáshoz szükséges gondozók számát.

A tanulmány célja, hogy trendkutatási céllal elhelyezze az ápoló robotok lehetséges alkalmazásait, kiemelve, hogy az emberi tényező az elsődleges, és ebben a szektorban mindenképpen el kell kerülni a technológiai szingularitáson alapuló algoritmusok elterjedését. Ezt a célt a kvalitatív dokumentumelemzés (QDA) módszerével valósítjuk meg. A kvalitatív dokumentumelemzés jelen esetben az ápolási robotok alkalmazhatósága szempontjából releváns nemzetközi akadémiai és empirikus (internetes és nyomtatott) dokumentumok tanulmányozását és/vagy értékelését jelenti. Más analitikai módszerekhez hasonlóan a kvalitatív dokumentumelemzés is megköveteli az adatok és a lehetséges összefüggések vizsgálatát és értelmezését (Corbin–Strauss, 2008).

NEMEK KÖZÖTTI EGYENLŐTLENSÉGEK ÉS NEHÉZ MUNKAKÖRÜLMÉNYEK

A tartós ápolási szolgáltatások alapvetően két részre oszthatók: *formális* (intézményi) és *informális* (rendszerint családi) ápolásra. A formális tartós ápolási szolgáltatásokat hivatásos szakemberek nyújtják, és általában otthoni vagy bentlakásos (állami/önkormányzati vagy magán) szociális szolgáltatásként intézményesülnek. Az informális ápolás/gondozás jellemzően nem fizetett szolgáltatás, hanem olyan, amelyet családtagok vagy más közeli rokonok, barátok és – ritkább esetben – szomszédok biztosítanak (European Commission, 2022).

Az EU tagállamaiban végzett felmérésekből kiderül, hogy az informális gondozók 59 százaléka nő. Bár sok munkaképes korú informális gondozó kombinálja a gondozást fizetett munkával, a foglalkoztatási arány a gondozási igény növekedésével arányosan csökken. Uniós szinten a munkaképes korú (18–64 éves) informális gondozók 64 százaléka vállal munkát a gondozói tevékenysége mellett. Ugyanakkor magas a munkanélküliség kockázata, különösen a 45–64 éves nők esetében, akik a gondozási feladatok miatt nagyobb valószínűséggel hagyják el a munkaerőpiacot. Az ő foglalkoztatási arányuk 54 százalék, szemben az ezt a korcsoportot összességében jellemző 59 százalékkal (European Commission, 2021).

E kihívások kezelése átfogó, emberi jogi alapú megközelítést igényel, hogy a robotápolás etikus és méltányos megvalósítása biztosított legyen a tartós időskori gondozásban.

A legtöbb formális (intézményi) tartós ápolást végző személy szintén nő. 2019-ben az EU-ban a tartós ápolásban dolgozók 88 százaléka nő volt (SPC – EC DG EMPL, 2021). A nemek közötti egyenlőtlenségen túl körükben a – mind fizikailag, mind mentálisan – nehéz munka(körülmények) szintén jellemző(ek). A tartós ápolási szektorban dolgozók 33 százaléka tapasztalt a munkavégzése során offenzív viselkedést, például szóbeli bántalmazást (abúzust), nem kívánt szexuális közeledést, fenyegetést, erőszakot, megalázó viselkedést, zaklatást és szexuális zaklatást, szemben a munkaerőpiac összes vizsgált munkavállalóinak 16 százalékával (pszichoszociális kockázatok) (Eurofound, 2020).

A fentiekén kívül a tartós ápolásban dolgozóknak speciális munkahelyi egészségügyi és biztonsági kockázatokkal kell szembenézniük. Ilyenek például az ápolott betegek fertőzései, valamint különféle – potenciálisan fertőző – anyagok, gyógyszerek kezelése stb.

Az ágazatra jellemző alacsony bérek ugyancsak komoly problémát jelentenek. Az Eurofound felmérése szerint 2018-ban a szociális szolgáltatásokban dolgozók (akiknek közel 70 százaléka a tartós ápolási ágazatban tevékenykedik) átlagbére az EU-ban 21 százalékkal volt alacsonyabb, mint az átlagos munkabér. A részmunkaidős foglalkoztatás magas előfordulási aránya a tartós ápolási ágazatban (42%) tovább csökkenti a havi keresetet (Eurofound, 2021).

A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI AZ IDŐSKORI TARTÓS ÁPOLÁSBAN

A mesterséges intelligencia (a továbbiakban: MI) terminusa 1956-ban született (Bellman, 1978). A kifejezés az emberi agy mechanizmusainak szimulálására szolgáló számítástechnikai fejlesztésre utal, amely lehetővé teszi a látás, a beszédfelismerés, a természetes nyelvfeldolgozás és más alkalmazások mesterséges használatát. Az MI célja az emberi gondolkodási és tudástárolási folyamatok szimulálása és kiterjesztése (Krittanawong et al., 2017; Stead, 2018).

Az MI – etikus – alkalmazása végtelen lehetőségeket rejt magában az egészségügyben, beleértve az ápolást/gondozást is. A közelmúltban az MI-t sikeresen használták betegségek előrejelzésére (Johnsson et al., 2020), intelligens diagnózisra és kezelésre (Liu et al., 2019), valamint képfelismerésre (Patel et al., 2017; Le et al., 2017). Nem jelent kivételt e trend alól a (tartós) ápolás sem. Folyamatosan fejlesztik például az MI-alapú intelligens ápolási robotokat, a távoli egészségügyi – tág értelemben vett betegségi és/vagy ápolási – beavatkozásokat (például e-health vagy m-health) (Goher et al., 2017).

