

THE SOCIO-ECONOMIC IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

IMPACTUL SOCIO-ECONOMIC AL INTELIGENȚEI ARTIFICIALE

DARII Cristina, studentă,
specialitatea: Economie Generală și Comunicare Economică

Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, România,

Suceava, str. Universității 13

e-mail: cristinadarii693@gmail.com

Abstract: *In today's socio-economic context, artificial intelligence (AI) has become a transformative factor, reshaping industries, changing business paradigms and decisively influencing market competitiveness. The purpose of the research is to assess the impact of AI on the economy and society, identifying the opportunities and challenges that this technology presents.*

The research methods used include analysis of existing literature, evaluation of case studies and synthesis of secondary data to build a balanced argument between the benefits and risks of AI. A special emphasis is placed on comparative tables, which present the advantages and disadvantages of AI in a social context, illustrating the complexity of the subject.

Among the most relevant results is identifying AI as a major engine of economic growth and innovation, capable of contributing up to 14% of global GDP by 2030, representing a major economic commercial opportunity. This finding underlines the transformative potential of AI, which not only reshapes services and contributes to sustainable growth, but also paves the way for new ways of human-machine integration, improving productivity and economic activities. On the other hand, AI presents challenges, including threats to jobs and ethical and social concerns related to human autonomy and equity.

Keywords: *Artificial Intelligence (AI), Socio-economic Impact, Economic Growth, Innovation, Transformative factor*

JEL CLASSIFICATION: O31, O33, O35

INTRODUCERE

Studiul asupra impactului socio-economic al inteligenței artificiale (IA) este important, deoarece IA continuă să influențeze diferite aspecte ale societății și economiei. Înțelegerea efectelor adoptării IA asupra creșterii economice, ocupării forței de muncă, productivității, inegalității veniturilor, competiției pe piață, confidențialității datelor, preocupărilor etice și stabilității financiare este crucială. Prin studierea consecințelor implementării IA, putem lua decizii informate referitoare la reglementări, investiții și planificare strategică pentru a valoriza beneficiile tehnologiilor IA, în timp ce atenuăm riscurile potențiale și asigurăm o creștere inclusivă.

Obiectivele cercetării: Analiza modului în care IA influențează asupra societății și economiei, identificarea și explorarea beneficiilor aduse de IA și evaluarea riscurilor asociate cu IA.

Metodele de cercetare utilizate: Pentru a atinge obiectivele enunțate, cercetarea se bazează pe metode precum, analiza datelor secundare, utilizarea tabelelor comparative pentru a ilustra efectele pozitive și negative ale IA; studiul literaturii de specialitate, utilizarea reprezentărilor vizuale, precum graficele, pentru o înțelegere clară și sintetizată a datelor.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Integrarea inteligenței artificiale în societate și economie are un impact profund asupra modului nostru de viață, muncă și interacțiune. Impactul socio-economic al IA este resimțit într-o varietate de moduri. Pe de o parte, se așteaptă ca IA să aducă o creștere economică semnificativă, o eficiență sporită în funcționarea afacerilor și o îmbunătățire a produselor și serviciilor oferite consumatorilor. Pe de altă parte, introducerea IA în piața muncii poate avea consecințe semnificative.

În general, oamenii sunt deschiși către utilizarea tehnologiei și beneficiază de avantajele / oportunitățile pe care IA le oferă, însă pe lângă avantaje, trebuie să luăm în considerare și dezavantajele inteligenței artificiale asupra societății (Tabelul 1).

Tabelul 1. Balanta inteligenței artificiale: oportunități și provocări în societate

