

### **Darko DACHEVSKI, Barry ACKERS**

Raportarea și asigurarea sustenabilității:  
o nouă provocare pentru profesia de audit  
din Europa / 3

*Sustainability Reporting and Assurance:  
A New Challenge for the Audit Profession  
in Europe / 116*

### **Antonella Maria TIMIȘ, Aurelia ȘTEFĂNESCU**

Aspecte privind auditul intern al raportării  
sustenabilității companiilor / 29

*Internal Audit Aspects of Companies'  
Sustainability Reporting / 141*

### **Dragoș Ovidiu TOFAN, Dinu AIRINEI**

Direcții de digitalizare în cadrul misiunilor  
de audit financiar / 40

*Digitalization Directions within Financial  
Audit Missions / 152*

### **Daniel BOTEZ, Oana-Ancuța STÂNGACIU, Anatol MELEGA, Mihaela ENACHI**

Aspectele-cheie de audit și incidența lor asupra  
situațiilor financiare ale entităților listate / 52

*Key Audit Matters and their Impact on the  
Financial Statements of Listed Entities / 164*

### **Silviu-Ionuț BĂBȚAN**

Reforma evaluării imobiliare pentru auditorii  
financiari utilizând IA: o explorare aprofundată  
a metodelor actuale și a direcțiilor viitoare / 69

*Reforming Real Estate Valuation for Financial  
Auditors With AI: An In-Depth Exploration  
of Current Methods and Future Directions / 180*

### **Georgiana-Iulia LAZEA (TRIFA), Ovidiu-Constantin BUNGET, Anca-Diana BĂLAN, Mircea Ștefan SOLOVĂSTRU**

Navigarea riscurilor de audit în peisajul  
criptoactivelor / 86

*Navigating Auditing Risks in the Crypto Asset  
Landscape / 197*

### **Alexandru Adrian TUNSU**

Cercetare privind fraudă în entitățile economice  
– o perspectivă conceptuală / 101

*Fraud Research in Economic Entities  
– A Conceptual Perspective / 210*

## Colegiul Editorial Științific

**Dinu Airinei** – Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași

**Veronel Avram** – Universitatea din Craiova

**Daniel Botez** – Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău

**Ovidiu Bunget** – Universitatea de Vest din Timișoara

**Alain Burlaud** – Conservatorul Național de Arte și Meserii, Paris

**Tatiana Dănescu** – Universitatea de medicină, farmacie, științe și tehnologie din Târgu Mureș

**Nicoleta Farcane** – Universitatea de Vest din Timișoara

**Liliana Ionescu-Feleagă** – Academia de Studii Economice, București

**Lilia Grigori** – Academia de Studii Economice a Moldovei, Chișinău

**Allan Hodgson** – University of Queensland, Australia

**Bogdan Ștefan Ionescu** – Academia de Studii Economice, București

**Costel Istrate** – Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași

**Maria Manolescu** – Academia de Studii Economice, București

**Ion Mihăilescu** – Universitatea „Constantin Brâncoveanu”, Pitești

**Vasile Răileanu** – Academia de Studii Economice, București

**Ioan Bogdan Robu** – Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași

**Donna Street** – Universitatea Dayton, SUA

**Aurelia Ștefănescu** – Academia de Studii Economice, București

**Adriana Tiron Tudor** – Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca

### Important pentru autori!

**Articolele** se trimit redacției la adresa de e-mail: revista@cafr.ro, scrise în program MS Word.

**Autorii** sunt rugați să respecte următoarele cerințe:

- limba de redactare a articolului: română și engleză pentru autorii români și engleză pentru autorii străini;
- textul în limba română se redactează cu caractere diacritice, conform prescripțiilor lingvistice ale Academiei Române;
- articolul trebuie să cuprindă: titlul; autorii și apartenența lor profesională și/sau științifică, precum și adresele lor de e-mail; rezumat; 4-5 cuvinte cheie; clasificări JEL; introducere; metodologia de cercetare; rezultate și discuții; concluzii; referințe bibliografice;
- rezumatul se redactează la persoana a III-a și prezintă obiectivul cercetării, principalele probleme abordate și contribuția autorilor.

**Tabelele și graficele/figurile** se elaborează în format editabil/vizibil și trebuie să fie însoțite de precizarea sursei.

**Evaluarea articolelor** se realizează de către membri din Consiliul Științific de Evaluare al revistei, în modalitatea double-blind-review, ceea ce înseamnă că evaluatorii nu cunosc numele autorilor și nici autorii nu cunosc numele evaluatorilor.

Criteriile de evaluare a articolelor sunt: originalitatea, actualitatea, importanța și încadrarea în aria tematică a revistei; calitatea metodologiei de cercetare; claritatea și pertința prezentării și argumentării; relevanța surselor bibliografice utilizate; contribuția adusă cercetării în domeniul abordat.

Recomandările Consiliului Științific de Evaluare al revistei sunt: acceptare; acceptare cu revizuire; respingere.

Rezultatele evaluărilor sunt comunicate autorilor, urmând a fi publicate numai articolele acceptate de Consiliul Științific de Evaluare.

**Detalii** suplimentare găsiți pe site-ul revistei: auditfinanciar.cafr.ro, la secțiunea „Pentru autori”.

Revistă editată de  
**Camera Auditorilor Financiari  
din România**  
Str. Sirenelor nr. 67-69, sector 5,  
București, OP 5, CP 83

Director științific:  
prof. univ. dr. **Pavel NĂSTASE**

Director editorial:  
dr. **Corneliu CĂRLAN**

Redactor șef:  
**Cristiana RUS**

Secretar de redacție:  
**Cristina RADU**

Prezentare grafică și tehnoredactare:  
**Nicolae LOGIN**

*Colegiul editorial științific și colectivul  
redacțional nu își asumă  
responsabilitatea pentru conținutul  
articolelor publicate în revistă.*

#### Indexare în B.D.I.:

Cabell's;  
Deutsche Zentralbibliothek für  
Wirtschaftswissenschaften;  
DOAJ;  
Ebsco;  
ERIH PLUS;  
Global Impact Factor;  
Google Scholar;  
Index Copernicus;  
ProQuest;  
Research Papers in Economics  
(RePEc);  
Ulrich's

Marcă înregistrată la OSIM,  
sub nr. M2010 07387

ISSN on-line:  
1844-8801

E-mail: revista@cafr.ro

Site revistă: auditfinanciar.cafr.ro

Site arhivă: revista.cafr.ro

Facebook:  
facebook.com/revistauditfinanciar

---

# Raportarea și asigurarea sustenabilității: o nouă provocare pentru profesia de audit în Europa

---

**Darko DACHEVSKI, Drd.,**  
Universitatea din Africa de Sud, Colegiul de Contabilitate,  
Departamentul de Audit, Pretoria, Africa de Sud,  
e-mail: darko\_dc@yahoo.com

**Barry ACKERS, Prof. DCom.,**  
Universitatea din Africa de Sud, Colegiul de Contabilitate,  
Departamentul de Audit, Pretoria, Africa de Sud,  
e-mail: ackerb@unisa.ac.za

## Rezumat

Acest studiu investighează gradul de familiaritate al auditorilor cu conceptele de raportare și asigurare a sustenabilității în cadrul unor firme de audit din Europa, de diferite dimensiuni. Folosind literatura extinsă și sondaje cantitative în rândul auditorilor și firmelor de audit din Europa, cercetarea dezvăluie că auditorii asociați cu rețelele internaționale de audit și firmele de audit mai mari demonstrează o mai mare familiarizare cu noțiunile și practicile de raportare și asigurare a durabilității în comparație cu auditorii asociați cu firme de audit locale, mai mici. Constatările sugerează faptul că acest decalaj de familiarizare provine din implicarea predominantă a firmelor de audit mai mari în furnizarea de servicii de raportare a sustenabilității și asigurare pentru clienții lor. Pentru a reduce acest decalaj de familiarizare, studiul propune eforturi de colaborare care implică mediul academic și asociații profesionale de audit pentru a oferi cursuri de formare în domeniul raportării de sustenabilitate și al conceptelor și practicilor de asigurare. Recunoscând abilitățile și cunoștințele auditorilor ca fiind factori cruciali în asigurarea calității serviciilor în acest domeniu, studiul subliniază importanța îmbunătățirii competențelor auditorilor externi în raportarea și asigurarea sustenabilității. În plus, studiul pledează pentru aplicarea unor reglementări stricte de către autoritățile naționale pentru a securiza piața de raportare și asigurare a sustenabilității, aliniindu-se cu solicitările anterioare academice pentru cadre de reglementare mai clare în acest domeniu. Cu toate acestea, studiul subliniază necesitatea unor cercetări suplimentare pentru a evalua impactul unor astfel de reglementări asupra pieței profesionale de raportare și asigurare a sustenabilității.

### Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Dachevski, D., Ackers, B. (2025), Sustainability Reporting and Assurance: A New Challenge for the Audit Profession in Europe, *Audit Financiar*, vol. XXIII, no. 1(177)/2025, pp.116-140, DOI: 10.20869/AUDITF/2025/177/001

### Link permanent pentru acest document:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2025/177/001>  
Data primirii articolului: 6.10.2024  
Data revizuirii: 1.11.2024  
Data acceptării: 9.01.2025

### **Implicații pentru publicul european:**

*Pentru publicul european, studiul subliniază importanța inițiativelor de formare colaborativă conduse de mediul academic și asociații profesionale de audit pentru a înzestra auditorii externi cu abilitățile necesare pentru furnizarea de servicii de asigurare privind raportarea de sustenabilitate de o calitate satisfăcătoare. Studiul recomandă adoptarea unor cadre de reglementare stricte în vederea protejării pieței de raportare și asigurare a durabilității. Aceste măsuri sunt esențiale pentru asigurarea credibilității și a fiabilității în practicile de raportare a sustenabilității.*

**Cuvinte cheie:** profesia de audit; asigurarea sustenabilității; raportare de sustenabilitate;

**Clasificare JEL:** Q56, M49

## **1. Introducere**

În ultimul deceniu, sustenabilitatea în activitățile de afaceri a atras o atenție semnificativă în discursul academic. În acest context, modelele de afaceri organizaționale evoluează în direcția includerii unor aspecte de sustenabilitate, abordând nevoile părților interesate de publicații nefinanciare cuprinzătoare și fiabile pentru a permite adoptarea deciziilor economice în cunoștință de cauză. Benvenuto et al. (2023) a subliniat importanța tot mai mare a încorporării raportării de sustenabilitate în strategiile corporative, conduse de factori antreprenoriali și instituționali, cu organizațiile care urmăresc să ofere părților interesate o percepție transparentă și fiabilă a sustenabilității modelelor lor de afaceri. Studiul lor a subliniat potențialul raportării de sustenabilitate de a reduce decalajul dintre raportarea financiară și cea nefinanciară, îmbunătățind comunicarea internă și externă, recunoscând în același timp necesitatea unor cercetări suplimentare privind calitatea raportării de sustenabilitate și abordând preocupări precum „greenwashing”.

Cu toate acestea, în contextul european, importanța credibilității, a transparenței și a standardizării în raportare, atât în dezvăluirea informațiilor financiare, cât și a celor nefinanciare, a fost recunoscută mult mai devreme. La data de 26 iunie 2013, Parlamentul European și Consiliul European au adoptat Directiva 2013/34/UE (Parlamentul European, 2013), concentrându-

se pe situațiile financiare anuale, situațiile financiare consolidate și rapoartele asociate ale unor organizații specifice, cum ar fi băncile, companiile de asigurări și reasigurări, societăți cotate la bursă și organizații mari. Această directivă a recunoscut obiectivele multiple ale situațiilor financiare anuale în cadrul organizațiilor Uniunii Europene (UE), subliniind rolul acestora nu numai în furnizarea de informații pentru investitorii de pe piața de capital, ci și în documentarea tranzacțiilor anterioare și în consolidarea guvernantei corporative. Obiectivul său principal a fost standardizarea practicilor contabile în statele membre ale UE, facilitând astfel comparabilitatea între datele și informațiile financiare și nefinanciare divulgate între organizațiile care operează pe piața comună a Uniunii Europene.

Convergența în raportarea de sustenabilitate este limitată pe termen scurt din cauza mai multor factori, cum ar fi eterogenitatea conceptelor și definițiilor sustenabilității, numărul mare de organizații implicate în stabilirea standardelor de raportare a sustenabilității, cerințele diverse de raportare între cei care stabilesc standardele și diferitele obiective ale acestor organizații de standardizare (Stolowy și Paugam, 2023) ceea ce determină necesitatea unor cadre de reglementare pentru a spori coerența în domeniul raportării financiare și nefinanciare. Prin urmare, fără intervenția politicilor, disparitatea dintre cerințele de informații ale utilizatorilor și dezvăluirile privind sustenabilitatea organizațională a fost proiectată să se extindă (De Villiers et al., 2014). Mai mult, lipsa datelor și informațiilor fiabile privind sustenabilitatea afectează capacitatea părților interesate de a trage la răspundere organizațiile pentru impactul lor asupra societății și asupra mediului, creând un deficit de responsabilitate și posibil erodând încrederea părților interesate în afaceri (Mohammed, 2013).

Pentru a consolida și mai mult coerența și comparabilitatea datelor și informațiilor nefinanciare divulgate în întreaga UE, la data de 15 noiembrie 2015, Parlamentul European și Consiliul European au adoptat Directiva 2014/95/UE, de modificare a Directivei 2013/34/UE referitoare la divulgarea datelor și informațiilor financiare de către organizații și grupuri specifice, inclusiv bănci, companii de asigurare și reasigurare, organizații mari și societăți mari listate (Parlamentul European, 2014). În conformitate cu această directivă, organizațiile trebuie să prezinte raportări nefinanciare care să cuprindă informații despre aspectele de mediu, comunitate și legate de angajați, drepturile omului, precum și aspecte legate de

anticorupție și mită. Organizațiile afectate au fost obligate să își descrie politicile, rezultatele și riscurile legate de aceste probleme. În plus, directiva a solicitat organizațiilor afectate să furnizeze informații despre procesele lor de *due diligence*, inclusiv asupra lanțurilor lor de aprovizionare și subcontractare, cu scopul de a identifica, preveni și atenua efectele negative existente și potențiale.

Lipsa unor metrici și metode universal acceptate pentru evaluarea riscurilor legate de sustenabilitate obstrucționează eforturile organizaționale de a asigura sustenabilitatea modelelor și activităților lor de afaceri (Mähönen, 2020). Mai mult, inadecvarea datelor și informațiilor privind sustenabilitatea limitează părțile interesate, inclusiv actorii societății civile și sindicatele, de a se angaja în dialoguri semnificative cu organizațiile pe probleme de sustenabilitate (Mähönen, 2020). Comisia Europeană a recunoscut că acest decalaj are ramificații negative semnificative, incluzând incapacitatea investitorilor de a lua în considerare în mod adecvat riscurile și oportunitățile legate de sustenabilitate în deciziile lor de investiții (Comisia Europeană, 2018). În plus, factorii de decizie din UE au recunoscut că incapacitatea de a direcționa resursele financiare către eforturi durabile subminează obiectivele inițiativelor precum Pactul Ecologic European (Comisia Europeană, 2019), Planul de Acțiune pentru Finanțarea Creșterii Sustenabile (Comisia Europeană, 2018) și Acordul de la Paris (Comisia Europeană, 2019).

Pentru a reduce aceste decalaje, la data de 16 decembrie 2022 Parlamentul European și Consiliul European au adoptat Directiva (UE) 2022/2464 privind raportarea și asigurarea sustenabilității, menită să sporească transparența și responsabilitatea dezvăluirilor legate de durabilitate ale organizațiilor afectate (Parlamentul European, 2022). Această directivă a modificat Directiva 2013/34/UE (așa-numita „directivă contabilă”), Directiva 2004/109/CE (așa-numita „directivă privind transparența”), Directiva 2006/43/UE (așa-numita „directivă de audit statutar”) și Regulamentul nr. 537/2014 (așa-numitul „regulament pentru auditul statutar al entităților de interes public”).

Directiva (UE) 2022/2464 a revizuit și a consolidat cerințele de raportare în aspecte de sustenabilitate pentru organizațiile supuse raportării nefinanciare obligatorii în temeiul Directivei 2014/95/UE (așa-numita „directivă de raportare nefinanciară”). În plus, Directiva (UE) 2022/2464 încorporează elementele cheie ale Acordului Ecologic European, care vizează ridicarea obligațiilor de raportare

a sustenabilității pentru organizațiile afectate care operează în UE la același nivel legal declarativ precum condițiile obligatorii de raportare financiară. Statele membre UE au fost obligate să transpună Directiva (UE) 2022/2464 în sistemele lor juridice naționale până la data 6 iulie 2023 (Parlamentul European, 2022).

Elaigwu et al. (2024) sugerează că integritatea corporativă și asigurarea externă îmbunătățesc semnificativ calitatea raportării privind sustenabilitatea, în ciuda faptului că dezvăluirile privind sustenabilitatea rămân predominant calitative. Mai mult, așa cum Elaigwu et al. (2024) concluzionează, această îmbunătățire a calității raportării de durabilitate poate fi realizată prin modificări de reglementare. În plus, Liu et al. (2023) au descoperit că guvernarea corporativă externă are un impact benefic asupra opțiunilor de asigurare ale unei organizații, îmbunătățite de performanțe financiare puternice, controale interne eficiente și subvenții guvernamentale adecvate. În cele din urmă, Alsahali et al. (2024) detaliază că, deși rapoartele de sustenabilitate ajută organizațiile să-și dezvolte legitimitatea, asigurarea raportării de sustenabilitate insuflă încredere în datele de performanță financiară și nefinanciară dezvăluite referitoare la managementul eficient al riscului de sustenabilitate. După cum au menționat Alsahali et al. (2024), anumite caracteristici ale consiliului de administrație, cum ar fi dimensiunea consiliului de administrație, frecvența întâlnirilor, separația între rolurile de director executiv și de președinte, numărul de femei în consiliu și deținerea unui comitet de sustenabilitate afectează alegerea furnizorilor de asigurare a raportării de sustenabilitate. Mai mult, relația dintre alegerea furnizorului de asigurare și capacitatea consiliului de a monitoriza raportarea de sustenabilitate a organizației variază în funcție de contextul de sustenabilitate, ceea ce poate contesta legitimitatea modelelor de afaceri durabile adoptate (Alsahali et al., 2024).

În conformitate cu Directiva (UE) 2022/2464, toate entitățile de interes public, companiile mari și entitățile mijlocii listate din UE, precum și filialele și sucursalele organizațiilor din afara UE care operează în UE, care pot fi clasificate drept entități de interes public, organizațiile mari, entitățile mari listate sau entitățile mijlocii listate, sunt supuse raportării obligatorii de sustenabilitate (Parlamentul European, 2022). În plus, rapoartele de sustenabilitate emise de aceste entități trebuie să fie „revizuite” de către un auditor extern „competent” (adică o firmă de audit înregistrată) sau de un alt „furnizor”

competent de asigurare în probleme de raportare de sustenabilitate (Parlamentul European, 2022). În prezent, organizațiile afectate care operează în UE au opțiunea de a alege între firmele de audit înregistrate sau alți furnizori competenți de servicii de asigurare de raportare a durabilității, pentru a „revizui” raportul lor de sustenabilitate și pentru a oferi o asigurare „limitată” cu privire la datele și informațiile de sustenabilitate prezentate. Organizațiile afectate trebuie să raporteze cu privire la trei dimensiuni de sustenabilitate, și anume (Parlamentul European, 2022):

- de mediu;
- responsabilitate socială și drepturile omului; și
- guvernanta corporativă.

Întrucât diverse organisme normalizatoare de standarde de raportare sustenabilă afectează calitatea raportării nefinanciare (Stolowy și Paugam, 2023), Directiva (UE) 2022/2464 impune organizațiilor afectate să își pregătească raportul de sustenabilitate prin aplicarea Standardelor Europene pentru Raportarea de Sustenabilitate (ESRS), astfel cum au fost adoptate de Comisia Europeană, la propunerea Grupului Consultativ European de Raportare Financiară (EFRAG) (Parlamentul European, 2022). În iulie 2023, Comisia Europeană a adoptat primul set de 12 ESRS (EFRAG, 2023). Cadru general în care EFRAG a dezvoltat primul set de ESRS se bazează pe cerințele Comitetului pentru Standarde Internaționale de Sustenabilitate (ISSB) (EFRAG, 2023). ESRS a introdus conceptele de raportare a indicatorilor sustenabilității și o perspectivă dublă asupra pragului de semnificație care au impact asupra comportamentului organizațiilor afectate în toate problemele de sustenabilitate. Directiva (UE) 2022/2464 a introdus conceptele de asigurare „limitată” și „rezonabilă” privind raportarea de sustenabilitate (Parlamentul European, 2022), care afectează în plus calitatea raportării de sustenabilitate care rezultă din diverse definiții ale conceptelor cheie de sustenabilitate în raportarea de durabilitate și asigurarea sustenabilității (Stolowy și Paugam, 2023). În plus, literatura de specialitate evidențiază anumite dileme sau provocări în atingerea durabilității și a raportării financiare de calitate, atunci când organizațiile afectate numesc același furnizor de asigurare pentru un angajament de asigurare care acoperă atât rapoartele lor financiare, cât și pe cele de sustenabilitate (Lu et al., 2023).

Obiectivul principal al studiului nostru este de a investiga nivelul de familiarizare al auditorilor externi și al firmelor de audit care operează în Europa, cu conceptele de raportare și asigurare a sustenabilității. Studiul își propune să identifice diferențele potențiale ale nivelurilor de familiarizare ale auditorilor externi în rândul firmelor de audit de diverse mărimi din Europa cu privire la conceptele de raportare și asigurare a sustenabilității, precum și să stabilească motivele care stau la baza oricăror disparități observate. De asemenea, studiul nostru urmărește să stabilească dacă auditorii externi din Europa au nevoie de formare suplimentară privind raportarea și asigurarea sustenabilității, care să le permită să furnizeze servicii de calitate privind asigurarea raportării de sustenabilitate.

Cu aceste obiective, scopul general al studiului nostru este de a propune strategii pentru a atenua disparitățile observate și de a identifica părțile cheie interesate care ar trebui să fie implicate în acest proces. Prin identificarea de soluții pentru a reduce decalajul de familiarizare și prin implicarea părților interesate relevante, studiul nostru contribuie la promovarea practicilor de raportare și asigurare a sustenabilității în Europa.

Contribuția unică a acestui studiu constă în identificarea potențialelor disparități în familiarizarea cu conceptele de raportare și asigurare a sustenabilității între auditorii externi și firmele de audit din Europa, stabilirea motivelor acestor disparități potențiale și propunerea de soluții alternative pentru a reduce decalajul de familiarizare. În acest scop, studiul nostru își propune să identifice părțile interesate cheie care ar trebui să fie implicate în reducerea decalajului de familiarizare.

Studiul nostru utilizează literatura extinsă și răspunsurile la chestionare de la firme de audit din Europa. Pentru a trasa concluziile studiului, datele și informațiile colectate din literatura extinsă și din chestionarele distribuite sunt triangulate, pentru a corobora rezultatele cercetării, stabilind astfel o platformă solidă pentru a aborda recomandările pentru cercetări ulterioare.

Lucrarea este organizată în opt secțiuni, prezentând sistematic procesul de cercetare și trasând concluzii pe baza observațiilor de studiu emergente. Introducerea oferă informații esențiale despre acest studiu, inclusiv contextul, contribuțiile, metodologia de cercetare și concluziile cheie. Revizuirea literaturii de specialitate prezintă constatări relevante din studiile anterioare. Metodologia explică abordarea de cercetare folosită, urmată de prezentarea rezultatelor empirice. Secțiunea a

cincea discută și interpretează constatările empirice cu referire la literatura de specialitate. Discuția privind limitările și delimitările studiului urmează înainte ca domeniile pentru cercetări ulterioare să fie propuse și se încheie cu un rezumat al constatărilor cheie.

## 2. Studiul literaturii de specialitate

Când se discută despre concepte și standarde de raportare a sustenabilității, de Villiers et al. (2022) identifică Inițiativa de Raportare Globală (GRI) drept unul dintre principalele organisme de stabilire a standardelor de raportare a sustenabilității. Acești cercetători identifică obiectivul principal al GRI ca fiind concentrarea pe formularea standardelor de raportare a sustenabilității, pentru a facilita

dezvăluirea datelor și informațiilor de mediu și societale de către diverse organizații (de Villiers et al., 2022). În plus, standardele GRI au jucat un rol esențial în conducerea practicilor voluntare de raportare a durabilității, precedând stabilirea cerințelor de raportare obligatorie pentru dezvăluirile nefinanciare (Carungu et al., 2022).

Cu toate acestea, Mahboob Hossain și Salat (2023) au evidențiat diversitatea cadrelor globale de raportare a durabilității de către diferitele organisme de stabilire a standardelor, așa cum sunt evidențiate în **Tabelul nr. 1**. În plus față de acest tabel, așa cum s-a discutat deja mai sus, Comisia Europeană a adoptat măsuri pentru introducerea primului set de douăsprezece ESRS, propus de EFRAG în conformitate cu Directiva (UE) 2022/2464 (EFRAG, 2023).

| Tabelul nr. 1. Diferite organisme normalizatoare privind raportarea sustenabilă |   |
|---|---|
| Acronim   | Organism normalizator   |
| SASB  | Consiliul (de elaborare) a Standardelor Contabile de Sustenabilitate  |
| TCFD  | Grupul Operativ pentru Raportarea Financiară a Schimbărilor Climatice |
| GRI   | Inițiativa de Raportare Globală                                       |
| UN SDGs   | Obiectivele de Dezvoltare Durabilă ale Națiunilor Unite               |
| IR  | Raportare Integrată   |
| CDP   | Proiectul de Informare cu privire la Emisiile de Carbon               |
| CDSB  | Consiliul pentru Impactul Climatic                                    |
| PRI   | Principiile pentru Investiții Responsabile                            |
| DJSI  | Indicatorii de Sustenabilitate Dow Jones                              |
| EFRAG   | Grupul Consultativ European pentru Raportarea Financiară              |

Sursa: Adaptare după Mahboob Hossain and Salat, 2023

Erin et al. (2024) postulează că lipsa instrumentelor și a procedurilor standardizate este cea mai mare provocare în urmărirea și măsurarea performanței în raport cu obiectivele de sustenabilitate și dezvoltare durabilă. Ei au remarcat trei implicații cheie:

- parteneriatele public-privat sunt esențiale pentru promovarea sustenabilității, în special în economiile în curs de dezvoltare;
- organismele normalizatoare internaționale ar trebui să creeze un cadru global pentru a standardiza obiectivele de dezvoltare durabilă și raportarea de sustenabilitate; și
- teoria părților interesate este bine situată în raport cu obiectivele de dezvoltare durabilă și practicile de durabilitate, deoarece se aliniază cu reprezentarea intereselor părților interesate.

Recunoscând cererea din ce în ce mai mare a investitorilor pentru date și informații legate de sustenabilitate, este important de subliniat faptul că Fundația pentru Standarde Internaționale de Raportare Financiară (Fundația IFRS) este implicată activ în dezvoltarea standardelor de raportare a sustenabilității. În acest scop, Fundația IFRS a înființat Consiliul Internațional de Raportare Sustenabilă (ISRB) și, în 2022, a colaborat cu GRI pentru a eficientiza dezvoltarea unui cadru de raportare de sustenabilitate larg acceptabil (IFRS Foundation, 2022).

Consiliul Mondial de Afaceri pentru Dezvoltare Durabilă (WBCSD) a clasificat părțile interesate din raportarea durabilității în trei grupuri: părți interesate interne (de exemplu, angajați organizațiilor afectate), părțile interesate externe

(de exemplu, autoritățile guvernamentale) și părțile interesate conectate (de exemplu, furnizori, clienți etc.). Aceste grupuri de părți interesate cuprind o gamă largă de persoane și entități, inclusiv investitori, angajați, organizații neguvernamentale, furnizori, clienți, concurenți, mass-media, mediul academic și autorități guvernamentale (WBCSD, 2019).

Hristov și Searcy (2024) oferă un cadru structurat pentru raportarea sustenabilității de către organizațiile afectate, cuprinzând cinci faze:

- Faza I: Evaluarea gradului de pregătire, care implică stabilirea de programe, practici și sisteme interne de raportare a sustenabilității pentru identificarea surselor de date relevante;
- Faza II: Stabilirea unei structuri de guvernanță adecvate pentru a asigura conștientizarea internă a obiectivelor de raportare a sustenabilității și a cerințelor utilizatorilor;
- Faza III: Inventarierea și evaluarea colectării datelor și a practicilor de guvernare pentru a asigura calitatea datelor;
- Etapa IV: Adoptarea deciziilor privind includerea datelor și informațiilor în raportul de sustenabilitate; și
- Faza V: Determinarea canalelor de comunicare pentru distribuirea datelor și informațiilor relevante.

Cu toate acestea, în ciuda eforturilor globale de a introduce un cadru uniform de raportare a sustenabilității pentru o aplicare mai largă (adică la nivel global), variații în practicile de raportare a

durabilității există și în Europa. Această cercetare ia în considerare cerințele sau liniile directoare de raportare a sustenabilității la Bursa de Valori București, Bursa de Valori Nasdaq și Bursa de Valori Macedonia, toate în contextul raportării de sustenabilitate europeană. Motivul pentru aceste cerințe de raportare a durabilității rezidă în nivelurile divergente de dezvoltare economică ale jurisdicțiilor respective în care își desfășoară activitatea aceste burse: România, o țară membră a UE cu o economie în curs de dezvoltare; statele nordice și baltice, cu economia de piață de capital avansată și cadre robuste de raportare a sustenabilității susținute de Nasdaq, ilustrând influența acesteia în contextul european de raportare a durabilității, inclusiv Țările de Jos – ca stat membru al UE cu economia de piață de capital avansată, ilustrând influența Nasdaq privind raportarea de sustenabilitate a entităților olandeze listate la Bursa de Valori Nasdaq; și Macedonia de Nord, care aspiră să adere la UE, cu o economie în curs de dezvoltare. Din această perspectivă, **Tabelul nr. 2, Tabelul nr. 3 și Tabelul nr. 4** ilustrează cerințele de raportare a durabilității ale Burselor de Valori București, Nasdaq și Macedonia.

Divergența dintre cerințele de raportare a durabilității în jurisdicțiile europene, așa cum este ilustrată în **Tabelul nr. 2, Tabelul nr. 3 și Tabelul nr. 4**, se referă în primul rând la parametrii de sustenabilitate. Aceste valori dictează sfera și relevanța datelor și informațiilor pe care organizațiile afectate din Europa trebuie să le publice în rapoartele lor de sustenabilitate.

| Tabelul nr. 2. Cerințele BVB pentru raportarea de sustenabilitate |  |
|---|--|
| Aspecte de sustenabilitate  | Indicii sustenabilității   |
| Date și informații generale                                       | Modele de afaceri; integrarea sustenabilității; guvernanță de sustenabilitate.   |
| Aspecte de mediu  | Politici de mediu; consum energetic; emisii de gaze de seră; schimbări climatice; consum de apă; gestiunea deșeurilor; impact negativ asupra mediului.   |
| Responsabilitate socială și drepturile omului                     | Fluctuația angajaților; libertate sindicală; sănătatea și siguranța angajaților; Politici privind drepturile omului și procese de due diligence.   |
| Aspecte de guvernanță corporativă                                 | Respectarea prevederilor din codurile de guvernanță corporativă; egalitatea de gen în consiliile de administrație; independența consiliului; codul de etică; politici anti-corupție; proceduri de denunțare. |

Sursa: Adaptare după Bursa de Valori București, 2022



| <b>Tabelul nr. 3. Cerințele de raportare de sustenabilitate ale Bursei de Valori Nasdaq</b> |   |
|---|---|
| <b>Sustenabilitate matters</b>  | <b>Indicii sustenabilității</b>   |
| Aspecte de mediu  | Emisii și intensitate de gaze de seră; consum energetic, intensitate și mix; consum de apă; operațiuni de mediu; management climatic și consilii de supraveghere; reducerea riscurilor legate de climă.   |
| Responsabilitate socială și drepturile omului   | Ratele salariale ale membrilor consiliului de conducere și egalitate de gen; diversitatea de gen; indicator de muncă temporară; lipsa discriminării; rata accidentelor de muncă; sănătatea și siguranța angajaților; munca forțată a copiilor.        |
| Aspecte de guvernanță corporativă   | Diversitatea și independența consiliilor; plăți stimulative; negocieri colective; codul de conduită al furnizorului; etică și anticorupție; confidențialitatea datelor; raportarea și asigurarea sustenabilității, inclusiv practicile de dezvăluire. |

Sursa: Adaptare după Nasdaq Stock Exchange, 2019

| <b>Tabelul nr. 4. Cerințele de raportare a sustenabilității ale Bursei de Valori din Macedonia</b> |  |
|--|--|
| <b>Sustenabilitate matters</b>   | <b>Indicii sustenabilității</b>  |
| Aspecte de mediu   | Emisii și gaze de seră; consum energetic, intensitate și mix; consum de apă; operațiuni de mediu; comitete de management climatic și supraveghere; reducerea riscurilor legate de climă. |
| Responsabilitate socială și drepturile omului  | Fluctuațiile personalului; sindicatele angajaților, sănătate și siguranță; politici privind drepturile omului.   |
| Aspecte de guvernanță corporativă  | Drepturile acționarilor; drepturile și diversitatea membrilor consiliului; conflicte de interes; cod de etică; politici anti-corupție; proceduri de avertizare.                          |

Sursa: Adaptare după Bursa de Valori din Macedonia, 2022

Pentru a aborda provocarea comparabilității dintre datele și informațiile de sustenabilitate din jurisdicțiile europene divergente, Directiva (UE) 2022/2464 a introdus conceptul de perspectivă dublă asupra pragului de semnificație (Parlamentul European, 2022).

