




Pismo uredniku

REDEFINIRANJE KOMPETENCIJE U DOBA UMJETNE INTELIGENCIJE - MIŠLJENJE

Geoffrey Axiak

University of Malta, Tal-Qroqq, Malta
European Specialist Nurses Organisation

Dopisni autor: Geoffrey Axiak  geoffrey.axiak@gov.mt

Ža citiranje: Axiak G. Redefining competence in the era of artificial intelligence - An opinion paper. World of Health. 2026;1(9):175-177.

Primljeno: 2. ožujka 2026. | Recenzirano: 14. ožujka 2026. | Prihvaćeno: 16. ožujka 2026.

Dobro je poznata činjenica kako definiranje kompetencije nikada nije bilo jednostavno. Literatura pokazuje da je tijekom godina nekoliko autora pokušalo definitivno definirati pojam, ali čini se da nisu uspjeli. Npr., Tabari-Khomeiran i sur. (2007.) te Camelo i Angerami (2013.) uglavnom govore o kompetenciji u odnosu na to koliko je medicinska sestra vješta u obavljanju određenih zadataka (1,2). To je također potvrđeno tijekom kratkog seminara koji su održali Axiak i Scicluna Ward (2026.), gdje je većina prisutnih medicinskih sestara, koje su radile u različitim malteškim zdravstvenim ustanovama, upitana što razumiju pod pojmom kompetencija (3). Rezultati su prikazani u Tablici 1 u nastavku i pokazuju da čak i danas mnoge medicinske sestre i dalje percipiraju kako je kompetencija uglavnom povezana sa znanjem i vještinama. Psihosocijalni aspekt kompetencije često se zanemaruje.

Tablica 1 – Stavovi medicinskih sestara o kompetenciji (3).

Čimbenici vezani za kompetenciju	Postotak
Znanje, praktične vještine i stavovi	97%
Znanje i praktične vještine	2%
Samo znanje	1%

Početak 21. stoljeća pojavila se holističkija perspektiva. Ona definira kompetenciju kao kombinaciju znanja, vještina, stavova i vrijednosti koje se prakticiraju kroz vještine medicinske sestre (4–6).

Razvoj i rast umjetne inteligencije (UI) i njezina brza integracija u zdravstvo promijenili su tradicionalne načine gledanja na kompetencije (7). To je stvorilo napetosti između onoga što je nekada bila profesionalna odgovornost i podrške algoritamskim

odlukama i donošenju odluka.. Refleksivna praksa i kliničko razmišljanje, iako još uvijek ključni i nužni, promijenili su se. Sustavi umjetne inteligencije čine zdravstvenu skrb složenijom i uvode nove aspekte skrbi poput zajedničke odgovornosti, vjerojatnosnog razmišljanja i rizika pristranosti (8). Umjesto da se temelji na ljudskom donošenju odluka, skrb se vodi složenim skupovima podataka koje često ne kontroliraju sami korisnici. Zato Hoelscher i Pugh (2025.) inzistiraju na tome da medicinski stručnjaci moraju razviti ili poboljšati svoju pismenost u području umjetne inteligencije kako bi se mogli učinkovito i smisleno koristiti tim novim sustavima umjetne inteligencije. Prema nacrtu izvješća koji su objavili Europska komisija i Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) (2025.), pismenost u području umjetne inteligencije podrazumijeva spremnost za usvajanje umjetne inteligencije posjedovanjem odgovarajućeg znanja, vještina i stavova prema usvajanju sustava temeljenog na stroju. Studija koju su proveli 2024. godine pokazala je da 74% mladih u dobi od 12 do 17 godina vjeruje da će umjetna inteligencija postati sastavni dio njihovog profesionalnog života. 44-46% smatra da ih njihove škole adekvatno pripremaju i da su njihovi učitelji dobro pripremljeni za rad s alatima umjetne inteligencije. 49% bilo je zabrinuto da bi umjetna inteligencija mogla negativno utjecati na akademski uspjeh povećavanjem praznina u znanju umjesto da se znanje učvršćuje. Etička pitanja i aspekti ljudskih odnosa - poput empatije, morala i promatranja - ostaju nejasni i upitni.