2015 januárjában az Európai Parlament Jogi Bizottsága (a továbbiakban: JURI) munkacsoportot hozott létre a robotika és az MI fejlesztésével kapcsolatos jogi kérdések tanulmányozására. 2016 májusára a JURI közzétette az Európai Bizottságnak szóló jelentéstervezetet a robotikára vonatkozó polgári jogi szabályokról szóló ajánlásokkal. 2016 októberében jelent meg a végleges jelentés (*A robotika polgári jogi szabályai az EU-ban*). Ebben hivatalosan felkérték az Európai Parlamentet, hogy nyújtson be javaslatot a robotika polgári jogi szabályozására. A javaslat tartalmazta a különböző entitások,

például az autonóm rendszerek és az autonóm intelligens robotok közös hivatalos meghatározásának megalkotását, a gyártási minőségi szabványok kijelölését, valamint a robotok kutatására, fejlesztésére és használatára vonatkozó felelősségi szabályok és jogszabályok megállapítását (European Parliament, 2017).

Napjainkban annak lehetünk tanúi, hogy az MI folyamatosan átalakítja az egészségügyet, beleértve az ápolási tevékenységet is. A globális MI egészségügyi kiadások 2025-re várhatóan elérik a 36,1 milliárd dollárt (Robert, 2019). Ami a tartós ápolást illeti, az automatizálás és a digitalizáció növelheti a munka hatékonyságát, illetve csökkentheti az ápolást végző és az ápolott személyek fizikai és mentális kitétséget. Egyetértünk Valentina Zigante-tal (2021), hogy az MI átveheti a tartós ápolásban dolgozók egyes feladatait, megkönnyítve ezzel mindennapi munkájukat, beleértve az esetkezelésben való segítségnyújtást, a betegek mozgatását, az adminisztrációt és az otthon ápolott személyek távoli felügyeletét (Becker–Reinhard, 2018).

A betegek érdekeinek szem előtt tartásával az államok világszerte dolgoznak robotizált ápolósegédek (humanoid ápoló robotok) és a robot házi kedvencek (például robotkutyá) létrehozásán, hogy kiegészítsék az emberi ápolók gondozói/ápolói tevékenységét (például betegmozgatás, ételkiosztás, torna), és segítsenek a magány elleni küzdelemben (például felolvasás, „beszélgetés”). E körben jelentkező dilemma, hogy miként lehetne kiaknázni a robotika előnyeit úgy, hogy közben az adatbiztonság és a személyiségi jogok védve maradjanak (Johnston, 2022).

A fentiekben röviden érintettük, hogy az időskorú személyek tartós ápolása napjainkban milyen fontosabb kihívásokkal néz szembe. Ezekre a problémákra minden társadalomban, de globálisan is megoldást kell találni. Ennek egyik eszköze lehet az MI, mely visszafordíthatatlanul átalakítja az egészségügyi és az ápolási szolgáltatásokat, beleértve a tartós ápolást is. Ezért feltételezésünk szerint a témánk fókuszpontjában lévő ápoló robotok a tartós ápolás kihívásainak egyik megoldását jelenthetik.

AZ ÁPOLÓ ROBOTOK KONCEPCIÓJA

Bizonyos országokban – ezek között is élen jár Japán – az MI-t ma már viszonylag széles körben alkalmazzák az idősök mindennapi ellátásában. Például ápoló robotok adják oda a fogyatékkal élő, illetve tartós ápolást igénylő idős betegeknek a szükséges tárgyaikat, vagy segítik őket a mindennapi élet alapvető tevékenységeiben, például az étkezésben (Song et al., 2013; Wang et al., 2017), a kézmosásban, öltözködésben, fürdésben (Goher et al., 2017). Különösen a demenciában szenvedő idősök esetében segítik a függetlenség és életminőség megőrzését. A mozgási nehézséggel küzdő személyek számára olyan robotokat fejlesztettek ki és alkalmaznak, amelyek segítenek a járási rendellenességekkel élő idős embereknek járóképességük fenntartásában és járásfunkcióik javításában (Lee, S. et al., 2017; Lee, H. et al., 2017).

Az ápoló robotok működésével és potenciális alkalmazási lehetőségeivel kapcsolatban Niels Garmann-Johnsen és munkatársai világitottak rá (Garmann-Johnsen et al.,

2014), hogy feltétlenül és elodázhatatlanul szükség van az ápoló robotok témájának területén végzett szélesebb körű kutatásra. Egyetértünk azon szerzők álláspontjával (például Martinez-Martin – Del Pobil, 2018), akik szerint az MI megoldást jelenthet bizonyos egészségügyi szolgáltatások biztosítására és/vagy a mindennapi feladatok elvégzésében való segítségnyújtásra, valamint a tartós ápolásban részesülő idős személyek önállóságának növelésére. Bizonyított, hogy egyre nagyobb szükség van hatékony idősgondozási megoldásokra, beleértve a terápiát, a rehabilitációt, a társaságot, a tevékenységtervezést és az ápoló/egészségügyi robotokat, amelyek képesek együttműködni vagy önállóan segíteni a napi betegellátási feladatokban. Ezek a robotok az egészségügyi és ápolási tevékenységekben, valamint a betegek önálló életvitelének megteremtésében is fontos szerepet játszhatnak, különösen az öregedéssel kapcsolatos problémák tartós megjelenésekor (Shen et al., 2021; Khan et al., 2020).

A robotikával² foglalkozó amerikai szakember, Shannon Vallor (2011) szerint a gondoskodó robotok széles körben alkalmazhatók, például kórházakban, otthonokban vagy más szociális intézményekben, funkcionálisan beteg, fogyatékkal élő vagy más módon kiszolgáltatott fiatal és idős emberek segítésére, ápolására, gondozására. Tevékenységük alapján az ápoló robotok főbb csoportjai a következők: (1) aktív ápolás: ápolási/gondozási feladatok elvégzése vagy segítése; (2) monitorozás: a gondozott személy egészségi állapotának vagy viselkedésének figyelemmel kísérése; (3) szocializálás: az ápolásra szoruló személy társaságának biztosítása (például társalkodó vagy felolvasó robot) (Sharkey–Sharkey, 2010).