Perspectivă dublă asupra pragului de semnificație este un concept din domeniul sustenabilității și al responsabilității corporative care a câștigat atenție datorită recunoașterii a două dimensiuni distincte: impactul pragului de semnificație și pragul de semnificație financiar (Deloitte, 2023). Această paradigmă subliniază interconexiunea dintre factorii financiari și nefinanciari, în special factorii de mediu, sociali și de guvernanță (ESG), în evaluarea riscurilor și oportunităților organizațiilor afectate (Deloitte, 2023).

Spre deosebire de abordările tradiționale, care consideră adesea aceste aspecte ale pragului de semnificație ca fiind suprapuse sau se concentrează în primul rând pe pragul de semnificație financiar (Deloitte, 2023), perspectiva dublă asupra pragului de semnificație recunoaște că problemele de sustenabilitate pot avea o semnificație dublă: atât din punct de vedere al impactului, cât și din perspectiva financiară (Deloitte, 2023). Această înțelegere nuanțată a pragului de semnificație încurajează organizațiile afectate să-și extindă cadrele de adoptare a

deciziilor și de raportare pentru a include o gamă mai largă de factori.

Impactul pragului de semnificație se concentrează pe consecințele operațiunilor și politicilor organizațiilor afectate asupra mediului și societății (Deloitte, 2023). Aceasta include factori precum emisiile de gaze cu efect de seră, practicile de muncă și angajamentele comunității (Deloitte, 2023). Pe de altă parte, pragul de semnificație financiar se referă la modul în care acești factori afectează performanța financiară și valoarea organizațiilor afectate, cuprinzând evaluări ale riscurilor și oportunităților legate de sustenabilitate care influențează profitabilitatea, capacitatea de finanțare, reputația, conformitatea cu reglementările și viabilitatea pe termen lung (Deloitte, 2023).

Evoluțiile recente ale reglementărilor din UE privind asigurarea și raportarea de sustenabilitate, în special Directiva (UE) 2022/2464, au pregătit stadiul dezvoltării ESRS. Aceste standarde sunt obligatorii de aplicat de către organizațiile UE afectate în pregătirea rapoartelor lor de sustenabilitate, marcând o schimbare semnificativă către cerințele obligatorii de raportare a sustenabilității în UE. ESRS recunoaște conceptul de perspectivă dublă asupra pragului de semnificație și oferă îndrumări

organizațiilor afectate pentru a determina ce date și informații ar trebui să includă rapoartele lor de sustenabilitate. ESRS poate fi clasificat în patru grupe (EFRAG, 2023):

– Grupa 1 Standarde transversale:

- ESRS 1 Cerințe generale
- ESRS 2 Raportări generale

– Grupa 2 Mediu:

- ESRS E1 Schimbări climatice
- ESRS E2 Poluare
- ESRS E3 Resurse marine și de apă
- ESRS E4 Biodiversitate și ecosisteme
- ESRS E5 Resurse și economie circulară

– Grupa 3 Responsabilitate socială și drepturile omului:

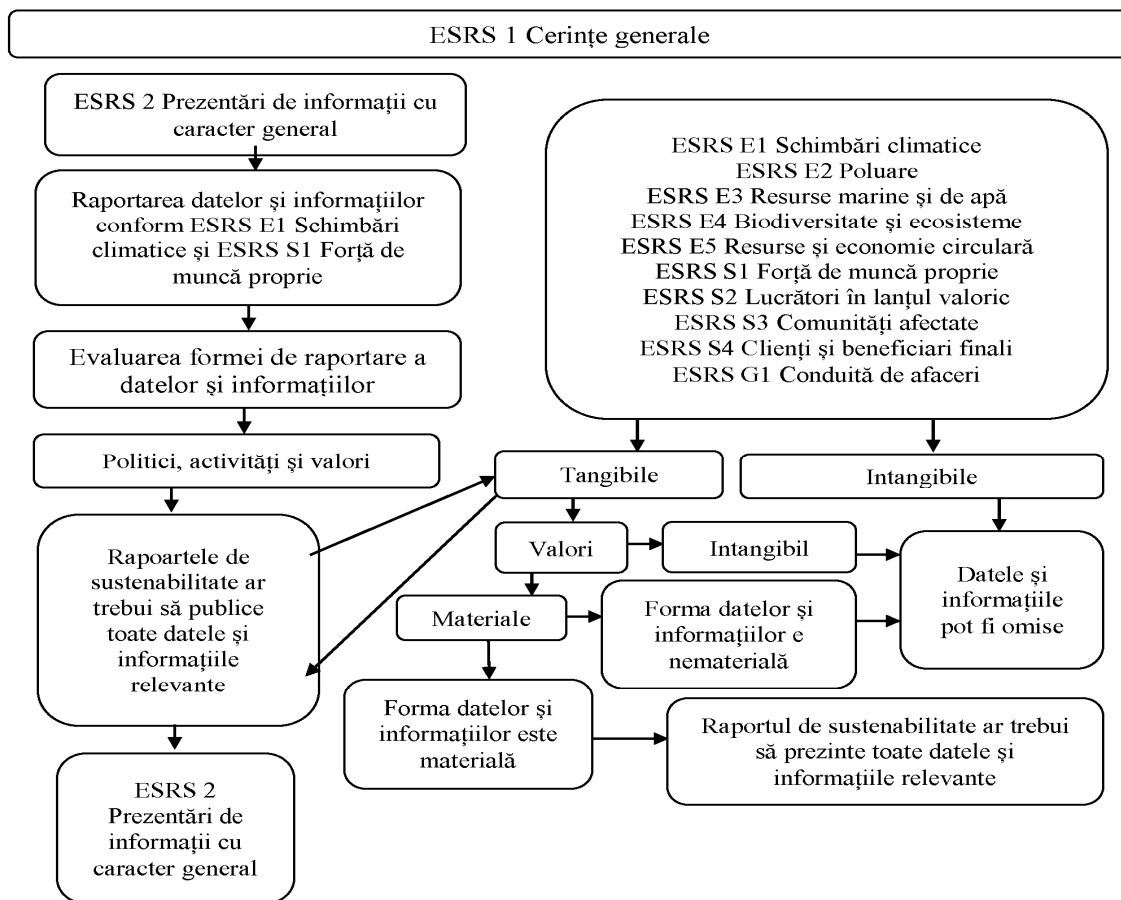
- ESRS S1 Forță de muncă proprie
- ESRS S2 Lucrători din lanțul valoric
- ESRS S3 Comunități afectate
- ESRS S4 Clienți și beneficiari finali

– Grupa 4 Guvernanță corporativă:

- ESRS G1 Conduită de afaceri

Această clasificare și îndrumările oferite de ESRS ajută organizațiile afectate din Europa în structurarea rapoartelor lor de sustenabilitate, asigurând o acoperire cuprinzătoare a problemelor relevante de sustenabilitate în toate dimensiunile ESG. *Figura nr. 1* ilustrează aplicarea ESRS la pregătirea rapoartelor de sustenabilitate de către organizațiile afectate din Europa.

**Figura nr. 1. Aplicarea ESRS în rapoartele de sustenabilitate ale organizațiilor afectate din Europa**



Sursa: Proiecție proprie

*Figura nr. 1* ilustrează obligația organizațiilor afectate de a dezvălui toate datele și informațiile ESG relevante care au o importanță semnificativă atât pentru mediul extern, cât și pentru societate, precum și pentru performanța lor financiară. ESRS solicită ca indicatorii și dezvăluirile să fie evaluate de către organizațiile afectate.

În conformitate cu Directiva (UE) 2022/2464, toate rapoartele de sustenabilitate trebuie „revizuite” de către un auditor extern independent (adică o firmă de audit) sau un alt „furnizor” competent de servicii de asigurare privind raportarea de sustenabilitate. În plus, această directivă a introdus conceptele de asigurare „limitată” și „rezonabilă” privind raportarea de sustenabilitate (Parlamentul European, 2022). Cu toate acestea, trecerea către o economie circulară pentru a atinge obiectivele de dezvoltare durabilă necesită schimbări în modul în care sunt efectuate auditurile financiare (Deliu, 2024). După cum notează Deliu (2024), auditorii trebuie să privească dincolo de cifre și să includă măsuri de sustenabilitate care să arate modul în care organizațiile afectate impactează mediul și societatea. În plus, tehnologiile emergente precum blockchain, „internet of things” și inteligența artificială pot ajuta auditorii să colecteze și să analizeze mai eficient aceste date importante (Deliu, 2024).

Barna et al. (2024) au observat că sistemele de planificare a resurselor întreprinderii îmbunătățesc eficiența organizațională prin integrarea de noi tehnologii precum big data, inteligența artificială și învățarea automată, oferind perspective mai clare și reducând erorile umane. Cercetările lor au evidențiat că aceste sisteme influențează în mod semnificativ procesul decizional, raportarea corporativă și sustenabilitatea (Barna et al., 2024). Cu toate acestea, există o legătură variabilă între informațiile nefinanciare și performanța financiară a organizațiilor afectate, sugerând necesitatea unor cercetări suplimentare pentru a înțelege mai bine factorii care influențează calitatea scorurilor ESG (Fometescu și Hațegan, 2024).

În ciuda provocărilor legate de utilizarea tehnologiilor digitale avansate, cum ar fi protejarea confidențialității datelor, asigurarea faptului că diferite sisteme funcționează împreună și crearea de practici standard, după cum concluzionează Deliu (2024), este important să se ia în considerare impactul etic și social al acestor tehnologii asupra forței de muncă și mediului înconjurător. Din această perspectivă, este necesară cercetarea suplimentară și munca în echipă între cercetători,

organizațiile afectate și autoritățile de reglementare, pentru a face aceste tehnologii avansate utile pentru profesia de audit, în special în contextul asigurării sustenabilității (Deliu, 2024). După cum explică Deliu (2024), prin adoptarea acestor tehnologii, auditorii pot verifica mai bine afirmațiile despre sustenabilitate și pot ajuta organizațiile afectate să urmeze principiile economiei circulare și cerințele de sustenabilitate. În cele din urmă, utilizarea tehnologiilor digitale avansate este crucială pentru crearea unui viitor mai sustenabil și mai rezistent pentru organizațiile afectate și pentru societate în ansamblu (Deliu, 2024).

În septembrie 2022, Consiliul pentru Standarde Internaționale de Audit și Asigurare (IAASB) a lansat un proiect pilot privind dezvoltarea unui potențial Standard Internațional de Asigurare a Sustenabilității 5000 (ISSA 5000) pentru a aborda provocările cu care se confruntă profesia de audit în ceea ce privește asigurarea raportării de sustenabilitate (IAASB, 2023). Se așteaptă ca acest ISSA 5000 să fie adoptat până la sfârșitul anului 2024 și ar trebui să fie aplicabil în diferite dimensiuni de raportare de sustenabilitate (IAASB, 2023):

- domeniul de aplicare al subiectelor de sustenabilitate: informații legate de toate subiectele de sustenabilitate și aspectele asociate acestora, oferind astfel un cadru cuprinzător pentru raportare;
- conformitatea cu cadrele de raportare: Propunerea ISSA 5000 poate fi utilizată pentru informațiile pregătite în conformitate cu orice cadru de raportare de sustenabilitate, standard sau criterii relevante, asigurând flexibilitate și adaptabilitate în diverse mecanisme de raportare;
- mecanisme de raportare: toate formele de informații despre sustenabilitate, indiferent de mecanismul de raportare utilizat, oferind un domeniu larg pentru misiunile de asigurare; și
- angajamente de asigurare: Propunerea ISSA 5000 facilitează misiunile de asigurare „limitate” și „rezonabile”, oferind o abordare structurată pentru evaluarea dezvăluirilor de sustenabilitate.

Se așteaptă ca viitorul ISSA 5000 să fie cuprinzător și accesibil tuturor practicienilor în domeniul asigurării, sub rezerva respectării cerințelor etice pertinente și implementării unor sisteme solide de management al calității (IAASB, 2023). Aceste sisteme trebuie să adere la standarde cel puțin la fel de riguroase ca acelea prezentate în Codul Internațional de Etică pentru Contabili

Profesioniști, inclusiv Standardele Internaționale de Independență, emise de Consiliul pentru Standarde Internaționale de Etică pentru Contabili (IESBA) și suita de standarde de management al calității stabilite de Comitetul pentru Standarde Internaționale de Audit și Asigurare (IAASB, 2023). În plus, se anticipează că ISSA 5000 va include o natură bazată pe principii, evidențiind rezultatele în detrimentul complicațiilor procedurale (IAASB, 2023). Această abordare bazată pe principii ar trebui să îi împuternicească pe practicienii în domeniul asigurării să își exercite raționamentul profesional în timpul planificării și executării misiunilor de asigurare (IAASB, 2023). O astfel de flexibilitate nu numai că susține scalabilitatea standardului, ci și îmbunătățește caracterul complet al

acestuia prin reducerea la minimum a potențialelor excepții, demonstrând în același timp cum cerințele sale se aplică în mod uniform tuturor organizațiilor (IAASB, 2023). Această uniformitate ar trebui să se extindă pe diferite tipuri organizaționale, industrii și sectoare, indiferent de complexitatea lor, asigurând astfel coerența și eficacitatea în aplicarea standardului (IAASB, 2023).

Având în vedere evoluția conceptelor și practicilor de raportare și asigurare a durabilității, precum și cererea tot mai mare a diverselor părți interesate de raportare ESG transparentă, **Tabelul nr. 5** a fost pregătit pentru a ilustra provocările eferente profesiei de audit în furnizarea de servicii de asigurare în domeniul raportării de sustenabilitate.

| Tabelul nr. 5. Rezumat al provocărilor privind raportarea sustenabilă și provocările de asigurare pentru profesia de audit |  |
|--|--|
| Provocare  | Descriere  |
| Diversitatea cadrelor de raportare   | La nivel global există cadre divergente de raportare a sustenabilității, complicând procesul de asigurare pe măsură ce sunt aplicate diferite valori și metodologii, afectând coerența publicațiilor de sustenabilitate (Mahboob Hossain and Salat, 2023).   |
| Lipsa procedurilor standardizate   | Există o lipsă semnificativă de instrumente și proceduri standardizate pentru urmărirea și măsurarea obiectivelor de sustenabilitate și de dezvoltare durabilă, devenind o provocare pentru auditori să evalueze cu acuratețe conformitatea și performanța (Erin et al., 2024).  |
| Calitatea și comparabilitatea datelor  | Variațiile practicilor de raportare a sustenabilității în diferite jurisdicții duc la provocări în asigurarea calității datelor și a comparabilității între valorile de sustenabilitate dezvăluite de organizațiile afectate (Deliu, 2024).  |
| Conceptul de dublă semnificație  | Introducerea conceptului de semnificație dublă impune auditorilor să evalueze impactul și semnificația financiară, extinzând domeniul de aplicare al activității lor și necesitând noi abilități și metodologii pentru evaluarea afirmațiilor de sustenabilitate (Deloitte, 2023).   |
| Integrare tehnologică  | Profesia de audit trebuie să se adapteze la tehnologiile digitale emergente (de exemplu, blockchain, inteligență artificială etc.) pentru colectarea și analiza datelor, abordând totodată preocupările legate de confidențialitatea datelor, interoperabilitatea sistemului și implicațiile etice asupra părților interesate (Deliu, 2024). |
| Conformitatea cu reglementările  | Conformitatea cu noile cerințe de reglementare, cum ar fi Directiva (UE) 2022/2464 și dezvoltarea ESRS, impune responsabilități suplimentare auditorilor pentru a se asigura că rapoartele de sustenabilitate îndeplinesc standardele prescrise (EFRAG, 2023).   |
| Necesitatea asigurării informațiilor nefinanciare  | Cerința auditorilor externi de a asigura rapoarte de sustenabilitate necesită un nou set de abilități și expertiză în informațiile nefinanciare, provocând practicile tradiționale de audit (IAASB, 2023).   |
| Raționament profesional și standarde etice   | Auditorii trebuie să parcurgă un standard bazat pe principii (ISSA 5000) care pune accent pe rezultate în detrimentul proceselor, solicitându-le să aplice raționamentul profesional, respectând în același timp standardele stricte etice și de management al calității (IAASB, 2023).  |
| Cercetare limitată   | Profesia de audit necesită mai multă cercetare și colaborare între diferitele părți interesate pentru a dezvolta practici și cadre eficiente pentru asigurarea durabilității, în special în contextul evoluției indicilor și tehnologiilor de sustenabilitate (Deliu, 2024).   |

Sursa: Proiecția autorilor

**Tabelul nr. 5** ilustrează în mod eficient provocările pentru profesia de audit în domeniul raportării și asigurării

sustenabilității. În timp ce necesitatea atingerii obiectivelor de afaceri durabile și a raportării transparente de

sustenabilitate de către organizațiile afectate crește exponențial (Kandpal et al., 2024), auditorii trebuie să se adapteze în mod corespunzător la această necesitate pentru a adăuga credibilitate măsurătorilor de sustenabilitate raportate. În acest context, întrebarea logică adresată este legată de competența și talentul auditorului în furnizarea asigurării durabilității. Prezenta cercetare își propune să ofere un răspuns la această întrebare, evaluând dacă auditorii și firmele de audit sunt familiarizați cu conceptele și practicile de raportare și asigurare a durabilității, dacă există diferențe în acest domeniu și cum au fost identificate disparități în familiarizarea cu noțiunile și practicile de raportare și asigurare a sustenabilității.

### 3. Metodologia cercetării

Pe baza complexităților inerente raportării și asigurării de sustenabilitate prezentate mai sus, devine evident că auditorii trebuie să dețină o cunoaștere și o înțelegere aprofundată a acestor concepte. Studiul nostru recunoaște că expertiza și cunoștințele privind raportarea durabilității și asigurarea sunt factori critici, care pot avea un impact semnificativ asupra calității serviciilor de asigurare a sustenabilității pe care auditorii înregistrați și firmele de audit le oferă clienților lor.

Studiul nostru încearcă să înțeleagă măsura în care auditorii înregistrați și firmele de audit din Europa sunt familiarizați cu conceptele de raportare și asigurare a durabilității. Acesta urmărește să stabilească dacă există diferențe în acest domeniu între auditorii și firmele de audit din Europa și, dacă da, să identifice motivele acestor disparități, cum poate fi redus acest decalaj de familiarizare, precum și părțile interesate cheie care ar trebui implicate pentru restrângerea acestui decalaj de familiarizare.

Propunerea avansată în lucrarea noastră este că auditorii asociați cu firme de audit mari și rețele internaționale de audit vor prezenta o mai mare familiarizare cu conceptele de raportare și asigurare a durabilității în comparație cu auditorii de la firmele de audit mici și mijlocii (locale). Sugerăm că universitățile, autoritățile guvernamentale și asociațiile profesionale de audit ar trebui să se angajeze activ pentru a reduce acest decalaj de familiarizare, permițând tuturor auditorilor, indiferent de dimensiunea firmelor de audit

cu care sunt asociați, să furnizeze servicii de asigurare de raportare de sustenabilitate de înaltă calitate.

Utilizăm o abordare cu metode mixte, bazată pe o combinație de date și surse de informații primare și secundare. Sursele secundare includ raportarea durabilității și literatura existentă referitoare la asigurare și cadrele de reglementare. Sursele primare cuprind date empirice rezultate din sondaje cantitative distribuite respondenților potențiali la firmele de audit din Europa.

Folosim date secundare pentru a identifica și descrie literatura de specialitate referitoare la conceptele relevante de sustenabilitate, precum și cerințele pentru raportarea și asigurarea durabilității. Mai exact, literatura explică complexitatea raportării și asigurării sustenabilității.

Datele primare reflectă componenta cantitativă a studiului nostru, care implică răspunsurile respondenților de la firmele de audit din Europa la întrebările sondajului. Taherdoost (2016) susține că o dimensiune suficientă a eșantionului este esențială pentru a permite generalizarea constatrilor obținute dintr-un eșantion aleator simplu și pentru a atenua potențialele erori sau părtiniri de eșantionare. Prin urmare, utilizăm modelul de eșantionare statistic al lui Taherdoost (2016), reflectat mai jos, pentru a menține reprezentativitatea și suficiența eșantionului cantitativ:

$$n = \frac{N \cdot p \cdot (100 - p) \cdot \frac{z^2}{e^2}}{p \cdot (100 - p) \cdot \frac{z^2}{e^2} + N - 1}$$

unde,

‘n’ este dimensiunea eșantionului;

‘N’ este dimensiunea populației;

‘p’ este proporția populației;

‘e’ este eroarea marginală; și

‘z’ este intervalul de încredere.

Structura chestionarelor transmise este prezentată în **Tabelul nr. 6.**

| Tabelul nr. 6. Populația și dimensiunea eșantionului |                  |                          |                      |                                 |
|--|------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------|
| Grupul de respondenți                                | Populația totală | Dimensiunea eșantionului | Răspunsurile primite | Procentul de răspunsuri primite |
| Firme de audit                                       | 10,000           | 264                      | 169                  | 64%                             |

Sursa: Proiecția autorilor

Deși utilizarea de eșantioane mai mari poate reduce probabilitatea de părtinire, principiul randamentelor descrescătoare înseamnă că eșantioanele devin excesiv de mari, în timp ce produc doar beneficii incrementale (Gill et al., 2010). Cu alte cuvinte, în ciuda dimensiunilor mai mari ale eșantionului care reduc posibilitatea de eroare de eșantionare, această reducere are loc la o rată în scădere semnificativă (Taherdoost, 2016). Pentru a ne asigura că eșantionul este suficient de reprezentativ, am utilizat un nivel de încredere de 90%, corespunzător unui interval de încredere de 1,645, cu o marjă de eroare de 5% și am presupus o proporție de 50% din populație.

Pentru a asigura un eșantion suficient de reprezentativ, am folosit modelul de eșantionare statistică al lui Taherdoost (2016) pentru a selecta aleatoriu un total de 264 de firme de audit din Europa dintr-o populație de aproximativ 10.000 de firme de audit. Numai firmele de audit/respondenții înregistrați oficial ca furnizori de servicii de audit au fost invitate să participe la sondaj. Auditorii/firmele de audit respective trebuiau să fie înscrise/înscrise în registrele publice de auditori și firme de audit în cadrul institutelor naționale de audit și asociațiilor profesionale de audit din țările europene. Au fost colectate 169 de răspunsuri (cu o rată de răspuns de 64%), respondenții incluzând parteneri de audit și manageri de audit.

Chestionarele au fost administrate în perioada decembrie 2023 – iunie 2024. Întrebările personalizate (prezentate în **Anexa 1**) s-au stabilit prin analizarea literaturii de specialitate și s-au distribuit potențialilor respondenți. Toți respondenții selectați aleatoriu au primit un e-mail care îi invita să participe la studiu și conținea un link către sondajul administrat online. Respondenții au avut nevoie de zece până la cincisprezece minute pentru a răspunde la chestionar. Răspunsurile au fost analizate folosind statistici descriptive. Pentru a identifica relațiile dintre variabilele de cercetare și determinanții lor care influențează, am aplicat coeficientul de corelație al lui Pearson pentru corelația liniară simplă, așa cum este subliniat în modelul lui Taraldsen (2021):

$$r = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2} \cdot \sqrt{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

unde,

'r' este rata Pearson;

'n' numărul de serii; și

'x' și 'y' sunt variabilele de cercetare.

Modelul descris mai sus reflectă corelația liniară simplă dintre variabilele cercetării, în termenii cărora valoarea minimă poate fi negativă, iar valoarea maximă poate fi pozitivă (Taraldsen, 2021). Am folosit distribuția t-student cu două grade de libertate, prezentată mai jos (Taraldsen, 2021), pentru a stabili semnificația raportului obținut:

$$t = \frac{r}{S_r}, \text{ și } S_r = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}$$

unde,

'r' este rata Pearson;

'S<sub>r</sub>' rata deviației standard;

'n' este numărul de serii; și

't' este testul de semnificație.

Un coeficient de corelație al lui Pearson de zero indică faptul că nu există o corelație liniară simplă, cu o valoare pozitivă care dezvăluie o corelație pozitivă, iar o valoare negativă, o corelație negativă (Taraldsen, 2021). Întrucât magnitudinea coeficientului de corelație al lui Pearson nu semnifică puterea corelației (Taraldsen, 2021), am efectuat un test de semnificație luând în considerare distribuția t-student cu două grade de libertate, în funcție de valoarea testului de semnificație obținută. Am dezvoltat următoarele două ipoteze pentru analiza cantitativă (Taraldsen, 2021):

- $H_0$ , indicând lipsa unei corelații liniare simple; și
- $H_1$ , indicând existența unei corelații liniare simple.

Acolo unde valoarea critică a lui  $t$  ( $Sr/2; n-2$ ) este mai mare decât valoarea calculată a lui  $t$ , atunci se aplică  $H_0$ , dar dacă este mai mică decât valoarea calculată a lui  $t$ , se aplică  $H_1$  (Taraldsen, 2021). Scalarea treptată a variabilei  $x$  este stabilită după cum este prezentat în **Tabelul nr. 7**, cu cinci serii. Valorile critice ale distribuției  $t$ -student sunt prezentate în **Anexa 2**.

| Tabelul nr. 7. Scalarea progresivă a variabilei $x$ |         |
|---|---------|
| Variabilă   | Valoare |
| Total de acord                                      | 100%    |
| De acord  | 75%     |
| Nu știu   | 50%     |
| Dezacord  | 25%     |
| Dezacord total                                      | 0%      |

Sursa: Proiecția autorilor

Pentru a efectua diferența între perspectivele respondenților, răspunsurile la sondaj au fost împărțite și analizate în două grupuri – firme de audit mari (rețele internaționale de audit) și firme de audit mici și mijlocii (locale). Scopul a fost acela de a stabili dacă există diferențe între respondenți pe baza dimensiunii firmelor de audit din Europa, cu care acestea au fost asociate și, dacă da, de a determina amploarea disparității și cauzele care stau la bază. Am primit 63 de răspunsuri de la firme de audit mari (rețele internaționale), reprezentând 37% din totalul răspunsurilor, și 106 răspunsuri de la firme de audit

mici și mijlocii (locale), reprezentând 63% din totalul răspunsurilor.

Pentru validarea rezultatelor cercetării a fost utilizată o abordare de triangulare, integrând datele și informațiile obținute din chestionarele distribuite și din literatura existentă. Acest proces ne-a ajutat să conectăm răspunsurile rezultate din chestionare cu literatura de specialitate existentă, permițând identificarea lacunelor de familiarizare legate de raportarea și asigurarea durabilității, în rândul auditorilor și firmelor de audit din Europa.

Studiul nostru s-a derulat în trei faze separate. În prima fază am revizuit cuprinzător sursele secundare de date, inclusiv reglementările relevante referitoare la raportarea și asigurarea durabilității. În a doua fază am utilizat răspunsurile la un chestionar pentru a evalua observațiile din prima fază, studiul încheindu-se în a treia fază prin triangularea datelor și informațiilor din toate sursele.

## 4. Rezultate

Această secțiune prezintă rezultatele empirice din chestionarele distribuite. Studiul nostru se așteaptă ca firmele mari de audit să manifeste o mai mare familiarizare cu conceptele de raportare și asigurare a durabilității în comparație cu firmele de audit mici și mijlocii. Pentru a evalua această afirmație, ne bazăm pe datele obținute din cea de-a doua întrebare a sondajului adresat firmelor de audit din Europa, cu răspunsuri detaliate prezentate în **Tabelul nr. 8**.

| Tabelul nr. 8. Familiarizarea cu noțiunile de asigurare și raportare sustenabilă |  |              |   |              |                                 |              |
|--|--|--------------|---|--------------|---------------------------------|--------------|
| Familiarizarea cu noțiunile de asigurare și de raportare sustenabilă             | Frecvența răspunsurilor primite de la companiile mari de audit |              | Frecvența răspunsurilor primite de la firmele locale de audit |              | Frecvența tuturor răspunsurilor |              |
|  | Număr  | Procent      | Număr   | Procent      | Număr                           | Procent      |
| Foarte familiar  | 22   | 35%          | 6   | 6%           | 28                              | 17%          |
| Familiar   | 17   | 27%          | 12  | 11%          | 29                              | 17%          |
| Neutru   | 10   | 16%          | 21  | 20%          | 31                              | 18%          |
| Nefamiliar   | 7  | 11%          | 37  | 35%          | 44                              | 26%          |
| Foarte nefamiliar  | 7  | 11%          | 30  | 28%          | 37                              | 22%          |
| <b>Total răspunsuri primite</b>  | <b>63</b>  | <b>100%</b>  | <b>106</b>  | <b>100%</b>  | <b>169</b>                      | <b>100%</b>  |
| Rata Pearson   |  | 0.803        |   | (0.770)      |                                 | (0.660)      |
| Deviația standard  |  | 0.344        |   | 0.369        |                                 | 0.434        |
| Testarea semnificației   |  | 2.334        |   | (2.087)      |                                 | (1.520)      |
| <b>Valoarea critică a distribuției <math>t</math></b>                            | <b><math>t(0.10;2)=</math></b>                                 | <b>1.886</b> | <b><math>t(0.10;2)=</math></b>                                | <b>1.886</b> | <b><math>t(0.10;2)=</math></b>  | <b>1.886</b> |

Sursa: Proiecția autorilor

Întrebările 3 și 4 din chestionar sunt concepute pentru a investiga dacă auditorii și firmele de audit din Europa oferă servicii de raportare și asigurare a durabilității clienților lor din Europa. În acest fel, cercetarea intenționează să examineze dacă familiarizarea cu conceptele și practicile de raportare și asigurare a durabilității are legătură cu auditorul, cu implicarea

firmei de audit în furnizarea unor astfel de servicii clienților săi. **Tabelele nr. 9 și 10** prezintă rezultatele de la a treia și a patra întrebare a chestionarului, oferind o bază pentru a examina legătura dintre familiarizarea auditorului cu conceptele și practicile de raportare și asigurare a durabilității și implicarea auditorului în furnizarea de servicii de raportare și asigurare a durabilității.

| <b>Tabelul nr. 9. Furnizarea de servicii de raportare a durabilității de către firmele de audit în Europa</b> |  |             |   |             |                                 |             |
|---|--|-------------|---|-------------|---------------------------------|-------------|
| Firmele de audit din Europa oferă clienților lor servicii de raportare a durabilității                        | Frecvența răspunsurilor primite de la companiile mari de audit |             | Frecvența răspunsurilor primite de la firmele locale de audit |             | Frecvența tuturor răspunsurilor |             |
|   | Număr  | Procent     | Număr   | Procent     | Număr                           | Procent     |
| Da  | 31   | 49%         | 9   | 8%          | 40                              | 24%         |
| Nu știu   | 19   | 30%         | 6   | 6%          | 25                              | 15%         |
| Nu  | 13   | 21%         | 91  | 86%         | 104                             | 61%         |
| <b>Total răspunsuri primite</b>   | <b>63</b>  | <b>100%</b> | <b>106</b>  | <b>100%</b> | <b>169</b>                      | <b>100%</b> |

Sursa: Proiecția autorilor

| <b>Tabelul nr. 10. Furnizarea de servicii de asigurarea a durabilității de către firmele de audit în Europa</b> |  |             |   |             |                                 |             |
|---|--|-------------|---|-------------|---------------------------------|-------------|
| Firmele de audit din Europa oferă asigurarea raportării de durabilitate   | Frecvența răspunsurilor primite de la companiile mari de audit |             | Frecvența răspunsurilor primite de la firmele locale de audit |             | Frecvența tuturor răspunsurilor |             |
|   | Număr  | Procent     | Număr   | Procent     | Număr                           | Procent     |
| Da  | 22   | 35%         | 2   | 2%          | 24                              | 14%         |
| Nu știu   | 19   | 30%         | 6   | 6%          | 25                              | 15%         |
| Nu  | 22   | 35%         | 98  | 92%         | 120                             | 71%         |
| <b>Total răspunsuri primite</b>   | <b>63</b>  | <b>100%</b> | <b>106</b>  | <b>100%</b> | <b>169</b>                      | <b>100%</b> |

Sursa: Proiecția autorilor

A cincea întrebare din chestionar este concepută cu dublu scop. În primul rând, analizează competența auditorilor externi din Europa în ceea ce privește raportarea și asigurarea durabilității. În al doilea rând, identifică dacă auditorii externi din Europa au nevoie de formare suplimentară pentru a oferi clienților lor servicii de calitate de asigurare a raportării de durabilitate. Rezultatele obținute sunt prezentate în **Tabelul nr. 11**.

În plus față de cea de-a cincea întrebare, cea de-a șasea întrebare, adresată firmelor de audit din Europa, urmărește să discearnă aspectele de raportare de durabilitate pentru care auditorii caută formare. Aceste rezultate sunt prezentate în **Tabelul nr. 12**.

Perspectivile despre organizațiile de la care auditorii încearcă să se perfecționeze pentru probleme de raportare de durabilitate sunt oferite de răspunsurile la

cea de-a șaptea întrebare din chestionar adresată firmelor de audit din Europa. Aceste perspective sunt rezumate în **Tabelul nr. 13**.