Studija Nilssona (2025.) otkrila je da se kliničari ne osjećaju nekvalificirano zbog trenutnih primjena umjetne inteligencije. U odnosu na buduće generacije zdravstvenih djelatnika koji posjeduju veće znanje o umjetnoj inteligenciji i njezinim mogućnostima, bojali su se da će postati nekvalificirani zbog ovisnosti o umjetnoj inteligenciji. Rezultat je bio da bi integracija čovjeka i umjetne inteligencije mogla dovesti do bolje kvalificiranosti, a ne nekvalificiranosti zdravstvenih djelatnika ako se usvoji pravi pristup. Ključne kompetencije moraju se

obraditi i razviti kako bi se umjetna inteligencija integrirala u pružanje skrbi, kliničku praksu, obrazovanje sestrištva i sustave kliničke automatizacije. Stoga je potrebno razviti pažljivu obrazovnu strukturu za buduće studente sestrištva na način da, dok se klinička praksa poboljšava i podržava umjetnom inteligencijom, „bitni ljudski elementi poput povjerenja i empatije ne budu narušeni, već razvijeni.“ (10).

Pitanje koje se može postaviti jest: „Za što se umjetna inteligencija može koristiti u zdravstvu?“ Može se spomenuti upotreba umjetne inteligencije u poboljšanju dijagnostičke točnosti (11). Jasan primjer je ovaj stetoskop koji pomaže u otkrivanju većih srčanih bolesti u nekoliko sekundi (12). Može čak pomoći u otkrivanju niza bolesti, čime se potiče rana prevencija određenih bolesti (13). Administrativno opterećenje, pa čak i izgaranje kliničara, može se ublažiti automatizacijom postupaka i dokumentacije, ostavljajući više vremena za izravnu skrb o pacijentu (14).

Umjetna inteligencija nikada ne može zamijeniti kompetenciju, posebno ne kliničku gdje se odluke donose na temelju iskustva i kliničke prosudbe. Međutim, umjetna inteligencija može dati podršku. Može ponuditi predviđanja za dijagnosticiranje, upravljanje i liječenje bolesti na temelju rizika i simptoma. Može preporučiti i koordinirati dijagnoze prepoznavanjem slike. Korištenje elektroničkih zdravstvenih kartona može olakšati i automatizirati komunikaciju te učiniti analizu informacija lakšom i jasnijom. Tajna je znati kada i do koje točke vjerovati umjetnoj inteligenciji prije nego što se vratimo dobrom starom ljudskom doprinosu i kliničkoj odgovornosti. Kada su u pitanju dublje analize kao dio istraživačkih studija, programa evaluacije ili rutinske procjene, umjetna inteligencija može pružiti neprocjenjiv i jedinstven alat koji može nadopuniti kliničku praksu i dati joj veću težinu i značenje. Dakle, koje se komplikacije stvaraju kada se umjetna inteligencija uvede u svakodnevnu praksu? Koje su prednosti i nedostaci usvajanja umjetne inteligencije u kliničkoj praksi?

Međutim, zabrinutost i dalje postoji, posebno kada su u pitanju etička i profesionalna pitanja. Glavna etička načela autonomije, pravednosti, transparentnosti i druga moraju se s oprezom i pažnjom integrirati u sustave umjetne inteligencije. Istraživanja pokazuju da se to ponekad „nedosljedno operacionalizira“ (15), što dovodi u sumnju njihovu upotrebu. Donošenje odluka i davanje informiranog pristanka također je teško provesti korištenjem umjetne inteligencije. Pravednost i jednakost ponovno je teško postići korištenjem umjetne inteligencije jer bi strategije za njihovo rješavanje tada uključivale složene skupove podataka za promicanje uključivih praksi (16). Također, propisi i regulatorni okviri još uvijek su daleko od uključivanja strategija, metodologija i načina razmišljanja umjetne inteligencije. Norme odgovornosti i sigurnosni propisi moraju biti prilagođeni tako da se očuvaju sve postojeće norme i načela, a istovremeno dodaju dodatna korist od umjetne inteligencije i njezine integracije u naše sustave, propise i skrb (17).

