

Impactul AI asupra bunăstării fizice și sociale

Ramona Marinache
Valentina Marinescu
Universitatea București

Introducere

1 Contextul tehnologic

Inteligența artificială — în special învățarea automată (machine learning) și rețelele neuronale — a evoluat exponențial în ultimele două decenii, consolidându-și rolul în sectoare precum sănătatea, educația, industria, și serviciile sociale. IA nu mai este doar tehnologie: a devenit un agent activ în configurarea experienței cotidiene a individului.

2 Obiectivele lucrării

- Să analizeze efectele pozitive și negative ale IA asupra bunăstării fizice (sănătate, stil de viață, prevenția bolilor).
- Să evalueze impactul IA asupra bunăstării sociale (relații sociale, muncă, educație, coeziune comunitară).
- Să integreze perspectiva sociologică (structuri sociale, inegalități, identitate) cu cea medicală (rezultate clinice, sănătate publică).

3 Metodologia

Lucrarea utilizează analiza interdisciplinară a literaturii științifice recente (articole medicale, studii sociologice, rapoarte guvernamentale și ONU), studii de caz și date statistice relevante.

Fundamentarea teoretică

1 Inteligența artificială: definiții și categorii

IA este definită ca un sistem capabil să execute sarcini ce necesită inteligență umană, inclusiv recunoaștere, învățare și decizie. Cele mai relevante forme pentru această lucrare includ:

- Sistemele de diagnostic medical asistate de IA.
- Roboți de îngrijire și asistență socială.
- Platforme de recomandare și generare de conținut (ex: rețele sociale).

2 Bunăstarea: concepte cheie

- Bunăstarea fizică include sănătatea fizică, mobilitatea, accesul la îngrijiri medicale de calitate și prevenția bolilor.
- Bunăstarea socială este mai complexă: relații interpersonale, incluziune socială, participare civică, echitate, sens al vieții.

3 Teorii sociologice relevante

- Teoria structurilor sociale (Bourdieu): IA poate amplifica capitalul social pentru unii și poate marginaliza alte grupuri.
- Teoria interacțiunii simbolice (Blumer): IA influențează simbolurile și semnificațiile din interacțiunile sociale.
- Teoria modernizării: tehnologiile emergente ca motor al schimbării sociale rapide.

Impactul IA asupra bunăstării fizice

1 Diagnostic și tratament - IA revoluționează medicina prin:

- Diagnostic precis și rapid (ex: imagistică medicală, analiza datelor genetice).
- Personalizarea tratamentelor (medicină de precizie).
- Monitorizarea continuă a pacienților (wearables + algoritmi predictivi).

1.1 Studii de caz

- ✓ *Algoritmi de detectare a cancerului: îmbunătățirea ratei de diagnostic precoce.*
- ✓ *Monitorizarea ritmului cardiac prin IA: detectarea aritmiilor în timp real.*

2 Prevenția și stilul de viață - Aplicațiile bazate pe IA pot:

- Recomanda planuri personalizate de exerciții și diete.
- Monitoriza somnul și starea generală de sănătate.
- Identifica riscuri prin analiza modului de viață.

2.1 Provocări

- ✓ *Supraveghere medicală excesivă: poate induce anxietate.*
- ✓ *Acces inegal: beneficiile se concentrează în rândul populațiilor cu resurse.*

3. Riscurile medicale ale IA

- Dependența de algoritmi poate reduce competențele clinice umane.
- Erori de sistem: diagnostice false pozitive/negative.
- Probleme de responsabilitate legală.

IA și bunăstarea fizică- exemple

Pro – exemple pozitive

Diagnosticul de precizie. AI utilizează algoritmi de Deep Learning (CNN - Convolutional Neural Networks) pentru a analiza radiografiile, CT-uri și RMN-uri cu o acuratețe care depășește uneori radiologii experimentați. În oncologie, AI poate detecta micro-tumori în stadii incipiente (ex. cancer de sân sau melanom), reducând ratele de fals-negativ.

Monitorizarea continuă. Dispozitivele de tip wearable transformă pacientul dintr-un subiect pasiv într-un flux de date viu. Monitorizarea ECG, a glicemiei (non-invaziv) și a saturării de oxigen în timp real permite intervenția timpurie în cazul fibrilațiilor atriale sau al crizelor hipoglicemice.

Medicina personalizată. AI analizează seturi masive de date genomice pentru a identifica mutații specifice. Tratamentul nu mai este "one size fits all", ci adaptat farmacogenomic: medicamentul potrivit, pentru pacientul potrivit, în doza optimă, minimizând efectele adverse.