Pentru a atinge scopul final al studiului, și anume acela de a determina modul în care auditorii și potențialii auditori ar trebui să primească instruirea necesară în probleme de raportare de durabilitate, am luat în considerare rezultatele de la întrebările a opta, a noua și a zecea ale chestionarului. Răspunsurile la aceste întrebări ale chestionarului sunt prezentate în **Tabelele nr. 14, 15 și 16**. Aceste tabele detaliază răspunsurile firmelor de audit referitoare la instruirea privind raportarea durabilității de către instituțiile de învățământ superior, asociațiile și institutele profesionale de audit și rolul autorităților guvernamentale în asigurarea pieței de raportare și, respectiv, asigurare a durabilității.



| Tabelul nr. 11. Competențele și cunoștințele auditorilor externi cu privire la raportarea și asigurarea sustenabilității                      |  |              |   |              |                                 |              |
|---|--|--------------|---|--------------|---------------------------------|--------------|
| Auditorii din Europa ar trebui să beneficieze de formare privind raportarea sustenabilității pentru a oferi servicii de asigurare de calitate | Frecvența răspunsurilor primite de la companiile mari de audit |              | Frecvența răspunsurilor primite de la firmele locale de audit |              | Frecvența tuturor răspunsurilor |              |
|   | Număr  | Procent      | Număr   | Procent      | Număr                           | Procent      |
| Total de acord  | 27   | 43%          | 81  | 76%          | 108                             | 64%          |
| De acord  | 29   | 46%          | 17  | 16%          | 46                              | 27%          |
| Nu știu   | 5  | 8%           | 6   | 6%           | 11                              | 7%           |
| Dezacord  | 2  | 3%           | 2   | 2%           | 4                               | 2%           |
| Dezacord total  | -  | -            | -   | -            | -                               | -            |
| <b>Total răspunsuri primite</b>   | <b>63</b>  | <b>100%</b>  | <b>106</b>  | <b>100%</b>  | <b>169</b>                      | <b>100%</b>  |
| Rata Pearson  |  | 0.763        |   | 0.694        |                                 | 0.761        |
| Rata deviației standard   |  | 0.373        |   | 0.416        |                                 | 0.374        |
| Testul de semnificație  |  | 2.044        |   | 1.671        |                                 | 2.033        |
| <b>Valoarea critică a distribuției t</b>  | <b>t(0.10;2)=</b>  | <b>1.886</b> | <b>t(0.15;2)=</b>   | <b>1.386</b> | <b>t(0.10;2)=</b>               | <b>1.886</b> |

Sursa: Proiecția autorilor

| Tabelul nr. 12. Aspecte de raportare pentru care auditorii caută să se formeze            |  |             |   |             |                                 |             |
|---|--|-------------|---|-------------|---------------------------------|-------------|
| Firmele de audit din Europa oferă clienților lor asigurarea raportării de sustenabilitate | Frecvența răspunsurilor primite de la companiile mari de audit |             | Frecvența răspunsurilor primite de la firmele locale de audit |             | Frecvența tuturor răspunsurilor |             |
|   | Număr  | Procent     | Număr   | Procent     | Număr                           | Procent     |
| Mediu   | 51   | 81%         | 93  | 88%         | 144                             | 85%         |
| Responsabilitate socială și drepturile omului   | 49   | 78%         | 89  | 84%         | 138                             | 82%         |
| Governanță corporativă  | 31   | 49%         | 70  | 66%         | 101                             | 60%         |
| Nu știu   | 2  | 3%          | 2   | 2%          | 4                               | 2%          |
| <b>Frecvența maximă a răspunsurilor</b>   | <b>63</b>  | <b>100%</b> | <b>106</b>  | <b>100%</b> | <b>169</b>                      | <b>100%</b> |

Sursa: Proiecția autorilor

| Tabelul nr. 13. Organizațiile cărora auditorii le recomandă să ofere cursuri de formare privind aspectele de raportare a sustenabilității |  |             |   |             |                                 |             |
|---|--|-------------|---|-------------|---------------------------------|-------------|
| Organizațiile formatoare pentru asigurarea și raportarea sustenabilității   | Frecvența răspunsurilor primite de la companiile mari de audit |             | Frecvența răspunsurilor primite de la firmele locale de audit |             | Frecvența tuturor răspunsurilor |             |
|   | Număr  | Procent     | Număr   | Procent     | Număr                           | Procent     |
| Universități, colegii și alte instituții terțare de educație  | 55   | 87%         | 88  | 83%         | 143                             | 85%         |
| Institute și asociații profesionale de audit  | 51   | 81%         | 90  | 85%         | 141                             | 83%         |
| Instituții guvernamentale   | 37   | 59%         | 66  | 62%         | 103                             | 61%         |
| Nu știu   | 2  | 3%          | 2   | 2%          | 4                               | 2%          |
| <b>Frecvența maximă a răspunsurilor</b>   | <b>63</b>  | <b>100%</b> | <b>106</b>  | <b>100%</b> | <b>169</b>                      | <b>100%</b> |

Sursa: Proiecția autorilor

**Tabelul nr. 14. Formare pentru raportarea de sustenabilitate de către instituțiile de învățământ superior**

| Instituțiile de învățământ superior ar trebui să își îmbunătățească planurile de învățământ prin includerea de materiale de raportare a sustenabilității | Frecvența răspunsurilor primite de la companiile mari de audit |              | Frecvența răspunsurilor primite de la firmele locale de audit |              | Frecvența tuturor răspunsurilor |              |
|--|--|--------------|---|--------------|---------------------------------|--------------|
|  | Număr  | Procent      | Număr   | Procent      | Număr                           | Procent      |
| Total de acord   | 32   | 51%          | 45  | 42%          | 77                              | 46%          |
| De acord   | 31   | 49%          | 44  | 42%          | 75                              | 44%          |
| Nu știu  | -  | -            | 12  | 11%          | 12                              | 7%           |
| Dezacord   | -  | -            | 3   | 3%           | 3                               | 2%           |
| Dezacord total   | -  | -            | 2   | 2%           | 2                               | 1%           |
| <b>Total răspunsuri primite</b>  | <b>63</b>  | <b>100%</b>  | <b>106</b>  | <b>100%</b>  | <b>169</b>                      | <b>100%</b>  |
| Rata Pearson   | 0.736  |              | 0.785   |              | 0.766                           |              |
| Rata deviației standard  | 0.391  |              | 0.358   |              | 0.371                           |              |
| Testul de semnificație   | 1.881  |              | 2.193   |              | 2.064                           |              |
| <b>Valoarea critică a distribuției t</b>   | <b>t(0.15;2)=</b>  | <b>1.386</b> | <b>t(0.10;2)=</b>   | <b>1.886</b> | <b>t(0.10;2)=</b>               | <b>1.886</b> |

Sursa: Proiecția autorilor

**Tabelul nr. 15. Formare pentru raportarea sustenabilității de către institutele și asociațiile profesionale de audit**

| Institutele și asociațiile profesionale de audit ar trebui să formeze auditorii și potențiali auditori asupra aspectelor privind raportarea de sustenabilitate | Frecvența răspunsurilor primite de la companiile mari de audit |              | Frecvența răspunsurilor primite de la firmele locale de audit |              | Frecvența tuturor răspunsurilor |              |
|--|--|--------------|---|--------------|---------------------------------|--------------|
|  | Număr  | Procent      | Număr   | Procent      | Număr                           | Procent      |
| Total de acord   | 28   | 44%          | 46  | 43%          | 74                              | 44%          |
| De acord   | 31   | 49%          | 49  | 46%          | 80                              | 47%          |
| Nu știu  | 4  | 6%           | 8   | 8%           | 12                              | 7%           |
| Dezacord   | -  | -            | 2   | 2%           | 2                               | 1%           |
| Dezacord total   | -  | -            | 1   | 1%           | 1                               | 1%           |
| <b>Total răspunsuri primite</b>  | <b>63</b>  | <b>100%</b>  | <b>106</b>  | <b>100%</b>  | <b>169</b>                      | <b>100%</b>  |
| Rata Pearson   | 0.748  |              | 0.757   |              | 0.753                           |              |
| Rata deviației standard  | 0.383  |              | 0.377   |              | 0.380                           |              |
| Testul de semnificație   | 1.950  |              | 2.007   |              | 1.985                           |              |
| <b>Valoarea critică a distribuției t</b>   | <b>t(0.10;2)=</b>  | <b>1.886</b> | <b>t(0.10;2)=</b>   | <b>1.886</b> | <b>t(0.10;2)=</b>               | <b>1.886</b> |

Sursa: Proiecția autorilor

**Tabelul nr. 16. Securizarea pieței pentru asigurare și raportare de sustenabilitate**

| Autoritățile naționale ar trebui să actualizeze sau să adopte reglementări naționale pentru a securiza piața pentru asigurarea și raportarea sustenabilității | Frecvența răspunsurilor primite de la companiile mari de audit |              | Frecvența răspunsurilor primite de la firmele locale de audit |              | Frecvența tuturor răspunsurilor |              |
|---|--|--------------|---|--------------|---------------------------------|--------------|
|   | Număr  | Procent      | Număr   | Procent      | Număr                           | Procent      |
| Total de acord  | 29   | 46%          | 56  | 53%          | 85                              | 50%          |
| De acord  | 30   | 48%          | 48  | 45%          | 78                              | 46%          |
| Nu știu   | 4  | 6%           | 2   | 2%           | 6                               | 4%           |
| Dezacord  | -  | -            | -   | -            | -                               | -            |
| Dezacord total  | -  | -            | -   | -            | -                               | -            |
| <b>Total răspunsuri primite</b>   | <b>63</b>  | <b>100%</b>  | <b>106</b>  | <b>100%</b>  | <b>169</b>                      | <b>100%</b>  |
| Rata Pearson  | 0.758  |              | 0.756   |              | 0.759                           |              |
| Rata deviației standard   | 0.377  |              | 0.378   |              | 0.376                           |              |
| Testul de semnificație  | 2.012  |              | 2.002   |              | 2.017                           |              |
| <b>Valoarea critică a distribuției t</b>  | <b>t(0.10;2)=</b>  | <b>1.886</b> | <b>t(0.10;2)=</b>   | <b>1.886</b> | <b>t(0.10;2)=</b>               | <b>1.886</b> |

Sursa: Proiecția autorilor

## 5. Discuții

Această secțiune examinează rezultatele empirice din chestionarele distribuite și justifică aceste rezultate pe baza literaturii existente. Rafinarea rezultatelor cercetării se realizează prin triangularea perspectivelor obținute din revizuirea amplă a literaturii, coroborând astfel rezultatele studiului nostru.

În **Tabelul nr. 8** familiarizarea firmelor de audit cu conceptele și practicile de raportare și asigurare a sustenabilității este examinată ca variabilă testată în raport cu conceptele de raportare a durabilității. Testul de semnificație al variabilei testate sugerează o valoare mai mare decât distribuția t pentru firmele mari de audit (rețele internaționale de audit), mai mică (negativă) decât distribuția t pentru firmele de audit locale (mici și mijlocii) și mai mică decât distribuția t pentru toate firmele de audit. Acest lucru arată că firmele de audit mai mari și rețelele internaționale de audit prezintă o mai mare familiarizare cu noțiunile și practicile de raportare și asigurare a durabilității în comparație cu firmele de audit locale (mici și mijlocii). În consecință, studiul nostru identifică o diferență în familiarizarea cu noțiunile de raportare și asigurare a durabilității în rândul firmelor de audit și auditorilor. Auditorii afiliați firmelor de audit mai mari și rețelelor internaționale de audit tind să fie mai familiarizați cu aceste concepte decât cei asociați cu firmele de audit locale mai mici.

**Tabelele nr. 9 și 10** oferă informații suplimentare cu privire la motivele pentru care există o astfel de disparitate între auditori și firme de audit. Aceste tabele relevă faptul că

rețelele internaționale de audit și firmele de audit mai mari se angajează frecvent în furnizarea de servicii de raportare și asigurare a durabilității pentru clienții lor. O astfel de implicare poate introduce conflicte de interese pentru auditorii externi și firmele de audit, punând în pericol independența acestora – interes propriu și autoevaluare (Boiral et al., 2019). Din această perspectivă, implicarea auditaților în activități durabile, cum ar fi protecția socială și a mediului, este legată de o potențială manipulare a rezultatelor lor financiare, ceea ce reduce calitatea informațiilor financiare și crește probabilitatea ca auditorii să emită o opinie modificată (Afrăsinei et al., 2024). Acest lucru sugerează că gestionarea atât a asigurării durabilității, cât și a auditului financiar pentru același auditat ar putea compromite capacitatea auditorului de a menține o calitate ridicată a auditului (Afrăsinei et al., 2024). În plus, articolul 25c din Directiva (UE) 2022/2464 interzice auditorilor externi și firmelor de audit să auditeze situațiile financiare ale unui auditat atunci când furnizează servicii de raportare asupra durabilității aceluiași auditat (Parlamentul European, 2022). În consecință, profesia de audit și autoritățile naționale trebuie să adopte linii directoare și reglementări etice suplimentare pentru auditorii externi și firmele de audit pentru a preveni astfel de scenarii conflictuale. Cu toate acestea, se așteaptă ca rețelele internaționale de audit să ofere servicii de asigurare de o calitate superioară în comparație cu firmele de audit mici și mijlocii (locale) datorită acoperirii lor globale, accesului la grupuri de experți și instrumentelor tehnice sofisticate (Fernandez-Feijoo et al., 2017). Studiul nostru asociază mari firme de audit cu rețele internaționale de audit, iar firmele mai

mici de audit cu firme locale de audit. Rezultatele din **Tabelele nr. 9 și 10** mai sugerează că firmele de audit mai mari prezintă o mai mare familiarizare cu noțiunile de raportare și asigurare a durabilității decât firmele de audit locale, deoarece sunt mai implicate în furnizarea de servicii de raportare și/sau asigurare de durabilitate clienților lor.

În **Tabelul nr. 11** instruirea privind raportarea durabilității este variabila testată în raport cu furnizarea de asigurare a calității privind raportarea sustenabilității de către auditorii externi și firmele de audit. Testul de semnificație al variabilei testate din **Tabelul nr. 10** este mai mare decât distribuția  $t$  la toate tipurile de firme de audit (rețele internaționale de audit și firme de audit locale). Acest rezultat dezvăluie faptul că auditorii externi din Europa au nevoie de pregătire privind raportarea durabilității pentru a furniza servicii de asigurare de calitate clienților lor. Cu toate acestea, în ciuda familiarizării mai mari a auditorilor externi care lucrează pentru rețelele internaționale de audit (firme de audit mai mari) cu conceptele de raportare și asigurare a durabilității, comparativ cu cei care lucrează pentru firmele de audit locale (mici și mijlocii), după cum se arată în **Tabelul nr. 11**, acestea necesită, de asemenea, instruire legată de raportarea de sustenabilitate pentru a furniza servicii de asigurare privind raportarea de sustenabilitate de o calitate superioară. Prin urmare, se pare că există o corelație directă între competența și cunoștințele auditorilor externi în raportarea de sustenabilitate și calitatea asigurării pe care o oferă în acest domeniu. Pe măsură ce auditorii externi devin mai interesați și cunoscători în practicile și problemele de raportare a durabilității, aceștia sunt mai bine pregătiți pentru a efectua evaluări amănunțite, pentru a identifica problemele cheie și pentru a oferi informații și asigurări valoroase pentru clienții lor.

**Tabelul nr. 12** dezvăluie faptul că auditorii din Europa, indiferent de dimensiunea firmei lor de audit, caută formare în toate aspectele legate de raportarea sustenabilității. Această instruire are ca obiectiv îmbunătățirea competenței acestora de a furniza servicii de asigurare a calității privind raportarea de sustenabilitate pentru clienții lor. De remarcă, în **Tabelul nr. 12**, formarea pentru probleme de raportare de mediu pare a fi cea mai căutată, depășind celelalte aspecte de raportare de sustenabilitate, cum ar fi responsabilitatea socială, drepturile omului și guvernanta corporativă.

Rezultatele din **Tabelul nr. 13** sugerează că auditorii recomandă în primul rând ca instituțiile de învățământ superior și asociațiile și institutele profesionale de audit să ofere instruire în aspectele de raportare a durabilității. În continuare, în **Tabelul nr. 14**, furnizarea de cursuri de

formare privind raportarea sustenabilității reprezintă variabila testată în raport cu programele de studii ale instituțiilor de învățământ superior – inclusiv universități, colegii etc. Testul de semnificație al variabilei testate depășește valoarea critică a distribuției  $t$  la toate dimensiunile firmelor de audit. Acest rezultat dezvăluie faptul că auditorii externi din Europa, indiferent de dimensiunea firmei de audit pentru care lucrează, recomandă instituțiilor de învățământ superior să-și îmbunătățească programa prin includerea unor module suplimentare legate de raportarea durabilității. Prin urmare, se așteaptă ca instituțiile de învățământ superior să-și îmbunătățească planurile de învățământ prin încorporarea disciplinelor sau modulelor privind raportarea durabilității pentru studenți. Cu toate acestea perspectiva enunțată necesită o rafinare suplimentară pentru a evalua programele instituțiilor de învățământ superior din Europa și pentru a identifica cele mai critice aspecte ale conceptelor de raportare și asigurare a durabilității. Cercetările viitoare ar trebui să se concentreze pe evaluarea acestui aspect al învățământului superior.

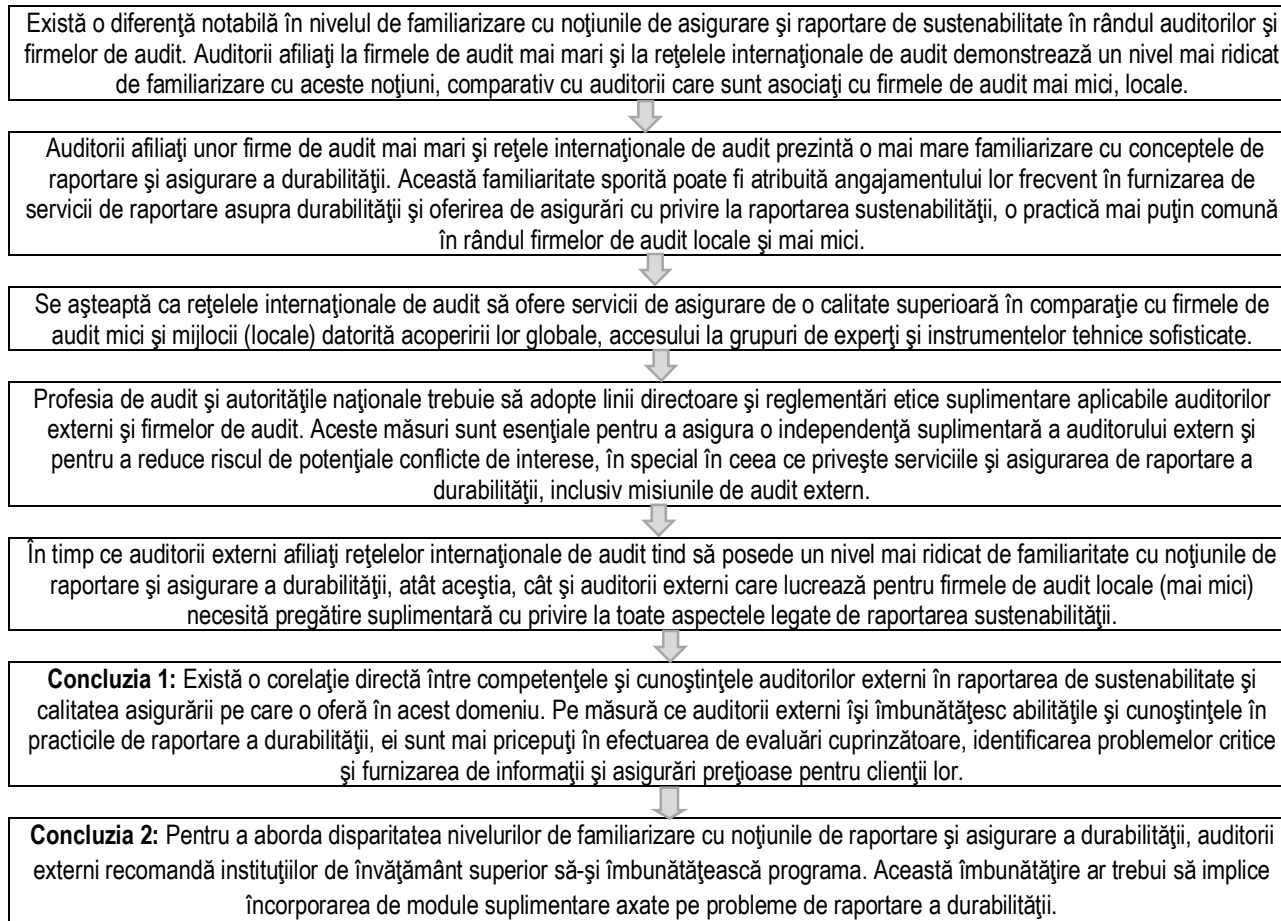
În **Tabelul nr. 15** furnizarea de cursuri de formare privind raportarea durabilității reprezintă variabila testată în raport cu programele de studii ale asociațiilor și institutelor profesionale de audit. Testul de semnificație al variabilei testate depășește valoarea critică a distribuției  $t$  la toate dimensiunile firmelor de audit. Acest rezultat dezvăluie în continuare că auditorii externi din Europa, indiferent de dimensiunea firmei de audit pentru care lucrează, recomandă asociațiilor și institutelor profesionale de audit din Europa să-și îmbunătățească programele prin includerea de module suplimentare legate de raportarea durabilității. Din această perspectivă, se așteaptă ca asociațiile și institutele profesionale de audit din Europa să-și îmbunătățească programele de învățământ prin încorporarea unor module suplimentare privind raportarea sustenabilității pentru potențialii auditori care doresc să se alăture profesiei de audit în viitor. În plus, auditorii înregistrați așteaptă ca asociațiile și institutele profesionale de audit din întreaga Europă să ofere cursuri suplimentare privind raportarea de sustenabilitate, care ar asigura calitatea serviciilor de asigurare pe care firmele de audit și auditorii externi le oferă clienților lor în acest domeniu. Totuși, similar instituțiilor de învățământ superior, acest rezultat necesită o rafinare suplimentară pentru a evalua programele de studii ale asociațiilor și institutelor profesionale de audit din Europa și pentru a identifica cele mai critice aspecte pentru aplicarea practică a conceptelor de raportare și asigurare a durabilității. Cercetările viitoare ar trebui să se concentreze pe evaluarea acestui aspect al formării pentru auditorii externi și potențialii auditori.

În cele din urmă, așa cum este prezentat în **Tabelul nr. 16**, auditorii externi și firmele de audit din Europa se așteaptă ca autoritățile naționale să actualizeze sau să adopte reglementări naționale care vor asigura piața pentru raportarea și asigurarea durabilității. În acest tabel, așteptările auditorilor externi ca autoritățile guvernamentale să asigure piața pentru raportarea și asigurarea durabilității sunt evaluate ca o variabilă în raport cu îmbunătățirea sau adoptarea reglementărilor naționale în acest domeniu. Testul de semnificație al acestei variabile depășește valoarea critică a distribuției la toate dimensiunile firmelor de audit. Acest rezultat subliniază necesitatea ca autoritățile naționale europene fie să implementeze, fie să îmbunătățească reglementările existente pentru a securiza piața pentru raportarea și asigurarea durabilității. Cu toate acestea, procesul de adoptare sau de îmbunătățire a reglementărilor naționale pentru a asigura piața de raportare și asigurare a durabilității rămâne un subiect de dezbatere continuă și

eforturi legislative în numeroase țări, în special în întreaga Europă (Hummel și Jobust, 2024). Diferiți cercetători (Afolabi et al., 2022) pledează pentru reglementări mai clare și mai stricte pentru a asigura coerența, transparența și credibilitatea în raportarea durabilității și practicilor de asigurare. Cu toate acestea, gradul în care reglementările specifice au fost îmbrățișate sau îmbunătățite variază în funcție de țări și jurisdicții (Afolabi et al., 2022). În consecință, cercetările viitoare ar trebui să examineze cele mai recente cadre legale și de reglementare din țările europene, pentru a determina stadiul actual al reglementărilor legate de raportarea și asigurarea durabilității.

**Figura nr. 2** este concepută pentru a triangula datele și informațiile derivate din literatura existentă alături de chestionarele efectuate în rândul firmelor de audit din Europa. Obiectivul său principal este de a rafina rezultatele cercetării, facilitând astfel formularea unor perspective concludente pentru studiul nostru.

### Figura nr. 2. Triangularea rezultatelor studiului



**Concluzia 3:** Pentru a oferi o asigurare de calitate în problemele de raportare a durabilității de către auditorii externi și firmele de audit, asociațiile și institutele profesionale de audit trebuie să-și îmbunătățească programele. Această îmbunătățire ar trebui să implice adăugarea unor module de examinare suplimentare pentru potențialii auditori care se concentrează pe probleme de raportare a durabilității. În plus, auditorii înregistrați ar trebui să primească cursuri de formare de la aceste asociații și institute profesionale pentru a-și îmbunătăți competența în domeniul raportării și asigurării durabilității.

**Concluzia 4:** Auditorii externi se așteaptă ca autoritățile naționale să adopte sau să îmbunătățească reglementările naționale privind raportarea și asigurarea durabilității. Această măsură proactivă este esențială pentru a securiza piața profesională în domeniu.

Sursa: Proiecția autorilor

## 6. Limitele cercetării

Limitarea principală a studiului nostru se referă la locația geografică a eșantionului chestionarului, care se concentrează în principal pe Europa/UE. În consecință, rezultatele obținute pot avea relevanță în primul rând în cadrul pieței comune a UE și în Europa.

Pentru a determina această limitare, studiul nostru recunoaște existența diferitelor cadre de raportare a durabilității la nivel global și recunoaște eforturile părților interesate globale în armonizarea acestor cadre la scară universală, făcându-le astfel aplicabile tuturor organizațiilor afectate din întreaga lume.

A doua limitare a studiului nostru se situează în jurul concentrării sale specifice asupra raportării de durabilitate și a conceptelor de asigurare, și anume raportarea nefinanciară și asigurarea privind raportarea nefinanciară. În acest context, considerăm că abilitățile și cunoștințele auditorilor în materie de raportare și asigurare de sustenabilitate constituie factori care influențează calitatea serviciilor de asigurare privind raportarea de sustenabilitate oferite de auditori și firme de audit.

Pentru a delimita această a doua limitare, susținem angajamentul colaborativ care să implice mediu academic, asociațiile și institutele profesionale de audit, precum și autoritățile naționale, pentru a reduce decalajul de familiarizare dintre auditori și firme de audit cu privire la conceptele de raportare și asigurare a durabilității. În plus, considerăm adoptarea ISSA 5000, care se așteaptă să fie aplicabil la nivel global, obligând toți auditorii și firmele de audit să adere la prevederile sale atunci când furnizează servicii de asigurare privind raportarea de sustenabilitate, în ciuda naturii eterogene a raportării de sustenabilitate și a cadrelor de asigurare din diferite țări.

## 7. Direcții viitoare de cercetare

Pentru a asigura piața pentru raportarea și asigurarea durabilității, recunoaștem necesitatea unei intervenții guvernamentale substanțiale în revizuirea sau implementarea reglementărilor naționale referitoare la acest domeniu. Cercetători precum Afolabi et al. (2022) pledează pentru reglementări mai clare și mai stricte pentru a asigura coerența, transparența și credibilitatea în raportarea durabilității și practicilor de asigurare. Cu toate acestea, măsura în care reglementările specifice au fost îmbrățișate sau consolidate variază de la o țară la alta, de la o jurisdicție la alta (Afolabi et al., 2022), necesitând un viitor studiu de fezabilitate pentru a examina diversitatea sistemelor juridice între națiuni legate de durabilitate. Astfel, studiile viitoare ar trebui să aprofundeze această limitare pentru a oferi o înțelegere mai cuprinzătoare a impactului pe care reglementările stricte îl pot exercita asupra pieței profesionale de raportare și asigurare a durabilității.

Mai mult, studiul nostru identifică necesitatea institutelor și asociațiilor de audit profesional și academic de a furniza rapoarte de sustenabilitate și formare de asigurare. Auditorii sugerează îmbunătățirea planurilor de învățământ în domeniile asigurării și contabilității prin încorporarea de module sau subiecte suplimentare pentru a aborda acest aspect. Această constatare necesită o perfecționare suplimentară, cu studii suplimentare care se concentrează pe evaluarea planurilor de învățământ superior, precum și a asociațiilor și institutelor profesionale de audit, pentru a identifica cele mai importante aspecte legate de aplicarea teoretică și practică a raportării și asigurării de sustenabilitate care ar trebui incluse. În esență, studiile viitoare ar trebui să se concentreze pe evaluarea eficacității programelor de formare pentru

auditorii externi și potențialii auditori în aceste domenii specifice.

## 8. Concluzii

Studiul nostru constată că auditorii asociați cu rețelele internaționale de audit și cu firmele de audit mai mari prezintă o mai mare familiarizare cu noțiunile de raportare și asigurare a durabilității în comparație cu auditorii care sunt asociați cu firme de audit mai mici și locale. Această diferență între auditori apare deoarece auditorii asociați cu firmele de audit mai mari sunt adesea angajați în furnizarea de servicii de raportare și asigurare a durabilității în comparație cu auditorii asociați cu firme de audit mai mici.

Pentru a reduce decalajul de familiarizare, studiul nostru pledează pentru implicarea mediului academic și a asociațiilor și institutelor profesionale de audit, în furnizarea de cursuri de formare pentru auditori în raportarea durabilității și de asigurare. Auditorii, indiferent de dimensiunea firmei de audit, au nevoie de formare suplimentară în domeniul sustenabilității pentru a le permite să ofere servicii de asigurare de raportare a durabilității de înaltă calitate. Prin urmare, recunoaștem că raportarea de sustenabilitate a auditorului și competențele și cunoștințele de asigurare sunt factori care influențează calitatea serviciilor de asigurare a raportării de sustenabilitate pentru clienții lor. În acest fel, se așteaptă ca auditorii să adauge mai multă credibilitate rapoartelor de durabilitate ale clienților lor (Auliani et al., 2023). În plus, acest lucru se aliniază cu articolele 6 și 7 din Directiva (UE) 2022/2464, care solicită auditorilor să

urmeze o formare specifică privind conceptele și practicile de raportare și asigurare a durabilității, pentru a le permite să ofere servicii satisfăcătoare de asigurare a sustenabilității. În cele din urmă, constatările studiului nostru sunt în concordanță cu Bunget et al. (2024), subliniind faptul că auditorii nu erau încă pregătiți să ofere servicii de asigurare a rapoartelor de sustenabilitate din cauza lipsurilor de procese, sisteme și competențe. În acest sens, înzestrarea auditorilor cu abilitățile și competențele necesare pentru a răspunde noilor cerințe de raportare și asigurare de durabilitate este vitală pentru a obține rezultate fiabile ale auditului, adică opinii de asigurare credibile asupra rapoartelor de sustenabilitate. Cu toate acestea, schimbarea paradigmatelor către problemele sociale, de mediu și de guvernanta globală necesită adaptarea programelor universitare și a programelor de dezvoltare profesională continuă care să încorporeze în mod holistic problemele de sustenabilitate, sporind astfel performanța contabilă și de audit (Niculescu și Burlaud, 2023).

Studiul nostru pledează pentru adoptarea de reglementări stricte de către autoritățile naționale din țările care vor asigura piața pentru raportarea și asigurarea durabilității. Cercetători precum Afolabi et al. (2022) pledează pentru reglementări mai clare și mai stricte în acest domeniu. Cu toate acestea, adoptarea unor astfel de reglementări rămâne un proces în desfășurare (Hummel și Jobust, 2024), studiile viitoare concentrându-se pe evaluarea efectului pe care astfel de reglementări l-ar avea asupra pieței profesionale de raportare și asigurare a durabilității dacă aceste reglementări sunt adoptate și implementate.

## Referințe bibliografice

1. Afolabi, H., Ram, R., and Rimmel, G. (2022). Harmonization of Sustainability Reporting Regulation: Analysis of a Contested Arena. *Governance and Sustainability: Future Perspective for Business, Economy and Society*, Special Issue 14(9), 5517. <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/9/5517>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
2. Afrăsinei, M.-B., Carp, M., and Georgescu, I. E. (2024). The Influence of Sustainability Reporting on Audit Quality. Empirical Analysis of Companies Listed on The Bucharest Stock Exchange. *Audit Financiar*, XXII, 1(173)/2024, pp. 127-138.
3. Alsahali, K., Malagueño, R. and Marques, A. (2024). Board Attributes and Companies' Choice of Sustainability Assurance Providers. *Accounting and Business Research*, 54(4), pp. 392-422. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00014788.2023.2181141>. [Last accessed 20<sup>th</sup> October 2024].
4. Auliani, A., Pramesti, D., and Yunita, L. (2023). The Role of Auditor in Sustainability Reporting. *International Journal on Social Science, Education*, DOI: [10.20869/AUDITF/2024/173/003](https://doi.org/10.20869/AUDITF/2024/173/003). [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].