U današnjem svijetu, zdravstveni sustav može ići naprijed uključivanjem empatije, holističkog prosuđivanja i etičke

prakse. Međutim, to nije dovoljno. Umjetna inteligencija mora biti prihvaćena i integrirana u naše sustave skrbi. Nacionalni okviri upravljanja trebali bi uzeti u obzir dobro upravljanje i odgovornost te vidjeti gdje i kako umjetna inteligencija može pomoći u tome. Nastavni planovi i programi za medicinske sestre trebali bi uključivati edukativne sesije o znanju te sigurnoj i informiranoj upotrebi umjetne inteligencije. Multidisciplinarna suradnja između kliničara, znanstvenika, etičara i kreatora politika trebala bi raspravljati i unapređivati ovo načelo, a pacijent uvijek biti u središtu skrbi.

Zaključno, što bi kompetencija mogla značiti sada kad je stigla umjetna inteligencija? Umjetna inteligencija nije zamjena za ljude i kliničare, već moćan i dobrodošao alat koji nam pomaže. Ako bismo definirali kompetenciju na temelju onoga što smo ranije raspravljali i kako je navelo nekoliko autora i tijela (18–22), dobivamo sljedeće:

„Kompetencija u doba umjetne inteligencije integrirana je, kontekstualno osjetljiva sposobnost primjene znanja, vještina, etičkog prosuđivanja, digitalne pismenosti i adaptivnog rasuđivanja za učinkovitu suradnju s inteligentnim sustavima uz održavanje profesionalne odgovornosti i vrijednosti usmjerenih na čovjeka.“

LITERATURA:

1. Tabari-Khomeiran R, Kiger A, Parsa-Yekta Z, Ahmadi F. Competence Development Among Nurses: The Process of Constant Interaction. *The Journal of Continuing Education in Nursing*. 2007;38(5):211–8.
2. Camelo SHH, Angerami ELS. Professional Competence: The Building of Concepts and Strategies Developed by Health Services and Implications for Nursing. *Florianopolis*. 2013;22(2):552–60.
3. Axiak G, Scicluna Ward C. The Results of a Short Seminar Discussing Competence and Its Definition. 2026 Feb. Report.
4. Australian Nursing and Midwifery Council ANMC). National Competency Standards for the Registered Nurse. 2005. Report.
5. International Council of Nurses. ICN on Regulation: Towards 21st Century Models. Geneva; 1997. Report.
6. Hoelscher SH, Pugh A. N.U.R.S.E.S. embracing artificial intelligence_ A guide to artificial intelligence literacy for the nursing profession. *Nurs Outlook*. 2025;73:102466. doi:10.1016/j.outlook.2025.102466
7. Davenport T, Kalakota R. Artificial intelligence in healthcare delivery: Prospects and pitfalls. *Journal of Medicine, Surgery, and Public Health*. 2024 Aug 1;3(2):100108. doi:10.7861/futurehosp.6-2-94 PubMed PMID: 31363513.
8. El-Banna MM, Sajid MR, Rizvi MR, Sami W, McNelis AM. AI literacy and competency in nursing education: preparing students and faculty members for an AI-enabled future—a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Medicine*. *Frontiers Media SA*; 2025. doi:10.3389/fmed.2025.1681784