Argumente PRO IA / OPORTUNITĂȚI	Argumente CONTRA IA / PROVOCĂRI
Inovație și creștere economică: AI este o sursă majoră de inovație, remodelând serviciile și contribuind la creșterea sustenabilă. Oferă noi modalități de integrare om-mașină, îmbunătățind productivitatea și activitățile economice [1] [2].	Amenințare la adresa angajării: Capacitatea AI de a înlocui locurile de muncă ale oamenilor, în special în sarcini care necesită inteligențe „inferioare” cum ar fi abilitățile mecanice și analitice, reprezintă o amenințare semnificativă pentru ocuparea forței de muncă [1].
Îmbunătățirea luării deciziilor și eficienței: AI poate amplifica capacitatea de gândire a oamenilor, în special în procesele de luare a deciziilor complexe și incerte. Crește eficiența computațională, reduce ratele de eroare și accelerează luarea deciziilor [3] [4].	Preocupări etice și sociale: Opacitatea sistemelor AI (transparență slabă, explicabilitate și responsabilitate) ridică preocupări privind autonomia umană, echitatea și justiția. Aceste probleme aduc provocări în gestionarea responsabilă a inovației AI [5].
Avansuri în sănătate și medicină: Aplicarea AI în medicină, de la chirurgia asistată robotic la dezvoltarea medicamentelor, promite să revoluționeze asistența medicală, oferind precizie și eficiență [6] [7].	Dependența de Big Data și lipsa intuiției: Cele mai multe modele AI sunt excesiv de dependente de big data și lipsesc o funcție de auto-idee, ceea ce poate duce la limitări în creativitate și rezolvarea problemelor [2].
Îmbunătățirea calității vieții: Prin robotică și AI, există potențialul de a asista persoanele în vârstă, de a îmbunătăți mobilitatea și de a îmbunătăți calitatea generală a vieții.	Riscul de părtinire și probleme de confidențialitate: Sistemele AI pot fi vulnerabile la părtiniri împotriva grupurilor subreprezentate și pot lipsi o protecție adecvată a confidențialității utilizatorilor, erodând încrederea în tehnologie.

Sursă: elaborat de autor în baza referințelor menționate în tabel.

Pe lângă oportunitățile IA indicate în tabelul 1, mai sunt și alte oportunități/avantaje menționate în de Sarmah S [8], acestea includ:

- **Îmbunătățirea serviciilor pentru clienți:** Chatbot-uri și asistenți virtuali personalizează și eficientizează interacțiunea cu clienții.
- **Securitatea datelor și prevenirea fraudelor:** IA identifică activitățile suspecte și protejează împotriva fraudelor și atacurilor cibernetice.
- **Automatizarea în afaceri:** IA poate optimiza procesele de afaceri eficientizând sarcinile repetitive și gestionarea volumelor mari de date.
- **Analiza predictivă:** Machine learning-ul ajută la evaluarea riscurilor și la furnizarea de recomandări personalizate în multiple domenii, inclusiv în comerțul electronic.
- **Formarea personalului:** IA asistă la crearea și adaptarea programelor de formare pentru a corespunde nevoilor specifice ale angajaților, făcând învățarea mai interactivă.

La rândul său, R. Hutter [9], enumeră un șir de dezavantaje și riscuri ale inteligenței artificiale societății:

- **Control și interpretare:** Există riscul ca algoritmi de învățare automată să scape de sub controlul uman sau să fie interpretați greșit, cu potențial de abuz de putere sau destabilizare politică.
- **Securitate:** Sistemele de IA sunt vulnerabile la hacking și pot fi exploatare în scopuri militare, criminale sau teroriste.
- **Manipulare socială:** Algoritmi de IA pot fi folosiți pentru manipularea opiniei publice sau răspândirea de informații false pe rețele sociale [10].
- **Discriminare:** Analiza datelor personale prin IA poate duce la discriminare în asigurări, angajare și alte servicii, pe baza criteriilor controversate [10].

Impactul IA asupra economiei e un subiect complex și vast, cu implicații semnificative asupra modului în care funcționează companiile, piața muncii și economia în general. Pentru a ilustra această complexitate, putem analiza cinci direcții principale de influență:

1. Creșterea productivității - IA contribuie semnificativ la creșterea productivității în multiple sectoare economice prin automatizarea sarcinilor repetitive și optimizarea proceselor de afaceri. Această creștere a eficienței nu doar că economisește timp și resurse, dar stimulează și inovarea în metodele de lucru.

2. Inovație și dezvoltare de produse noi și servicii - IA transformă cunoștințele acumulate și analiza datelor într-un avantaj competitiv pentru companii. IA facilitează personalizarea ofertei, anticipând cerințele consumatorilor și contribuind la crearea unor produse și servicii care să răspundă nevoilor specifice ale acestora.