- Communication and Economics*, 1(6), pp. 825-830. <https://sinomicsjournal.com/index.php/SJ/article/view/94>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
5. Barna, L.-E.-L., Ionescu, B.-Ș., Ionescu-Feleagă, L. (2024). Sustainability and Corporate Reporting using ERP Systems: Challenges and Opportunities for the Accounting and Auditing Profession. *Audit Financiar*, XXII,1(173)/2024, pp. 139-145. DOI: [10.20869/AUDITF/2024/173/004](https://doi.org/10.20869/AUDITF/2024/173/004). [Last accessed 20<sup>th</sup> October 2024].
  6. Benvenuto, M., Aufiero, C. and Viola, C. (2023). A Systematic Literature Review on the Determinants of Sustainability Reporting Systems. *Heliyon*, 9(4), pp. 1-14. [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(23\)02100-X?returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS240584402302100X%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(23)02100-X?returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS240584402302100X%3Fshowall%3Dtrue) [Last accessed 20<sup>th</sup> October 2024].
  7. Beyer, W. (1968). *Handbook of Tables for Probability and Statistics*. CRC Press, 2<sup>nd</sup> Edition. <https://www.scribd.com/document/695286442/Handbook-of-Tables-for-Probability-and-Statistics-by-William-H-Beyer-Author-Z-lib-org>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  8. Boiral, O., Heras-Saizarbitoria, I., Brotherton, M.-C., and Bernard, J. (2019). Ethical Issues in the Assurance of Sustainability Reports: Perspectives from Assurance Providers. *Journal of Business Ethics*, 159, pp. 1111-1125. [https://ideas.repec.org/a/kap/jbuset/v159y2019i4d101007\\_s10551-018-3840-3.html](https://ideas.repec.org/a/kap/jbuset/v159y2019i4d101007_s10551-018-3840-3.html). [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  9. Bucharest Stock Exchange, (2022). *ESG Reporting Guidelines*. [https://bvb.ro/info/Rapoarte/Ghiduri/ESG\\_Reporting\\_Guidelines.pdf](https://bvb.ro/info/Rapoarte/Ghiduri/ESG_Reporting_Guidelines.pdf). [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  10. Bunget, O. C., Dumitrescu, A.-C., Bogdan, O., and Burcă, V. (2024). Challenges and Opportunities in the Implementation of the EU Directive on Corporate Sustainability Reporting. *Audit Financiar*, XXII, 1(173)/2024, pp. 116-126. DOI: [10.20869/AUDITF/2024/173/002](https://doi.org/10.20869/AUDITF/2024/173/002). [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  11. Carungu, J., Molinari, M., Nicolò, G., Pigatto, G., and Sottoriva, C. (2022). The impact of Mandatory Non-financial Reporting on Corporate Governance Mechanisms: Insight from an Italian Global Player, in Cinquini, L. and De Luca, F. (eds.) *Non-financial Disclosure and Integrated Reporting*. Springer. <https://repository.londonmet.ac.uk/7077/>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  12. De Villers, C., La Torre, M., and Molinari, M. (2022). The Global Reporting Initiative's (GRI) Past, Present and Future: Critical Reflections and a Research Agenda on Sustainability Reporting (Standard-setting). *Pacific Accounting Review*, 34(5), pp. 728-747. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4099915](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4099915). [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  13. De Villiers, C., Rinaldi, R., and Unerman, J. (2014). Integrated Reporting: Insights, Gaps and an Agenda for Future Research. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 27(7), pp. 1042-1067. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-06-2014-1736>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  14. Deliu, D. (2024). "Sustaining the Sustainable Sustainability": Leveraging Digitalization and Emerging Technologies by the Auditor in Providing Assurance on Sustainability Reporting. *Audit Financiar*, XXII, 2(174)/2024, pp. 301-319. DOI: [10.20869/AUDITF/2024/174/009](https://doi.org/10.20869/AUDITF/2024/174/009). [Last accessed 20<sup>th</sup> October 2024].
  15. Deloitte, 2023. The Challenge of Double Materiality – Sustainability Reporting at a Crossroad. <https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/hot-topics/topics/climate-and-sustainability/dcca/thought-leadership/the-challenge-of-double-materiality.html..html>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  16. EFRAG, (2023). The First Set of ESRS – the Journey from PTF to Delegated Act (Adopted on 31<sup>st</sup> July 2023). <https://www.efrag.org/en/sustainability-reporting/esrs/sector-agnostic/first-set-of-draft-esrs>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  17. Elaigwu, M., Abdulmalik, S. O. and Talab, H. R. (2024). Corporate Integrity, External Assurance and Sustainability Reporting Quality: Evidence from the Malaysian Public Listed Companies. *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, 16(2), pp. 410-440. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/APJBA-07-2021-0307/full/html>. [Last accessed 20<sup>th</sup> October 2024].
  18. Erin, O., Ackers, B. and Bamigboye, O. (2024). The State of SDGs and Sustainability Practices of Public



- Sector Entities: Evidence from Under-Investigated Context. *Journal of Cleaner Production*, 465, 142772.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652624022200>. [Last accessed 20<sup>th</sup> October 2024].
19. European Commission, (2019). Communication from the Commission. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  20. European Commission, (2018). Investing in Sustainable Development, *Progress Report 2018-2020*, pp. 37-38. DOI: 10.2841/156351. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  21. European Parliament, (2022). Directive (EU) 2022/2464 amending Regulation (EU) No 537/2014, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Directive 2013/34/EU, as regards Corporate Sustainability Reporting. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022L2464>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  22. European Parliament, (2014). Directive 2014/95/EU amending Directive 2013/34/EU as regards Disclosure of Non-financial and Diversity Information by Certain Large Undertakings and Groups. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2014/95/oj>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  23. European Parliament, (2013). Directive 2013/34/EU on the Annual Financial Statements, Consolidated Financial Statements and Related Reports of Certain Types of Undertakings. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2013/34/oj>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  24. Fernandez-Feijoo, B., Romero, S., and Ruiz Blanco, S. (2017). Financial Auditor and Sustainability Reporting: Does it Matter? *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(3), pp. 209-224. <https://ideas.repec.org/a/wly/corse/v25y2018i3p209-224.html>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  25. Fometescu, A., Hațegan, C.-D. (2024), The Non-Financial Information Contribution to Value Creation for Companies. *Audit Financiar*, XXII, 1(173)/2024, pp. 177-188, DOI:10.20869/AUDITF/2024/173/007. [Last accessed 20<sup>th</sup> October 2024].
  26. Gill, J., Johnson, P., and Clark, M. (2010). *Research Methods for Managers*. SAGE Publications.
  27. Hristov, I., and Searcy, C. (2024). Integrating Sustainability with Corporate Governance: A Framework to Implement the Corporate Sustainability Reporting Directive through a Balanced Scorecard. *Management Decision*, <https://doi.org/10.1108/MD-10-2023-1995>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  28. Hummel, K., and Jobust, D. (2024). An Overview of Corporate Sustainability Reporting Legislation in the European Union. *Accounting in Europe*, pp. 1-36. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17449480.2024.2312145>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  29. Kandpal, V., Jaswal, A., Santibanez Gonzalez, E.D. and Agarwal, N. (2024). Corporate Social Responsibility (CSR) and ESG Reporting: Redefining Business in the Twenty-First Century. In *Sustainable Energy Transition: Circular Economy and Sustainable Financing for Environmental, Social and Governance (ESG) Practices* (pp. 239-272). Cham: Springer Nature Switzerland. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-52943-6\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-52943-6_8). [Last accessed 20<sup>th</sup> October 2024].
  30. Liu, P., Li, Z. and Luo, P. (2023). External Corporate Governance and Assurance of Corporate Social Responsibility Reports: Evidence from China. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 14(2), pp. 420-457. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/SAMPJ-05-2022-0260/full/html>. [Last accessed 20<sup>th</sup> October 2024].
  31. Lu, M., Simnett, R. and Zhou, S. (2023). Using the Same Provider for Financial Statement Audit and Assurance of Extended External Reports: Choices and Consequences. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 42(1), pp. 125-154. <https://publications.aaahq.org/ajpt/article-abstract/42/1/125/249/Using-the-Same-Provider-for-Financial-Statement?redirectedFrom=fulltext>. [Last accessed 20<sup>th</sup> October 2024].
  32. Mahboob Hossain, D., and Salat, A. (2023). Corporate Environmental Reporting – An Immanent Critique. *The Bangladesh Accountant*, January – March 2018, pp. 65-72. [https://www.academia.edu/36536477/Corporate\\_Env](https://www.academia.edu/36536477/Corporate_Env)

- [ironmental Reporting An Immanent Critique](#). [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
33. Mähönen, J. (2020). Comprehensive Approach to Relevant and Reliable Reporting in Europe: A Dream Impossible? *Corporate Sustainability Reforms: Securing Market Actors' Contribution to Global Sustainability*, Special Issue 12(13), 5277. <https://doi.org/10.3390/su12135277>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  34. Mohammed, M. (2013). Corporate Accountability in the Context of Sustainability – A Conceptual Framework. *EuroMed Journal of Business*, 8(3), pp. 243-254. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EMJB-05-2013-0026/full/html>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  35. Niculescu, M., and Burlaud, A. (2023), From Non-Financial Disclosure to Sustainability Reporting: New Challenge for Financial Analysts and Auditors. *Audit Financiar*, XXI, 4(172)/2023, pp. 685-714. DOI: [10.20869/AUDITF/2023/172/022](https://doi.org/10.20869/AUDITF/2023/172/022). [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  36. IFRS Foundation, (2022). *IFRS Foundation and GRI to align capital market and multi-stakeholder standards to create an interconnected approach for sustainability disclosures*. 24<sup>th</sup> March 2022. <https://www.ifrs.org/news-and-events/news/2022/03/ifrs-foundation-signs-agreement-with-gri/>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  37. Macedonian Stock Exchange, (2022). *ESG Reporting Guidelines*. <https://www.mse.mk/en/news/31/1/2022/mse-and-ebrd-publish-%E2%80%99Cesg-reporting-guidelines%E2%80%99D>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  38. Nasdaq Stock Exchange, (2019). *ESG Reporting Guide 2.0 – A Support Resource for Companies*. <https://www.nasdaq.com/ESG-Guide>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  39. Stolowy, H. and Paugam, L. (2023). Sustainability Reporting: Is Convergence Possible? *Accounting in Europe*, 20(2), pp. 139-165. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17449480.2023.2189016>. [Last accessed 20<sup>th</sup> October 2024].
  40. Taherdoost, H. (2016). Sampling Methods in Research Methodology: How to Choose a Sampling Technique for Research. *International Journal of Academic Research in Management*, 5(2), pp. 18-27. DOI: [10.2139/ssrn.3205035](https://doi.org/10.2139/ssrn.3205035). [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  41. Taraldsen, G. (2021). The Confidence Density for Correlation. *Sankhya A: The Indian Journal of Statistics*, 85(1), pp. 600-616. DOI: [10.1007/s13171-021-00267-y](https://doi.org/10.1007/s13171-021-00267-y). [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].
  42. WBCSD, (2019). *ESG Disclosure Handbook*. <https://www.wbcsd.org/Programs/Redefining-Value/Redesigning-capital-market-engagement/Resources/ESG-Disclosure-Handbook>. [Last accessed 5<sup>th</sup> October 2024].

### Anexa 1. Chestionar pentru firmele de audit/ auditorii din Europa

1. Vă rugăm să precizați dimensiunea firmei de audit:
  - Firmă de audit mică și medie (locală)
  - Companie mare de audit (rețea internațională de audit)
2. Este firma dumneavoastră de audit familiarizată cu noțiunile de asigurare și raportare sustenabilă?
  - Foarte familiarizată
  - Familiarizată
  - Nu știu
  - Nefamiliarizată
  - Foarte familiarizată
3. Firma dumneavoastră de audit furnizează servicii de raportare sustenabilă?
  - Da

- Nu știu
  - Nu
4. Firma dumneavoastră de audit oferă asigurare privind raportarea de sustenabilitate?
- Da
  - Nu știu
  - Nu
5. Sunteți de acord ca auditorii să beneficieze de cursuri de formare pentru raportarea de sustenabilitate pentru a menține calitatea, oferind în același timp servicii de asigurare privind raportarea sustenabilă?
- Total de acord
  - De acord
  - Nu știu
  - Dezacord
  - Dezacord total
6. Dacă răspunsul dumneavoastră la întrebarea numărul 5 de mai sus este „total de acord” sau „de acord”, în ce aspecte de sustenabilitate veți recomanda auditorilor să beneficieze de formare? Puteți bifa mai mult de un răspuns.
- Mediu
  - Responsabilitate socială și drepturile omului
  - Guvernanță corporativă
  - Nu știu
7. Dacă răspunsul la întrebarea numărul 5 de mai sus este „total de acord” sau „de acord”, de la cine ar trebui să primească auditorii cursuri de formare? Puteți bifa mai mult de un răspuns.
- universitățile, facultățile și alte instituții de studii superioare
  - Institute și asociații profesionale de audit
  - Instituții guvernamentale
  - Nu știu
8. Sunteți de acord că universitățile, facultățile și alte instituții de studii superioare ar trebui să își actualizeze planurile lor de învățământ prin includerea unor materii referitoare la raportarea sustenabilă?
- Total de acord
  - De acord
  - Nu știu
  - Dezacord
  - Dezacord total
9. Sunteți de acord că asociațiile profesionale și instituțiile de audit ar trebui să își actualizeze planurile de învățământ prin includerea unor materii referitoare la raportarea de sustenabilitate care să permită potențialilor auditori să beneficieze de cursuri de formare înainte de înregistrarea lor publică oficială?
- Total de acord
  - De acord
  - Nu știu
  - Dezacord
  - Dezacord total
10. Sunteți de acord că autoritățile naționale ar trebui să actualizeze și să adopte reglementări naționale pentru a asigura piața pentru furnizarea de asigurări cu privire la raportarea de sustenabilitate de către auditorii acreditați?
- Total de acord
  - De acord
  - Nu știu
  - Dezacord

Anexa 2. Valori critice ale distribuției t student cu două grade de libertate

**t Table**

| cum. prob | $t_{.50}$               | $t_{.75}$ | $t_{.80}$ | $t_{.85}$ | $t_{.90}$ | $t_{.95}$ | $t_{.975}$ | $t_{.99}$ | $t_{.995}$ | $t_{.999}$ | $t_{.9995}$ |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|
| one-tail  | 0.50                    | 0.25      | 0.20      | 0.15      | 0.10      | 0.05      | 0.025      | 0.01      | 0.005      | 0.001      | 0.0005      |
| two-tails | 1.00                    | 0.50      | 0.40      | 0.30      | 0.20      | 0.10      | 0.05       | 0.02      | 0.01       | 0.002      | 0.001       |
| df        |                         |           |           |           |           |           |            |           |            |            |             |
| 1         | 0.000                   | 1.000     | 1.376     | 1.963     | 3.078     | 6.314     | 12.71      | 31.82     | 63.66      | 318.31     | 636.62      |
| 2         | 0.000                   | 0.816     | 1.061     | 1.386     | 1.886     | 2.920     | 4.303      | 6.965     | 9.925      | 22.327     | 31.599      |
| 3         | 0.000                   | 0.765     | 0.978     | 1.250     | 1.638     | 2.353     | 3.182      | 4.541     | 5.841      | 10.215     | 12.924      |
| 4         | 0.000                   | 0.741     | 0.941     | 1.190     | 1.533     | 2.132     | 2.776      | 3.747     | 4.604      | 7.173      | 8.610       |
| 5         | 0.000                   | 0.727     | 0.920     | 1.156     | 1.476     | 2.015     | 2.571      | 3.365     | 4.032      | 5.893      | 6.869       |
| 6         | 0.000                   | 0.718     | 0.906     | 1.134     | 1.440     | 1.943     | 2.447      | 3.143     | 3.707      | 5.208      | 5.959       |
| 7         | 0.000                   | 0.711     | 0.896     | 1.119     | 1.415     | 1.895     | 2.365      | 2.998     | 3.499      | 4.785      | 5.408       |
| 8         | 0.000                   | 0.706     | 0.889     | 1.108     | 1.397     | 1.860     | 2.306      | 2.896     | 3.355      | 4.501      | 5.041       |
| 9         | 0.000                   | 0.703     | 0.883     | 1.100     | 1.383     | 1.833     | 2.262      | 2.821     | 3.250      | 4.297      | 4.781       |
| 10        | 0.000                   | 0.700     | 0.879     | 1.093     | 1.372     | 1.812     | 2.228      | 2.764     | 3.169      | 4.144      | 4.587       |
| 11        | 0.000                   | 0.697     | 0.876     | 1.088     | 1.363     | 1.796     | 2.201      | 2.718     | 3.106      | 4.025      | 4.437       |
| 12        | 0.000                   | 0.695     | 0.873     | 1.083     | 1.356     | 1.782     | 2.179      | 2.681     | 3.055      | 3.930      | 4.318       |
| 13        | 0.000                   | 0.694     | 0.870     | 1.079     | 1.350     | 1.771     | 2.160      | 2.650     | 3.012      | 3.852      | 4.221       |
| 14        | 0.000                   | 0.692     | 0.868     | 1.076     | 1.345     | 1.761     | 2.145      | 2.624     | 2.977      | 3.787      | 4.140       |
| 15        | 0.000                   | 0.691     | 0.866     | 1.074     | 1.341     | 1.753     | 2.131      | 2.602     | 2.947      | 3.733      | 4.073       |
| 16        | 0.000                   | 0.690     | 0.865     | 1.071     | 1.337     | 1.746     | 2.120      | 2.583     | 2.921      | 3.686      | 4.015       |
| 17        | 0.000                   | 0.689     | 0.863     | 1.069     | 1.333     | 1.740     | 2.110      | 2.567     | 2.898      | 3.646      | 3.965       |
| 18        | 0.000                   | 0.688     | 0.862     | 1.067     | 1.330     | 1.734     | 2.101      | 2.552     | 2.878      | 3.610      | 3.922       |
| 19        | 0.000                   | 0.688     | 0.861     | 1.066     | 1.328     | 1.729     | 2.093      | 2.539     | 2.861      | 3.579      | 3.883       |
| 20        | 0.000                   | 0.687     | 0.860     | 1.064     | 1.325     | 1.725     | 2.086      | 2.528     | 2.845      | 3.552      | 3.850       |
| 21        | 0.000                   | 0.686     | 0.859     | 1.063     | 1.323     | 1.721     | 2.080      | 2.518     | 2.831      | 3.527      | 3.819       |
| 22        | 0.000                   | 0.686     | 0.858     | 1.061     | 1.321     | 1.717     | 2.074      | 2.508     | 2.819      | 3.505      | 3.792       |
| 23        | 0.000                   | 0.685     | 0.858     | 1.060     | 1.319     | 1.714     | 2.069      | 2.500     | 2.807      | 3.485      | 3.768       |
| 24        | 0.000                   | 0.685     | 0.857     | 1.059     | 1.318     | 1.711     | 2.064      | 2.492     | 2.797      | 3.467      | 3.745       |
| 25        | 0.000                   | 0.684     | 0.856     | 1.058     | 1.316     | 1.708     | 2.060      | 2.485     | 2.787      | 3.450      | 3.725       |
| 26        | 0.000                   | 0.684     | 0.856     | 1.058     | 1.315     | 1.706     | 2.056      | 2.479     | 2.779      | 3.435      | 3.707       |
| 27        | 0.000                   | 0.684     | 0.855     | 1.057     | 1.314     | 1.703     | 2.052      | 2.473     | 2.771      | 3.421      | 3.690       |
| 28        | 0.000                   | 0.683     | 0.855     | 1.056     | 1.313     | 1.701     | 2.048      | 2.467     | 2.763      | 3.408      | 3.674       |
| 29        | 0.000                   | 0.683     | 0.854     | 1.055     | 1.311     | 1.699     | 2.045      | 2.462     | 2.756      | 3.396      | 3.659       |
| 30        | 0.000                   | 0.683     | 0.854     | 1.055     | 1.310     | 1.697     | 2.042      | 2.457     | 2.750      | 3.385      | 3.646       |
| 40        | 0.000                   | 0.681     | 0.851     | 1.050     | 1.303     | 1.684     | 2.021      | 2.423     | 2.704      | 3.307      | 3.551       |
| 60        | 0.000                   | 0.679     | 0.848     | 1.045     | 1.296     | 1.671     | 2.000      | 2.390     | 2.660      | 3.232      | 3.460       |
| 80        | 0.000                   | 0.678     | 0.846     | 1.043     | 1.292     | 1.664     | 1.990      | 2.374     | 2.639      | 3.195      | 3.416       |
| 100       | 0.000                   | 0.677     | 0.845     | 1.042     | 1.290     | 1.660     | 1.984      | 2.364     | 2.626      | 3.174      | 3.390       |
| 1000      | 0.000                   | 0.675     | 0.842     | 1.037     | 1.282     | 1.646     | 1.962      | 2.330     | 2.581      | 3.098      | 3.300       |
| <b>Z</b>  | 0.000                   | 0.674     | 0.842     | 1.036     | 1.282     | 1.645     | 1.960      | 2.326     | 2.576      | 3.090      | 3.291       |
|           | 0%                      | 50%       | 60%       | 70%       | 80%       | 90%       | 95%        | 98%       | 99%        | 99.8%      | 99.9%       |
|           | <b>Confidence Level</b> |           |           |           |           |           |            |           |            |            |             |

Sursa: Beyer, 1968

# Aspecte privind auditul intern al raportării sustenabilității companiilor

*Drd. Antonella Maria TIMIȘ,*

*Academia de Studii Economice București,*

*e-mail: [timisantonella19@stud.ase.ro](mailto:timisantonella19@stud.ase.ro)*

*Prof.univ.dr. Aurelia ȘTEFĂNESCU,*

*Academia de Studii Economice București,*

*e-mail: [aurelia.stefanescu@cig.ase.ro](mailto:aurelia.stefanescu@cig.ase.ro)*

## Rezumat

În contextul actual, dominat de creșterea importanței informațiilor credibile, relevante și oportune pentru părțile interesate privind sustenabilitatea, auditul intern își extinde aria de acțiune, în calitate de actor cheie al guvernanței corporative. Astfel, auditul intern contribuie activ la consolidarea guvernanței corporative privind optimizarea strategiilor de sustenabilitate în cadrul companiilor. Cercetarea este bidimensională. Prima dimensiune include revizuirea literaturii de specialitate în domeniu. Cea de a doua dimensiune include o cercetare cantitativă, ce are în vedere identificarea gradului de conformare a companiilor din industria farmaceutică listate la Bursa de Valori din București cu cerințele de guvernare corporativă, în perioada pandemică și post-pandemică, completată de elaborarea unui cadru pentru auditul intern al unei guvernante corporative sustenabile. Rezultatele cercetării au evidențiat eterogenitatea de conformare a companiilor analizate cu cerințele de guvernare sustenabilă, dar și nevoia de consolidare a auditului intern, ca actor cheie al unei guvernante sustenabile solide. De asemenea, acestea oferă o perspectivă relevantă asupra modalității în care evenimentele recente au influențat comportamentul corporativ și responsabilitatea acestor entități în raport cu cerințele ESG, în perioada pandemică și post-pandemică.

**Cuvinte cheie:** audit intern; ESG (Environmental, Social, Governance); guvernare corporativă; indice de divulgare a informațiilor; Bursa de Valori București; industrie farmaceutică;

**Clasificare JEL:** M42, M48

### Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Timiș, A. M., Ștefănescu, A. (2025), Internal Audit Aspects of Companies' Sustainability Reporting, *Audit Financiar*, vol. XXIII, no. 1(177)/2025, pp. 141-151,  
DOI: 10.20869/AUDITF/2025/177/002

### Link permanent pentru acest document:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2025/177/002>  
Data primirii articolului: 13.11.2024  
Data revizuirii: 26.11.2024  
Data acceptării: 12.01.2025

## Introducere

Evoluția dinamică a mediului economic global, impactul pandemiei de COVID-19 asupra economiei și societății, precum și creșterea interesului părților interesate față de transparența și relevanța informațiilor ESG (*Environmental, Social, Governance*) au generat o atenție sporită asupra strategiilor de sustenabilitate. În paralel, schimbările climatice, presiunea părților interesate și cerințele de transparență crescute în raportările non-financiare au adus principiile ESG în atenția organizațională. În acest context, companiile sunt nevoite să adopte strategii integrate de sustenabilitate, reflectând o înțelegere mai profundă a impactului și a beneficiilor pe termen lung ale acestor principii, atât asupra performanței lor financiare, cât și asupra reputației corporative și relațiilor cu părțile interesate.

Integrarea principiilor ESG în toate structurile și procesele organizaționale nu mai reprezintă doar o opțiune, ci o obligație strategică pentru companiile care doresc să rămână competitive și relevante în fața investitorilor și a altor părți interesate. Totodată, funcția auditului intern, alături de rolul comitetelor de audit, capătă o dimensiune critică, devenind fundamentale în asigurarea conformității și transparenței. Auditul intern nu se mai limitează la simpla verificare a conformității, ci contribuie activ la consolidarea guvernancei corporative și la optimizarea strategiilor de sustenabilitate. Această evoluție reflectă creșterea exponențială a așteptărilor părților interesate în ceea ce privește responsabilitatea și sustenabilitatea organizațiilor, conturând astfel o nouă paradigmă a guvernancei corporative.

Obiectivul cercetării constă în evaluarea gradului de conformitate al companiilor din industria farmaceutică listate la Bursa de Valori București (BVB) cu cerințele privind guvernarea corporativă, ca o componentă a ESG, din perspectiva auditului intern în perioada pandemică și post-pandemică. Acesta va fi completat de dezvoltarea unui cadru de audit intern pentru guvernarea corporativă, care să sprijine companiile în implementarea și monitorizarea standardelor de guvernare corporativă.

Din punct de vedere structural, lucrarea este organizată astfel: prima secțiune include revizuirea literaturii de specialitate pentru a oferi un cadru teoretic, urmată de metodologia cercetării în cadrul celei de a doua secțiuni. Secțiunea a treia este dedicată rezultatelor și discuțiilor aferente cercetării. Lucrarea se încheie cu concluziile

finale, limitările cercetării și direcțiile viitoare de cercetare, menite să sprijine dezvoltarea continuă a integrării principiilor ESG în industria farmaceutică.

Considerăm că rezultatele cercetării adaugă valoare, pe de o parte, literaturii de specialitate, iar pe de altă parte, mediului economic și de reglementare și altor părți interesate, prin consolidarea poziției auditului intern din perspectiva unei guvernance corporative sustenabile.

## Revizuirea literaturii de specialitate

Literatura de specialitate oferă abordări variate pentru înțelegerea modalității în care auditul intern poate contribui la integrarea sustenabilității în strategia companiilor. Un studiu relevant din acest punct de vedere este cel realizat de către Abdullah et al. (2018), bazat pe teoria agenției care subliniază faptul că participarea comitetelor în etapele de planificare și execuție îmbunătățește semnificativ calitatea auditului și optimizează guvernarea corporativă. Astfel, auditul intern nu se limitează doar la rolul său de mecanism de control, ci devine un furnizor fundamental de recomandări pentru gestionarea riscurilor și creșterea transparenței, consolidând în acest fel încrederea investitorilor.

Pe baza teoriei instituționale, Wu et al. (2022) explorează percepțiile investitorilor instituționali asupra rolului comitetelor de audit, evidențiind diferențele de opinii cu privire la mecanismele acestora și la influența lor asupra deciziilor de investiții.

Din perspectiva companiilor din sectorul energetic din China, Ma et al. (2024) investighează impactul diversității de gen în consiliile de administrație asupra publicării informațiilor privind factorii ESG, concentrându-se pe rolul comitetului de audit. Rezultatele cercetării demonstrează că o colaborare eficientă între un consiliu bazat pe diversitate de gen și comitetul de audit nu doar că promovează o raportare mai cuprinzătoare a sustenabilității, dar contribuie și la o guvernare corporativă mai solidă și la îmbunătățirea performanței organizaționale, protejând totodată interesele acționarilor.

În ceea ce privește influența culturii integrității corporative asupra performanței ESG, Bao et al. (2023) evidențiază modalitatea în care raportările și strategiile de sustenabilitate pot fi influențate pozitiv. Rezultatele cercetării arată că deși cultura integrității este percepută ca fiind un element important al guvernancei corporative,

efectul său asupra performanței ESG este direct condiționat de comportamentul etic al părților interesate.

O altă abordare interesantă în literatura de specialitate investighează influența stabilității echipei de management asupra fenomenului de dezinformare ecologică a factorilor ESG (en. *greenwashing*), evidențiind modul în care consistența echipei de conducere poate reduce practicile de manipulare a informațiilor de sustenabilitate. Prin aplicarea dezinformării ecologice, o companie își promovează produsele, serviciile sau politicile ca fiind prietenoase cu mediul, sustenabile sau ecologice, fără ca aceste afirmații să fie susținute de acțiuni reale, ceea ce determină crearea unei imagini false de responsabilitate ecologică, în timp ce impactul asupra mediului rămâne neschimbat sau chiar negativ. În acest sens, studiul realizat de Deng et al. (2024), bazat pe teoria agenției, demonstrează că o echipă de management stabilă contribuie la reducerea costurilor de agenție și la îmbunătățirea calității publicării informațiilor privind ESG, diminuând astfel tendințele de *greenwashing*, ținând cont, totuși, de faptul că reducerea *greenwashing*-ului variază în funcție de tipul de companie și de structura proprietății.

În mod similar, Rakipi și D'Onza (2023) extind această abordare asupra domeniului ESG, explorând modalitatea în care auditul intern contribuie la gestionarea riscurilor și raportării ESG, concentrându-se pe influența comitetelor de audit și a echipei de conducere, demonstrând faptul că, în companiile cu practici ESG mature și solide, auditul intern este semnificativ de important în oferirea de asigurări privind conformitatea și riscurile reputaționale. În companiile mai puțin mature ESG, rolul auditului intern este mai restrâns, limitându-se la conformitatea cu reglementările de bază privind ESG.

Eulerich et al. (2015) explorează contribuția auditului intern la guvernanta corporativă, punând accent pe relația dintre funcția de audit intern (IAF) și comitetul de audit (AC). Și evidențiază că o cooperare strânsă între IAF și AC îmbunătățește semnificativ eficiența și eficacitatea proceselor de guvernanta, a controalelor interne și a managementului riscurilor.

În ceea ce privește impactul evaluării ESG asupra performanței financiare a companiilor, studiul realizat de Boulhaga et al. (2022) pe un eșantion de firme franceze listate în indicele bursier SBF 120 relevă faptul că atât clasificările ESG, cât și controlul intern influențează pozitiv acest aspect. Cu toate acestea, slăbiciunile privind controlul intern afectează negativ relația dintre ESG și performanța financiară, indicând că o calitate scăzută a

controlului intern poate diminua beneficiile aduse de practicile sustenabile.

Prin recurs la investigarea opiniei auditorilor interni din China, Liu et al. (2020) susțin că orientarea organizațională față de ESG joacă un rol semnificativ în stimularea maturizării organizației din punct de vedere al ESG.

Pe baza teoriei resurselor, D'Arcy și Eulerich (2023) investighează factorii care influențează maturitatea guvernantei integrate în organizații, punând accent pe coordonarea funcțiilor de asigurare în cadrul modelului „Three Lines of Defense” (TLoD). Rezultatele cercetării evidențiază că maturitatea funcțiilor de management al riscurilor și control intern are un impact semnificativ asupra maturității guvernantei integrate.

Cercetarea realizată de Raiborn et al. (2016), bazată pe principiile guvernantei corporative, evidențiază că auditul intern nu se rezumă doar la monitorizarea conformității, ci oferă consultanță strategică și sprijină managementul în luarea deciziilor, consolidând astfel încrederea investitorilor și eficiența organizațională. O idee similară este susținută de Harasheh și Provasi (2023) care examinează integrarea factorilor ESG în sistemele de control intern și impactul acestora asupra performanței corporative și costurilor de implementare. Rezultatele cercetării relevă că o bună guvernanta internă și integrarea ESG contribuie la îmbunătățirea performanței companiei și a transparenței.

Din perspectiva teoriei instituționale, Vadasi et al. (2020) subliniază responsabilitatea profesionalizării auditului intern în îmbunătățirea guvernantei corporative. Respectarea standardelor emise de Institutul Auditorilor Interni (IIA) și deținerea certificărilor profesionale contribuie semnificativ la eficiența auditului intern, oferind organizațiilor un mecanism solid pentru control și supraveghere.

Christ et al. (2021) consideră necesitatea ca funcția de audit intern să se adapteze la provocările moderne, precum progresul tehnologic și nevoile în schimbare ale personalului. Colaborarea dintre practicieni și mediul academic devine astfel semnificativă pentru dezvoltarea soluțiilor inovatoare, care sprijină auditul intern în gestionarea riscurilor și îmbunătățirea guvernantei corporative.

Roussy și Perron (2018) oferă o analiză extinsă privind auditul intern, explicând multiplele și diversele poziții pe care această funcție le îndeplinește în guvernanta

corporativă. Rezultatele studiului evidențiază că auditul intern este adesea perceput ca un „factotum” al guvernantei, având responsabilități diverse, dar insuficient definite. Astfel, auditul intern nu se limitează doar la responsabilitățile sale tradiționale, ci devine un instrument semnificativ de important în gestionarea riscurilor, oferind în același timp oportunități pentru cercetări viitoare care să contribuie la o guvernanta mai transparentă și orientată către părțile interesate.

Într-o altă viziune, Aureli et al. (2020) analizează impactul reglementărilor privind raportarea non-financiară asupra guvernantei corporative, punând accent pe rolul auditului intern în acest context. Bazată pe teoria instituțională și pe teoria dependenței de resurse, cercetarea arată că auditul intern nu doar asigură conformitatea cu reglementările de sustenabilitate, dar sporește și transparența și dialogul cu părțile interesate, ceea ce conduce la o guvernanta corporativă mai puternică și la o credibilitate sporită a informațiilor raportate.

Analiza abordărilor conceptuale prezentate evidențiază din perspective diferite importanța auditului intern în consolidarea guvernantei corporative, fie prin adaptarea la dinamica mediului economic și cerințe profesionale, fie prin integrarea reglementărilor de sustenabilitate și îmbunătățirea interacțiunii cu părțile interesate.