AZ IDŐSKORT CÉLZÓ DISZKRIMINÁCIÓ (AGEIZMUS) ÉS AZ ÁPOLÓ ROBOTOK LEHETSÉGES KAPCSOLATA

Amikor az idősödés, az élet e természetes biológiai velejárójának kérdését vizsgáljuk a nemzetközi emberi jogi normák kontextusában, megkerülhetetlen hivatkozási pont az ENSZ közgyűlése által 1948-ban elfogadott Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata (a továbbiakban: UDHR). Ennek jelentősége abban rejlik, hogy az összes jelenleg kötelező érvényű és univerzális nemzetközi emberi jogi norma referenciaalapjául szolgál. Az UDHR 1. cikkelye kiemeli, hogy minden embernek joga van a Nyilatkozatban körvonalazott valamennyi emberi joghoz, mindenfajta megkülönböztetés nélkül. Ilyen megkülönböztetés lehet például a faj, bőrszín, nem, nyelv, vallás, politikai vagy más vélemény, nemzeti hovatartozás vagy származás, vagyoni, születési vagy egyéb ok miatti diszkrimináció. A 12. cikkely védendő értéként határozza meg a beavatkozásmentes magánszférát (a magánélet védelme), a családi élet integritását, illetve a jó hírnevet. Az „életkor” mint külön nevesített védendő érték nem szerepel az UDHR-ben (Hajdú, 2020).

Azonban az 1990-es évektől az emberi jogok védelmével foglalkozó szakemberek egyre inkább felismerték az időskori³ hátrányos megkülönböztetés (ageizmus)⁴ elleni fellépés fontosságát. A kifejezett pozitív norma hiánya ellenére az ENSZ Gazdasági,

Szociális és Kulturális Jogok Bizottsága (CESCR) 1996-ban már egyértelművé tette, hogy az életkoron alapuló diszkrimináció az alapvető nemzetközi emberi jogi normák szelleme és kiterjesztő értelmezése szerint tiltott magatartás. 2011-ben az ENSZ kiemelte, hogy az időseket gyakran stigmatizálják és diszkriminálják az egészségügyi szolgáltatásokhoz való hozzáférés során (beleértve a tartós ápolást is). 2014-ben az ENSZ kinevezett egy független szakértőt, aki kifejezetten az idős személyek emberi jogainak és humánértékeinek – például az autonómiájuk, önbecsülésük – védelméért felel (Kornfeld-Matte, 2015). Ennek ellenére jelenleg sincs olyan egyetemes (ágazati) egyezmény, amely kifejezetten az idősek emberi jogainak védelméről rendelkezne. Kivételt képez a revideált Európai Szociális Karta 23. cikkelye (*Az idősek joga a szociális védelemre*) (Hajdú, 2020). Ezért kiemelt fontosságú, hogy az időskori diszkrimináció kulcsszóként bekerüljön a nemzetközi jogba, és átfogó egyezmény szülessen az idősek jogairól.

Az ápoló robotok legfontosabb előnyei

Az időskorú személyek tartós ápolása során a távfelügyeleti rendszerekben alkalmazott MI-alapú technológiák az emberi felügyeletet utánozzák azáltal, hogy adatokat gyűjtenek az ápolat személy otthonában vagy a gondozást végző intézményben elhelyezett érzékelőkből. Ezeket az adatokat különböző betegvétekenységek megfigyelésére és mérésére, a szokatlan mozgások észlelésére, valamint az esetleges kognitív vagy fizikai hanyatlás azonosítására használják (WHO, 2022b; Ho, 2020). A folyamatos adatgyűjtés és viselkedéselemzés lehetővé teszi a betegség előrehaladásának prognosztizáló analizését, a személyre szabott gondozás irányítását és az egészségügyi kockázatok megelőzését (WHO, 2022b; Rubeis, 2020). A kockázatnak kitett egyénekre vonatkozó adatok folyamatos gyűjtésével az MI-n alapuló algoritmusok előre jelezhetik és megelőzhetik az idősek által gyakran megélt problémás szituációkat, például az elesést vagy a hirtelen előálló vészhelyzeteket (Rubeis, 2020). Természetesen aggályként merülhet fel ezzel kapcsolatban a magánszféra és a személyes adatok védelme.

Az idősödő és a robotizációt pozitívan befogadó társadalmakban (például Japán) igaz lehet az a kiindulási hipotézis, hogy az ápoló/gondozó robotok – bizonyos tekintetben – képesek pótolni az egészségügyi és szociális gondozók egyre növekvő fizikai hiányát. Megfelelő programozással ezek a robotok támogathatják a hivatásos ápolók munkáját, növelve azok hatékonyságát, és lehetővé téve számukra, hogy nagyobb figyelmet szenteljenek munkájuk interperszonális aspektusaira. Emellett a robotok enyhíthetik az ápolás fizikai igénybevételét, például a betegek emelését, mozgatását, repetitív kiszolgálását (Prescott–Caleb–Solly, 2017). Az ápoló robotokat kísérleti jelleggel már jelenleg is alkalmazzák bizonyos gondozási feladatok segítésére és a lakók higiéniájának fenntartására. Emellett intelligens hangalapú asszisztenseket (társalgó robotok) is bevezettek, hogy javítsák az egyedül élő idősek interakcióit, a közösségi beilleszkedésüket, illetve folyamatos ellátásukat információkkal (például az időjárás információk és hírek elérése), valamint a családjukkal való folyamatos kapcsolattartást (Hsu, 2021).

