

MEMORIU ȘTIINȚIFIC

Privind teza de doctorat cu titlul “Analysis of the Acceptance of Artificial Intelligence-Assisted Telemedicine: Perspectives of Patients, Students and Clinicians in Romania.”

Domeniul: Medicină

Conducător de doctorat: Prof.Univ.Dr.Nussbaum Laura Alexandra

Student doctorand: Păpăuți(Levai) Mihaela Codrina

1. Motivarea cercetării

Sistemele moderne de sănătate parcurg o etapă profundă de transformare digitală, în cadrul căreia telemedicina a evoluat accelerat de la o metodă alternativă de consultație la distanță la o componentă structurală și indispensabilă a furnizării de servicii medicale. Tranziția de la telemedicina tradițională — bazată în principal pe audio/video-conferințe simple și schimb de fișiere — către un model avansat, augmentat prin Inteligență Artificială (AI) și tehnologii de Realitate Extinsă (XR – Virtual, Augmented și Mixed Reality), deschide perspective remarcabile pentru eficientizarea actului medical. Aceste tehnologii emergente oferă oportunități majore în triajul automatizat al pacienților, susținerea diagnosticului de precizie, telereabilitare, sisteme de suport decizional clinic și optimizarea formării continue în educația medicală.

Cu toate acestea, viteza de dezvoltare tehnologică depășește adesea ritmul în care condițiile sociale, educaționale, etice și organizaționale se adaptează pentru o integrare responsabilă. În domeniul sănătății, fezabilitatea și succesul pe termen lung ale unei soluții digitale nu depind exclusiv de algoritmi interni sau de performanța tehnică, ci, în primul rând, de gradul de acceptare, încredere și adoptare de către actorii principali ai sistemului (stakeholders): pacienți, studenți la medicină și clinicieni.

Contextul din România este deosebit de relevant pentru o astfel de cercetare. Deși țara beneficiază de un sector IT dinamic și de o expansiune rapidă a serviciilor digitale, sistemul de sănătate se confruntă cu eterogenitatea infrastructurii tehnologice, disparități socio-economice și regionale, precum și cu niveluri variabile de alfabetizare digitală și de alfabetizare în sănătate (Health Literacy). În acest cadru, teza de doctorat își propune să analizeze riguros și sistematic factorii determinanți ai acceptării, percepția asupra utilității, barierelor, confidențialității datelor și riscurile etice asociate implementării telemedicinii asistate de IA și XR. Rezultatele obținute oferă o bază empirică solidă pentru elaborarea de strategii de digitalizare centrate pe om, sigure, etice și adaptate realităților clinice din România.

2. Lista de lucrări care fac parte integrantă din teza de doctorat

Teza de doctorat este structurată pe baza a trei articole științifice originale, publicate în reviste internaționale de prestigiu, indexate în bazele de date ISI / Web of Science:

1. **Levai, Codrina Mihaela**, Laura Alexandra Nussbaum, Daian-Ionel Popa, Sonia-Roxana Burtic, Bogdan Florin Căpăstraru, and Iulius Jugănar. 2025. "*Patient Perspectives on AI- and XR-Enabled Telemedicine: A Cross-Sectional Survey in Romania*". **Healthcare** 13, no. 21: 2672. DOI: [10.3390/healthcare13212672](https://doi.org/10.3390/healthcare13212672)
2. **Levai, Codrina Mihaela**, Laura Alexandra Nussbaum, Adriana Cojocaru, Daian-Ionel Popa, Andrei Marius Tomescu, and Iulius Jugănar. 2026. "*Health Literacy and Acceptance of AI/XR-Enabled Telemedicine Among Romanian Medical Students: A Cross-Sectional Survey*". **Healthcare** 14, no. 5: 570. DOI: [10.3390/healthcare14050570](https://doi.org/10.3390/healthcare14050570)
3. **Levai, Codrina Mihaela**, Livia Stanga, Laura Alexandra Nussbaum, Adelina Marioara Gherman, Daian-Ionel Popa, and Camelia Fizedean. 2026. "*Clinician Acceptance of Artificial Intelligence- and Extended Reality-Enabled Telemedicine: A Cross-Sectional Vignette Survey of Residents and Nurses in Romania*". **Journal of Clinical Medicine** 15, no. 10: 3565. DOI: [10.3390/jcm15103565](https://doi.org/10.3390/jcm15103565)

3. Date despre evoluția cercetării, metodologia aplicată și participarea la manifestări științifice

Cercetarea s-a desfășurat în mod etapizat și multidisciplinar, acoperind în mod exhaustiv perspectivele celor trei piloni de bază ai furnizării de îngrijiri medicale:

Studiul 1 – Perspectiva pacienților: A constat într-o cercetare transversală pe un eșantion reprezentativ de 198 de pacienți adulți. Studiul a analizat relația dintre experiența anterioară în utilizarea instrumentelor digitale/IA, accesibilitatea tehnologică, disponibilitatea de plată pentru servicii de e-Health și indicele global de acceptare. Rezultatele au evidențiat un nivel general ridicat de deschidere (scor mediu de acceptare de 3,28 pe o scală de la 1 la 4) și au demonstrat că, deși există preocupări legate de confidențialitatea datelor, acestea nu diminuează semnificativ dorința de accesare a serviciilor dacă valoarea clinică adăugată este clară și actul medical rămâne sub supraveghere umană.