9. European Commission, Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). Empowering Learners for the Age of AI: An AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education. [Internet]. 2025 May [cited 2026 Feb 25]. Report. Available from: <https://ailiteracyframework.org>
10. Nilsson C. Transforming Government: People, Process and Policy The artificial intelligence (AI) competence paradox: how AI reshapes clinical expertise. *Transforming Government: People, Process and Policy*. 2025 Jun. doi:10.1108/TG-02-2025-0048
11. Mohajer-Bastami A, Moin S, Ahmad S, Ahmed AR, Pouwels S, Hajibandeh S, et al. Artificial intelligence in healthcare: applications, challenges, and future directions. A narrative review informed by international, multidisciplinary expertise. *Front Digit Health*. 2025 Nov 6;7:1644041. doi:10.3389/fdgth.2025.1644041 PubMed PMID: 41306935.
12. Gregory A. https://www.theguardian.com/technology/2025/aug/30/doctors-ai-stethoscope-heart-disease-london?utm_source=chatgpt.com [Internet]. 2025 [cited 2026 Feb 27]. Doctors develop AI stethoscope that can detect major heart conditions in 15 seconds | AI (artificial intelligence) | The Guardian. Available from: https://www.theguardian.com/technology/2025/aug/30/doctors-ai-stethoscope-heart-disease-london?utm_source=chatgpt.com
13. Cookson C. https://www.ft.com/content/598e07ec-954f-49b7-9bc5-ce77f9fff934?utm_source=chatgpt.com [Internet]. 2025 [cited 2026 Feb 27]. New AI model predicts susceptibility to over 1,000 diseases. Available from: https://www.ft.com/content/598e07ec-954f-49b7-9bc5-ce77f9fff934?utm_source=chatgpt.com
14. Davis W. https://www.theverge.com/news/622528/microsoft-dragon-copilot-ai-healthcare-assistant?utm_source=chatgpt.com [Internet]. 2025 [cited 2026 Feb 27]. Microsoft's new Dragon Copilot is an AI assistant for healthcare | The Verge. Available from: https://www.theverge.com/news/622528/microsoft-dragon-copilot-ai-healthcare-assistant?utm_source=chatgpt.com
15. Ihaddouchen I, Buijsman S, Pozzi G, van de Sande D, Reis AA, Townsend R, et al. Responsible artificial intelligence in healthcare: a systematic review on the use of ethical principles in the development and deployment of artificial intelligence. *BMJ Digital Health & AI*. 2025 Nov 13;1(1):e000086. doi:10.1136/bmjdhai-2025-000086 PubMed PMID: 10.1136/bmjdhai-2025-000086.
16. Chinta SV, Wang Z, Palikhe A, Zhang X, Kashif A, Smith MA, et al. AI-Driven Healthcare: A Review on Ensuring Fairness and Mitigating Bias. 2025.
17. Mennella C, Maniscalco U, De Pietro G, Esposito M. Ethical and regulatory challenges of AI technologies in healthcare: A narrative review. *Heliyon*. 2024 Feb 29;10(4):e26297. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e26297
18. World Health Organisation. World Health Organization. (2021). Global strategy on digital health 2020–2025. WHO. [Internet]. 2021 [cited 2026 Feb 25]. Global strategy on digital health 2020-2025. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924>
19. The NHS Constitution. <https://www.hee.nhs.uk/our-work/topol-review> [Internet]. 2017 [cited 2026 Feb 25]. Topol review | NHS England | Workforce, training and education. Available from: <https://www.hee.nhs.uk/our-work/topol-review>
20. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). <https://www.oecd.org/en/topics/ai-principles.html> [Internet]. 2026 [cited 2026 Feb 25]. AI principles | OECD. Available from: <https://www.oecd.org/en/topics/ai-principles.html>
21. Mulder M. Conceptions of professional competence. In: Billett S, Harteis C, Gruber H, editors. *International handbook of research in professional and practice-based learning*. Springer; 2014. p. 107–37.
22. European Commission. European framework for the digital competence of citizens (DigComp 2.1). [Internet]. 2017 [cited 2026 Feb 25]. Report. Available from: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/38842>