Az interaktív (társalgó) robotokat arra tervezték, hogy az egyedül élő idősök pszichológiai jóllétével és izoláltságuk csökkentésével foglalkozzanak. Különböző formákban léteznek: például robot kisállatok (*robotpet*) (Paro, AIBO stb.) vagy humanoid társas robotok (Kabochan stb.) (Abbott et al., 2019). E robotokat időotthonokban és/vagy családonkánál használják kognitívan sérült idősök mellett. Bizonyos feltételek teljesülésével képesek javítani az ápoltak életminőségét, izoláltságuk csökkentésével fokozni szociális interakcióikat, megkönnyíteni érzelmeik kifejezését, önbecsülésük megtartását, és csökkenteni a pszichotróp gyógyszerek használatát. Kabochan, az emberi interakciót utánozni képes humanoid robot hatékonyan javítja az egyedül élő idős személyek kognitív funkcióit, és enyhíti az Alzheimer-kóros betegek szorongását. A kísérő robotok alkalmazása az Alzheimer-kórral élő betegeken túl az agyvérzésben és depresszióban szenvedő, valamint a viszonylag jó egészségi állapotban lévő idősekre is jó hatással van, hatékonyan csökkentve a szorongást, a magányt, ezzel is segítve társadalmi integrációjukat (Kang et al., 2020; Tanaka et al., 2012).

A fenti források alapján láthatjuk, hogy a robotgondozás (az ápoló robotok) a tartós távú ápolási és gondozási környezetben bizonyos mértékig javíthatja az idősök életminőségét, csökkentheti társadalmi elszigeteltségüket és a magányosság érzését, valamint pontosan nyomon követi egészségi, mentális és fizikai állapotukat. Sőt, megfelelő algoritmus függvényében szignifikánsan minimalizálja az időskorúakkal szemben megnyilvánuló diszkriminációt, stigmatizációt, zaklatást, ignoranciát stb., valamint a segítő ápoló robotok munkája csökkentheti az ápolók/gondozók munkaterhelését.

Az ápoló robotok alkalmazásakor felmerülő legfontosabb hátrány

Annak ellenére, hogy az ápoló robotok hosszú távú alkalmazásával kapcsolatban egyelőre korlátozott kutatási eredmények állnak rendelkezésünkre, a tartós ápolással kapcsolatos innovatív technológiákat vizsgáló tanulmányok azt mutatják, hogy az idősebb emberek e téren inkább passzívak, és a szükséges digitális készségekkel sem rendelkeznek. Ez az állítás megerősíti az életkoron alapuló sztereotípiákat, előítéleteket és diszkriminatív attitűdöket (Mannheim et al., 2021). Gyakran érdektelennek vagy inkompetensnek látják az időseket, figyelmen kívül hagyva a generációs különbségeket (Neves et al., 2018). Például sok idős azért tekinti magát antidigitálisnak, mert úgy érzi, nem képes teljes mértékben önállóan használni egy digitális vagy MI-alapú eszközt (Neves–Amaro, 2012).

A szakirodalomból úgy tűnik, maguk az idősök is önbizalomhiánnyal vagy a környezetük hatására kialakuló ageizmussal küzdenek. Továbbá az idősebb felhasználókkal kapcsolatos sztereotípiák is érvényesülnek, ami a digitális platformokról való kirekesztésükhöz vezet. Barbara Barbosa Neves e téren irányadónak tekinthető kutatási eredményei azt mutatják, hogy az MI-vel és az időskorral kapcsolatos negatív korrelációk mélyen gyökereznek, s leginkább a technológiával szemben megfogalmazódó elvárásokat, aggályokat és bizonytalanságokat érintő öregedési szorongásokat foglalják magukban.

Ezek a diskurzusok és szorongások elsősorban az ageista sztereotípiákból erednek, amelyek általánosítják az öregedési folyamatot, és a gondozásban részesülő idős embereket passzívnak, személyfüggőnek és kompetenciahiányosnak állítják be (Neves et al., 2023). Fontos, hogy ezeket az elfogult nézeteket nemcsak a technológiát fejlesztők vallják, hanem a gerontológiai szakemberek körében is jelen vannak. Ez a megközelítés a már egyébként is meglévő előítéleteket gerjeszti, különösen az idősek technológiai képességeivel kapcsolatban (Mannheim et al., 2021).

Az MI-vezérelt ápoló robotok tervezése (algoritmizálása) döntő szerepet játszik annak meghatározásában, hogy az ageizmus „kódolva” van-e bennük. Amennyiben az IT-szakemberekből hiányzik az idősek iránti empátia, akkor ez az MI-technológiában jelen lévő ageista gyakorlatok és előítéletek meglétét eredményezheti. Ezek az előítéletek természetesen eredhetnek más forrásból is, például a nem körültekintően megszervezett finanszírozási és tervezési folyamatokból, amelyek során az idős személyeket – az ageista sztereotípiák miatt – kizárják a piackutatásból, a tervezésből és a felhasználói tesztelésből (Gran et al., 2021). Még az idősebb emberek kiszolgálásának szándéka ellenére is előfordulhat, hogy a programozók a saját életmódjukkal, a technológia iránti elkötelezettségükkel és az egészségügyi MI-technológiákkal kapcsolatos preferenciáikkal, téves elképzelésekre alapozva tervezik meg az ápoló robotok működését. Ahelyett, hogy az idősekkel, családtagokkal és az ápolókkal/gonдозókkal együtt terveznék meg az algoritmusokat, gyakran inkább saját – sokszor hipotetikus – elképzeléseiknek megfelelően cselekszenek, ami az MI-technológia rugalmatlanságát eredményezi, és potenciálisan azt kívánja az idősektől, hogy ők alkalmazkodjanak az ápoló robotokhoz, és nem fordítva. A szakirodalom álláspontja szerint az érintettek (idősek, családtagok és ápolók/gonдозók) bevonása az algoritmustervezés folyamatába kardinális kérdés, hogy az MI-technológiák befogadók, alkalmazkodóképesek legyenek, és tiszteletben tartásuk a tartós ápolásban részesülő idősek igényeit, valamint az ápolást végző személyek és intézmények preferenciáit (WHO, 2022b).