Chirurgia robotică. Sisteme precum da Vinci (asistate de AI pentru stabilizarea imaginii și a mișcării) permit incizii milimetrice. Beneficiul fizic: reducerea traumei tisulare, a pierderii de sânge și scurtarea perioadei de spitalizare de la săptămâni la zile.

Sănătatea publică și epidemiologia. Modelele predictive analizează mobilitatea populației și datele din social media pentru a anticipa focarele de boli infecțioase (ex. gripă, COVID-19) înainte ca sistemele oficiale de raportare să reacționeze.

Riscuri fizice: Sedentarismul. Paradoxul automatizării: pe măsură ce AI preia sarcinile logistice și fizice, nivelul de mișcare cotidiană scade. **Sociologic, observăm o "atrofie" a efortului fizic, corelată cu creșterea incidenței obezității și a bolilor metabolice.**

Contra-exemple negative

Dependența de ecrane. Expunerea prelungită la lumina albastră și utilizarea algoritmilor de engagement perturbă secreția de melatonină. Consecințe medicale: tulburări cronice de somn, miopie digitală și **sindromul vederii la calculator.**

Etica și Bias-ul algoritmilor. Dacă un algoritm de diagnostic este antrenat pe date provenite de la o singură etnie, acuratețea lui scade pentru alte grupuri. Aceasta este o problemă de echitate medicală: tehnologia poate involuntar să **marginalizeze grupuri subreprezentate.**

Securitatea și Hacking-ul medical. Dispozitivele IoT (pacemakere, pompe de insulină conectate) sunt vulnerabile. Un **atac cibernetic nu mai vizează doar datele, ci integritatea fizică directă a pacientului.**

AI și bunăstarea fizică – Riscuri și limitări

Date de calitate slabă sau părtinitoare: Algoritmii antrenați pe populații non-diverse pot da rezultate eronate pentru minorități.

Supra-medicalizare și anxietate indusă de date: Alarmerle false, hiper-vigilența asupra corpului.

Eroziunea încrederii în relația medic-pacient: Supra-încrederea în "cutia neagră" algoritmică.

Acces inegal: Riscul unei "diviziuni digitale" în sănătate, între cei cu acces la tehnologii de vârf și ceilalți.

Impactul IA asupra bunăstării sociale

1 Muncă și economie

- IA transformă piața muncii:
- Automatizare extensivă în producție și servicii.
- Crearea unor locuri de muncă noi în sectoare de high-tech.
- Eliberarea de munci repetitive, dar și risc de șomaj tehnologic.

1.1 Inegalități sociale

- *Automatizarea poate accentua diferențele între angajații calificați și cei necalificați, generând:*
- *Șomaj structural.*
- *Polarizare salarială.*
- *Inechitate în accesul la educație tehnologică.*

2 Relațiile sociale și comunicarea

- Platformele de socializare bazate pe IA:
- Amplifică conexiunile online.
- Creează comunități globale.

Totuși, acestea pot genera:

- *Izolare socială*
- *Dependență digitală*
- *Dezinformare și polarizare*

Impactul IA asupra bunăstării sociale

3 Educația și învățarea

- IA în educație oferă:
- Predare personalizată
- Evaluare adaptivă
- Acces extins la resurse

Probleme identificate:

- ✓ *Diferențe între medii socioeconomice*
- ✓ *Riscuri de securitate a datelor elevilor*

4 Sănătatea mentală

Interacțiunea cu sisteme IA (asistenți virtuali, aplicații de suport) poate:

- Reduce anxietatea, singurătatea
- Oferi suport cognitiv

Dar și:

- ✓ *Amplifica sentimentul de deconectare umană*
- ✓ *Crește dependența de tehnologie.*

IA și bunăstarea socială- exemple

Transformarea muncii.

Teoria alienării (Marx) reinterpretată: lucrătorul se poate simți deposedat de expertiza sa dacă AI ia deciziile finale. Totuși, eliberarea de sarcini "murdare, periculoase sau plictisitoare" poate crește satisfacția profesională.

Singurătatea și însoțitorii/companionii AI.

În societățile îmbătrânite, roboții sociali (ex. Paro) și chatboții oferă suport emoțional. Întrebare: Este o conexiune cu o mașină o soluție reală pentru izolare sau doar o mascare a eșecului solidarității umane?

Camerele de ecou.

Algoritmii de recomandare creează bule informaționale. Din punct de vedere social, acest lucru duce la polarizare extremă și la scăderea toleranței față de opinii divergente, afectând coeziunea comunitară.

Inegalitatea digitală.

"Digital Divide" devine "Health Divide". Cei care își permit accesul la cele mai avansate sisteme AI de sănătate vor avea un avantaj biologic față de restul populației, creând o nouă formă de stratificare socială.