## Metodologia cercetării

Pentru a evalua conformitatea companiilor farmaceutice listate la BVB cu standardele de guvernanta corporativă am recurs la o metodă de cercetare cantitativă. În acest sens, am utilizat un indice de divulgare a informațiilor bazat pe analiza de conținut, pentru a analiza transparența și practicile de responsabilitate în domeniul guvernantei corporative din perspectiva auditului intern. De asemenea, pentru a evalua respectarea cerințelor de guvernanta corporativă de către companiile farmaceutice listate la BVB, conform Ghidului privind raportarea ESG emis de BVB, am investigat atât Rapoartele anuale de sustenabilitate, cât și informațiile publicate pe site-urile oficiale ale acestor companii, în intervalul 2020-2023. Am avut în vedere exclusiv aspectele privind guvernanta corporativă, în conformitate cu cerințele specifice menționate în Ghidul de raportare ESG al BVB, pe care le-am aplicat în procesul de prelucrare și analiză a datelor.

Alegerea acestei perioade este justificată de importanța evaluării impactului pandemiei de COVID-19 și al perioadei post-pandemice asupra gradului de conformitate

a companiilor din industria farmaceutică listate la BVB cu cerințele de guvernanta corporativă. Această analiză oferă o înțelegere clară a modalității în care evenimentele pandemice au influențat comportamentul și responsabilitatea acestor companii în raport cu cerințele de guvernanta corporativă.

În ceea ce privește opțiunea pentru guvernanta corporativă ca o componentă a relației de sustenabilitate, o argumentăm prin faptul că auditul intern trebuie să evalueze și să contribuie la îmbunătățirea proceselor de guvernanta a companiilor. Din perspectiva Standardelor de Audit Intern(2017), guvernanta reprezintă combinarea proceselor și structurilor implementate de consiliu în scopul informării, supravegherii, conducerii și monitorizării activităților organizației către atingerea obiectivelor acesteia.

Industria farmaceutică a fost selectată ca obiect de studiu pentru această cercetare datorită importanței sale în promovarea sustenabilității și responsabilității, într-un context global în care acest sector este supus unei supravegheri semnificative. Pe lângă impactul considerabil asupra sănătății publice, companiile farmaceutice au responsabilitatea de a implementa principiile de guvernanta sustenabilă, având funcții majore în dezvoltarea unor inovații etice. Analiza auditului intern al sustenabilității în această industrie oferă o oportunitate de a evidenția atât bunele practici, cât și cerințele privind guvernanta corporativă care necesită îmbunătățiri, contribuind astfel la o înțelegere mai amplă a modalității în care companiile farmaceutice pot sprijini obiectivele de dezvoltare durabilă.

Conform Ghidului privind raportarea ESG al BVB, criteriile care definesc guvernanta corporativă și integritatea sunt următoarele: *aderarea la Codul de Guvernanta Corporativă al BVB, diversitatea de gen în consiliul de administrație și independența consiliului de administrație, codul deontologic, politica de combatere a corupției și a dării de mită și procedura avertizării de integritate.*

**Aderarea la Codul de Guvernanta Corporativă al BVB:** presupune ca fiecare companie listată la BVB să adere la principiile și recomandările stabilite pentru a asigura transparența, încrederea și buna funcționare a pieței de capital. Companiile trebuie să dezvolte și să implementeze practici de guvernanta care să protejeze drepturile acționarilor și să promoveze o comunicare deschisă și accesibilă cu toți investitorii și părțile interesate. Un aspect fundamental al conformității este aplicarea mecanismului „comply or explain” (aplici sau



explici) prin care companiile sunt încurajate să respecte codul sau, în cazul nerespectării anumitor reguli, să ofere explicații detaliate care justifică abaterile.

**Diversitatea de gen în consiliul de administrație:** companiile trebuie asigure o reprezentare echilibrată de gen în rândul membrilor consiliului, considerând acest aspect ca fiind fundamental pentru încorporarea diversității de perspective și îmbunătățirea luării deciziilor. De asemenea, companiile trebuie să implementeze politici care să promoveze o mai mare diversitate de gen, recunoscând că aceasta poate contribui semnificativ la performanța generală a companiei și la conformitatea cu așteptările părților interesate.

**Independența consiliului de administrație:** se recomandă ca membrii consiliului să nu fie implicați direct în managementul zilnic al companiei, pentru a asigura o supervizare eficientă și obiectivă a activităților executive. Această independență este importantă pentru evitarea conflictelor de interese și pentru îmbunătățirea luării deciziilor în cadrul companiei, facilitând astfel practici de guvernare transparentă și puternice. De asemenea, se accentuează necesitatea ca entitățile să adopte măsuri în direcția creșterii numărului de membri independenți în consiliu, ceea ce contribuie la o guvernare corporativă mai eficientă și la alinierea intereselor consiliului cu cele ale acționarilor și altor părți interesate.

**Codul deontologic:** implementarea unui Cod de Etică Profesională este fundamentală pentru stabilirea unui standard clar de comportament și integritate în cadrul companiilor, acesta conturând principiile fundamentale pe care toți membrii organizației trebuie să le respecte, promovând un mediu de lucru bazat pe corectitudine, respect și responsabilitate. Acest cod reprezintă un fundament în ceea ce privește asigurarea unui climat organizațional sănătos în care deciziile sunt luate în mod responsabil și etic, contribuind la performanțele pe termen lung ale companiei și la consolidarea încrederii investitorilor și partenerilor.

**Politica de combatere a corupției și dării de mită:** aceasta stabilește standarde stricte și măsuri pentru identificarea, prevenirea și gestionarea riscurilor de corupție pe toate arile relațiilor comerciale. Pentru a asigura conformitatea cu această strategie sunt necesare evaluări periodice ale riscurilor de corupție și sisteme de raportare confidențială pentru semnalarea posibilelor nereguli. Aceste măsuri întăresc controlul intern și contribuie la respectarea normelor de guvernare corporativă, menținând reputația companiei și consolidând

relațiile de încredere cu părțile interesate, inclusiv cu acționarii și partenerii de afaceri.

**Procedura avertizării de integritate:** companiile trebuie să implementeze o procedură de avertizare de integritate care să permită raportarea confidențială a încălcărilor legii sau a normelor interne, inclusiv în mod anonim. Această procedură trebuie să fie accesibilă angajaților, furnizorilor și terților și comunicată atât intern, cât și extern, prin site-ul companiei, contribuind la un mediu etic și responsabil.

În cadrul acestei analize, eșantionul de companii farmaceutice listate la BVB include următoarele entități: Biofarm S.A., Remedia S.A., Antibiotice S.A. și Zentiva S.A.

Toate companiile incluse în eșantion au adoptat modelul unitar de guvernare corporativă. Conform acestuia, companiile sunt guvernate de un Consiliu de Administrație alcătuit din 3 până la 5 membri, numiți de Adunarea Generală a Acționarilor pentru un mandat de patru ani, cu opțiunea de reînnoire. În cadrul acestui model, conducerea executivă este responsabilă de aplicarea strategiilor și politicilor stabilite de Consiliu. Consiliul de Administrație este compus din membri cu experiență și expertiză specifică în sectorul farmaceutic, asigurând un echilibru funcțional între membrii executivi și neexecutivi, pentru o guvernare eficientă și transparentă.

Indicele de divulgare a informațiilor a fost determinat utilizând o metodă dihotomică, unde s-a acordat punctajul 1, atunci când informațiile privind guvernarea au fost incluse în Rapoartele anuale de sustenabilitate și 0 – în caz contrar. Acest indice are valori cuprinse între 0 și 1, iar un rezultat mai apropiat de 1 indică faptul că organizațiile farmaceutice au furnizat detaliile și informațiile privind guvernarea. Acest fapt sugerează un nivel crescut de aderare/conformare cu cerințele Ghidului privind raportarea ESG emis de BVB.

Indicele de divulgare a informațiilor este determinat matematic utilizând formula propusă de Giner de los Rios (1995):

$$DI = \frac{\sum_{j=1}^M di}{\sum_{i=1}^M di}$$

unde:

- **DI** reprezintă valoarea indicelui de divulgare;
- **di** are valoarea de 1 atunci când sunt identificate informații relevante și 0 atunci când acestea lipsesc;

- **m** indică numărul de informații efectiv divulgate; și
- **n** se referă la numărul maxim de informații care ar putea fi divulgate.

## Rezultate și discuții

Conform metodologiei de cercetare descrise anterior, a

fost creată o listă de verificare a informațiilor diseminate de companiile analizate, în baza următoarelor criterii: aderarea la Codul de Governanță Corporativă al BVB, diversitatea de gen în consiliul de administrație și independența consiliului de administrație, codul deontologic, politica de combatere a corupției și a dării de mită și procedura avertizării de integritate (Tabelul nr. 1).

**Tabelul nr. 1. Lista de verificare a informațiilor privind governanța prezentate de către companii și divulgarea acestora**

| Informații privind governanța corporativă diseminate conform Ghidului de raportare ESG al BVB | 2020                            | 2021 | 2022 | 2023 | 2020    | 2021 | 2022 | 2023 | 2020        | 2021 | 2022 | 2023 | 2020    | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---------------------------------|------|------|------|---------|------|------|------|-------------|------|------|------|---------|------|------|------|
|   | Biofarm                         |      |      |      | Remedia |      |      |      | Antibiotice |      |      |      | Zentiva |      |      |      |
|   | Aderarea la Codul de Governanță | 1    | 1    | 1    | 1       | 1    | 1    | 1    | 1           | 0    | 0    | 0    | 0       | 1    | 1    | 0    |
| Diversitatea de gen în consiliul de administrație   | 1                               | 1    | 1    | 0    | 1       | 1    | 1    | 1    | 1           | 1    | 1    | 1    | 0       | 0    | 0    | 0    |
| Independența consiliului de administrație   | 1                               | 1    | 1    | 0    | 0       | 0    | 1    | 1    | 1           | 1    | 1    | 1    | 0       | 0    | 0    | 0    |
| Codul deontologic   | 1                               | 1    | 1    | 1    | 1       | 1    | 1    | 1    | 1           | 1    | 1    | 1    | 1       | 1    | 1    | 1    |
| Politica de combatere a corupției și dării de mită  | 0                               | 0    | 0    | 0    | 1       | 1    | 1    | 1    | 1           | 1    | 1    | 1    | 0       | 0    | 0    | 0    |
| Procedura avertizării de integritate  | 0                               | 0    | 0    | 0    | 0       | 0    | 0    | 0    | 1           | 1    | 1    | 1    | 1       | 1    | 1    | 1    |

Sursa: proiecție proprie

Indicele de divulgare a informațiilor (Di), care conferă o evaluare a nivelului de

raportare pentru fiecare an individual, este expus în Tabelul nr. 2.

**Tabelul nr. 2. Indicele de divulgare a informațiilor privind governanța de către companiile din industria farmaceutică listate la BVB**

| 2020    | 2021 | 2022 | 2023 | 2020    | 2021 | 2022 | 2023 | 2020        | 2021 | 2022 | 2023 | 2020    | 2021 | 2022 | 2023 |
|---------|------|------|------|---------|------|------|------|-------------|------|------|------|---------|------|------|------|
| Biofarm |      |      |      | REMEDIA |      |      |      | Antibiotice |      |      |      | Zentiva |      |      |      |
| 0,6     | 0,6  | 0,8  | 0,8  | 0,8     | 0,8  | 1    | 0,6  | 0,8         | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,6     | 0,6  | 0,5  | 0,6  |

Sursa: proiecție proprie

Rezultatele obținute evidențiază un nivel variabil de conformare în ceea ce privește diseminarea informațiilor aferente governanței, de către companiile farmaceutice analizate, în perioada

pandemică și post-pandemică (Tabelul nr. 2, Figura nr. 1).

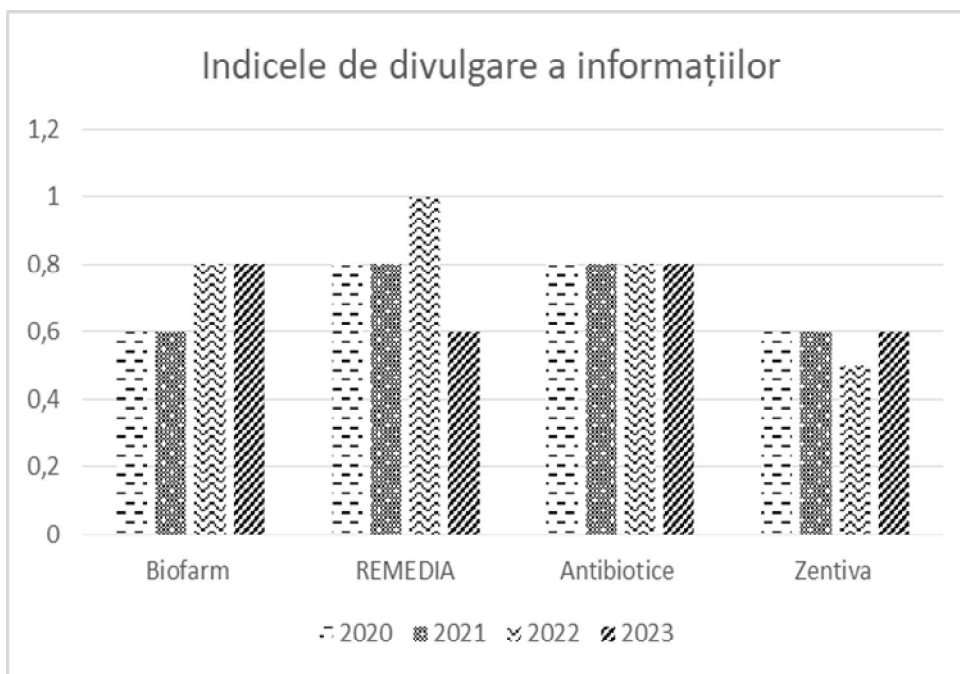
Biofarm S.A. și-a îmbunătățit treptat conformarea, înregistrând un indice de divulgare de 0,6 în anii 2020 și

2021 și crescând la 0,8 în 2022 și 2023. Aceasta indică o creștere a transparenței și un efort în alinierea cu cerințele ESG, deși compania nu a atins încă o conformare deplină. Spre deosebire de Biofarm, care a arătat o evoluție treptată, Remedia S.A. a avut o conformare constant ridicată, cu un indice de 0,8 în 2020, 2021 și 2023 și un maxim de 1 în 2022. Acest progres sugerează că Remedia acordă o atenție sporită raportării și conformării cu standardele BVB, în special în perioada post-pandemică.

În contrast, Antibiotice S.A. demonstrează o conformare consecventă, menținând un indice de 0,8 pe toată durata

analizată, respectiv 2020-2023. Aceasta a dezvoltat o poziție stabilă în ceea ce privește transparența, dar fără o îmbunătățire semnificativă, ceea ce relevă o abordare echilibrată. Zentiva S.A., în schimb, se situează la un nivel inferior de conformare în comparație cu celelalte companii. În anii 2020, 2021 și 2023 indicele său a fost de 0,6 iar în 2022 a scăzut la 0,5. Această evoluție reflectă că Zentiva a înregistrat progrese reduse în raportarea privind guvernanta corporativă, ceea ce indică oportunități semnificative de îmbunătățire pentru a se alinia mai bine cu cerințele ESG ale BVB.

**Figura nr. 1. Indicele de divulgare a informațiilor privind guvernanta aferent companiilor din industria farmaceutică, listate la BVB**



Sursa: proiecție proprie

Discrepanțele privind conformarea și raportarea informațiilor privind guvernanta corporativă subliniază necesitatea unei standardizări mai riguroase și a consolidării supravegherii pentru a asigura o transparență mai ridicată și o raportare omogenă în industria farmaceutică. Adoptarea acestor măsuri va contribui la creșterea încrederii investitorilor și a altor părți interesate, evidențiind un angajament ferm față de responsabilitatea socială și sustenabilitate.

Valoarea medie pentru indicele de divulgare a informațiilor privind guvernanta corporativă la nivelul eșantionului analizat înregistrează o evoluție variabilă de-a lungul perioadei analizate, cu un nivel constant de 0,70 în anii 2020, 2021 și 2023 și o creștere la 0,78 în 2022, ceea ce relevă faptul că gradul de conformare al companiilor analizate la criteriile de guvernanta specificate în Ghidul privind raportarea ESG al BVB a cunoscut o îmbunătățire temporară în anul 2022, dar nu s-a menținut constant în perioada post-pandemică (Tabelul nr. 3).

**Tabelul nr. 3. Valoarea medie a indicelui de divulgare a informațiilor privind guvernanta aferent companiilor din industria farmaceutică listate la BVB**

| Perioada | Valoarea medie a indicelui de divulgare a informațiilor privind guvernanta |
|----------|--|
| 2020     | 0,70   |
| 2021     | 0,70   |
| 2022     | 0,78   |
| 2023     | 0,70   |

Sursa: proiecție proprie

Având în vedere importanța guvernantei pentru companii dar și pentru investitori și alte părți interesate, auditul intern își va consolida poziția de actor al guvernantei corporative, în contextul evaluării, îmbunătățirii și promovării obiectivelor privind sustenabilitatea.

Industria farmaceutică, având o relevanță majoră în sănătatea publică, necesită un cadru de audit intern orientat spre sustenabilitate și integritate în raportare. Auditul intern devine un actor central în susținerea conformității, evaluând și îmbunătățind procesele de guvernanta pentru a sprijini companiile în îndeplinirea obiectivelor și în menținerea încrederii investitorilor.

Discrepanțele privind gradul de conformare între companiile analizate evidențiază importanța unui cadru de audit intern bine structurat. Auditul intern poate servi ca un instrument fundamental pentru a identifica și corecta neconformitățile, asigurând astfel o transparență mai mare și o raportare omogenă în industrie. Adoptarea unui cadru de audit intern axat pe guvernanta corporativă va contribui la îmbunătățirea continuă a conformității și va consolida încrederea investitorilor și a altor părți interesate în angajamentul companiilor față de sustenabilitate. Cadrul propus este structurat pe secțiuni semnificative de importante, care permit o abordare sistematică a proceselor de audit intern din perspectiva guvernantei corporative sustenabile, astfel:

- A. Obiectivul principal** constă în evaluarea conformității companiilor cu standardele și recomandările din Ghidul ESG al BVB. Acesta oferă recomandări pentru îmbunătățirea practicilor de guvernanta, contribuind astfel la dezvoltarea unei culturi corporative transparente și responsabile.
- B. Domeniul de aplicare** se concentrează pe respectarea aspectelor cheie ale guvernantei

corporative care asigură o acoperire completă a cerințelor de guvernanta și responsabilitate, conform recomandărilor BVB.

- C. Utilizatorii cadrului de audit intern** sunt atât interni, cât și externi, astfel: conducerea superioară și Consiliul de Administrație (integrarea sustenabilității și eticii în strategia corporativă), acționarii și investitorii (evaluarea performanței de guvernanta pentru decizii de investiții), personalul angajat (sporirea înțelegerii asupra importanței eticii și a guvernantei în mediul de lucru), partenerii și furnizorii (evaluarea respectării principiilor etice în lanțul de aprovizionare) și comunitatea (consolidarea dialogului dintre companie și comunități).
- D. Principii** care stau la baza auditului intern din perspectiva guvernantei sunt:
  - a. **Transparența:** comunicare completă și la timp a rezultatelor auditului;
  - b. **Comparabilitatea:** utilizarea unor metode și proceduri consecvente pentru a permite compararea performanței în timp;
  - c. **Relevanța:** concentrarea pe situații problematice majore de guvernanta și transparență pentru a maximiza valoarea adusă părților interesate;
- E. Criteriile** de audit intern includ nu doar conformarea la standardele internaționale, ci și respectarea cerințelor specifice industriei farmaceutice, precum etica în cercetare și dezvoltare, accesul la medicamente, siguranța pacienților și impactul de mediu al producției.
- F. Metodologia** presupune utilizarea instrumentelor de evaluare a performanței în guvernanta corporativă, incluzând indicatori aliniați cu standardele internaționale, precum Global Reporting Initiative (GRI), Sustainability Accounting Standards Board (SASB) și Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCDF).
- G. Procesul de audit intern** implică planificarea auditului prin definirea obiectivelor și metodologiei și selectarea unei echipe cu expertiză relevantă, realizarea misiunilor de audit intern prin colectarea și analiza datelor prin metode specifice și examinarea documentației și raportarea prin întocmirea unui raport de audit intern care prezintă concluziile, recomandările și un plan de acțiune.
- H. Monitorizarea și îmbunătățirea continuă** sprijină implementarea eficientă a recomandărilor, companiile dezvoltând un plan de acțiune și un

sistem de monitorizare a progresului. Aceasta include evaluări periodice și ajustări pe baza feedback-ului de la părțile interesate, promovând îmbunătățirea continuă a performanței în guvernanta sustenabilă.

- I. **Comunicarea rezultatelor** este fundamentală pentru transparență. Rezultatele vor fi raportate atât intern, pentru conducere și angajați, cât și extern, pentru investitori și alte părți interesate, consolidând astfel încrederea în angajamentul companiei față de responsabilitatea corporativă și etica în afaceri.

## Concluzii

Evaluarea conformității companiilor farmaceutice în perioada pandemică și post-pandemică oferă o perspectivă relevantă asupra modalității în care evenimentele recente au influențat comportamentul corporativ și responsabilitatea acestor entități în raport cu cerințele ESG.

Prin analiza conformității în materie de guvernanta a companiilor farmaceutice listate la Bursa de Valori București, cercetarea reflectă atât adaptabilitatea sectorului în fața cerințelor ESG, cât și provocările întâmpinate.

Rezultatele studiului evidențiază un nivel variabil de conformare la standardele de guvernanta corporativă, ilustrând necesitatea unei abordări uniforme în adoptarea principiilor ESG. Companii, precum Biofarm, Antibiotice și Remedia demonstrează angajamentul față de transparență și responsabilitate printr-o conformare ridicată, pe când altele, cum este cazul Zentiva, evidențiază lacune.

Referitor la perioada de raportare analizată, rezultatele relevă că perioada pandemică nu a influențat gradul de divulgare a informațiilor privind guvernanta de către companiile din industria farmaceutică incluse în eșantion. În perioada post-pandemică se remarcă Biofarm, care și-a îmbunătățit gradul de diseminare a informațiilor privind guvernanta corporativă sustenabilă.

De asemenea, rezultatele studiului evidențiază importanța unei armonizări a standardelor de conformitate privind guvernanta corporativă sustenabilă la nivelul întregii industrii farmaceutice, cu scopul de a încuraja adoptarea unor practici sustenabile și a unei transparențe în raportare. În sprijinul acestei necesități, a fost creat un cadru de audit intern din perspectiva guvernantei, care să faciliteze evaluarea continuă și îmbunătățirea practicilor de guvernanta ale companiilor, oferind totodată o bază pentru adoptarea unor principii ESG mai uniforme și bine definite.

Această cercetare oferă o bază valoroasă pentru studii viitoare, care pot explora modalități prin care companiile din industrii importante, precum cea farmaceutică, își pot îmbunătăți raportarea și responsabilitatea privind sustenabilitatea. Standardizarea practicilor de guvernanta, stimularea diversității și asigurarea unui echilibru între transparență și performanță reprezintă pași fundamentali în construcția unei imagini de încredere. Prin urmare, este esențial ca aceste organizații să își adapteze strategia de guvernanta pentru a răspunde provocărilor viitoare și pentru a rămâne competitive într-un mediu economic orientat spre sustenabilitate.

Din punct de vedere al limitelor cercetării, considerăm că una dintre acestea este orientarea exclusivă asupra companiilor din industria farmaceutică și numărul redus al acestora. Cu toate acestea, deși cercetarea s-a raportat doar la companiile din industria farmaceutică listate la BVB, considerăm că nu sunt afectate rezultatele cercetării.

Ca direcții viitoare de cercetare, vom extinde analiza privind guvernanta corporativă ca și componentă a sustenabilității, la companiile altor industrii, listate la BVB, astfel încât să să oferim o imagine mai largă a conformității la nivel național.

*Recunoaștere: Această lucrare a fost co-finanțată de Academia de Studii Economice în cadrul Programului Doctoral.*

## Bibliografie

1. Abdullah, R., Ismail, Z., Smith, M. (2018), Audit committees' involvement and the effects of quality in the internal audit function on corporate governance. *International Journal of Auditing*, July, 22(1), pp. 385-403
2. ANTIBIOTICE S.A. (2020), Raport Anual 2020 [Online] disponibil la: <https://www.antibiotice.ro/rapoarte-non-financiare/>
3. ANTIBIOTICE S.A. (2021), Raport Anual 2021 [Online] disponibil la: <https://www.antibiotice.ro/rapoarte-non-financiare/>

4. ANTIBIOTICE S.A. (2022), Raport Anual 2022 [Online] disponibil la: <https://www.antibiotice.ro/rapoarte-non-financiare/>
5. ANTIBIOTICE S.A. (2023), Raport Anual 2023 [Online] disponibil la: <https://www.antibiotice.ro/rapoarte-non-financiare/>
6. Archy, A., Eulerich, M. (2024), Drivers for the maturity of integrated governance in organizations – An empirical investigation. *International Journal of Auditing*, Volume 28, No 3, pp. 485-499
7. Aureli, S., Baldo, M.D., Lombardi, R., Nappo, F. (2020), Nonfinancial reporting regulation and challengers in sustainability disclosure and corporate governance practices. *Business Strategy and the Environment*, Volume 29(6), pp. 2392-2403
8. Bao, X., Sun, B., Han, M., Mai, Q., Lin, H. (2024), Corporate integrity culture on environmental, social and governance (ESG) performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Volume 31, pp. 1399-1417
9. BIOFARM S.A. (2020), Raport Anual 2020 [Online] disponibil la: <https://www.biofarm.ro/guvernanta-corporativa/raportare-nonfinanciara>
10. BIOFARM S.A. (2021), Raport Anual 2021 [Online] disponibil la: <https://www.biofarm.ro/guvernanta-corporativa/raportare-nonfinanciara>
11. BIOFARM S.A. (2022), Raport Anual 2022 [Online] disponibil la: <https://www.biofarm.ro/guvernanta-corporativa/raportare-nonfinanciara>
12. BIOFARM S.A. (2023), Raport Anual 2023 [Online] disponibil la: <https://www.biofarm.ro/guvernanta-corporativa/raportare-nonfinanciara>
13. Boulhaga, M., Bouri, A., Elamer, A., Ibrahim, B.A. (2023), Environmental, social and governance ratings and firm performance: The moderating role of internal control quality. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Volume 30(4), pp. 134-145
14. Bursa de Valori București (2022), Ghid privind raportarea ESG. Disponibil la: <https://m.bvb.ro/AboutUs/MediaCenter/PressItem/Bucharest-Stock-Exchange-launches-its-first-ESG-guidelines-with-the-support-of-European-Bank-for-Reconstruction-and-Development/5631>
15. Camera Auditorilor din România (2017), Hotărârea Consiliului CAFR nr. 111/2017 privind adoptarea integral a Normelor obligatorii din Cadru internațional de practici profesionale ale auditului intern, ediția 2017 (IPPF 2017) emise de Institutul Auditorilor Interni (Global II).
16. Comisia Europeană, *Directivă a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a Directivei 2013/34/UE, a Directivei 2004/109/CE, a Directivei 2006/43/CE și a Regulamentului (UE) nr. 537/2014 în ceea ce privește raportarea de către întreprinderi de informații privind durabilitatea*, Bruxelles, 21.04.2021.
17. Comisia Europeană, *Directivă a Parlamentului European și a Consiliului privind diligența necesară în materie de durabilitate a întreprinderilor și de modificare a Directivei (UE) 2019/1937*, Bruxelles, 23.02.2022.
18. Deng, B., Peng, Z., Albitar, K. (2024), Top management team stability and ESG greenwashing: Evidence from China. *Business Strategy and the Environment*, 34(1), pp. 450-467.
19. Eulerich, M., Velte, P., Theis, J. (2015), Internal auditor's contribution to good corporate governance. An empirical analysis for the one-tier governance system with a focus on the relationship between internal audit function and audit committee. *Corporate Ownership & Control*, Volume 13, Issue 1, pp. 141-151.
20. Giner, B. (1995), La divulgacion de informacion financiera: una investigacion empirica, *Instituto de Contabilidad y Auditoria de Cuentas*, Madrid.
21. Global Sustainability Standards Board (GSSB), *GRI Standards, Universal Standards*, revised 2021.
22. Harashes, M., Provasi, R. (2023), A need for assurance: Do internal control systems integrate environmental, social, and governance factors?. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Volume 30, No 1, pp. 381-401.
23. International Sustainability Standards Board (ISSB) (2023), *The international applicability of the SASB Standards*, decembrie 2023
24. Liu, X., Li, W., Parsons, K. (2020), Exploring the antecedents of internal auditors' voice in environmental issues: Implications from China. *International Journal of Auditing*, Vol. 24, pp. 396-411.

25. Ma, Y., Ahmad, M.I., Torelli, R. (2024), Board gender diversity and ESG disclosure: The moderating role of audit committee. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, John Wiley & Sons, vol. 31(6), pp. 5971-5983, November.
26. Rainborn, C., Butler, J.B., Martin, K., Pizzini, M. (2017), The Internal Audit Function: A Prerequisite for Good Governance. *Corporate Accounting & Finance*, vol. 28, nr.2, pp. 10-21.
27. Rakipi, R., D'Onza, G. (2024), The involvement of internal audit in environmental, social and governance practices and risks: Stakeholders' salience and insights from audit committees and chief executive officers. *International Journal of Auditing*, Volume 28, pp. 522-535.
28. REMEDIA S.A. (2020) Raport Anual 2020 [Online] disponibil la: <https://www.remedia.ro/wp-content/uploads/2021/08/Decl-Nefinanciara-REMEDIA-2020.pdf>
29. REMEDIA S.A. (2021) Raport Anual 2021 [Online] disponibil la: <https://corporate.remedia.ro/wp-content/uploads/2022/03/Raport-Nonfinanciar-ESG-2021-RO-1.pdf>
30. REMEDIA S.A. (2022) Raport Anual 2022 [Online] disponibil la: [https://corporate.remedia.ro/wp-content/uploads/2023/05/REMEDIA\\_Raport-de-Sustenabilitate\\_2022.pdf](https://corporate.remedia.ro/wp-content/uploads/2023/05/REMEDIA_Raport-de-Sustenabilitate_2022.pdf)
31. REMEDIA S.A. (2023) Raport Anual 2023 [Online] disponibil la: [https://corporate.remedia.ro/wp-content/uploads/2024/05/Remedia-Raport-de-sustenabilitate-2023\\_final\\_RO.pdf](https://corporate.remedia.ro/wp-content/uploads/2024/05/Remedia-Raport-de-sustenabilitate-2023_final_RO.pdf)
32. Roussy, M., Perron, A. (2018), New Perspectives in Internal Audit Research: A Structured Literature Review. *Accounting Perspectives*, Vol. 17, Nr. 3, pp. 345-385.
33. Vadasi, C., Bekiaris, M., Andrikopoulos A. (2020), Corporate governance and internal audit: an institutional theory perspective. *Emerald Publishing Limited*, Vol. 20, Nr. 1, pp. 175-190
34. Wu, J.Y., Feehily, R., Lord, B.R. (2022), The Corporate Governance Role of Audit Committees: Through the Lenses of New Zealand Institutional Investors. *Australian Accounting Review*, Volume 32, pp. 63-76
35. ZENTIVA S.A. (2020). Raport Anual 2020. [Online] disponibil la: [https://bvb.ro/infocont/infocont21/SCD\\_20210428143813\\_SCD-Raport-Anual-2020.pdf](https://bvb.ro/infocont/infocont21/SCD_20210428143813_SCD-Raport-Anual-2020.pdf) [Accesat 03.06.2022]
36. ZENTIVA S.A. (2021). Raport Anual 2021. [Online] disponibil la: <https://www.zentiva.ro/news/2022/2022-09-30-sustainability-report-2021>
37. ZENTIVA S.A. (2022). Raport Anual 2022. [Online] disponibil la: <https://www.zentiva.ro/news/2023/grupul-zentiva-publica-raportul-de-sustenabilitate-pe-2022>
38. ZENTIVA S.A. (2023). Raport Anual 2023. [Online] disponibil la: [https://bvb.ro/infocont/infocont24/SCD\\_20240627160441\\_Zentiva-SA---Raport-non-financiar-2023-RO-27-06-2024.pdf](https://bvb.ro/infocont/infocont24/SCD_20240627160441_Zentiva-SA---Raport-non-financiar-2023-RO-27-06-2024.pdf)

# Directții de digitalizare în cadrul misiunilor de audit financiar

Dr. Dragoș Ovidiu TOFAN,  
Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași,  
e-mail: [ovidiu.tofan@uaic.ro](mailto:ovidiu.tofan@uaic.ro)

Prof. univ. dr. Dinu AIRINEI,  
Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași,  
e-mail: [adinu@uaic.ro](mailto:adinu@uaic.ro)

## Rezumat

*Dinamica economică actuală precum și volatilitatea piețelor sau a anumitor sectoare de activitate explică nevoia tot mai stringentă de a accede informații complete și actualizate cu privire la situațiile financiare ale organizațiilor analizate. Auditorul financiar deține expertiza necesară pentru a răspunde la un astfel de deziderat însă trebuie să se bazeze pe noi instrumente dedicate procesării datelor pentru a depăși anumite bariere determinate de complexitatea informațională actuală. Lucrarea surprinde câteva din direcțiile de digitalizare în derularea misiunilor de audit, concomitent cu avantajele, dar și cu provocările specifice unor astfel de inovații. Astfel, sunt aduse exemplificări concrete, în funcție de etapele auditului financiar, cum ar fi controalele proprii ale auditorului sau colectarea elementelor probante, procese la care digitalizarea contribuie semnificativ, dar și o serie de condiționări cu privire la oportunitatea, etica sau conformitatea legală a unor astfel de tehnologii.*

**Cuvinte cheie:** Data Analytics; Process Automation; Business Intelligence; digital audit;

**Clasificare JEL:** M1, M2, M4, O3

### Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Tofan, D. O., Airinei, D. (2025), Digitalization Directions within Financial Audit Missions, *Audit Financiar*, vol. XXIII, no. 1(177)/2025, pp. 152-163, DOI: 10.20869/AUDITF/2025/177/003

### Link permanent pentru acest document:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2025/177/003>  
Data primirii articolului: 28.10.2024  
Data revizuirii: 4.11.2024  
Data acceptării: 14.01.2025



## I. Introducere

Revoluția digitală este o realitate deja intrată în cotidian și care a creat o lume hyper-conectată cu terabiți de informație disponibilă la o viteză fără precedent. În spectrul mai larg al procesării informației financiar-contabile, efectul tehnologiilor informaționale inteligente este unul complex și care necesită o abordare precaută.

Transpunerea datelor în cunoaștere este o sarcină dificilă întrucât volumul imens în care acestea sunt disponibile unei mase mari de utilizatori creează, pe lângă oportunități, și o serie de riscuri. Este invadat spațiul intim al persoanelor, apar breșe de securitate în sisteme informaționale sau în cloud, dispar locuri de muncă, apare nevoia stringentă de reorientare profesională, de investiții consistente în IT&C etc. De aceea, transformarea digitală nu trebuie să se abată de la rolul inițial și anume de suport pentru factorul uman cu tot ceea ce presupune acesta: indivizi, comunități, organizații, politici, proceduri etc.

Apare nevoia tot mai stringentă de reglementare de natură să acopere cerințele de legalitate și etică care guvernează complexitatea activităților umane. Dilemele legate de tandemul digitalizare – legalitate nu au ocolit nici profesia de audit, care este un domeniu strict reglementat, poate chiar captiv pe alocuri în standarde ce reclamă o revizuire imediată și corelată cu realitățile din economia de astăzi.

Ritmul accelerat al digitalizării din ultimii ani, specificul regional în contextul globalizării, complexitatea implicațiilor automatizării în domenii sau ramuri diferite ale activității economice reclamă, totuși, o analiză mai atentă asupra unor aspecte de ordin particular, dincolo de mecanismele de autoreglare generală amintite. Ultimul Raport World Economic Forum (Zahidi et al., 2023) semnaleză faptul că activitățile bazate pe rutină, care necesită o pregătire medie – contabilii, funcționarii din salarizare dar și auditorii – vor fi tot mai puțin căutați în viitor. Studiul ACCA (Association of Chartered Certified Accountants), realizat la nivelul anului 2020 asupra viitoarei configurări a pieței muncii, arată un trend al reinventării locurilor de muncă în care factorul uman îmbină metodele tradiționale cu noile tehnologii ce vor cunoaște o implicare semnificativă în următorii trei ani, imprimând un caracter digital și multi-disciplinar pronunțat posturilor din sfera procesării financiar-contabile (ACCA, 2020).

Auditul financiar evoluează în propriul ritm de inovare digitală și, mai mult decât atât, cunoaște propriile provocări prin prisma implementării automatizării

proceselor din cadrul misiunilor specifice dar și a fluxurilor din cadrul organizației supuse auditării. În condițiile în care clienții auditați implementează tehnologii informaționale inteligente pentru creșterea eficienței operaționale în afaceri, focusării pe client, găsirii de noi piețe, creșterii productivității, auditorul trebuie să înțeleagă impactul digitalizării asupra afacerii și să aplice astfel de tehnologii în propriile misiuni de lucru (Meuldijk, 2017). Totodată, eforturile profesioniștilor auditori de a ține pasul cu digitalizarea proceselor organizaționale sunt inutile sau cu efect diminuat fără o reorganizare a cadrului legal, precum și fără o reformă a instituțiilor cu rol de reglementare în acest domeniu (Dickey et al., 2019). Concomitent, schimbările aduse prin digitalizare duc la redimensionarea contribuției factorului uman prin degrevarea de operațiuni repetitive și mari consumatoare de timp, lăsând loc creativității, raționamentului profesional sau chiar implicării unei laturi sensibile sau emoționale specifice.

## II. Metodologie

Din punct de vedere metodologic, articolul realizează o revizuire a literaturii relevante pentru subiect, având ca rezultat bibliotecă electronică precum IEEE, Science Direct – Elsevier, SpringerLink și Google Scholar. În mod suplimentar, au fost luate în considerație și resursele bibliografice citate în conținutul articolelor astfel identificate, iar alertele din Google Scholar au fost necesare pentru a identifica, pe parcursul redactării lucrării de față, noutățile publicate pe subiectul auditului digital sau auditului continuu. Publicațiile în limba engleză au fost identificate și sortate prin căutarea unor termeni de tipul: "robotic process automation in auditing", "digital audit", "Business Intelligence in auditing", "AI in auditing".

Principalele întrebări de cercetare ale studiului pot fi sintetizate astfel:

- Q1. Care sunt direcțiile principale curente în digitalizarea proceselor de audit financiar?
- Q2. Care sunt efectele cunoscute ale digitalizării (avantaje vs. dezavantaje) în auditul financiar?
- Q3. Care sunt principalele provocări generate de automatizarea proceselor specifice misiunilor de audit?

Pe baza întrebărilor de cercetare au fost stabilite criteriile de acceptare și de excludere a articolelor relevante.

Criterii de acceptare:

- publicațiile corespund tematicii propuse și contribuie cu răspunsuri la întrebările de cercetare;

- titlurile și abstractele contribuie la ideea de cercetare și conțin terminologia enunțată.

Criterii de excludere:

- publicațiile nu sunt scrise în limba engleză;
- titlurile și abstractele nu contribuie la rezolvarea întrebărilor de cercetare deși includ terminologia după care s-a efectuat căutarea;
- se repetă idei sau alte aspecte relevante ale cercetării;
- publicația extrasă doar compară cercetări existente, fără a aduce contribuții sau idei noi.

Ambele criterii de acceptare au fost luate în considerare pentru a prelua sursa de informare, iar dacă un singur criteriu de excludere a fost verificat, articolul nu a fost inclus în baza de cercetare.

### III. Pilonii digitalizării în audit

Analiza asupra literaturii dedicate tehnologiilor inovative cu impact direct asupra auditului, precum și a rapoartelor emise de cabinetele de audit din componența Big Four relevă o preocupare accentuată în ceea ce privește următoarele tendințe (Accorsi, 2011; Byrnes et al., 2014; Ramlukan, 2015):

- *Analiza datelor;*
- *Mobilitatea în audit/Smart Digital Hubs;*
- *Tehnologiile cognitive/Inteligența artificială;*
- *Analizele predictive.*

Înlocuirea metodelor tradiționale de audit se realizează treptat, iar accentul cade pe identificarea riscurilor, pe perspectivele afacerilor și pe o evaluare continuă a proceselor organizaționale prin inovarea instrumentelor de lucru.

#### III.1 Analiza datelor

Noțiunea de *Data Analytics* sintetizează instrumentele de extragere, validare și analiză rapidă a unor volume mari de date, fiind aplicate populațiilor complete (în proporție de 100% din tranzacții). Sunt descoperite și analizate modele, identificate anomalii, se extrag alte informații utile din datele ce fac obiectul unui audit prin analize, modelare și vizualizare în scopul de a planifica sau performa un audit (Byrnes et al., 2014). Astfel, utilizarea algoritmilor analitici automatizați în locul testărilor bazate pe

eșantioane duce la o îmbunătățire evidentă a calității proceselor de audit datorită posibilităților legate de:

- identificarea și evaluarea riscurilor asociate cu acceptarea sau confirmarea unui angajament de audit;
- identificarea și evaluarea riscurilor de denaturare semnificativă prin analiza entității și a mediului în care aceasta evoluează;
- aplicarea unor proceduri analitice de fond în vederea evaluării auditorului cu privire la riscul de denaturare semnificativă;
- identificarea și evaluarea riscului de denaturare semnificativă în situațiile financiare datorită fraudelor și testarea pentru fraudă având în vedere riscurile evaluate;
- folosirea procedurilor analitice, spre finalul auditului, în vederea formulării concluziilor finale cu privire la corelația dintre situațiile financiare și viziunea auditorului asupra entității.

Într-un studiu realizat de Ernst&Young asupra unui număr de 745 de respondenți cu rol de conducere în cadrul unor organizații ce au implementate instrumente din tipologia Forensic Data Analytics din 19 țări, în perioada octombrie-noiembrie 2017, rezultatele arată un procent covârșitor în favoarea instrumentelor din categoria Spreadsheet (90%). Instrumentele sofisticate din categoria RPA sau Voice search and analysis sunt previzionate a fi adoptate în cote mult mai mici de către cei intervievați, așa cum se observă în **Tabelul nr. 1**. Totodată, un procent ridicat îl înregistrează instrumentele concepute în cadrul entităților beneficiare, în defavoarea soluțiilor comercializate de către companii specializate în zona procesării datelor.

Cabinetele importante de audit urmează proceduri și politici care, prin prisma know-how-ului dobândit pe plan internațional, s-au adaptat noilor provocări Data Analytics. International Federation of Accountants recunoaște tendințele actuale și caută soluții de integrare a tot ceea ce presupune analytics în procedurile de audit. Integrarea Data Analytics în audit este realizată la nivel mai mult conceptual întrucât acceptarea ca probe de audit a vizualizărilor sau rapoartelor generate devine destul de dificilă, chiar dacă acestea au la bază o serie întreagă de algoritmi sau reguli (Ramlukan, 2015). La momentul conceperii lor, standardele nu au previzionat tipul și volumul de date cu care auditorii se confruntă acum și nu au inclus rapoartele emise prin analytics ca probe de audit.

| Tehnologii  |  | Procent |
|---|--|---------|
| Foi de lucru și baze de date relaționale              |  | 90%     |
| Depozite de date                                      |  | 63%     |
| Instrumente concepute intern                          |  | 55%     |
| Vizualizare și raportare                              |  | 54%     |
| Monitorizare continuă                                 |  | 46%     |
| Managementul incidentelor/evenimentelor de securitate |  | 43%     |
| Analize statistice și "Data mining"                   |  | 42%     |
| Monitorizare platforme sociale și web                 |  | 40%     |
| Detectare fraude                                      |  | 33%     |
| Procese de automatizare tip RPA                       |  | 14%     |
| Detectare și analiza de voce                          |  | 8%      |

Sursa: <https://www.eycom.ch/en/Publications/20181203-Global-Forensic-Data-Analytics-Survey-2018>

### III.2 Mobilitatea în audit

În varianta clasică, auditorii lucrează într-un mediu cu telefoane fixe, faxuri și calculatoare desktop, adică sunt legați fizic de un birou. Tehnologiile mobile au facilitat desprinderea de astfel de facilități și au plasat profesioniștii pe teren, într-o conexiune mai solidă cu clienții și, implicit, cu informațiile de care au atât de mare nevoie. Practic, acum se poate vorbi de așa zisele „digital hubs”, care funcționează ca platforme inteligente (smart), unde auditorii pot lucra remotely și în timp real, folosind date și instrumente de analiză, automatizare și vizualizare. Potrivit unui raport KPMG – „Audit 2025” din 2018, pentru a fi eficiente, astfel de platforme trebuie să aibă trei caracteristici (Forbes, 2018):

- abilitatea de a lucra în medii de stocare „cloud”;
- capacitatea de a fi configurate cu viitoare inovații, indisponibile pe moment dar previzionate pentru următorii ani;
- degrevarea de sarcini complexe și inutile pentru auditorul și așa încărcat cu sarcini provocatoare.

O astfel de modalitate de lucru este asociată cu noțiunea de „remote auditing” (RA), definit ca proces în care auditorii cuplează tehnologiile informaționale cu data analytics cu scopul de a evalua de la distanță și de a raporta/formula opinii asupra acurateții situațiilor financiare și eficienței controalelor interne (Accorsi, 2011). Sunt determinate o serie de dileme asupra cărora auditorul trebuie să aplice raționamentul corect în acord cu etica profesională și delimitările trasate prin standardele specifice:

- autorizarea: asigurarea că numai părțile autorizate au acces la execuția anumitor procese operaționale;
- separarea sarcinilor/separation of duty (SoD): are rolul de a reduce riscul de fraudare și poate lua două forme: intra-instanță de lucru (specificate pe un singur proces sau instanță) și inter-instanțe (cu privire la mai multe faze operaționale);
- obligativitatea sarcinilor/binding of duties: persoanele implicate realizează numai sarcinile trasate;
- delegarea: controlul asupra extensiei de privilegii de la un executant la altul;
- conflictul de interese: prevenirea scurgerii de informații către competitorii care uzează de același sistem cloud sau RA;
- principiul celor patru ochi: asigură faptul că anumite faze sau activități ale proceselor operaționale sunt șterse prin intermediul a două persoane cu roluri diferite în cadrul organizației.

Varianta lucrului în cloud ridică o serie de probleme legate în primul rând de securitatea datelor, aspect de interes atât pentru auditor, cât și pentru entitatea-client (Hualong & Zhao, 2016). În general, furnizorul serviciilor de stocare în cloud este o terță parte, ceea ce poate genera o serie de provocări, cum ar fi:

- amenințările interne și externe la adresa integrității datelor, deși infrastructura în cloud este mai puternică și mai stabilă decât configurația hardware a clientului (de exemplu, breșele de securitate manifestate la nivelul unor furnizori renumiți de cloud);

- motivați de propriile interese, furnizorii de servicii cloud nu au o atitudine onestă față de clienți în ceea ce privește starea datelor externalizate (de exemplu, ascunderea incidentelor generate de pierderea datelor cu scopul de a păstra o anumită reputație pe piața de profil);
- falsa percepție cum că pay-as-you-go este mai „ieftin” decât alte resurse IT;
- monitorizarea, controlul și analiza dificilă a costurilor IT (cu infrastructura, în special);
- așteptările legate de disponibilitatea 24/7 a sistemelor IT.

În aceste condiții, profesioniștii auditori identifică serviciile care se pliază cel mai bine la misiunile specifice de lucru conform principiului potrivit căruia implementarea tehnologiilor mobile potrivite la timpul potrivit este primordială (Chua, 2013).

### III.3 Tehnologiile cognitive/Inteligența artificială

Inteligența artificială schimbă modul de derulare a operațiunilor unei afaceri și deschide noi oportunități pentru audit. Elocvente sunt sistemele IBM Watson, capabile să citească, să asculte și să proceseze miliarde de documente pe minut în acord cu standardele de contabilitate, cum sunt United States Generally Accepted Accounting Principles (US GAAP) sau International Financial Reporting Standards (IFRS), și alte regulamente, cum sunt cele ale Swiss Financial Market Supervisory Authority (FINMA) sau Public Company Accounting Oversight Board (PCAOB). AI poate citi și interpreta probele primite și chiar genera dosare electronice de audit pe măsura bifării aserțiunilor. În concepția KPMG, deși evoluția unor astfel de instrumente este incertă în viitorul apropiat, AI va influența modul de desfășurare a misiunilor de audit și, mai mult decât atât, va fi disruptivă pentru profesia în sine (Meuldijk, 2017).

Într-un studiu derulat la nivelul anului 2019 – „Internal Audit Insights 2019”, specialiștii Deloitte aduc recomandări pentru companiile care s-au angajat deja în adoptarea de instrumente AI pentru a îmbunătăți calitatea și pentru a extinde arealul de acoperire al procedurilor de audit, să adopte o serie de măsuri menite să dezvolte o viziune și o strategie clară pentru automatizarea operațiunilor. Astfel, se recomandă construirea unei infrastructuri care să suporte dezvoltarea unor capacități de automatizare prin facilitarea implementării efective, mentenanța continuă și atenuarea riscurilor.

Realitatea din practica companiilor angajate în implementarea de sisteme AI arată un interes crescând pentru acest domeniu, chiar dacă provocările de ordin financiar și profesional sunt majore. Astfel, la nivelul anului 2018, 74% dintr-un eșantion de CEO selectați global de un studiu al Ernst&Young afirmă că nu au nici o planificare strategică cu privire la adoptarea de astfel de instrumente digitale. Un an mai târziu, același studiu derulat releva faptul că 73% din cei intervievați implementau deja AI sau aveau în plan astfel de investiții.

În condițiile în care companiile investesc în sisteme IA apare nevoia crescândă de reglementare a utilizării unor astfel de instrumente. Un proiect de lege propus de statul american Washington în 2019 aduce în discuție controlul asupra modului în care factorul uman influențează deciziile bazate pe algoritmi (inclusiv dacă acestea sunt finale, contestabile sau reversibile), dacă deciziile sunt în favoarea sau împotriva unor grupuri sau indivizi, precum și controlul asupra managementului, stocării și securității datelor. Reglementarea în ceea ce privește componenta de Autonomous decision-making va deveni o prioritate pentru companiile interesate în a derula în condiții de legalitate procese bazate pe AI, iar auditorii vor avea sarcina verificării unor astfel de conformități. Totodată, auditorii vor avea de confruntat propriile raționamente profesionale cu măcar două provocări majore aduse de tehnologiile cognitive:

- *încrederea* – este indusă de lipsa de explicații suficiente asupra modului în care funcționează sistemele AI, ceea ce poate perturba derularea programelor de investiții;
- *limitările tehnologice* – dacă în mediile închise, capacitățile algoritmilor au atins cote impresionante, în lumea reală (medii deschise) mai sunt încă multe provocări; mai mult, aplicarea metalearning (tipare, proceduri) în medii complet diferite comportă încă multe neajunsuri (Wang et al., 2018).

Dincolo de scepticismul profesional, firesc de altfel în zona de analiză financiar contabilă, și de provocările de ordin tehnologic și financiar, AI deschide, indiscutabil, o serie de oportunități pentru audit, în principal prin automatizarea rutinei și a operațiunilor repetitive, înlocuirea factorului uman cu entități bazate pe software, creșterea eficienței și eficacității serviciilor oferite. Se asigură o rigurozitate sporită a conformității cu legile, standardele și regulamentele specifice care determină cadrul normativ de desfășurare a misiunilor de lucru.

### III.4 Analize predictive

Funcționalitatea de generare a analizelor predictive prin noile tehnologii și platforme oferă oportunitatea ca auditul să redevină un instrument real în fundamentarea strategiilor organizaționale pe termen mediu și lung. Concret, sunt implicate tehnologii avansate de analiză a datelor pentru construirea unor scenarii predictive prin extragerea informațiilor necesare din sistemul unei organizații, procesate prin instrumente data analytics cu scopul de a identifica modele care se aliniază sau nu cu tendințele anticipate. Se obține, astfel, o perspectivă profundă asupra afacerii clientului și asupra riscurilor financiare.

Auditorii accesează datele clientului, pe care le combină cu cele obținute din piață sau sectorul economic/ramura industrială în care acesta activează cu scopul de a se obține un tablou complet asupra stării afacerii și asupra riscurilor la care aceasta este expusă, de a indica probabilitățile obținerii rezultatelor potențiale. Procesarea este alimentată și cu date istorice atât ale companiei analizate, cât și ale altor entități similare sau aflate în circumstanțe comparabile, precum și cu alte date externe care sunt permanent analizate (provenite din diverse site-uri web, baze de date, analize, studii, prognoze etc.). Volumul informațional obținut este colectat în software-ul

de modelare al auditorului, care ajunge astfel la un nivel de cunoaștere asupra afacerii clientului care să permită formularea unor opinii competente și fundamentate (Herron, 2018). Acest proces analitic complex, utilizat deja în marile cabinete de audit, permite obținerea unor indicatori avertizori înainte de închiderea anului financiar.

Auditorul devine astfel un partener de încredere permanent al organizației client prin conturarea rolului de gardian al mersului afacerii cu ajutorul instrumentelor predictive analytics; se conturează auditarea predictivă ca extensie dincolo de instrumentele tradiționale de lucru și chiar de auditarea continuă. Monitorizarea în timp real sau în intervale frecvente a tranzacțiilor unei organizații se completează cu un sistem de generare a unor scenarii predictive cu rol de atenționare asupra anomaliilor sau devierilor semnificative constatate prin analiza unor seturi mari de date. Provocarea majoră pentru audit, dincolo de cadrul reglementat sau de procedurile de acces la datele beneficiarului, este dată de gradul de structurare al datelor procesate și de suportul acestora – fizic sau electronic (Kuenkaikaew & Vasarhely, 2013). În **Tabelul nr. 2** este o prezentată o comparație între abordările de audit discutate, cu accent pe aspectele esențiale ale misiunilor de lucru.

| <b>Tabelul nr. 2. Abordări în audit</b> |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>Areal</b>                            | <b>Audit tradițional</b>   | <b>Audit continuu</b>  | <b>Audit predictiv</b>   |
| <i>Abordarea controlului</i>            | Detectare post-tranzacții  | Derulare continuă  | Preventiv/tranzacții viitoare  |
| <i>Obiectiv</i>                         | Opinie profesională asupra situațiilor financiar-contabile   | Monitorizare în timp real asupra indicatorilor financiari, tranzacțiilor, conturilor.  | Suport prin audit operațional, control de conformitate și monitorizare control.                                    |
| <i>Obiectul auditului</i>               | Situații financiar-contabile   | Indicatori financiari, conturi, subconturi, inventare                                  | Zone de risc ridicat în situații financiare și procese operaționale la nivel de tranzacții, subconturi și conturi. |
| <i>Frecvența</i>                        | Periodic   | Continuu, frecvent sau impus   | Continuu, frecvent sau impus   |
| <i>Mod de lucru</i>                     | Static   | Static&Dinamic   | Dinamic  |
| <i>Metodă</i>                           | Manual (documente, confirmări, inventare, conturi, statistici etc.)<br>Automatizat (ERP, CRM, BI, CAAT's etc.) | În principal, automatizat (ERP, CRM, BI, CAAT's, Data mining, AI, Data Analytics etc.) | Automatizat (ERP, CRM, BI, CAAT's, Data mining, AI, Data Analytics etc.)   |

Sursa: <https://www.researchgate.net/publication/262688439> The Predictive Audit Framework

Fiabilitatea rezultatelor oferite de instrumentele predictive depinde foarte mult de calitatea datelor istorice utilizate. Evenimentele noi și neprevăzute pot crea rezultate

nevalide, dacă sunt nefiltrate corespunzător. Prejudecățile umane își pun amprenta asupra seturilor de date alese pentru procesare, limitând astfel corectitudinea scenariilor

generate. Deși potențialul sistemelor analitice este ridicat, modelele sale sunt limitate, pe lângă înțelegerea și judecata umană, de alți numeroși factori, inclusiv stocarea și regăsirea datelor, puterea de procesare, ipotezele de modelare algoritmică (Dickey et al., 2019).

## IV. Provocările digitalizării în auditul financiar

Deși transformarea digitală este dorită prin prisma beneficiilor posibile pentru audit, practica, precum și cercetarea în domeniul analizat identifică o serie de potențiale obstacole sau provocări care pot încetini acest proces. În primul rând, firmele client generează *date disponibile în formate diferite* (Moffit et al., 2018). Această eterogenitate complică automatizarea și folosirea instrumentelor din tipologia „data analytics” și împiedică uniformitatea tehnicilor aplicate în cadrul misiunilor de audit care să conducă la o eventuală eficientizare de proces. În al doilea rând, progresul informațional și digitalizarea reclamă din partea profesioniștilor auditori pregătire și competențe cu privire la data analytics și alte tehnologii emergente (Vasarhely et al., 2020). Dificultățile avute în înțelegerea modului în care algoritmiile machine-learning își construiesc raționamentele îngreunează încadrarea rapoartelor astfel obținute în categoria probelor de audit, în conformitate cu reglementările actuale. Este motivul pentru care cabinetele mari de audit își îndreaptă atenția către resurse umane având competențe în IT, prin crearea de centre de servicii partajate în țări care dispun de forță de muncă specializată în acest domeniu și la costuri reduse, obținându-se astfel indicatori încurajatori de profitabilitate și eficiență (Salijeni et al., 2018).

Un alt obstacol poate fi *finanțarea insuficientă* a cercetării și inovării tehnologiilor inteligente pentru audit. Subevaluarea costurilor digitalizării, atunci când se discută despre beneficii prin prisma economiilor la buget (ex. economie de ore de muncă manuală) sau a plusului de productivitate și a eficienței operaționale, constituie un risc adeseori neglijat. Sunt incluse aici costurile mai puțin vizibile sau ascunse determinate de monitorizare, recalificare profesională, de securitate informațională etc. specifice perioadei de post-implementare a soluțiilor de digitalizare. Totodată, găsirea unor noi atribuții pentru resursa umană dislocată prin digitalizare poate deveni o adevărată provocare, care, dacă nu este gestionată corect, poate deveni o cheltuială suplimentară. În aceste condiții, economia de norme de lucru este anihilată dacă

organizația își menține același număr de angajați care nu sunt valorificați prin alte sarcini sau atribuții (Eulerich et al., 2022).

Cabinetele din componența Big Four au direcționat investiții consistente în achiziția sau dezvoltarea de instrumente digitale. De exemplu, Ernst & Young s-a angajat în bugetarea sumei de 1 miliard de dolari pentru a dezvolta noi platforme cu tehnologii bazate pe inteligența artificială (EY, 2022) iar KPMG a anunțat intenția de a investi 5 miliarde de dolari în parteneriate cu companii specializate în dezvoltarea de astfel de sisteme în următorii 5 ani (KPMG, 2024).

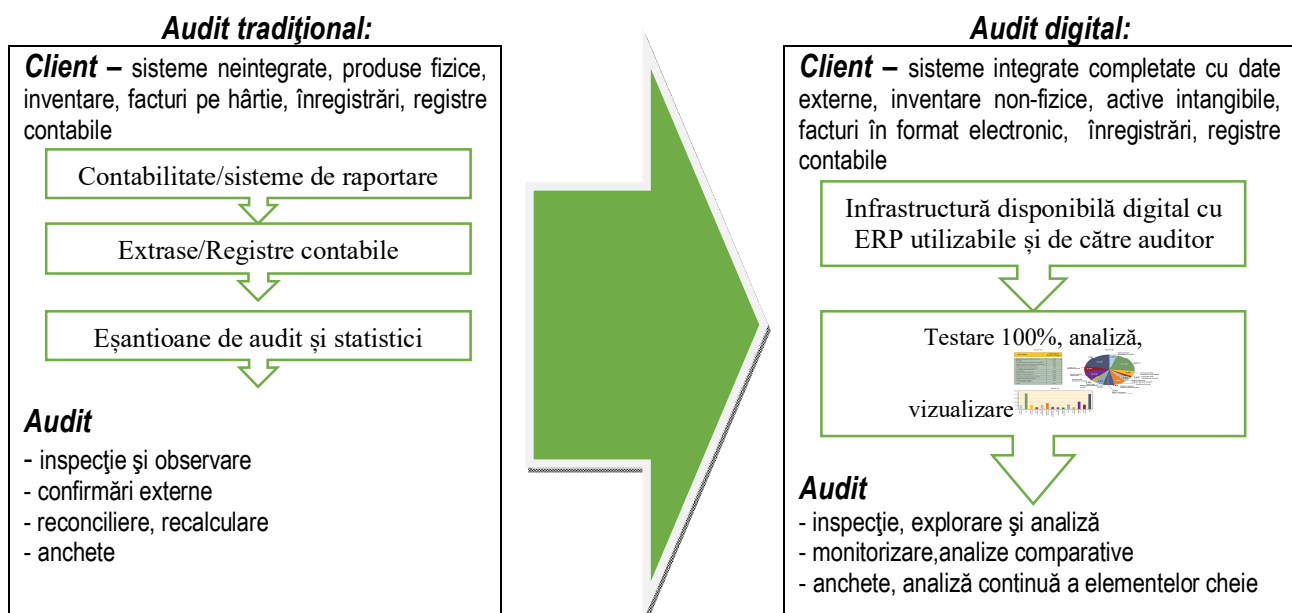
*Regulamentele și legislația* pot deveni bariere potențiale în calea inovării dacă factorii decizionali direct implicați în normalizarea auditului nu iau în calcul revizuirea standardelor în sensul încurajării creativității și a ideilor noi. În același timp, reglementarea profundă a industriei de audit conferă transparență și încredere în ceea ce privește raportarea financiară, precum și un nivel ridicat al calității serviciilor oferite și al nivelului de asigurare. Apare, astfel, dilema legată de necesitatea unei normalizări pronunțate a serviciilor de audit versus relaxarea reglementării pentru a face loc inovării și introducerii de instrumente de lucru digitalizate care să producă noi probe de audit și care să mărească considerabil viteza de desfășurare a misiunilor de lucru. Nevoia de digitalizare a proceselor de audit nu trebuie să devieze de la principiile de bază care guvernează această profesie și este determinată de dinamica mediului de afaceri aflat în permanentă schimbare, care reclamă un audit performant, online și automatizat. Transformarea digitală, în esență, este un răspuns firesc la proliferarea unor noi instrumente economice care integrează soluții de tipul data analytics sau Big Data.

Din punct de vedere al *resurselor umane implicate* în derularea misiunilor de audit, se prognozează apariția, până în 2027, a unui volum de 69 de milioane de noi locuri de muncă concomitent cu pierderea a 83 de milioane de posturi, deci o pierdere netă de 14 milioane de locuri de muncă, echivalentul a 2% din numărul angajaților actuali (Raport World Economic Forum – *Future Jobs Report*, 2023). Fluctuațiile din piața muncii sunt provocate de o serie de factori pozitivi (ex. orientarea către energia regenerabilă), negativi (creșterea economică lentă, inflația ridicată) sau cu dublu impact (Inteligența artificială, robotizarea etc.). Tehnologiile digitale creează, pe de o parte, noi locuri de muncă pe baza unor noi competențe și calificări dar, în același timp, dislocă resurse umane din

poziții tradiționale, necesitând noi competențe. Raportul atenționează asupra faptului că operatorii de date, angajații din zona administrativă și secretariat, contabilii, precum și funcționarii de salarizare vor cei mai afectați de perspectiva șomajului. Astfel, slujbele centrate pe procesarea datelor financiar-contabile, în principal profesioniștii contabili și auditorii, sunt influențate de evoluția tehnologiilor disruptive precum și de modul în care resursa umană implicată își poate regăsi rolul esențial în construcția rapoartelor financiare și de audit.

Digitalizarea, așa cum este prezentată ca proces în exemplul din **Figura nr. 1.** (Johannesen & Slaastad, 2018) se manifestă, în primul rând, prin adoptarea tehnologiilor inteligente de către companiile client care se așteaptă ca firmele de audit să dețină la rândul lor expertiza necesară pentru a interacționa cu astfel de sisteme. Tehnologiile ERP, Business Intelligence sau Big Data reclamă investiții în software, echipamente și în personal calificat, capabil să lucreze într-un astfel de mediu informatizat și să aplice raționamentele profesionale în acord cu standardele.

**Figura nr. 1. Procesul de transformare digitală în audit**



Sursa: <https://www.nhh.no/globalassets/departments/accounting-auditing-and-law/digaudit/master-thesis-2018-johannesen-and-slaastad.pdf>

În mod particular, soluțiile de automatizare a proceselor (ex. Robotic Process Automation – RPA) au potențialul de a suprima atribuții din fișa postului care necesită un nivel mediu de pregătire profesională dacă nu se găsesc alternative viabile de relocare în cadrul organizației sau dacă angajații nu sunt angrenați în programe de reconversie profesională. Companiile sunt mai interesate în dezvoltarea unei componente așa zise de „digital workforce”, în care rolul resursei umane este dependent de capacitatea de a se adapta la noile condiții. Aceste modificări, însă, depind de o pregătire în zona tehnologiilor digitale, de o înțelegere minimă a proceselor de automatizare, de adoptarea unui limbaj specific, de adopția unor seturi de instrumente de procesare informațională.

**Dilemele de securitate** a datelor pe noile platforme sau tehnologii digitale destinate operațiunilor de audit se pot înlătura, în primul rând, prin proceduri de control a accesului la informație. Astfel:

- Utilizatorii pot obține permisiunea de a avea acces doar la datele necesare sau care sunt dedicate lor; analiza ori prelucrarea din eroare a unor date sau informații care nu privesc un anumit utilizator poate duce la rezultate total irelevante și poate constitui și o vulnerabilitate serioasă de securitate.
- Accesul se poate acorda direct la depozitul de date sau numai la zona de rapoarte sau prezentări. Această dilemă apare destul de frecvent în cadrul entităților și este un subiect de dezbatere intensă între analiștii

implicați în domeniu. Este clar că din punct de vedere al securității informaționale și al procedurilor birocratice uneori destul de complicate este mai sigură și controlabilă calea accesului limitat doar la rapoarte și prezentări. Apare, însă, dezavantajul ca mai mulți utilizatori de tehnologii digitale să acceseze aceleași date sau informații, iar palierul de management să fie preocupat constant de gestionarea securității prin diverse metode sau tehnici.

Dezvoltarea accelerată din zona terminalelor mobile (telefoane, laptop-uri, tablete) aduce după sine o serie de vulnerabilități ale securității instrumentelor digitale. Utilizatorii tind să dețină acces mobil către tot ce există în birou din rațiuni de eficiență, ceea ce poate conduce la o imixtiune nedorită între date sensibile pentru o organizație cu cele cu caracter personal, pe același terminal.