3. Impactul asupra pieței muncii – IA are un impact mixt asupra pieței muncii. Pe de o parte, IA poate duce la automatizarea și eliminarea unor locuri de muncă repetitive și cu valoare redusă. Pe de altă parte, emergența IA generează o cerere crescută pentru noi roluri care necesită abilități avansate în domeniul tehnologic.

4. Eficiența energetică și sustenabilitate - prin optimizarea consumului de resurse și reducerea deșeurilor.

5. Personalizarea serviciilor - IA transformă radical modul în care companiile interacționează cu clienții, oferind un nivel de personalizare care era de neconceput în trecut. Prin adaptarea serviciilor și produselor la preferințele individuale, IA creează o experiență unică pentru fiecare utilizator.

Toate cele menționate mai sus vor avea impact asupra activității și performanțelor business-ului, iar în ultimă instanță asupra rezultatelor economiei la nivel național și chiar global. Conform studiului realizat de compania internațională PricewaterhouseCoopers, în perioada 2017-2030 PIB-ul global va crește cu până la 14% (sau 15,7 trilioane dolari SUA) datorită dezvoltării și adopției accelerate a IA (figura 1).

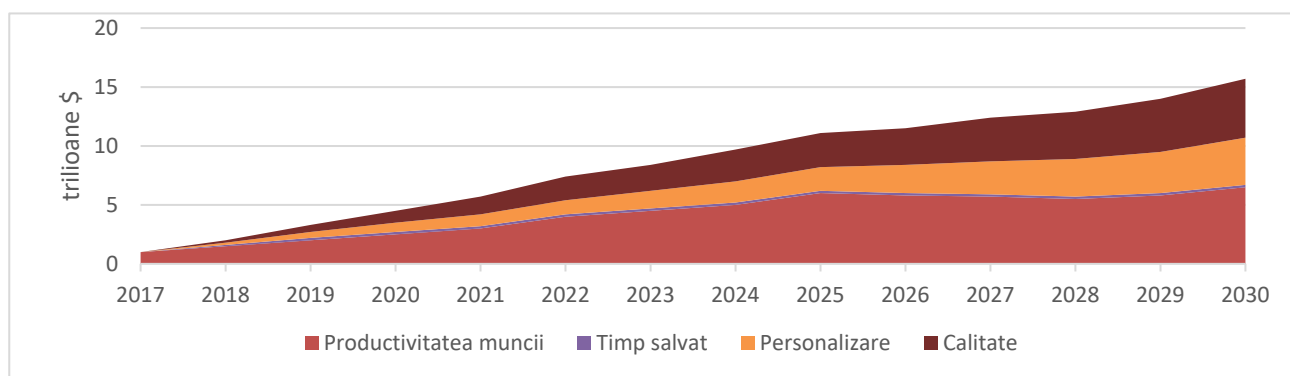


Figura 1. Impactul inteligenței artificiale asupra PIB-ului global, 2017-2030 (trilioane \$)

Sursa: PwC Analysis, *The macroeconomic impact of artificial intelligence*, 2018. [11]

Conform figurii 1, impactul IA asupra PIB global are loc prin intermediul a 4 canale esențiale: productivitate, personalizare, economisirea timpului și calitate, fiecare contribuind la creșterea performanței companiilor, și, în ultimă instanță a indicatorului PIB:

1) **Productivitatea muncii:** Cel mai mare impact a IA asupra PIB se realizează prin intermediul creșterii productivității muncii. În perioada 2017 – 2030 se estimează că creșterea productivității muncii va avea o cotă de 55% din totalul creșterii PIB.

2) **Personalizarea:** Posibilitatea de personalizare a produselor și serviciilor, va asigura creșterea cererii consumatorilor pentru astfel de produse. Respectiv IA face produsele mai atractive pentru consumatori, ceea ce determină creșterea performanțelor afacerilor.

3) **Economisirea timpului:** Intergrarea tehnologiilor bazate pe IA duce la creșterea eficienței și a rapidității cu care procesele operaționale pot fi executate, ceea ce poate conduce la economii semnificative de timp și, implicit, la creșterea eficienței economice.

4) **Calitatea:** Ia contribuie la îmbunătățirea calității produselor și serviciilor, ceea ce poate stimula cererea de consum și poate crea noi piețe și oportunități de afaceri.