Eroziunea empatiei.

Externalizarea interacțiunilor sociale către interfețe digitale poate reduce capacitatea de a citi indicii non-verbale umane. Relațiile devine tranzacționale și optimizate algoritmic.

IA și bunăstarea socială- exemple

Panopticul Digital.

Monitorizarea sănătății de către angajatori (prin brățări fitness) poate duce la discriminare la locul de muncă. Corpul angajatului devine o entitate transparentă, supusă performanței constante.

Discriminarea algoritmică.

Comaniile de asigurări ar putea folosi AI pentru a prezice riscul de boală al unui individ, refuzând polițe sau crescând tarifele pe baza unor probabilități matematice, nu a unor fapte prezente.

Reconfigurarea autorității.

Medicul nu mai este singura sursă de adevăr. Pacientul "expert" vine la consultație cu datele de la AI, schimbând dinamica de putere în relația clinică (de la paternalism la parteneriat sau conflict).

Comunități virtuale.

AI poate agrega pacienți cu afecțiuni extrem de rare din toată lumea, facilitând grupuri de suport care altfel nu ar fi existat fizic. Tehnologia creează "triburi biosociale".

Analiză critică și dezbateri etice

1 Etică și responsabilitate

Principalele dileme:

- Cine poartă responsabilitatea pentru deciziile IA?
- Cum se protejează confidențialitatea datelor?
- Este echitabil accesul la tehnologie?

2 Bias și discriminare algoritmică

Algoritmii pot reflecta și reproduce prejudecăți sociale, afectând:

- Diagnostic medical
- Ofertare de oportunități economice
- Evaluarea performanței individului

3 Reglementare și politici publice

Sunt necesare cadre legislative robuste pentru:

- Protejarea drepturilor pacienților
- Prevenirea discriminărilor tehnologice
- Promovarea bunăstării sociale

AI și bunăstarea socială– Riscuri și limitări

Omul – corpul și gândirea lui - devin elemente care pot fi colectate ca date, putând fi integrat într-o rețea mai mare de control și cunoaștere.

Dataficarea Sănătății:

Experiența corporală este transformată în fluxuri de date cuantificabile, care devin bunuri comerciale.

Medicalizarea Comportamentului Social:

Comportamentele sunt evaluate ca "factor de risc" algoritmic, trecând de la moralitate la metrici.

Schimbarea Raportului Medic-Pacient:

Deciziile sunt mediate de algoritmi, schimbând dinamica puterii. Pacientul devine "utilizator" sau "sursă de date".

Discuții interdisciplinare

1 Convergența sociologie – medicină

- IA nu este doar instrument tehnic; este un agent social și medical:
- Modelarea comportamentului de sănătate
- Redefinirea relației medic-pacient
- Impact asupra capitalului social și cultural

2 Tehnologie și autonomie umană

IA poate:

- Spori autonomia (ex: asistenți pentru persoane cu dizabilități)
- Reduce controlul individual asupra deciziilor proprii

Concluzii

Inteligența artificială are un potențial enorm pentru îmbunătățirea bunăstării fizice și sociale, dar acest potențial este dublat de riscuri semnificative.

Beneficiile — precum diagnosticarea precoce, personalizarea îngrijirii, accesul la educație și conectivitate socială — trebuie echilibrate prin politici publice bine concepute, reglementare etică și o înțelegere critică a implicațiilor sociale.

Recomandări

1 Pentru cercetarea viitoare

- Studii longitudinale privind efectele IA asupra sănătății mintale.
- Analize comparative interculturale privind acceptarea IA.
- Cercetări asupra modului în care IA afectează normele sociale.

2 Pentru practicile medicale

- Formare continuă pentru profesioniști în utilizarea sistemelor IA.
- Proiectarea tehnologiilor centrate pe pacient.

3 Pentru politici publice

- Reglementări clare privind responsabilitatea algoritmică.
- Programe de sprijin pentru recalificarea forței de muncă.
- Acces egal la tehnologie și educație digitală.

Concluzii

AI are un potențial revoluționar pentru bunăstarea fizică (tratamente mai bune, medicine personalizate).

Impactul său asupra bunăstării sociale este ambiguu și profund: poate conecta sau izola, poate egaliza sau discrimina.

Cele două dimensiuni se influențează reciproc:

- *O sănătate fizică dataficată și responsabilizantă are implicații sociale majore.*
- *Structurile sociale inegale se reflectă și se amplifică în algoritmi, afectând accesul la îngrijire.*

Riscul Principal:

O medicalizare algoritmică a vieții, în care corpul și comportamentul social sunt optimizate și controlate prin instrumente tehnice, erodând autonomia, intimitatea și solidaritatea