Studiul 2 – Perspectiva studenților la medicină: a evaluat nivelul de alfabetizare în sănătate (Health Literacy), gradul de cunoaștere a tehnologiilor IA/XR și atitudinile viitorilor medici față de digitalizarea medicinei. Analiza a subliniat că receptivitatea generației tinere trebuie susținută prin integrări curriculare formale, astfel încât fascinația tehnologică inițială să fie transformată într-o competență clinică reflexivă și critică.

Studiul 3 – Perspectiva clinicienilor (medici rezidenți și asistenți medicali): A utilizat un design metodologic avansat bazat pe scenarii clinice tip vigneta pentru a simula situații reale de decizie. Studiul a măsurat impactul unor variabile precum utilitatea percepută, ușurința în utilizare, presiunea timpului, volumul de muncă (workload) și stresul tehnologic (technostress) asupra intenției de adoptare a telemedicinei augmentate în practica zilnică.

4. Aprecierea conducătorului de doctorat cu privire la datele științifice din teza coordonată

Teza de doctorat elaborată de studenta-doctorandă **Păpăuți (Levai) Mihaela Codrina** reprezintă o lucrare de o valoare științifică excepțională, caracterizată printr-o abordare interdisciplinară inovatoare, situată la intersecția dintre e-Health, neuroștiințe, informatică medicală, psihologie organizațională și management sanitar.

Doctoranda a demonstrat, pe parcursul întregului stagiul doctoral, o maturitate științifică remarcabilă, o autonomie de cercetare desăvârșită și o rigoare metodologică ireproșabilă. Concepută într-o manieră holistică, teza abordează una dintre cele mai actuale și complexe provocări ale medicinei moderne: integrarea etică, eficientă și centrată pe om a tehnologiilor disruptive de Inteligență Artificială și Realitate Extinsă în sistemul de sănătate.

Elementul major de originalitate al acestei lucrări constă în structura sa tridimensională de cercetare. În loc să se limiteze la evaluarea izolată a unei singure categorii de utilizatori, doamna Păpăuți Mihaela Codrina a realizat o mapare de ansamblu a întregului ecosistem medical, investigând în mod complementar perspectivele celor trei piloni fundamentali:

- a) **Pacienții** – identificând factorii psihosociali, percepțivi și financiari care condiționează încrederea și adopția e-Health;
- b) **Viitorii medici (studenții)** – analizând pârgھیile educaționale și rolul crucial al alfabetizării în sănătate (*Health Literacy*) pentru o utilizare reflexivă a tehnologiei;
- c) **Practicienii din prima linie (medicii rezidenți și asistenții medicali)** – evaluează, prin metodologii avansate (scenarii tip vigneta), barierele operaționale reale, precum stresul tehnologic (*technostress*), sarcina de muncă (*workload*) și dinamica de echipă.

Procesarea și interpretarea datelor primare s-au realizat utilizând instrumente statistice avansate, iar respectarea strictă a protocoalelor internaționale de raportare (ghidurile STROBE) garantează reproductibilitatea și validitatea clinică a concluziilor.

Valoarea și recunoașterea internațională a rezultatelor obținute sunt pe deplin atestate de valorificarea acestora prin publicarea, ca prim-autor, a 3 articole originale în reviste de top cotate ISI/Web of Science. Această performanță editorială dovedește că cercetarea depășește cadrul academic local, aducând o contribuție reală la fluxul internațional de cunoaștere.

Concluziile și recomandările formulate în teză depășesc nivelul teoretic, oferind factorilor de decizie din domeniul sănătății publice, conducerilor instituțiilor medicale și creatorilor de politici educaționale un ghid practic și fundamentat pe dovezi empirice pentru implementarea sustenabilă, sigură și echitabilă a telemedicinei avansate în România.

În calitate de conducător științific, apreciez în mod deosebit perseverența, spiritul critic și dedicația doamnei Păpăuți Mihaela Codrina, considerând că teza sa de doctorat îndeplinește cu prisosință toate cerințele științifice și academice pentru acordarea titlului de Doctor în Științe Medicale.

Student-doctorand:



Conducător de doctorat:

