

INTEGRAREA INTELIGENȚEI ARTIFICIALE ȘI A BLOCKCHAIN-ULUI ÎN CONTABILITATE: PERSPECTIVE TEORETICE

INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BLOCKCHAIN IN ACCOUNTING: THEORETICAL INSIGHTS

CZU: 004.8:657.01

DOI: <https://doi.org/10.53486/isc2025.12>

CHELBA Ancuța-Anisia

Stefan cel Mare University of Suceava, Romania, ancuta.anisia@usm.ro,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9676-6833>

CIBOTARIU Irina-Ștefana

Stefan cel Mare University of Suceava, Romania, irina.cibotariu@usm.ro

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-2881-3229>

Abstract. The rapid development of advanced technologies, especially Artificial Intelligence (AI) and Blockchain, is transforming the accounting landscape by redefining data management, transparency, and decision-making processes. This paper aims to explore the theoretical foundations and implications of integrating AI and Blockchain into modern accounting systems. The main goal of the paper is to identify how these technologies can enhance the accuracy, efficiency, and reliability of financial reporting, while addressing challenges related to data integrity, automation, and professional ethics. This research contributes to the ongoing academic discourse by providing theoretical insights into the convergence of deep technology and accounting, paving the way for future empirical studies to support sustainable digital transformation in the accounting profession.

Keywords: contabilitate, inteligența artificială, blockchain, raportare financiară, profesie contabilă

JEL Classification: M41, M10

Introducere. În contextul transformării digitale accelerate, profesia contabilă se află în pragul unei evoluții semnificative, datorită avansului tehnologic generat de Artificial Intelligence (AI) și Blockchain. Aceste tehnologii nu mai sunt doar instrumente adiționale, ci devin elemente fundamentale care pot redefini modul în care datele financiare sunt generate, validate și comunicate. Studiile [1, 2] arată că digitalizarea contabilității, prin AI, blockchain și alte inovații, pot conduce la creșterea transparenței, reducerea erorilor și îmbunătățirea luării deciziilor în domeniul financiar-contabil. De asemenea, în literatura de specialitate s-a observat o creștere exponențială a cercetărilor care abordează integrarea AI și blockchain în contabilitate și audit, de exemplu, o analiză bibliometrică a identificat trei faze distincte de dezvoltare a acestui domeniu studiului, cu o accentuare mare după 2017 [3]. Astfel, Artificial Intelligence (AI) și tehnologia blockchain au apărut recent ca factori extrem de influenți în contabilitate [4]. Unii autori [5] subliniază că integrarea blockchain cu AI „promite o revoluție în contabilitate prin reducerea costurilor, creșterea preciziei și raportarea în timp real”. Studiul nostru își propune să ofere o imagine teoretică asupra modului în care AI și blockchain pot fi integrate în sistemele contabile moderne, evidențiind beneficiile potențiale, provocările principale și implicațiile pentru raportarea financiară. În particular, ne propunem să identificăm cum aceste tehnologii pot spori acuratețea, eficiența și fiabilitatea raportării financiare, concomitent cu abordarea problemelor de integritate a datelor, automatizare și etică profesională. Integrarea AI și blockchain nu vizează doar optimizarea sarcinilor contabile tradiționale, ci sugerează o schimbare de paradigmă în profesia contabilă: de la procesare manuală a datelor spre sistemele autonome de registru și audit continuu, creând astfel noi oportunități pentru rolul contabilului și pentru arhitecturile informaționale contabile [6].

Conținut. Tehnologia blockchain oferă o arhitectură descentralizată, cu registre imutabile și consens distribuit, ceea ce poate conduce la o reducere a asimetriilor informaționale și la creșterea transparenței în contabilitate [6]. În paralel, AI, prin algoritmi de învățare automată, procesare de limbaj natural sau sisteme expert, permite automatizarea sarcinilor repetitive, detectarea anomaliilor și analiza predictivă a datelor contabile [7]. Când aceste două tehnologii sunt combinate, se deschide calea pentru arhitecturi contabile avansate [6]. Deși unele dintre activitățile și sarcinile contabile sunt de natură repetitivă și mecanică, informațiile rezultate din acestea sunt ulterior incredibil de importante ca rezultat contabil în ceea ce privește imaginea de ansamblu atunci când se evaluează poziția financiară și performanța companiei [8].