Az egészségügyben – ugyan még nem általánosan – a „big data” (magyarul: nagy mennyiségű adat) segítségével az MI segíti a beteg anamnézisének megállapítását, megkönnyítve az orvosok döntéshozatalát. Ezt nevezhetjük – az MI és az orvos együttműködésével kialakított – digitális diagnózissnak. Azonban a tartós ápolásban részesülők – sok esetben az ageizmus stigmatizációja miatt – gyakran kimaradnak az ilyen fejlesztésekből, annak ellenére, hogy számos országban jelentős mértékben veszik igénybe az egészségügyi szolgáltatásokat (WHO, 2021a). Ez a kizárás torzításokat eredményezhet, különösen a több korcsoportra tervezett, nem kifejezetten gerontechnológiának minősülő MI-technológiák esetében. Még akkor is, ha elegendő adat áll rendelkezésre az idősekről, előfordulhat, hogy azokat nem megfelelően vagy egyáltalán nem használják fel, részben azért, mert az időskori életszakaszt homogénnek fogják fel, figyelmen kívül hagyva az idősek sokféle egészségügyi állapotát, mentális és fizikai állapotát, érdeklődését stb. (WHO, 2021a).

A tartós ápolás/gondozás folyamatában alkalmazott digitális technológiákról szóló tanulmányok egy része azt a meglátást erősíti, hogy a tartós ápolásra szoruló idősök általában passzívak, és/vagy a digitális készségek hiányában vannak, ami megerősíti az életkoron alapuló sztereotípiákat. Ezt az előítéletet tovább fokozza az a már említett tény, hogy az időseket általában kizárják az MI-technológiák tervezési és tesztelési folyamataiból, ami rugalmatlan algoritmusokat és előre determinált megoldásokat eredményez, amelyek nem feltétlenül felelnek meg az ápolással érintettek igényeinek. Ugyanakkor nemcsak az IT- és a gerontológiai szakemberek körében tapasztalható általános előítélet az időseket az ápoló robotok vagy általában a digitális technológiák használatára való alkalmasságával szemben, hanem – sok esetben – maguk az idősök sem bíznak abban, hogy megfelelően képesek használni ezeket.

ÖSSZEGZÉS

A tartós ápolás terén az időskori diszkrimináció sokrétű probléma, amely mind az időseket, mind a gondozókat érinti. A vonatkozó kutatások szerint az ageista kommunikáció, a szükségletek figyelmen kívül hagyása, a pontatlan diagnózisok, valamint az egészségügyi és ápolási szolgáltatások diszkriminatív elosztása gyakori probléma. Az életkoralapú hátrányos megkülönböztetés a gondozókon túl a családtagokra és a társadalom egészére is jellemző.

Az MI és az ápoló robotok a tartós ápolásban részt vevők számára egyszerre kínálnak lehetőségeket és kihívásokat az időskori ageizmus visszaszorításával kapcsolatban. Míg az MI csökkentheti az ápolói előítéleteket, valamint a munkaterhelést, és ezzel potenciálisan enyhítheti az ageizmust, új hátrányos megkülönböztetési formákat is bevezethet azáltal, hogy az idős felnőtteket passzívnak vagy digitálisan inkompetensnek állítja be. Az idősök kizárása az MI fejlesztéséből súlyosbíthatja ezeket az előítéleteket.

A tartós ápolásban és gondozásban az életkoron alapuló hátrányos megkülönböztetés kiküszöbölése átfogó megközelítést igényel a nemzetközi emberi jogi normák kontextusában is. Szükség lenne egy olyan ENSZ-egyezményre, amely az idősök jogaival foglalkozik. Bár az ageizmuson alapuló megkülönböztetésről nincsenek konkrét globális egyezmények, az ennek megszüntetésére irányuló erőfeszítések képviselői elismerik az életkort mint tiltott megkülönböztetési okot. Az idősök jogi védelmére vonatkozó egyetemes jogi keretek létrehozása felvehetné a harcot az időskori diszkrimináció ellen.

Összefoglalva: az időskori megkülönböztetés a tartós ápolásban összetett és sürgető figyelmet igényel. Az MI és a robotgondozás integrációja előnyöket eredményezhet, ugyanakkor az ageista sztereotípiák megerősítésének kockázatával is járhat. A nemzetközi emberi jogi normákat úgy kell fejleszteni, hogy megvédjék az időseket a digitális ageizmustól, különösen a tartós ápolási környezetben.

Végjegyzet

1 Véleményünk szerint a téma szempontjából releváns családtípusok a következők: (1) nukleáris család; (2) egyszülőes család; (3) nagycsalád; (4) gyermektelen család (DINK-társadalom: double income, no kids: kettős jövedelem, gyerek nélkül); (5) mostoha- vagy vegyes család (Amikor két különálló család egyesül. Ez többféle-képpen történhet, például két elvált szülő egy vagy több gyerekkel egyesíti a családjait, vagy egy elvált szülő a már meglévő gyerekeivel olyan személyhez megy hozzá, aki soha nem volt házas, és nincs gyereke.); (6) nagyszülői család (Erről akkor beszélünk, ha a vér szerinti szülő helyett egy vagy több nagyszülő neveli az unokáját vagy unokáit saját gyermekeként.); (7) EU-s szabadon mozgó család (Ide azon – túlnyomórészt – EU-s polgárok tartoznak, akik élnek a szabad mozgás jogával, és az eredeti tagállamuktól eltérő másik államban élnek, dolgoznak, vállalkoznak, tanulnak stb.). A fő probléma, hogy ezek mindegyikében, valamennyi – fizikai, mentális és pénzügyi – vonatkozásban csökken(het) a család eredeti eltartóképesége.

