

MAGYAR GERONTOLÓGIA

16. ÉVFOLYAM KONFERENCIA KÜLÖNSZÁM

2024. 16. évf. Konferencia Különszám

On-line verzió: ISSN 2062-3690

[www.https://ojs.lib.unideb.hu/gerontologia](https://ojs.lib.unideb.hu/gerontologia)

Mesterséges intelligencia a Gerontológiában

Katona Gergely

Országos Mentőszolgálat

ORCID ID: 0009-0003-0126-5676

Kulcsszavak: Mesterséges intelligencia (MI), Gerontológia, Személyre szabott kezelés, Idősgondozás, Adatbiztonság, Etikai kérdések, Jogi kérdések

Bevezetés

Az emberi társadalmak jelenlegi demográfiai tendenciái alapján a világ népessége gyors ütemben öregszik, ami jelentős kihívásokat támaszt az egészségügyi rendszerek számára. A United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA) legújabb jelentése szerint 2030-as évek közepére a 80 éves és annál idősebb emberek száma várhatóan meghaladja a 265 milliót, ami több lesz, mint az egyévesnél fiatalabb csecsemők száma (UN DESA, 2024). Hosszú távon, a 2070-es évek végére, a 65 éves és annál idősebb személyek száma világszerte 2,2 milliárdra nőhet, ezzel először meghaladva a 18 év alatti gyermekek számát (UN DESA, 2024). Ezek az előrejelzések olyan új egészségügyi kihívásokra hívják fel a figyelmet, amelyek sürgős innovatív megoldásokat igényelnek, különösen a hatékonyabb egészségügyi ellátás, a betegségek korai felismerése és a személyre szabott kezelés terén.

A mesterséges intelligencia (MI) gyors fejlődése és növekvő szerepe az egészségügy különböző területein, különösen a gerontológiában és geriátriában, ígéretes lehetőségeket kínál az idősök

ellátásának optimalizálására, csökkentve az ellátórendszer terheit és javítva az idősök életminőségét. Az MI alkalmazása ebben a kontextusban kulcsfontosságú lehet a jövőbeni gerontológiai ellátásban, azonban szükség van az etikai, jogi és technológiai egyenlőtlenségek kezelése érdekében folytatott kutatásokra és fejlesztésekre.

Célkitűzés

Az előadás célja a mesterséges intelligencia (MI) általános fogalmának, fejlődésének és alapvető működési elveinek bemutatása (Norvig & Russell, 2020; Coursera, 2023). Továbbá az előadás bemutatja az MI jelenlegi alkalmazásait a gerontológia területén, különös tekintettel az időskori betegségek kockázatának előrejelzésére (Shiwani T, Relton S, 2023), a viselhető eszközök (Chan H-L, Ouyang Y, Chen R-S, 2023) robotok (Martinez-Martin & Costa, 2021; I Gómez Rivas, Juana,b; Toribio-Vázquez, 2021) és nagy nyelvi modellek használatára (Renn BN, Schurr M, 2021), (Xiang Qi, PhD Bei Wu, PhD, 2023) valamint az önvezető gépjárművekre (ASaging, 2021; AIT, 2021) és a személyre szabott kezelési tervek kidolgozására (Love-Koh et al., 2018; Pradeep Kumar et al., 2020). Emellett az előadás foglalkozik az MI etikai és jogi aggályaival is, különösen az adatbiztonság, a technológiai egyenlőtlenségek és az emberi tényezők figyelembevételével (Sand et al., 2022; Kerasidou, 2021), (eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401689)

Módszertan

Az előadás alapját irodalomkutatás képezi, amely a legújabb tudományos publikációk elemzésére épül az MI alkalmazásáról az egészségügyben és gerontológiában.

Eredmények

Az elemzések rámutatnak arra, hogy a mesterséges intelligencia jelentős előnyökkel járhat a gerontológiai kórképekben. Emellett hangsúlyozza az adatbiztonság, a technológiai egyenlőtlenségek és az emberi tényezők fontosságát is.