Din cele menționate mai sus, putem constata că IA are un potențial enorm în stimularea creșterii economice globale prin diferite canale, cu un accent deosebit pe îmbunătățirea productivității și pe răspunsul cererii de consum. Acest lucru prezintă oportunități semnificative pentru afaceri și economii, dar și nevoia de a adopta și de a se adapta la schimbările rapide tehnologice pentru a maximiza aceste beneficii.

Analiza studiilor în domeniu, ne permite să constatăm următoarele direcții de influență a IA asupra economiei, care vor determina creșterea gradului de integrare a tehnologiilor bazate pe IA în activitatea economică:

- *Creștere economică semnificativă*: IA ar putea adăuga până la 14% la PIB-ul global până în 2030, subliniind impactul său major asupra economiei;
 - *Productivitate îmbunătățită*: IA sporește eficiența proceselor și deciziilor, reducând erorile și accelerând inovarea;
 - *Calitatea vieții*: IA promite îmbunătățiri ale calității vieții prin tehnologii asistive.
- În același timp, cercetătorii atrag atenția asupra unui șir de probleme generate de adoptarea tehnologiilor bazate pe IA de către afaceri, cele mai srigente fiind:
- *Provocările ce apar pe piața muncii*: IA prezintă riscuri pentru angajare prin automatizarea locurilor de muncă tradiționale;
 - *Preocupările etice și de confidențialitate*: IA ridică probleme etice, inclusiv privind autonomia umană și protecția datelor.

Riscurile impuse de IA în viața socio-economică au creat necesitatea intervenției guvernelor prin reglementări strategice, pentru a asigura beneficii maxime și a minimiza riscurile asociate cu IA. Eforturile guvernelor în acest domeniu urmăresc încurajarea inovării și adoptării tehnologiilor bazate pe IA, menținând în același timp standarde etice și de siguranță. Un exemplu notabil în acest sens ar fi Uniunea Europeană, care a propus Actul privind Inteligența Artificială, să clasifice sistemele IA în funcție de riscul pe care îl prezintă și să impună cerințe stricte pentru cele cu risc înalt. Acesta include reglementări privind transparența, supravegherea și acuratețea datelor. De asemenea, în SUA, există inițiative precum proiectul de lege Algorithmic Accountability Act, care solicită companiilor să evalueze și să raporteze impactul sistemele lor de IA asupra confidențialității și nediscriminării.

CONCLUZII

Inteligența artificială reprezintă un catalizator crucial pentru inovație și creștere economică, având potențialul de a remodela fundamental societatea și economia. Cu toate acestea, succesul său depinde de abordarea provocărilor etice, a impactului asupra forței de muncă și a problemelor de confidențialitate. Este esențial să se stabilească reglementări stricte, dar flexibile, care să promoveze dezvoltarea responsabilă a IA, în timp ce se investește în educație și recalificarea profesională pentru a pregăti forța de muncă pentru schimbările induse de tehnologie.

BIBLIOGRAFIE

1. Huang M., Rust R. "Artificial Intelligence in Service." 2018.
2. Lu, Huimin. "Brain Intelligence: Go beyond Artificial Intelligence." 2017.
3. Jarrahi, M. H. "Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making." 2018.
4. Salehi H., Burgueño R. "Emerging artificial intelligence methods in structural engineering." 2018.
5. Buhmann A., Fieseler C. "Towards a deliberative framework for responsible innovation in artificial intelligence." 2021.
6. Hamet P., Tremblay J. "Artificial Intelligence in Medicine." 2017.
7. Pichika, M. "Artificial intelligence in drug development: present status and future prospects." 2019.
8. Sarmah, S. Concept of Artificial Intelligence, its Impact and Emerging Trends. 2019.
9. Hutter R., Hutter M. Chances and Risks of Artificial Intelligence—A Concept of Developing and Exploiting Machine Intelligence for Future Societies. 2021.
10. Swathi, Arul. New Field Study: Artificial Intelligence. History Of Artificial Intelligence. n.d.
11. PwC Analysis. "The macroeconomic impact of artificial intelligence." 2018.

Coodonator științific: BUCOS Tatiana, dr., conf. univ.,
Academia de Studii Economice din Moldova,
Republica Moldova, Chișinău, str. Bănulescu-Bodoni 61
Telefon: +37379702841
e-mail: bucos.tatiana@ase.md