2 A robotika interdiszciplináris kutatási terület az alkalmazott etika és a robotika metszéspontjában. Célja a robottechnológia, különösen az autonóm robotok alkalmazása etikai következményeinek megértése. A robotika terén a robotika, az informatika, a pszichológia, a jog, a filozófia és más területek kutatói, teoretikusai és tudósai közelítenek a robottechnológia fejlesztésével és társadalmi alkalmazásával kapcsolatos sürgető etikai kérdésekhez. A robotika a robotika számos területét érinti, különösen azokat, amelyeken a robotok emberekkel lépnek kapcsolatba, az idősgondozástól és az orvosi robotikától kezdve a különböző keresési és mentési feladatokhoz használt robotokig (IEEE, 2024).

3 A téma szempontjából a 65–80 éves felnőtteket tekintik időskorúnak.

4 Az ageizmus az életkoron alapuló (1) sztereotípiákra (ahogyan gondolkodunk), (2) előítéletekre (ahogyan érzünk) és (3) diszkriminációra (ahogyan cselekszünk) utal másokkal vagy önmagunkkal szemben. Egyik leggyakoribb megjelenési formája az idősekkel szemben megnyilvánuló ageism (WHO, 2021b; 2022a). Ez az időskorú személyek alapvető emberi jogainak negligálása (mely változatos formában jelenik meg: például bántalmazás, elhanyagolás, ignorálás), amely az idősekkel szemben mutató egyik legelterjedtebb előítéletről ered, miszerint ők már túl vannak az életük zenitjén, ezért nem „hasznosak” a társadalom számára, inkább terhet jelentenek, hiszen belátható időn belül végleg távoznak (Brownell, 2010).

Felhasznált irodalom

- ABBOTT, REBECCA – ORR, NOREEN – MCGILL, PAIGE – WHEAR, REBECCA – BETHEL, ALISON – GARSIDE, RUTH – STEIN, KEN – THOMPSON-COON, JO (2019): How do “robotops” impact the health and well-being of residents in care homes? A systematic review of qualitative and quantitative evidence, *International Journal of Older People Nursing*, 14 (3), e12239. DOI: <https://doi.org/10.1111/opn.12239>
- BECKER, ULRICH – REINHARD, HANS-JOACHIM (2018): *Long-Term Care in Europe. A Juridical Approach*, Cham: Springer. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-70081-6>
- BELLMAN, RICHARD (1978): *An Introduction to Artificial Intelligence: Can Computers Think?*, San Francisco: Boyd & Fraser Pub Co.
- BROWNELL, PATRICIA (2010): Social issues and social policy response to abuse and neglect of older adults, in GUTMAN, GLORIA – SPENCER, CHARMAINE (szerk.): *Aging, Ageism and Abuse*, Amsterdam: Elsevier, 1–15. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-381508-8.00001-1>
- CORBIN, JULIET – STRAUSS, ANSELM (2008): *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*, London: Sage Publications, Inc. DOI: <https://doi.org/10.4135/9781452230153>

- DILIP, GOLDA – GUTTULA, RAMAKRISHNA – RAJEYYAGARI, SIVARAM ET AL. (2022): Artificial intelligence-based smart comrade robot for elders healthcare with strait rescue system, *Journal of Healthcare Engineering*. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/9904870>
- EUROFOUND (2020): *Long-term care workforce: Employment and working conditions*. Publications Office of the European Union, <https://www.eurofound.europa.eu/publications/customised-report/2020/long-term-care-workforce-employment-and-working-conditions> (letöltve: 2024. 07. 10.).
- EUROFOUND (2021): *Living conditions and quality of life: Wages in long-term care and other social services 21% below average*, <https://www.eurofound.europa.eu/publications/article/2021/wages-in-long-term-care-and-other-social-services-21-below-average> (letöltve: 2024. 07. 10.).
- EUROPEAN COMMISSION (2021): *Study on exploring the incidence and costs of informal long-term care in the EU*, <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=8423&furtherPubs=yes> (letöltve: 2024. 07. 10.).
- EUROPEAN COMMISSION (2022): *Commission Staff Working Document. Accompanying the document Commission proposal for a Council Recommendation on access to affordable high-quality long-term care*, https://www.parlament.gv.at/PAKT/EU/XXVII/EU/11/20/EU_112004/imfname_11176305.pdf (letöltve: 2024. 07. 10.).
- EUROPEAN COMMISSION – ECONOMIC POLICY COMMITTEE (2021): *The 2021 Ageing Report – Economic and budgetary projections for the EU Member States (2019-2070)*. Publications Office of the European Union, https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/economy-finance/ip148_en.pdf (letöltve: 2024. 07. 10.).
- EUROPEAN PARLIAMENT (2017): *European civil law rules in robotics*, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/571379/IPOL_STU\(2016\)571379_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/571379/IPOL_STU(2016)571379_EN.pdf) (letöltve: 2024. 07. 10.).
- EUROSTAT (2022): *Population structure and ageing – Statistics Explained*, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_structure_and_ageing (letöltve: 2024. 07. 10.).
- GARMANN-JOHNSEN, NIELS F. – METTLER, TOBIAS – SPRENGER, MICHAELA (2014): Service robotics in healthcare: A perspective for information systems researchers?, in *Proceedings of the 35th International Conference on Information Systems (ICIS 2014)*, Auckland, New Zealand.
- GOHER, KHALED M. – MANSOURI, NAZANIN – FADLALLAH, SULAIMAN O. (2017): Assessment of personal care and medical robots from older adults' perspective, *Robotics and Biomimetics*, 4 (1), 5. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40638-017-0061-7>
- GRAN, ANNE-BRITT – BOOTH, PETER – BUCHER, TAINA (2021): To be or not to be algorithm aware: A question of a new digital divide?, *Information, Communication & Society*, 24 (12), 1779–1796. DOI: <https://doi.org/10.1080/1369118X.2020.1736124>