Un alt risc major de securitate a datelor este cel de pierdere a terminalului mobil sau furtul acestuia. În astfel de situații se recomandă notificările legale referitoare la breșele de securitate apărute. În varianta în care dispozitivul mobil aflat la dispoziția utilizatorului are capacitatea de conectare offline riscul furtului de date este foarte ridicat și, din acest motiv, aplicațiile digitale trebuie să evite retenția de copii locale de date. Și în acest caz criptarea este o măsură asiguratorie binevenită.

Implementarea unei politici de securitate în arealul tehnologiilor și platformelor digitale se poate baza pe mai mulți factori:

- Clasificarea datelor – stabilirea datelor „sensibile” din punct de vedere al platformelor digitale și, implicit, măsurile ce trebuie luate pentru a le proteja. Pot fi mai multe nivele de sensibilitate care să necesite măsuri specifice.
- Clasificarea utilizatorilor de facilități digitale – se realizează în funcție de poziția și rolul acestora în cadrul organizației.
- Standardizarea drepturilor – stabilește modul în care aplicațiilor le sunt permise accesul la date, precum și îndeplinirea funcțiilor specifice.
- Transmiterea datelor – are loc criptarea și se stabilesc nivelele de autorizare pentru acces și transfer de fișiere.
- Stocarea datelor – se au în vedere locațiile permise de stocare, modul în care se realizează back-up.

Scopul tuturor proceselor legate de controlul informației (exercitate de om sau de sistem) este obținerea

veridicității acesteia, prin atingerea unor standarde de calitate predeterminate (De Broux, 2015). Metodologiile specifice acestui demers se grupează în trei categorii:

- Controlul intra-sistem – exercitat în cadrul unui sistem sau aplicație. Se caracterizează printr-o logică deja existentă și pliată pe nevoile organizației
- Controlul inter-sistem – verifică integritatea datelor între sisteme, fiind practic o validare a schimbului de informații.
- Controlul echilibrării tranzacționale – include ambele variante de mai sus. Sunt surprinse erorile de date care apar în cadrul sistemelor, dar și în timpul transferurilor de date. Un astfel de control este destul de greu de realizat din cauza setărilor inițiale care necesită timp și efort suplimentar.

În toate variantele prezentate este esențial ca aceste proceduri să fie non-intruzive (să acționeze independent de sistemele monitorizate) și să aibă o logică flexibilă (să aibă abilitatea de a verifica, de a echilibra, de a reconcilia și de a urmări datele).

Implementarea unui control adecvat al informației trebuie să beneficieze de sprijinul a o serie de factori interni, din care cei mai relevanți sunt suportul din partea managementului, parteneriatul intern și existența unui plan de acțiune:

- ✓ Din postura de principal beneficiar al instrumentelor digitale, *managementul executiv* bugetează, implementează și susține politicile de control. Factorul decizional are o abordare de tip top-down și poate impune obligativitatea desfășurării proceselor de control informațional;
- ✓ *Parteneriatul intern* vizează o abordare comună din partea departamentelor implicate în politicile de control (IT, audit, acționariat etc.) chiar dacă viziunile diferă asupra rezultatelor dorite, a costurilor adiacente, a metodologiilor de abordat. Este esențială o colectare și simbioză corectă a tuturor viziunilor existente în acest sens în cadrul unei organizații întrucât se pot evita astfel reluările de politici și regulamente interne sau întârzierile în cadrul proiectelor în desfășurare;
- ✓ Existența unui *plan* adecvat se bazează pe o schițare corectă a proceselor actuale din cadrul unei entități, cu toate caracteristicile lor (fluxuri informaționale, controalele curente, analizele incomplete, lipsa unor date concludente sau excesul/balastul de informație).



## 5. Concluzii

Deși digitalizarea proceselor de analiză sau monitorizare a datelor financiar-contabile cunoaște un progres remarcabil în lumina noilor tehnologii disponibile, potențarea auditului prin inovare depinde de o serie de factori care reclamă o analiză în detaliu și o raportare permanentă la context.

Regularizarea auditului, precum și cadrul instituțional sunt, încă, tributare unor concepte și metodologii tradiționale a căror menținere este încurajată și de o serie de dileme ce țin de securitatea informațională, de scepticismul profesional sau de nevoia de ultra-calificare profesională. Se remarcă, totuși, o serie de eforturi consistente de adaptare la noile realități din partea organismelor internaționale cu rol în standardizare prin conexiunea permanentă la pulsul realităților constatate prin inspecții sau studii de cercetare.

Tehnologizarea excesivă din ultimii ani cu impact direct asupra modalităților de procesare, colectare sau depozitare a datelor a creat un teren „minat” pentru auditor întrucât, pe lângă nevoia de informare, de pregătire profesională și de investiții în zona tehnologiilor emergente, sunt necesare prevederi legale suplimentare sau adaptate la fluxurile informaționale actuale. Revizuirile deja propuse sau implementate aduc un suport benefic în munca de audit și deschid calea către o flexibilitate necesară, dar precaută, a metodologiilor aplicate în misiunile de lucru, în spiritul principiilor fundamentale ale profesiei.

Tehnologiile digitale au adoptate o serie de funcțiuni de asigurare a integrității informației, iar dezvoltatorii de astfel de sisteme oferă arhitecturi flexibile și adaptate în acest sens și care să confere încredere în produsul final. Din studiul efectuat asupra soluțiilor de digitalizare disponibile și care sunt puse la lucru în acest moment în marile cabinete de audit, dar și asupra cerințelor de calitate și de formă pe care auditul le reclamă în ceea ce privește „elementele probante” se desprind următoarele idei:

- Sunt evidente *avantajele* cu privire la:
  - Viteza sporită în procesarea datelor;
  - Integrarea de date provenite din surse diferite, inclusiv web;
  - Existența modulelor de lucru și a rapoartelor personalizate, conforme cu Standardele și legislația;
  - Evitarea eşantionării, prelucrarea datelor în proporție de 100 %;

- Acuratețea în efectuarea calculelor, a verificării soldurilor;
- Posibilitatea derulării mai multor misiuni de lucru în paralel;
- Economia de timp și resurse umane;
- Gradul ridicat de actualitate a rezultatelor precum și auditare continuă.
- Nu pot fi neglijate anumite dezavantaje, determinate de:
  - Problemele de compatibilitate cu sistemele informatice proprii ale clientului;
  - Accesibilitatea limitată la datele sensibile ale organizației;
  - Costurile cu achiziția, implementarea și întreținerea tehnologiilor digitale și care se pot reflecta în tarifele practice;
  - Necesarul de cunoștințe tehnice de specialitate și de personal calificat IT&C;
  - Riscurile de securitate specifice, în special în varianta stocării în cloud.

Evaluând constatările prezentate și luând în considerare complexitatea informațională actuală, se poate afirma că auditul are acum la dispoziție instrumente de lucru prin care să asigure o monitorizare eficientă a tranzacțiilor în care entitatea este implicată. Auditorii financiari își pot desfășura operațiunile specifice pe durata întregului an sau exercițiu financiar, reușind, astfel, să identifice din timp aspectele importante care pot duce la modificarea din timp a planului de audit. Totodată, serviciile de audit ating un nivel superior de calitate prin raportare continuă, datorată capabilităților oferite de web; informațiile financiare devin disponibile în permanență, înlocuind astfel situațiile periodice, iar asigurarea de audit poate dobândi continuitatea mult dorită de către utilizatorii interesați. Rămâne de văzut în ce măsură dilemele și piedicile de ordin procedural sau legislativ, analizate pe parcursul rapoartelor anterioare, vor găsi o soluționare prin implicarea directă a organismelor care reglementează activitatea de audit, precum și a practicienilor care manifestă un interes accentuat în ceea ce privește reinventarea instrumentarului de analiză financiar-contabilă.

## Bibliografie

1. Abu-Shakra, E., (2022). EY Announces US 1 bn. Investment in Next Generation Technology Platform, *Ernst&Young*, [Online] disponibil pe: [https://www.ey.com/en\\_gl/newsroom/2022/06/ey-announces-us-1b-investment-in-a-next-generation-technology-platform-to-facilitate-trust-transparency](https://www.ey.com/en_gl/newsroom/2022/06/ey-announces-us-1b-investment-in-a-next-generation-technology-platform-to-facilitate-trust-transparency)
2. Accorsi, R., (2011). Business Process as a Service: Changes for Remote Auditing. *IEEE 35th Annual Computer Software and Applications Conference Workshops*, Munich, pp. 398-403
3. Association of Chartered Certified Accountants (2020). *Future ready: accountancy careers in the 2020's* [online] Disponibil pe: [https://www.accaglobal.com/gb/en/professional-insights/pro-accountants-the-future/future\\_ready\\_2020s.html](https://www.accaglobal.com/gb/en/professional-insights/pro-accountants-the-future/future_ready_2020s.html)
4. Byrnes, P., Criste, T., Stewart, T., Vasarhely, M., (2014). Reimagining Auditing in a Wired World, *White Paper. American Institute of Certified Public Accountants*, New York, August
5. Chua, F., (2013). Technology Trends: Their Impact on the Global Accountancy Profession. *Accountancy Futures Academy*, ACCA [online] Disponibil pe: [www.accaglobal.com/futures](http://www.accaglobal.com/futures)
6. DeBroux, A., and C. Reed, (2015). How to Build Trust in Your Data Warehouse, *Business Intelligence Journal*, [online]. 20(1)/2015 Disponibil pe: <https://tdwi.org/~media/FC16C9880A4141868CA20AE5F383EB92.pdf>, p.50
7. Dickey, G., Blanke, S., Seaton, L., (2019). Machine Learning in Auditing – Current and Future Applications. *The CPA Journal*. [online] Disponibil pe: <https://www.cpajournal.com/2019/06/19/machine-learning-in-auditing/>
8. Eulerich, M., Waddoups, N., Wagener, M., Wood, D. A., (2022). The Dark Side of Robotic Process Automation (RPA): Understanding Risks and Challenges with RPA. *Accounting Horizons*, 38(2): 143-152; [online] disponibil pe: <https://doi.org/10.2308/HORIZONS-2022-019>
9. Forbes Insights, 2018. Three Technologies That Will Change the Face of Auditing. *Forbes Insights with KPMG*. [online] Disponibil pe: <https://www.forbes.com/sites/insights-kpmg/2018/07/16/three-technologies-that-will-change-the-face-of-auditing/#1bbd05bd7544>
10. Herron, T.L., (2018). Corporate Reporting. *ACTG* 305.01
11. Hualong, W., Zhao, B., (2016). Overview of Current Techniques in Remote Data Auditing. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, Vol. 1, Issue 1, pp. 145-158
12. Johannesen, M., Slaastad, M., D. (2018). Innovation in a highly regulated industry. Do regulations inhibit the digital transformation of the audit process? – A view on the Regulation of Digital Auditing. *Norwegian School of Economics*. [online] Disponibil pe: <https://www.nhh.no/globalassets/departments/accounting-auditing-and-law/digaudit/master-thesis-2018-johannesen-and-slaastad.pdf> [accesat în 3 mai 2020]
13. Kuenkaikaw, S., Vasarhely, M., A., (2013). The Predictive Audit Framework. *The International Journal of Digital Accounting Research*. Vol. 13, pp. 37-71
14. Meuldijk, M., (2017). Impact of Digitization on the Audit Profession. *Audit Committee News – edition 58*. KPMG
15. Moffitt, K. C., Rozario, A. M., & Vasarhelyi, M. A., (2018). Robotic process automation for auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 15(1), 1-10
16. Ramlukan, R., (2015). How Big Data and Analytics Are Transforming the Audit. *Financial Executives International Daily*, 12/16
17. Salijeni, G., Samsonova-Taddei, A., Turley, S., (2018). Big data and changes in audit technology: contemplating a research agenda. *Accounting and Business Research*, 49(4)
18. Vasarhelyi, M. and Rozario, A. (2018). How Robotic Process Automation Is Transforming Accounting and Auditing. *The CPA Journal*, June, [online] Disponibil pe: <https://www.cpajournal.com/2018/07/02/how-robotic-process-automation-is-transforming-accounting-and-auditing/> [accesat 01.07.2021].

19. Wang, J. X., Kurth-Nelson, Z., Kumaran, D., Tirumala, D., Soyer, H., Leibo, J. Z., Botvinick, M., (2018). Prefrontal cortex as a meta-reinforcement learning system. *Nature neuroscience*, 21(6), 860
20. Zahidi, S., Di Battista, A., Grayling, S., Hasselaar, E., Leopold, T., Li R., Rayner, M., (2023). Future of Jobs Report 2023, *World Economic Forum*, [online] Disponibil pe: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>

# Aspectele-cheie de audit și incidența lor asupra situațiilor financiare ale entităților listate

Conf. univ. dr. habil. Daniel BOTEZ,  
Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău,  
Facultatea de Științe Economice,  
e-mail: [daniel63331@yahoo.com](mailto:daniel63331@yahoo.com)

Lect. univ. dr. Oana-Anuța STÂNGACIU,  
Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău,  
Facultatea de Științe Economice,  
e-mail: [stangaciu@ub.ro](mailto:stangaciu@ub.ro)

Asist. univ. dr. Anatol MELEGA,  
Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava,  
Facultatea de Economie, Administrație și Afaceri,  
e-mail: [melega.anatol@usm.ro](mailto:melega.anatol@usm.ro)

Lect. univ. dr. Mihaela ENACHI,  
Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău,  
Facultatea de Științe Economice,  
e-mail: [enachi\\_mihaela@yahoo.com](mailto:enachi_mihaela@yahoo.com)

## Rezumat

Această cercetare analizează modul în care implementarea Standardului Internațional de Audit 701 – Comunicarea aspectelor-cheie de audit în raportul auditorului independent (ISA 701), introdus de International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) în 2015 și devenit obligatoriu din decembrie 2016, afectează transparența și integritatea rapoartelor financiare ale companiilor listate la Bursa de Valori București (BVB). ISA 701 încurajează o comunicare mai eficientă a aspectelor-cheie de audit, subliniind importanța acestora în consolidarea calității auditului statutar. Studiul de față se focalizează pe modul în care aceste aspecte-cheie sunt identificate și comunicate în rapoartele de audit și pe impactul lor asupra comportamentului investitorilor și deciziilor luate de conducerea entităților. Lucrarea a avut ca punct de plecare 83 de entități listate la Bursa de Valori din București, iar în urma aplicării de criterii stricte, pentru asigurarea relevanței și comparabilității informațiilor, eșantionul a fost redus la 40 de entități, pentru care au fost analizate tendințele în prezentarea aspectelor-cheie de audit între anii 2020 și 2022. Rezultatele sugerează o legătură semnificativă între claritatea și amploarea comunicării acestor aspecte și deciziile strategice ale managementului, care se reflectă direct în evoluția financiară a companiilor. Această analiză contribuie la literatura de specialitate prin evidențierea rolului comunicării eficiente a aspectelor-cheie de audit în promovarea transparenței și responsabilității în cadrul entităților listate, subliniind potențialul pozitiv asupra încrederii investitorilor și a stabilității pieței de capital.

**Cuvinte cheie:** aspecte-cheie de audit (Key Audit Matters); situații financiare; transparență; opinia auditorului; deciziile conducerii; încrederea investitorilor;

**Clasificare JEL:** M21, M41, M42, O16

### Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Botez, D., Stângaciu, O.-A., Melega, A., Enachi, M. (2025), Key Audit Matters and their Impact on the Financial Statements of Listed Entities, *Audit Financiar*, vol. XXIII, no. 1(177)/2025, pp. 164-179, DOI: 10.20869/AUDITF/2025/177/004

### Link permanent pentru acest document:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2025/177/004>  
Data primirii articolului: 14.10.2024  
Data revizuirii: 29.10.2024  
Data acceptării: 16.01.2025

## 1. Introducere

În peisajul financiar contemporan transparența și integritatea rapoartelor de audit statutar joacă un rol esențial în menținerea încrederii între investitori și entitățile listate pe piețele de capital. Adoptarea Standardului Internațional de Audit 701 – *Comunicarea aspectelor-cheie de audit în raportul auditorului independent* (ISA 701) de către International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) în 2015, cu aplicabilitate din decembrie 2016, marchează o schimbare de paradigmă în evoluția comunicării în auditul financiar. Acest standard are scopul de a îmbunătăți calitatea și transparența rapoartelor de audit prin evidențierea și comunicarea aspectelor-cheie de audit, oferind astfel o mai bună înțelegere a procesului de audit și a constatărilor acestuia. Inițiativa răspunde nevoii crescute de claritate și relevanță a informațiilor financiare pentru toate părțile interesate, într-un context economic în care informația rapidă și precisă devine din ce în ce mai valoroasă.

În această ordine de idei, scopul lucrării noastre este de a investiga impactul comunicării aspectelor-cheie de audit, conform ISA 701, asupra transparenței și calității informațiilor financiare prezentate de entitățile listate la Bursa de Valori București (BVB). Obiectivele specifice includ: O1: Analiza modului în care aspectele-cheie de audit sunt selectate și comunicate în rapoartele de audit ale entităților listate; O2: Evaluarea impactului comunicării aspectelor-cheie de audit asupra deciziilor investitorilor și ale managementului entităților. O3: Identificarea tendințelor și variațiilor în numărul și tipologia aspectelor-cheie comunicate între anii 2020 și 2022. O4: Examinarea relației dintre prezentarea aspectelor-cheie de audit și evoluția capitalurilor proprii ale entităților listate.

Pentru realizarea acestui studiu, s-a adoptat o abordare cantitativă și calitativă, analizând rapoartele de audit ale unui număr reprezentativ de entități non-financiare listate la BVB. Analiza a inclus examinarea modului în care aspectele-cheie de audit sunt reflectate în rapoartele de audit pentru perioadele financiare 2020-2022, precum și evaluarea impactului acestora asupra evoluției financiare a entităților.

Această lucrare contribuie la literatura de specialitate prin explorarea unui teritoriu relativ nou în auditul financiar: impactul implementării ISA 701 asupra transparenței și calității raportării financiare la nivelul entităților listate pe o piață de capital emergentă, cum este BVB. Prin focalizarea pe comunicarea aspectelor-cheie de audit și

legătura lor cu performanța financiară a companiilor, studiul oferă o perspectivă inovatoare asupra importanței transparenței în auditul statutar și modului în care aceasta poate influența încrederea investitorilor și deciziile conducerii. În plus, oferă o analiză actualizată a comportamentului entităților listate într-un context legislativ și de reglementare în continuă evoluție.

## 2. Cadrul general conceptual

În anul 2015, IAASB (International Auditing and Assurance Standards Board) a publicat Standardul Internațional de Audit 701 – *Comunicarea aspectelor-cheie de audit în raportul auditorului independent*, cu termen de aplicare începând cu data de 15 decembrie 2016. Aplicarea standardului este obligatorie pentru entitățile cotate, dar se aplică și situațiilor în care auditorul decide să comunice aceste aspecte în raportul său, precum și situațiilor în care legislația îl obligă la aceasta.

Potrivit definiției din standard, aspectele-cheie de audit sunt „acele aspecte care, conform raționamentului profesional al auditorului, au avut cea mai mare importanță în auditul situațiilor financiare ale perioadei curente” (IASB 2020, ISA 701, paragraful 8, p. 787). Scopul acestui standard este de a crește calitatea raportării în auditul statutar prin introducerea în raportul auditorului a unor informații suplimentare. Aceste informații conduc la un grad de transparență mai ridicat și au particularitatea că reprezintă cele mai importante aspecte ale auditului pe care auditorul le-a identificat prin raționamentul său profesional. Introducerea lor în raport aduce un plus de informare cu aspecte care nu erau furnizate utilizatorilor până la intrarea în vigoare a standardului. Ele nu pot înlocui informații care, sub responsabilitatea conducerii, trebuie incluse în situațiile financiare și nu pot substitui argumentele auditorului care conduc la exprimarea unei opinii modificate, constatările care pun în discuție incertitudinea continuității activității sau referirile la un aspect individual din situațiile financiare.

Procedural, activitatea auditorului cu privire la aspectele-cheie cuprinde câțiva pași:

**A. Determinarea aspectelor-cheie:** Aspectele-cheie de audit sunt selectate dintre aspectele despre care s-a comunicat cu persoanele responsabile cu guvernarea, pe baza raționamentului profesional, reprezentând acele aspecte care au avut cea mai mare importanță pentru auditul situațiilor financiare. De regulă, sunt aspecte care

prezintă situații complexe și care au necesitat și din partea conducerii entității raționamente semnificative. De asemenea, aspectele-cheie pot fi identificate între elementele din situațiile financiare care prezintă interes pentru utilizatorii acestora, dar numai dacă acestea sunt deosebit de importante pentru audit. Este important ca auditorul să determine dacă un aspect-cheie stabilit pentru perioada de audit curentă a fost selectat și pentru auditul situațiilor financiare din perioada precedentă. Dacă auditorul constată încă din perioada de planificare elemente semnificative care ar putea fi identificate ca aspecte-cheie, el va comunica persoanelor responsabile cu guvernanta cum planifică să trateze aceste elemente.

În principiu, între un aspect-cheie selectat și riscul de audit există o legătură directă. Auditul statutar, fiind o intervenție bazată pe evaluarea riscurilor, are ca bază de referință determinarea riscului de denaturare semnificativă a elementelor din situațiile financiare. Astfel, cu cât este mai ridicat riscul de denaturare semnificativă a unui element (cont, clasă de tranzacții sau prezentare de informații) cu atât mai mult auditarea aceluia element implică mai multe raționamente profesionale și lărgirea ariei de investigare, ceea ce îl identifică drept aspect-cheie. Această situație lărgeste aria de investigație a auditorului în ce privește selectarea echipei, apelul la un expert și la persoane cu competențe în domeniul acelor elemente semnificative. Dar nu orice element semnificativ care presupune riscuri de denaturare intră în atenția auditorului în ce privește aspectele-cheie. Riscul aferent acestor elemente poate fi redus în urma colectării probelor și aplicării procedurilor de audit suplimentare.

Prezentarea aspectelor-cheie în raportul auditorului este cerința standardului ISA 701, dar alte standarde internaționale de audit solicită auditorului să includă în scrisoarea către cei responsabili cu guvernanta entității toate aspectele dificile cu care s-a confruntat pe parcursul auditului.

Identificarea aspectelor-cheie de audit este o problemă de raționament profesional al auditorului. De aceea, aspectele-cheie prezentate în raportul său sunt influențate de mărimea entității, complexitatea și natura activităților sale. În principiu, un număr mare al aspectelor-cheie identificate presupune analizarea de către auditor și stabilirea dacă toate aceste constatări reprezintă aspecte-cheie. Standardul atrage atenția că un număr mare al aspectelor-cheie poate contrazice ideea că toate acele aspecte sunt foarte importante pentru audit.

**B. Comunicarea aspectelor-cheie:** În raportul de audit, aspectele-cheie se prezintă într-un paragraf cu titlul

*Aspecte-cheie de audit*, utilizând pentru fiecare aspect-cheie un subtitlu corespunzător. Acest paragraf se introduce după paragraful care prezintă baza opiniei sau după cel privind continuitatea activității, dacă acesta există. Formularea de introducere este standardizată astfel: „Aspectele-cheie de audit sunt acele aspecte care, conform raționamentului profesional al auditorului, au avut cea mai mare importanță în auditul situațiilor financiare ale perioadei curente. Aceste aspecte au fost tratate în contextul auditului situațiilor financiare ca întreg și în formarea opiniei auditorului asupra acestora și auditorul nu furnizează o opinie separată cu privire la aceste aspecte” (IASB 2020, ISA 701).

Aspectele-cheie nu se pot substitui situației de exprimare a unei opinii modificate. Aspectele care conduc la exprimarea unei opinii modificate nu pot fi incluse și comunicate prin paragraful referitor la aspectele-cheie. La fel, o incertitudine semnificativă privind capacitatea entității de a-și continua activitatea ar trebui prezentată într-un paragraf separat. În situația în care auditorul consideră că nu sunt aspecte-cheie de prezentat sau că aspectele-cheie sunt cele prezentate în alte paragrafe ale raportului trebuie să introducă în raport aceste informații într-un paragraf distinct.

Ordinea prezentării aspectelor-cheie este o problemă de raționament profesional al auditorului. Pentru fiecare aspect-cheie prezentat în raportul de audit trebuie indicată referința la prezentarea aferentă din situațiile financiare. De asemenea, auditorul trebuie să prezinte raționamentul care a condus la identificarea aspectului drept aspect-cheie și modul în care acel aspect a fost tratat în cursul auditului. Descrierea fiecărui aspect-cheie trebuie făcută fără utilizarea unui vocabular prea tehnic, astfel încât să permită utilizatorilor vizați să înțeleagă argumentele auditorului și informațiile să fie utile acestora deoarece relevanța informațiilor pentru utilizatori este un element important pentru raționamentul auditorului.

**C. Comunicarea cu persoanele responsabile cu guvernanta:** Auditorul comunică persoanelor responsabile cu guvernanta aspectele pe care le-a identificat drept aspecte-cheie de audit sau faptul că nu consideră că există aspecte-cheie care să fie introduse în raportul său. Comunicarea se face încă din faza de planificare, atunci când auditorul comunică constatările sale preliminare privind existența și identificarea aspectelor-cheie, cât și în timpul efectuării procedurilor de audit și în faza de finalizare a misiunii. Astfel, aceste persoane au posibilitatea să furnizeze auditorului

informațiile pe care le consideră necesare și să ofere clarificări.

**D. Documentarea** cu privire la aspectele-cheie pune în evidență raționamentele profesionale ale auditorului privind determinarea acestor aspecte, cu prezentarea documentației de audit aferente. Conform unui studiu de specialitate realizat de McGeachy și Arnold (McGeachy și Arnold, 2017), aspectele-cheie pot fi identificate în următoarele elemente (secțiuni) ale situațiilor financiare: Proprietate; Investiții; Evaluare; Imobilizări corporale; Achiziții; Depreciere; Goodwill și alte active intangibile; Investiții financiare; Stocuri; Creanțe; Instrumente financiare; Provizioane; Beneficiile angajaților; Alte datorii. În același timp cu publicarea standardului ISA 701, IAASB (IAASB's Auditor Reporting Implementation Working Group, 2015) a publicat câteva materiale explicative. În unul dintre ele sunt prezentate exemple de elemente care pot constitui aspecte-cheie: Goodwill; Evaluarea instrumentelor financiare; Efectul aplicării noilor standarde de contabilitate; Evaluarea și definirea activelor și datoriilor pentru calculul pensiilor; Recunoașterea veniturilor; Ipoteza continuității activității.

În legătură cu ipoteza continuității activității, prezentată în acest document ca fiind posibil aspect-cheie, menționăm că Standardul ISA 701 prevede la paragraful 4: „Comunicarea aspectelor-cheie în raportul auditorului nu reprezintă: [...] (c) Un substitut pentru raportarea în conformitate cu ISA 570 atunci când există o incertitudine semnificativă referitoare la evenimente sau condiții care ar putea genera îndoieli semnificative privind capacitatea entității de a-și continua activitatea”. De asemenea, la pct. 15, această prevedere este reluată și dezvoltată: „Un aspect ce generează o opinie modificată în conformitate cu ISA 705 sau o incertitudine semnificativă referitoare la evenimente sau condiții care ar putea genera îndoieli semnificative cu privire la capacitatea entității de a-și continua activitatea în conformitate cu ISA 570 reprezintă, prin natura sa, un aspect-cheie de audit. Cu toate acestea, în astfel de circumstanțe, aceste aspecte nu trebuie descrise în secțiunea Aspecte-cheie de audit din raportul auditorului, iar dispozițiile de la punctele 13-14 nu se aplică. Mai degrabă, auditorul trebuie:

- (a) Să raporteze cu privire la acest(e) aspect(e) în conformitate cu ISA-ul (ISA-urile) aplicabil(e); și
- (b) Să includă în secțiunea Aspecte-cheie de audit o referință la secțiunea Baza opiniei cu rezerve (contrare) sau secțiunea Incertitudine semnificativă legată de continuitatea activității” (IASB 2020).

În concluzie, standardul ISA 701 recomandă ca în cazul aspectelor legate de ipoteza continuității activității să se utilizeze un paragraf distinct în cadrul raportului de audit, iar în paragraful Aspecte-cheie de audit să se facă referință la acel paragraf, dacă este cazul.

### **3. Revizuirea literaturii**

Introducerea conceptului de Aspecte-cheie în audit (KAM) prin Standardul Internațional de Audit (ISA) 701 marchează o evoluție semnificativă în practica auditării, urmărind amplificarea transparenței și înțelegerii raporturilor de audit de către toate părțile interesate. Această inițiativă răspunde nevoii crescute de claritate și relevanță în comunicarea auditorilor, într-un peisaj economic global în continuă schimbare în care complexitatea situațiilor financiare și riscurile asociate operațiunilor companiilor sunt în continuă creștere. În acest context, Petropoulos, Tsipouridou, Boskou și Spathis (2023) și Ariadi, Jasmine și Oktavia (2023) pun în lumină impactul pozitiv al implementării KAM-urilor, demonstrând că aceste materii nu sunt alese în mod arbitrar, ci reflectă o serie de variabile cheie ale societății auditate. Dimensiunea companiei, măsurată prin active totale sau venituri, este un factor determinant în numărul de KAM-uri raportate, sugerând că entitățile mai mari, cu operațiuni și structuri financiare mai complexe, prezintă un grad mai ridicat de risc și, prin urmare, o nevoie mai mare de transparență în audit. Efectul de levier, adică raportul dintre datoria totală și capitalurile proprii, este un alt indicator relevant. Societățile cu un nivel mai înalt de îndatorare sunt supuse unui risc financiar crescut, ceea ce justifică necesitatea unei atenții sporite din partea auditorilor și, implicit, o probabilitate mai mare de a identifica KAM-uri în cursul auditului. Aceasta subliniază rolul KAM-urilor nu doar ca instrumente de comunicare, ci și ca reflectări ale evaluării riscului de către auditori. În același timp, durata mandatului firmei de audit este evidențiată ca având o influență semnificativă asupra numărului de KAM-uri. O relație de lungă durată între companie și firma de audit poate facilita o înțelegere mai profundă și mai nuanțată a afacerii, ceea ce poate conduce la identificarea unui număr mai mare de aspecte critice ce necesită divulgare. Totuși, acest factor ar putea ridica și întrebări legate de independența auditorului, subliniind importanța unui echilibru între familiaritate și obiectivitate. Practic, aceste constatări oferă o perspectivă valoroasă asupra dinamicii dintre caracteristicile entităților auditate și raportarea KAM-urilor, evidențiind rolul esențial

al ISA 701 în îmbunătățirea calității și transparenței auditului. În același timp, lipsa detaliilor specifice privind aspectele ridicate subliniază nevoia de cercetare suplimentară pentru a înțelege mai bine cum și de ce anumite materii devin KAM-uri și impactul acestora asupra percepțiilor părților interesate. Prin urmare, introducerea KAM-urilor constituie un pas important către creșterea responsabilității și relevanței auditurilor, dar este clar că explorarea profundă a factorilor care influențează divulgarea acestora rămâne un teren fertil pentru cercetarea viitoare.

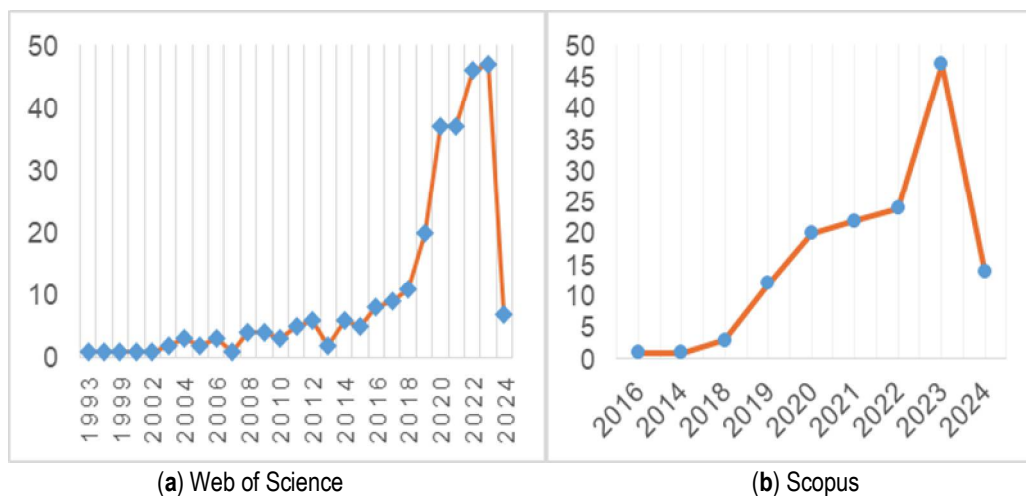
Cercetările se extind la valoarea comunicativă și la specificitatea dezvăuirilor KAM. De exemplu, Sotnikova (2021) din Rusia a analizat standardizarea formulării KAM, în special în ceea ce privește recunoașterea veniturilor și implicațiile sale potențiale pentru calitatea și transparența auditului. Între timp, Ecim, Maroun și Duboissee de Ricquebourg (2023) din Africa de Sud identifică combinările de întreprinderi și deprecierile fondului comercial ca fiind dezvăluiri KAM comune, subliniind complexitatea acestora și provocările legate de lizibilitate. În plus, Botes, Low și Sutton (2020) și Segal (2019) aprofundează implicațiile mai largi ale dezvăuirilor KAM asupra mediului de audit, subliniind aspecte comune precum fondul comercial, recunoașterea veniturilor și impozitarea. Constatările lor sugerează că dezvăuirile KAM abordează deficitul de așteptări în materie de audit, dar ridică, de asemenea, preocupări cu privire la impactul

real al acestora asupra creșterii transparenței și a implicării părților interesate.