Avantaje și provocări ale integrării AI și Blockchain în contabilitate. Prin integrarea AI și blockchain se pot obține mai multe avantaje în contabilitate [6, 9, 10], după cum urmează: acuratețe sporită - imutabilitatea blockchain reduce erorile de înregistrare și manipularea datelor, iar AI identifică anomalii sau tipare neobișnuite în seturi mari de date contabile; eficiență operativă - automatizarea proceselor contabile (de exemplu reconciliere, audit continuu) economisește timp și resurse; fiabilitate și transparență - datele validate consensual prin blockchain și analizate prin AI oferă o bază mai solidă pentru raportare și decizii de management sau audit și capacitate de raportare în timp real - Blockchain permite înregistrări aproape instantanee, iar AI le poate analiza în timp real, ceea ce susține monitorizarea continuă.

Pe de altă parte, adoptarea acestor tehnologii implică și provocări semnificative [11, 12, 10, 3]: integrarea tehnologică și infrastructura existentă - sistemele contabile tradiționale pot să nu fie compatibile cu arhitecturi descentralizate sau cu volume mari de date analizate prin AI; standardizare și reglementare - lipsa unui cadru unitar pentru utilizarea blockchain în contabilitate creează incertitudini pentru profesioniști; etica profesională și competențele contabile - profesionistul contabil trebuie să se adapteze la cerințele digitale, dobândind competențe tehnice, de analiză și de etică digitală și probleme de scalabilitate, confidențialitate și securitate - chiar dacă blockchain oferă trasabilitate, aspecte precum anonimatul, protecția datelor și interoperabilitatea între rețele rămân provocări importante.

Această perspectivă integrată arată că, deși AI și blockchain pot transforma contabilitatea prin creșterea acurateței și transparenței, succesul implementării depinde de abordarea simultană a limitărilor tehnologice, reglementative și profesionale. În acest context, unii autori [13] arată că „AI integrată cu blockchain îmbunătățește transparența și securitatea datelor, dar ridică provocări privind implementarea practică”.

Implicații pentru raportarea financiară și profesia contabilă. Integrarea tehnologiilor Artificial Intelligence (AI) și Blockchain în domeniul contabilității determină schimbări fundamentale asupra raportării financiare și asupra rolului profesiei contabile. În primul rând, utilizarea *ledger*-ului descentralizat oferit de blockchain contribuie la o trasabilitate sporită a tranzacțiilor, ceea ce poate conduce la o reducere semnificativă a riscului de fraudă și a erorilor în raportarea financiară [14]. Mai mult, algoritmi AI permit o analiză predictivă a datelor contabile, precum identificarea anomaliilor sau a tiparelor suspecte, ceea ce sprijină auditul continuu și sporește capacitatea de reacție a organizării la riscuri emergente [9]. Din perspectiva practicii profesionale, adoptarea acestor tehnologii implică o reconsiderare a competențelor necesare pentru contabili: pe lângă cunoștințe contabile tradiționale, se impune dezvoltarea abilităților în domeniul tehnologic (ex. înțelegerea algoritmilor AI, a registrelor distribuite) și a eticii digitale (transparență, responsabilitate, protecția datelor) [15]. Un alt efect important se referă la arhitectura raportării: tehnologiile AI și blockchain

permit generarea rapoartelor în timp real, ceea ce poate transforma frecvența, formatul și structura raportărilor financiare, oferind utilizatorilor de informații financiare o vizibilitate mai mare și imediată asupra performanțelor organizației [10]. Așadar, impactul integrării AI și blockchain în contabilitate indică o transformare semnificativă atât a raportării financiare, prin îmbunătățirea transparenței, acurateții și *timeliness*-ului, cât și a profesiei contabile, care se mută într-o zonă hibridă între contabilitate-clasică și tehnologie informațională. Continuarea cercetării empirice este esențială pentru a clarifica maniera concretă în care organizațiile pot adopta aceste tehnologii, precum și pentru a evalua efectele asupra calității raportării și asupra rolului auditorului în era digitală [16].