Következtetés

Az MI jelentős szerepet játszhat a gerontológiai ellátás jövőjében, javítva az idősök életminőségét és egészségügyi ellátását. Azonban a sikeres integrációhoz szükséges az etikai és jogi kérdések kezelése, a megfelelő szakértelem biztosítása, és az idősebb populáció technológiai eszközökhöz való hozzáféréseinek javítása. A jövőbeli kutatásoknak és fejlesztéseknek ezekre a kihívásokra kell összpontosítaniuk, hogy az MI valóban hozzájárulhasson az idősgondozás fejlődéséhez.

Irodalomjegyzék

United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2024). World Population Prospects 2024: Summary of Results (UN DESA/POP/2024/TR/NO. 9).

<https://dl.ebooksworld.ir/books/Artificial.Intelligence.A.Modern.Approach.4th.EditionPeter.Norvig.%20Stuart.Russell.Pearson.9780134610993.EBooksWorld.ir.pdf>

<https://www.coursera.org/learn/introduction-to-ai/lecture/OVxnG/what-is-ai>

Renn BN, Schurr M, Zaslavsky O, Pratap A. Artificial Intelligence: An Interprofessional Perspective on Implications for Geriatric Mental Health Research and Care. *Front Psychiatry*. 2021 Nov 15;12:734909. doi: 10.3389/fpsyt.2021.734909. PMID: 34867524; PMCID: PMC8634654.

Love-Koh J, Peel A, Rejon-Parrilla JC, Ennis K, Lovett R, Manca A, et al. The future of precision medicine: potential impacts for health technology assessment. *Pharmacoeconomics*. 2018; 36: 1439- <https://doi.org/10.1007/s40273-018-0686-6>

<https://generations.asaging.org/how-self-driving-cars-can-empower-older-adults>

Sand M, Durán JM, Jongsma KR. Responsibility beyond design: Physicians' requirements for ethical medical AI. *Bioethics*. 2022; 36 (2): 162-69. <https://doi.org/10.1111/BIOE.12887>

Kerasidou A. Ethics of artificial intelligence in global health: Explainability, algorithmic bias and trust. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*. 2021; 11 (4): 612-14. <https://doi.org/10.1016/J.JOBCR.2021.09.004>.

https://geriatri.dergisi.org/uploads/pdf/pdf_TJG_1409.pdf

Chan H-L, Ouyang Y, Chen R-S, Lai Y-H, Kuo C-C, Liao G-S, et al. Deep neural network for the detections of fall and physical activities using foot pressures and inertial sensing. *Sensors*. 2023; 23 (1): 495. <https://doi.org/10.3390/s23010495>.

Martinez-Martin E, Costa A. Assistive technology for elderly care: an overview. *IEEE Access*. 2021; 9: 92420- 30. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3092407>.

Gómez Rivas, Juana,b; Toribio-Vázquez, Carlosf; Taratkin, Markb,c; Marengo, Jose Luisb,d; Grossmann, Rafaele. Autonomous robots: a new reality in healthcare? A project by European Association of Urology-Young Academic Urologist group. *Current Opinion in Urology* 31(2):p 155-159, March 2021. | DOI: 10.1097/MOU.0000000000000842

<https://www.ait.ac.at/en/blog/how-older-people-benefit-from-self-driving-cars>

Shiwani T, Relton S, Evans R, Kale A, Heaven A, Clegg A; Ageing Data Research Collaborative (Geridata) AI group; Todd O. New Horizons in artificial intelligence in the healthcare of older people. *Age Ageing*. 2023 Dec 1;52(12):afad219. doi: 10.1093/ageing/afad219. PMID: 38124256; PMCID: PMC10733173.

Pradeep Kumar D, Toosizadeh N, Mohler J, Ehsani H, Mannier C, Laksari K. Sensor-based characterization of daily walking: a new paradigm in pre-frailty/ frailty assessment. *BMC Geriatrics*. 2020; 20 (1): 164. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01572-1>.

Taye MM. Understanding of Machine Learning with Deep Learning: Architectures, Workflow, Applications and Future Directions. *Computers*. 2023; 12 (5): 91. <https://doi.org/10.3390/computers12050091>.

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401689

<https://www.neurologylive.com/view/chatgpt-promising-tool-combat-social-isolation-loneliness-older-adults-mild-cognitive-impairment>