- HAJDÚ, JÓZSEF (2020): Dignity of elderly persons and digitalised social care, in *Yearbook – Human Rights Protection – The Right to Human Dignity*, 3, Novi Sad: Institute of Criminological and Sociological Research, 569–596.
- HO, ANITA (2020): Are we ready for artificial intelligence health monitoring in elder care?, *BMC Geriatrics*, 20, 358. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01764-9>
- HSU, ERIC L. (2021): Technogenarians: Ageing and robotic care 1., in ELLIOTT, ANTHONY (szerk.): *The Routledge Social Science Handbook of AI*, London: Routledge, 266–280. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780429198533-19>
- IEEE (2024): *Technical Committee for Robot Ethics*, <https://www.ieee-ras.org/robot-ethics> (letöltve: 2024. 11. 04.).
- JOHNSSON, JESPER – BJÖRNSSON, OLA – ANDERSSON, PEDER ET AL. (2020): Artificial neural networks improve early outcome prediction and risk classification in out-of-hospital cardiac arrest patients admitted to intensive care, *Critical Care*, 24 (1), 474. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13054-020-03103-1>
- JOHNSTON, CAROLYN (2022): Ethical design and use of robotic care of the elderly, *Journal of Bioethical Inquiry*, 19 (1), 11–14. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11673-022-10181-z>
- KANG, HEE SUN – MAKIMOTO, KIYOKO – KONNO, RIE – KOH, IN SOON (2020): Review of outcome measures in PARO robot intervention studies for dementia care, *Geriatric Nursing*, 41 (3), 207–214. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2019.09.003>
- KHAN, ZEASHAN HAMEED – SIDDIQUE, AFIFA – LEE, CHANG WON (2020): Robotics utilization for healthcare digitization in global COVID-19 management, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (11), 3819. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17113819>
- KORNFELD-MATTE, ROSA (2015): *Autonomy and care of older persons. Report of the independent expert on the enjoyment of all human rights by older persons*, United Nations General Assembly, <https://www.refworld.org/reference/themreport/unhrc/2015/en/106781> (letöltve: 2024. 07. 10.).
- KRITTANAWONG, CHAYAKRIT – ZHANG, HONG JU – WANG, ZHEN – AYDAR. MEHMET – KITAI, TAKESHI (2017): Artificial intelligence in precision cardiovascular medicine, *Journal of the American College of Cardiology*, 69 (21), 2657–2664. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.03.571>
- LE, MINH HUNG – CHEN, JINGYU – WANG, LIANG ET AL. (2017): Automated diagnosis of prostate cancer in multi-parametric MRI based on multimodal convolutional neural networks, *Physics in Medicine & Biology*, 62 (16), 6497–6514. DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-6560/aa7731>
- LEE, HWANG-JAE – LEE, SUHYUN – CHANG, WON HYUK ET AL. (2017): A wearable hip assist robot can improve gait function and cardiopulmonary metabolic efficiency in elderly adults, *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 25 (9), 1549–1557. DOI: <https://doi.org/10.1109/TNSRE.2017.2664801>

- LEE, SU-HYUN – LEE, HWANG-JAE – CHANG, WON HYUK ET AL. (2017): Gait performance and foot pressure distribution during wearable robot-assisted gait in elderly adults, *Journal of Neuroengineering and Rehabilitation*, 14 (1), 123. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12984-017-0333-z>
- LIU, YUN – KOHLBERGER, TIMO – NOROUZI, MOHAMMAD – DAHL, GEORGE E. ET AL. (2019): Artificial intelligence-based breast cancer nodal metastasis detection: Insights into the black box for pathologists, *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, 143 (7), 859–868. DOI: <https://doi.org/10.5858/arpa.2018-0147-OA>
- MANNHEIM, ITTAY – ZAALEN, YVONNE VON – WOUTERS, EVELINE J. M. (2021): Ageism in applying digital technology in healthcare: Implications for adoption and actual use, in WOUTERS, EVELINE J. M. (szerk.): *Digital Transformations in Care for Older People: Critical Perspectives*, London, Routledge, 72–90. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003155317-7>
- MARTINEZ-MARTIN, ESTER – POBIL, ANGEL P. DEL (2018): Personal robot assistants for elderly care: An overview, in KACPRZYK, JANUSZ – JAIN, LAKHMI C. (szerk.): *Intelligent Systems Reference Library*, 132, New York, Springer, 77–91. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-62530-0_5
- NEVES, BARBARA BARBOSA – AMARO, FAUSTO (2012): Too old for technology? How the elderly of Lisbon use and perceive ICT, *The Journal of Community Informatics*, 8 (1), 1–12. DOI: <https://doi.org/10.15353/joci.v8i1.3061>
- NEVES, BARBARA BARBOSA – PETERSEN, ALAN – VERED, MOR – CARTER, ADRIAN – OMORI, MAHO (2023): Artificial intelligence in long-term care: Technological promise, aging anxieties, and sociotechnical ageism, *Journal of Applied Gerontology*, 42 (6). DOI: <https://doi.org/10.1177/07334648231157370>
- NEVES, BARBARA BARBOSA – WAYCOTT, JENNY – MALTA, SUE (2018): Old and afraid of new communication technologies? Reconceptualising and contesting the ‘age-based digital divide’, *Journal of Sociology*, 54 (2). DOI: <https://doi.org/10.1177/1440783318766119>
- PATEL, TEJAL A. – PUPPALA, MAMTA – OGUNTI, RICHARD O. ET AL. (2017): Correlating mammographic and pathologic findings in clinical decision support using natural language processing and data mining methods, *Cancer*, 123 (1), 114–121. DOI: <https://doi.org/10.1002/cncr.30245>
- PRESCOTT, TONY J. – CALEB-SOLLY, PRAMINDA (2017): *Robotics in social care: a connected care ecosystem for independent living*, Report, EPSRC UK Robotics and Autonomous Systems Network White Papers, London, EPSRC UK Robotics and Autonomous Systems Network. DOI: <https://doi.org/10.31256/WP2017.3>
- ROBERT, NANCY (2019): How artificial intelligence is changing nursing, *Nursing Management (Springhouse)*, 50 (9), 30–39. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.NUMA.0000578988.56622.21>

- RUBEIS, GIOVANNI (2020): The disruptive power of artificial intelligence. Ethical aspects of gerontechnology in elderly care, *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 91, 104186. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104186>
- SAVLA, G. – MOORE, D. – PALMER, B. (2007): Assessment: neuropsychological, *Elsevier eBooks*, 99–108. DOI: <https://doi.org/10.1016/b0-12-370870-2/00014-7>
- SHARKEY, AMANDA – SHARKEY, NOEL (2010): Granny and the robots: Ethical issues in robot care for the elderly, *Ethics and Information Technology*, 14, 27–40. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10676-010-9234-6>
- SHEN, YANG – GUO, DEJUN – LONG, FEI – MATEOS, LUIS A. ET AL. (2021): Robots under COVID-19 pandemic: A comprehensive survey, *IEEE Access*, 9. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3045792>
- SPC – EC DG EMPL (2021): *2021 Long-Term Care Report: Trends, challenges and opportunities in an ageing society, Volume I*, <https://www.europeansources.info/record/2021-long-term-care-report-trends-challenges-and-opportunities-in-an-ageing-society/> (letöltve: 2024. 07. 10.).
- SONG, WON-KYUNG – SONG, WON-JIN – KIM, YALE – KIM, JONGBAE (2013): Usability test of KNRC self-feeding robot, *IEEE International Conference on Rehabilitation Robotics*, 6650501.
- STEAD, WILLIAM W. (2018): Clinical implications and challenges of artificial intelligence and deep learning, *JAMA*, 320 (11), 1107–1108. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2018.11029>
- TANAKA, MASAOKI – ISHII, AKIRA – YAMANO, EMI ET AL. (2012): Effect of a human-type communication robot on cognitive function in elderly women living alone, *Medical Science Monitor*, 18 (9), CR550. DOI: <https://doi.org/10.12659/MSM.883350>
- UN (2019): *World Population Prospects 2019. Highlights*, New York: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, https://population.un.org/wpp/publications/files/wpp2019_highlights.pdf (letöltve: 2024. 07. 10.).
- VALLOR, SHANNON (2011): Carebots and caregivers: Sustaining the ethical ideal of care in the twenty-first century, *Philosophy & Technology*, 24 (3), 251–268. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13347-011-0015-x>
- WANG, ROSALIE H. – SUDHAMA, AISHWARYA – BEGUM, MOMOTAZ – HUQ, RAJIBUL – MIHAILIDIS, ALEX (2017): Robots to assist daily activities: views of older adults with Alzheimer’s disease and their caregivers, *International Psychogeriatrics*, 29 (1), 67–79. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1041610216001435>
- WHO (2017): *Global Strategy and Action Plan on Ageing and Health*, Geneva, World Health Organization.
- WHO (2021a): *Global Report on Ageism*, Geneva, World Health Organization, <https://www.who.int/teams/social-determinants-of-health/>

demographic-change-and-healthy-ageing/combating-ageism/global-report-on-ageism (letöltve: 2024. 07. 10.).

WHO (2021b): *Kicking off a Global Conversation About Ageism: Launch of the First UN Global Report on Ageism*, Geneva, World Health Organization, <https://www.who.int/news-room/events/detail/2021/03/18/default-calendar/kicking-off-a-global-conversation-about-ageism> (letöltve: 2024. 07. 10.).

WHO (2022a): *Ageing and Health*, Geneva, World Health Organization, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (letöltve: 2024. 07. 10.).

WHO (2022b): *Ageism in Artificial Intelligence for Health: WHO Policy Brief*, Geneva, World Health Organization.

ZIGANTE, VALENTINA (2021): *The role of new technologies in modernising long-term care systems: A scoping review*, Research Note for the Social Situation Monitor, European Union.

Potential Utilisation of Robocare in Elderly Long Term Care

ABSTRACT

The WHO predicts that by 2030, one in six people in the world will be over sixty years old, which will increase the need for long-term care. At the same time, ageism affects around half of the world's population, manifested in stereotypes, prejudices and discrimination against older people. The hypothesis of this article is that, with the development of artificial intelligence, robotic technologies offer the potential to reduce prejudice and human resource shortages and thus improve the quality of care.

This article explores the complementary potential of AI applications in long-term care for the elderly. It focuses on two areas: the lack of human resources in long-term care and the need to maintain the integrity of older people in need of long-term care, to preserve their dignity and to protect their human rights.

Addressing these challenges requires a comprehensive, human rights-based approach to ensure that robotic care is ethically and equitably implemented in long-term care for the elderly.

KEYWORDS: artificial intelligency, robot, robocare, elderly long-term care, ageism

HAJDÚ JÓZSEF | Tanszékvezető egyetemi tanár, kutatási területe a magyar és a nemzetközi munkajog és szociális jog, illetve a mesterséges intelligencia munkaerőpiaci hatása.

CHEN MENGXUAN | PhD-hallgató, kutatási területe a tartós ápolás EU-s, japán és kínai vonatkozásai.