Concluzii. Articolul a prezentat o analiză teoretică a modului în care AI și blockchain pot fi integrate în contabilitate, evidențiind fundamentele tehnologice, beneficiile potențiale, provocările principale și implicațiile pentru raportare și profesie. Rezultatele teoretice sugerează că această integrare poate conduce la o acuratețe mai mare, o eficiență operativă superioară, transparență sporită și capabilități de analiză în timp real. Însă, pentru a realiza acest potențial, este necesar să fie abordate provocările legate de infrastructură, standardizare, competențe profesionale și etică. Acest demers teoretic contribuie la literatura existentă prin creionarea unui cadru conceptual pentru studiile viitoare empirice, care să investigheze în practică modul în care organizațiile contabile adoptă și valorifică AI și blockchain. Astfel, viitoarele cercetări ar trebui să analizeze scenarii reale de implementare, impactul asupra performanței contabile și efectele asupra profesiei în contexte diferite (de exemplu IMM-uri vs. corporații mari).

Referințe bibliografice.

1. Gnatiuk, T., Shkromyda, V., & Shkromyda, N. (2023). Digitalization of accounting: implementation features and efficiency assessment. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*, 10, 2, 45-58. <https://doi.org/10.15330/jpnu.10.2.45-58>.
2. Arslan, M. (2024). Digitalisation in accounting: Is it a risk or an opportunity?. In *Impact of Digitalization on Reporting, Tax Avoidance, Accounting, and Green Finance* (pp. 112-133). IGI Global Scientific Publishing.
3. Ahsina, K., & Jaouad, E. (2025). Artificial Intelligence and Blockchain in Accounting: A Bibliometric Analysis of Research Trends and Themes (1984–2025). *Academic Journal of Social Sciences*, 1-17. DOI: 10.21608/ajsc.2025.391565.1003
4. Hossain, M. Z., Johora, F. T., Raja, M. R., & Hasan, L. (2024). Transformative impact of artificial intelligence and blockchain on the accounting profession. *European Journal of Theoretical and Applied Sciences*, 2(6), 144-159. DOI: 10.59324/ejtas.2024.2(6).11
5. Kanaparthi, V. (2024). Exploring the impact of blockchain, AI, and ML on financial accounting efficiency and transformation. In *International Conference on Multi-Strategy Learning Environment* (pp. 353-370). Singapore: Springer Nature Singapore.
6. Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial Intelligence: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*, 48, 100598. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100598>
7. Stafie, G., & Grosu, V. (2022). Digital transformation of accounting as a result of the implementation of artificial intelligence in accounting. *Revista Romana de Economie*, 54(1).
8. Zemánková, A. (2019). Artificial intelligence and blockchain in audit and accounting: Literature review. *wseas Transactions on Business and Economics*, 16(1), 568-581.
9. Budiarto, A., Iskandar, A. A., & Suryathi, W. (2024). Digital Transformation in Financial Reporting: How AI and Blockchain Are Shaping Transparency and Efficiency in Corporate Accounting. *International Journal of Social and Human (IJSH)*, 1(3), 199-207. <https://doi.org/10.59613/ky8h2e26>
10. Olivia, M., Ningrum, W. W., & Gianni, F. (2025). Transformation of Blockchain-Based Financial Recording Systems: Literature Review in Modern Accounting. *Governors*, 4(2), 317-326.
11. Li, Z., Kong, D., Niu, Y., Peng, H., Li, X., & Li, W. (2023). An Overview of AI and Blockchain Integration for Privacy-Preserving. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.03928>
12. Barros, R. I. M., Campana, C. A., Vilhena, F. A. de F., Pereira, G. A. B., Fagundes, J. M., de Oliveira, T. L., Fernandes, L. de O. R., & da Silva, E. N. (2025). Blockchain and Accounting: Contemporary Benefits and Challenges. *American Journal of Financial Technology and Innovation*, 3(1), 109–114. <https://doi.org/10.54536/ajfti.v3i1.5286>

13. Parra-Domínguez, J., Sanz Martín, L., López Pérez, G., & Zafra Gómez, J. L. (2025). The disruption of blockchain technology in accounting: A review of scientific progress. *Journal of Accounting & Organizational Change*.
14. Putritama, A., Warsono, S., Ali, S., & Handayani, W. (2024). The Impact of Blockchain Technology on Accounting: A Literature Review. *Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly*, (41), 40-54.
15. Factors leading to the adoption of blockchain technology in financial reporting, <https://www.frontiersin.org/journals/blockchain/articles/10.3389/fbloc.2025.1491609/full?utm> [accessed 12.11.2025].
16. Smith, S. (2020). *Blockchain, artificial intelligence and financial services*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-74403-7>