Așadar, integrarea KAM-urilor în rapoartele de audit, conform ISA 701, a introdus o nouă dimensiune în comunicarea dintre auditori și părțile interesate, vizând îmbunătățirea calității auditului prin creșterea transparenței și relevanței informațiilor furnizate. Studiile efectuate de Fera, Pizzo, Vinciguerra și Ricciardi (2022) și Tušek și Ježovita (2018) pun în lumină relația dintre guvernanta corporativă și divulgările KAM, sugerând că un cadru robust de guvernanta poate reduce necesitatea unor KAM-uri numeroase, ceea ce indică audituri potențial mai puțin complexe și cu riscuri scăzute. Această corelație subliniază importanța guvernantei corporative în stabilirea standardelor și așteptărilor pentru audituri, precum și în influențarea percepției părților interesate cu privire la integritatea și fiabilitatea informațiilor financiare ale entităților.

Pentru a înțelege mai bine stadiul actual al cercetării și pentru a anticipa direcțiile viitoare în domeniul KAM-urilor și, nu în ultimul rând, pentru a puncta importanța și necesitatea analizei rolului divulgării aspectelor-cheie am efectuat o analiză bibliometrică detaliată a literaturii de specialitate. Această abordare metodologică permite nu doar identificarea celor mai influenți autori, a articolelor și revistelor din acest domeniu, dar și mapează rețelele de colaborare și temele predominante care au captat atenția comunității științifice.

Figura nr. 1. Evoluția numărului de publicații pe tema aspectelor-cheie din audit



Sursa: dezvoltat de autori

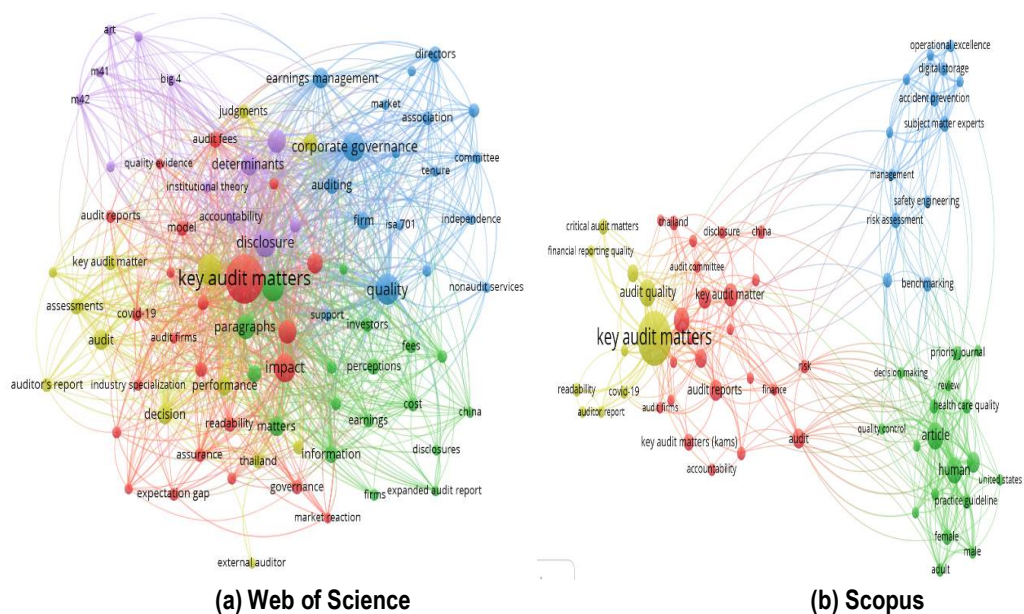


Conform datelor din *Figura nr. 1*, se poate observa o creștere semnificativă în ultimii ani a numărului de publicații pe tema aspectelor-cheie în audit, reflectând interesul crescut al cercetătorilor și al practicienilor pentru această tematică, impusă de schimbările reglementărilor internaționale în materie de raportare a auditului. Aceasta coincide cu introducerea și implementarea ISA 701, care a impus divulgarea KAM-urilor în rapoartele de audit, cu scopul de a spori transparența și de a oferi părților interesate informații mai detaliate și mai relevante despre deciziile și judecățile cheie ale auditorului. Analizând numărul de publicații din baza de date Web of Science (*Figura 1a*), se observă că, începând cu anul 1993, numărul de publicații a fost relativ constant și redus până în 2003, cu o medie de aproximativ o publicație pe an, semnalând un interes inițial moderat pentru această temă. Totuși, din 2004, numărul de publicații începe să crească gradual, marcând o creștere semnificativă, în special din 2016, atingând un vârf de 47 de publicații în 2023. Această creștere notabilă coincide cu perioada post-introducere ISA 701, sugerând că standardul a avut un impact considerabil asupra interesului academic și profesional pentru KAM-uri. În paralel, analiza datelor din Scopus (*Figura 1b*) indică

o tendință similară, deși acoperirea temporală începe mai târziu, din 2014. Aici, creșterea este mai accentuată în perioada recentă, cu o accelerare vizibilă începând cu 2019. De la 12 publicații în 2019, numărul a crescut la 47 în 2023, arătând o dublare impresionantă a interesului în doar patru ani. Această creștere rapidă poate fi interpretată ca un răspuns direct la cerințele de raportare și transparență crescute impuse de ISA 701. Deși anul 2024 arată o scădere a numărului de publicații în ambele baze de date (7 în Web of Science și 14 în Scopus), acest lucru poate reflecta doar o normalizare temporară. Această scădere nu diminuează tendința generală ascendentă, ci mai degrabă punctează fluctuațiile naturale ale producției academice și interesul continuu în domeniu.

În această ordine de idei, susținem că evidența creșterea semnificativă a numărului de publicații pe tema KAM-urilor reflectă un interes academic și practic în expansiune, impulsionat de schimbările în reglementările de audit naționale și internaționale. Această evoluție evidențiază importanța creșterii transparenței în raportarea auditului și a impactului deciziilor și judecăților cheie ale auditorului asupra părților interesate, subliniind rolul esențial al cercetării în adaptarea și îmbunătățirea practicilor de audit în contextul global actual.

Figura nr. 2. Rețeaua bibliometrică a principalelor cuvinte cheie



Sursa: dezvoltat de autori

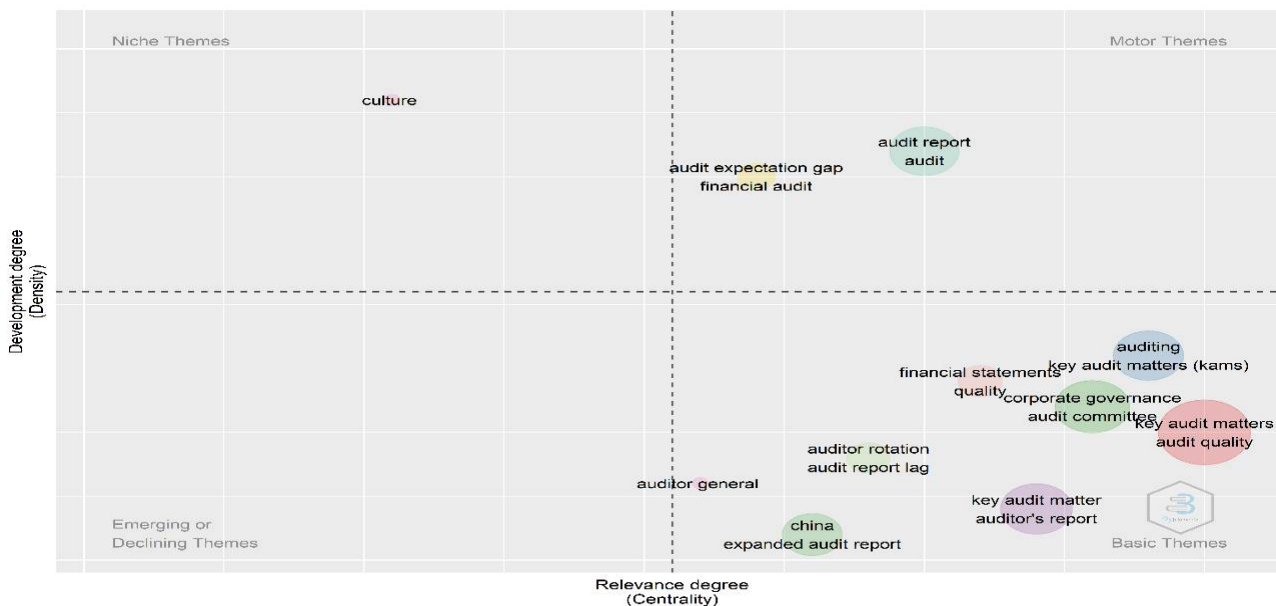
Analizând rețeaua bibliometrică din bazele de date Web of Science și Scopus (*Figura nr. 2*), se poate remarca faptul că peisajul cercetării în domeniul auditului este dominat de o serie de teme interconectate ce relevă preocupări actuale și evoluții în acest câmp. KAM-urile sunt un subiect nucleu în cercetare, ceea ce reflectă o atenție concentrată asupra complexităților și provocărilor inerente în comunicarea aspectelor esențiale ale auditurilor. Aceasta indică o explorare profundă a modului în care noțiunea de transparență este integrată în raportarea financiară. Simultan, se remarcă o atenție constantă acordată calității auditului, subliniind că standardul lucrărilor și precizia în comunicarea descoperirilor sunt de interes primordial în comunitatea academică și profesională. Aceasta este reflectată în legăturile strânse dintre evaluarea calității și impactul practicilor de audit asupra raportării financiare.

Transparența și dezvăluirea în raportarea auditurilor sunt, de asemenea, o tematică centrală, accentuând dorința părților interesate de a avea acces la informații financiare clare și de încredere. Cercetările recente tind să se

focalizeze pe modul în care modificările în standardele de raportare, cum ar fi introducerea ISA 701, influențează prezentarea informațiilor în rapoartele de audit. Evident, contextul mai larg al afacerilor și economiei globale nu este neglijat, cu pandemia COVID-19, care a introdus noi variabile în ecuația auditului, punând sub semnul întrebării robustețea și agilitatea practicilor existente de audit în fața unor șocuri neașteptate. Astfel, cercetarea este condusă de necesitatea adaptării și a inovației în metodologiile de audit pentru a răspunde la aceste provocări.

Între timp, relația dintre audit și guvernanta corporativă continuă să fie un teren fertil pentru investigație, cu studii ce dezbate influența pe care structurile de guvernanta ale firmelor o au asupra integrității și eficacității auditurilor. Acest dialog între discipline oferă perspective noi asupra modului în care auditul poate îmbunătăți transparența și responsabilitatea în cadrul corporațiilor. Într-un context mai larg, temele de cercetare se ramifică spre aspecte economice și de piață, precum gestionarea veniturilor și impactul acestora asupra auditurilor, demonstrând că auditul nu este doar o practică contabilă, ci și una profund interconectată cu dinamica economică.

Figura nr. 3. Harta tematică Web of Science și Scopus



Sursa: dezvoltat de autori cu ajutorul Bibliometrix

Harta tematică prezentată în **Figura nr. 3**, ilustrează peisajul dinamic al cercetării în audit, unde anumite subiecte stau la baza cercetărilor curente și influențează în mod semnificativ direcțiile de cercetare viitoare. „Audit report”, „audit expectation gap” și „financial audit” sunt identificate ca teme motoare de cercetare și reprezintă coloana vertebrală a literaturii de specialitate. Aceste subiecte nu numai că sunt bogat explorate și fundamentale pentru înțelegerea auditului, dar și constituie puncte de referință pentru alte domenii de cercetare. Prezența lor dominantă și conexiunile extinse sugerează că acestea sunt esențiale pentru studiul și practica auditului, funcționând ca noduri centrale în rețeaua de cunoștințe care formează acest domeniu. Pe de altă parte, „key audit matters”, „auditing”, „corporate governance” și „audit committee” sunt catalogate ca teme de bază, ceea ce reflectă statutul lor de subiecte ce stau la temelia înțelegerii contemporane a auditului și guvernantei corporative. Cu toate acestea, poziționarea lor indică faptul că există oportunități semnificative pentru aprofundarea și extinderea cercetării. „Key audit matters”, de exemplu, este un concept relativ nou, iar prezența sa în acest cadran subliniază potențialul său neexploatat de

a genera noi înțelegeri în legătură cu transparența și comunicarea în rapoartele de audit. „Expanded audit report” reprezintă o zonă de interes care nu a atins încă punctul de saturație în literatura academică și poate indica tendințe emergente sau specializate în practicile de audit, cum ar fi influența contextului cultural și a reglementărilor specifice națiunii asupra raportării și standardelor de audit.

Analiza citărilor a dezvăluit articole cheie care au pus bazele discuției despre KAM-uri, subliniind preocupările legate de modul în care KAM-urile sunt selectate și prezentate, impactul lor asupra percepției calității auditului de către utilizatori și modul în care pot influența deciziile investiționale. De asemenea, studiile au explorat provocările pe care auditorii le întâmpină în identificarea și comunicarea acestor aspecte, evidențiind o varietate de practici și interpretări în diferite jurisdicții.

Conform datelor din **Tabelul nr. 1**, care reflectă cele mai citate lucrări din bazele de date Web of Science și Scopus, se poate observa o tendință de creștere a interesului comunității academice și profesionale față de impactul dezvăluirilor despre aspectele-cheie de audit în rapoartele de audit.

| Tabelul nr. 1. Analiza impactului cercetărilor în domeniul aspectelor-cheie de audit după numărul de citări |              |             |               |
|---|--------------|-------------|---------------|
| Lucrare   | Total citări | TC per Year | Normalized TC |
| GENDRON Y, 2004, AUDITING-J PRACT TH  | 105          | 5           | 1.8421        |
| SIROIS LP, 2018, ACCOUNT HORIZ  | 96           | 13.7143     | 4.8664        |
| SIERRA-GARCA L, 2019, BRIT ACCOUNT REV  | 64           | 10.6667     | 3.3247        |
| BEDARD J, 2019, AUDITING-J PRACT TH   | 63           | 10.5        | 3.2727        |
| PINTO I, 2019, J INT FIN MANAG ACC  | 58           | 9.6667      | 3.013         |
| BOOLAKY PK, 2016, INT J AUDIT   | 54           | 6           | 1.3891        |
| VELTE P, 2018, CORP SOC RESP ENV MA   | 53           | 7.5714      | 2.6866        |
| ZENG YM, 2021, ACCOUNT HORIZ  | 44           | 11          | 4.2927        |
| ABDELFATTAH, 2021, JOURNAL OF BUSINESS ETHICS   | 44           | 10          | 3.8923        |
| MORONEY, 2021, EUROPEAN ACCOUNTING REVIEW   | 38           | 8           | 1.3656        |

Sursa: dezvoltat de autori cu ajutorul Bibliometrix

Interesul se concentrează pe modul în care aceste dezvăluiri influențează calitatea auditului, procesul de decizie al investitorilor și percepțiile diferitelor părți interesate cu privire la valoarea auditului și a raportării financiare. De exemplu, Gendron, Bédard și Gosselin (2004) explorează teritoriul relativ neexplorat al practicilor efective ale comitetelor de audit în cadrul întâlnirilor lor. Realizată ca un studiu de teren în trei corporații publice canadiene, cercetarea dezvăluie modul în care comitetele de audit,

care se conformează în mare măsură liniilor directe ale Bursei de Valori din Toronto și recomandărilor voluntare ale Comitetului Blue Ribbon privind eficacitatea comitetului de audit, își desfășoară activitățile. Comitetele examinate sunt considerate eficiente de către participanții la întâlniri, oferind o perspectivă valoroasă asupra practicilor lor. Autorii identifică aspecte-cheie asupra cărora membrii comitetelor de audit pun accent în timpul întâlnirilor, inclusiv acuratețea declarațiilor financiare,

adecvarea exprimării utilizate în rapoartele financiare, eficacitatea controalelor interne și calitatea muncii efectuate de auditori. Lucrarea subliniază, de asemenea, criteriile de evaluare folosite de membrii comitetului pentru a judeca informațiile scrise și verbale prezentate de manageri și auditori, precum și importanța punerii de întrebări provocatoare și evaluarea răspunsurilor oferite de către manageri și auditori. Această lucrare, cu cele 105 citări acumulate, nu doar că oferă o perspectivă profundă asupra dinamicii interne a comitetelor de audit eficiente, dar contribuie și la înțelegerea mai largă a rolului pe care aceste comitete îl joacă în guvernarea corporativă. Prin deschiderea „cutiei negre” a comitetelor de audit, Gendron, Bédard și Gosselin (2004) aduc o contribuție semnificativă la literatura de specialitate, oferind direcții valoroase pentru cercetările viitoare și pentru îmbunătățirea practicilor comitetelor de audit. De asemenea, studiul realizat de Sirois, Bédard și Bera (2018), care a folosit tehnologia eye-tracking pentru a examina cum aspectele-cheie de audit influențează procesul de achiziție a informațiilor de către utilizatori, a atras atenția prin numărul său de citări, cu 96 de referiri în literatura de specialitate. Această cercetare subliniază faptul că aspectele-cheie de audit direcționează atenția cercetărilor spre aspectele semnalate, demonstrând astfel valoarea adăugată a includerii KAM-urilor în rapoartele de audit. O altă contribuție importantă vine de la Zeng et al. (2021), care, concentrându-se pe datele din China, au evaluat dacă regula KAM îmbunătățește calitatea auditului. Cu 44 de citări, studiul lor oferă dovezi că implementarea aspectelor-cheie de audit a avut un impact pozitiv asupra calității auditului, evidențiind totodată că detaliile specificate în KAM sunt esențiale pentru înțelegerea acestui efect. Investigând influența diversității de gen în comitetele de audit asupra legibilității KAM, studiul lui Velte (2018) a evidențiat că firmele cu un procentaj mai mare de femei în comitetele de audit prezintă o legibilitate sporită a KAM. Cu 53 de citări, această cercetare contribuie la discuția despre cum diversitatea poate îmbunătăți calitatea și accesibilitatea informațiilor de audit. Pe de altă parte, Sierra-García et al. (2019), analizând datele din Marea Britanie, au explorat cum caracteristicile auditorului și ale clientului influențează magnitudinea și tipul de KAM-uri dezvăluite. Studiul lor, cu 64 de citări, arată că atât caracteristicile firmei de audit, cât și cele ale clientului sunt determinante pentru numărul și tipul de KAM-uri incluse în rapoartele de audit. Bédard, Gonthier-Besacier și Schatt (2019) au investigat consecințele implementării justificărilor evaluărilor în

Franța, similar KAM-urilor, descoperind că acestea nu au avut efectele anticipate asupra investitorilor sau a auditului. Această lucrare a strâns 63 de citări, contribuind la înțelegerea impactului extinderii rapoartelor de audit asupra diferitelor părți interesate. Boolaky și Quick (2016) au examinat, de asemenea, impactul rapoartelor de audit extinse, concentrându-se pe percepțiile directorilor de bănci. Cu 54 de citări, studiul lor sugerează că anumite extinderi, cum ar fi divulgarea nivelului de asigurare, pot avea un impact pozitiv, în timp ce alte adăugiri pot fi percepute ca fiind de utilitate limitată.

Prin urmare, analiza bibliometrică menționată evidențiază o tendință ascendentă a interesului comunității academice și profesionale pentru studiul impactului acestor KAM-uri asupra comportamentului și deciziilor diferitelor părți interesate, cum ar fi investitorii, creditorii și companiile auditate. Acest interes crescând este un semnal clar al recunoașterii rolului pe care KAM-urile îl joacă în asigurarea unui grad mai mare de claritate și relevanță a informațiilor prezentate în situațiile financiare. Mai mult decât atât, pe măsură ce societatea noastră devine din ce în ce mai digitalizată, curiozitatea academică se extinde și spre explorarea potențialului noilor tehnologii, precum inteligența artificială (IA) și analiza big data, în revoluționarea modului în care KAM-urile sunt identificate, analizate și raportate. Această direcție de cercetare nu numai că subliniază progresul tehnologic continuu în domeniul contabilității și auditului, dar indică și o schimbare paradigmatică în modul în care aceste procese se pot adapta pentru a îmbunătăți eficiența și eficacitatea lor. Așadar, analiza bibliometrică realizată conturează necesitatea unei evaluări a impactului aspectelor-cheie de audit asupra situațiilor financiare ale entităților auditate. Această nevoie derivă din recunoașterea faptului că aspectele-cheie de audit oferă informații valoroase cu privire la zonele de risc semnificativ și judecățile critice ale auditorilor în procesul de audit. Astfel, înțelegerea modului în care aceste elemente influențează percepțiile și deciziile părților interesate poate contribui la îmbunătățirea practicilor de audit și la dezvoltarea unor standarde de raportare mai robuste.

## 4. Metodologia cercetării

Studiul a avut ca punct de plecare cele 83 de entități listate la Bursa de Valori București (BVB) în categoria Pieței reglementate. Am adoptat criterii stricte la selecția eșantionului, pentru a asigura relevanța și comparabilitatea informațiilor. Astfel, am exclus entitățile

financiare, cum ar fi băncile, societățile de investiții financiare și societățile de asigurare, din cauza particularităților contabile specifice acestor entități. De asemenea, am eliminat entitățile aflate în procedură de reorganizare judiciară sau lichidare, precum și cele entități pentru care informațiile necesare nu erau accesibile public sau nu puteau fi identificate cu ușurință pe website-urile lor oficiale. După aplicarea criteriilor de selecție, eșantionul studiului a fost redus la 54 de entități. Dintre acestea, am exclus suplimentar nouă entități din cauza lipsei accesului la informațiile necesare și alte cinci pentru că nu prezentau aspecte-cheie în rapoartele lor de audit pentru exercițiul 2022, reducând astfel eșantionul la 40 de societăți active eligibile pentru analiză.

Am analizat rapoartele de audit ale eșantionului selectat pentru exercițiile financiare 2020, 2021 și 2022. Focalizarea a fost pe numărul și tipologia aspectelor-cheie de audit comunicate în aceste rapoarte, conform cerințelor standardului ISA 701. Am documentat atât prezența, cât și absența comunicării aspectelor-cheie de audit, precum și cazurile în care rapoartele de audit nu au inclus aceste

informații, deși introducerea acestora este obligatorie conform ISA 701.

Pentru analiza datelor s-a utilizat SPSS21 și am construit un model care încorporează evoluția capitalurilor proprii ale societăților din eșantion, reflectând astfel impactul potențial al comunicării aspectelor-cheie de audit asupra deciziilor investitorilor și ale managementului entităților. Modelul a inclus variabile precum creșterea sau reducerea capitalurilor proprii (Cap) între anii consecutivi și numărul de aspecte-cheie comunicate. Astfel, modelul propus se conturează astfel:

Model

$$\frac{Cap_{t_i}}{Cap_{t-1_i}} = \beta \times NO. KAM_{t-1_i} + \varepsilon$$

Pentru a evidenția care dintre aspectele-cheie a avut un impact asupra modificărilor capitalului propriu, am construit următorul model extins:

$$\frac{Cap_{t_i}}{Cap_{t-1_i}} = \beta_1 \times NO. RV_{t-1_i} + \beta_2 \times NO. IMOBC_{t-1_i} + \beta_3 \times NO. AC_{t-1_i} + \beta_4 \times NO. CR_{t-1_i} + \beta_5 \times NO. ISF_{t-1_i} + \beta_6 \times NO. DAT_{t-1_i} + \beta_7 \times NO. IMOBF_{t-1_i} + \beta_8 \times NO. IC_{t-1_i} + \beta_9 \times NO. IMP_{t-1_i} + \beta_{10} \times NO. RAP_{t-1_i} + \varepsilon$$

$$NO. KAM_{t_i} = NO. RV_{t_i} + NO. IMOBC_{t_i} + NO. AC_{t_i} + NO. CR_{t_i} + NO. ISF_{t_i} + NO. DAT_{t_i} + NO. IMOBF_{t_i} + NO. IC_{t_i} + NO. IMP_{t_i} + NO. RAP_{t_i}$$

în care,

RV – Recunoaștere venituri; IMOBC – Imobilizări corporale; AC – Active circulante; CR – Creanțe; ISF – Întocmire situații financiare; DAT – Datorii; IMOBF – Imobilizări financiare; IC – Ipoteza continuității; IMP – Impozite; RAP – Rezerve auditor precedent.

Pentru obiectul studiului nostru, aspectele-cheie au fost regrupate astfel:

1. RV – Recunoaștere venituri
2. IMOBC – Imobilizări corporale: Testare depreciere imobilizări + Reevaluare terenuri și construcții + Recunoaștere imobilizări corporale + Testare depreciere fond comercial + Investiții imobiliare
3. AC – Active circulante: Stocuri + Producție în curs + Active pentru vânzare
4. CR – Creanțe: Creanțe clienți + Creanțe asupra statului

5. ISF – Întocmire situații financiare: Întocmirea situațiilor financiare + Solduri deschidere + Control intern
6. DAT – Datorii: Provizioane + Datorii
7. IMOBF – Imobilizări financiare: Evaluare active financiare + Contracte leasing + Achiziții societăți
8. IC – Incertitudine continuitate
9. IMP – Impozite: Scutire profit reinvestit + Creanțe impozit amânat
10. RAP – Rezerve auditor precedent.

Pe lângă analiza cantitativă, am inclus și o componentă calitativă prin evaluarea impactului comunicării aspectelor-cheie de audit asupra transparenței și calității informațiilor financiare raportate. Acest lucru a implicat o revizuire detaliată a conținutului și modului în care aspectele-cheie de

audit sunt prezentate în rapoarte, precum și a impactului lor în deciziile de management și investiții.

Toate datele utilizate în cadrul studiului provin din surse publice, respectând principiile etice ale cercetării. Studiul recunoaște limitările sale, inclusiv dimensiunea redusă a eșantionului și excluderea anumitor categorii de entități, care ar putea influența generalizarea concluziilor.

Formularea ipotezelor de cercetare urmărește să exploreze impactul practic și valoric al KAM-urilor asupra comportamentului și deciziilor părților interesate, încercând să pună în balanță beneficiile potențiale ale transparenței sporite cu provocările legate de implementarea efectivă și uniformă a acestor standarde de raportare.

**Ipoteza 1 (H1).** *Prezentarea aspectelor-cheie în raportul de audit oferă informații valoroase pentru administratori sau proprietari, determinându-i să întreprindă acțiuni care pot conduce la îmbunătățirea structurii de capital și la creșterea valorii de piață a companiei.*

**Ipoteza 2 (H2).** *Divulgarea KAM-urilor în rapoartele de audit atrage atenția potențialilor investitori asupra aspectelor-cheie și a riscurilor asociate cu o anumită companie, influențându-i astfel să aloce capital în cadrul entității respective.*

Practic, ipoteza 1 se fundamentează pe ideea că transparența adusă de KAM-uri în raportul de audit poate oferi o bază solidă pentru decizii strategice informate, contribuind astfel la optimizarea performanței financiare și la consolidarea încrederii investitorilor în integritatea

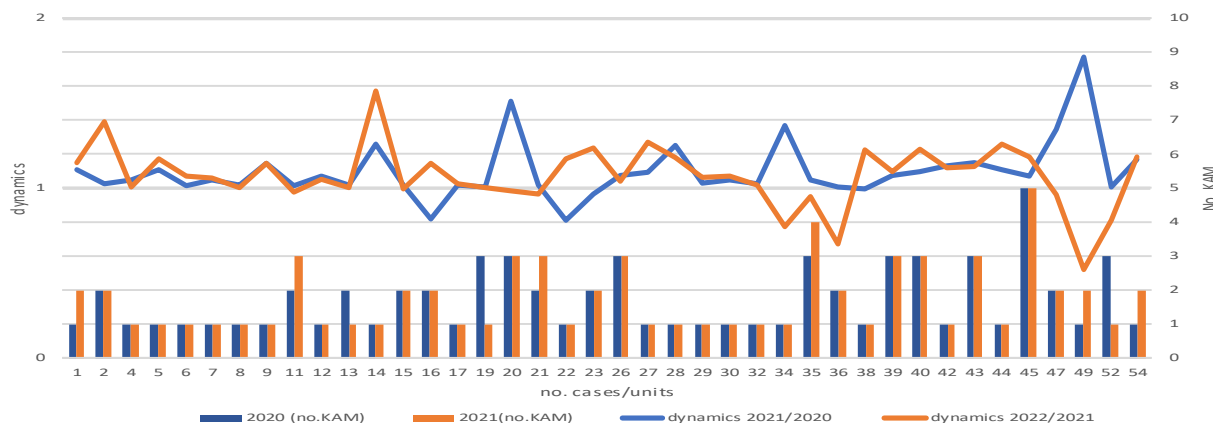
raportărilor financiare. În același timp, ipoteza 2 se bazează pe ideea că claritatea și specificitatea informațiilor KAM au un rol principal în decizia de investiții, oferind investitorilor un nivel superior de înțelegere a riscurilor și oportunităților, ceea ce poate contribui la o alocare mai eficientă a resurselor pe piața de capital.

## 5. Rezultate și discuții

Conform *Figurilor nr. 4 și 5*, se observă că în raportul de audit aferent anului 2020, pentru o entitate s-au prezentat 5 aspecte-cheie, pentru 8 entități s-au prezentat câte 3 aspecte-cheie, pentru 9 entități s-au prezentat câte 2 aspecte-cheie și pentru 22 de entități s-a prezentat câte 1 aspect-cheie. În ceea ce privește raportul de audit pentru anul 2021, se observă că pentru 2 entități s-au prezentat 5, respectiv 4 aspecte-cheie, pentru 7 entități s-au prezentat câte 3 aspecte-cheie, pentru 9 entități s-au prezentat câte 2 aspecte-cheie și pentru 22 de entități s-a prezentat câte 1 aspect-cheie.

Această distribuție a entităților în funcție de numărul de KAM scoate în evidență faptul că cele mai multe entități, 55,0% dintre acestea, au prezentat un singur KAM în raportul de audit și 22,5% au prezentat două KAM-uri. Prin urmare, se poate afirma că marea majoritate a societăților luate în analiză (aproximativ 80% dintre acestea) prezintă în rapoartele de audit 1 sau maximum 2 aspecte-cheie.

**Figura nr. 4. Dinamica capitalurilor proprii și numărul de KAM-uri în anii 2020 și 2021 pentru unitățile luate în analiză**

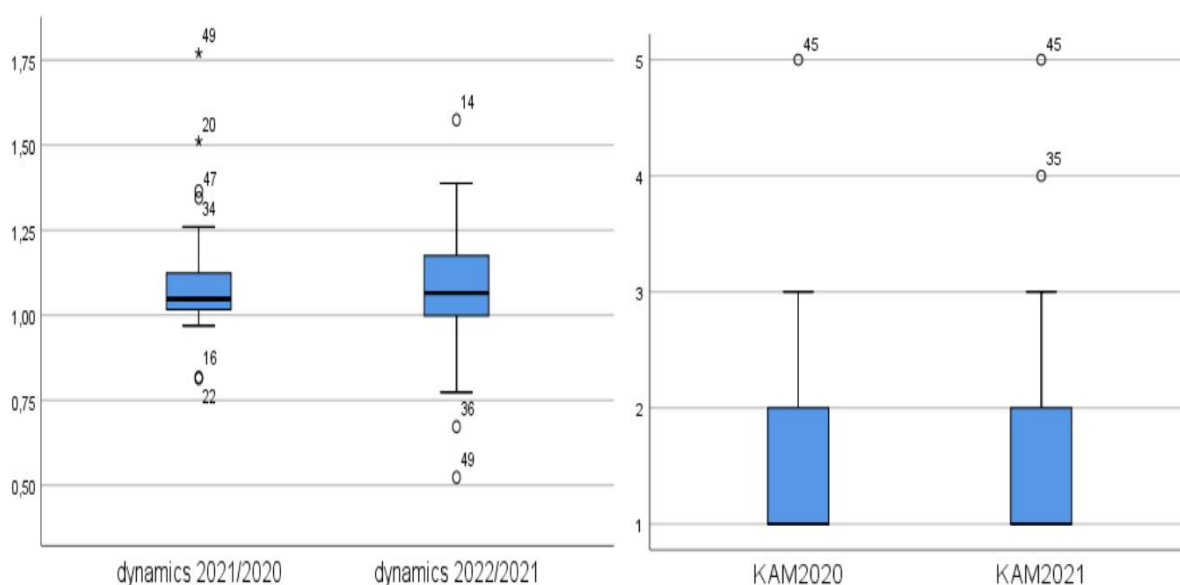


Sursa: dezvoltat de autori

Dinamica capitalurilor proprii pentru cele 40 de entități luate în analiză înregistrează valori negative, între [-18,2%; -0,6%], pentru 4 entități în anul 2021 față de 2020, respectiv între [-47,4%; -0,3%] pentru 9 entități în anul 2022 față de anul 2021. Cele mai mari creșteri ale capitalurilor proprii, de peste 30%, regăsim la 4 entități în anul 2021 față de 2020, respectiv la 2 entități în anul 2022 față de 2021.

Dacă analizăm comparativ dinamica capitalurilor proprii și numărul de KAM-uri pentru perioadele luate în analiză, observăm că 77,5% dintre entități nu prezintă modificări în ceea ce privește numărul de KAM-uri din anii 2020 și 2021, iar 60,0% dintre entități nu prezintă modificări importante în ceea ce privește dinamica capitalurilor proprii, diferențele între cei 2 indicatori situându-se în intervalul [-0,1; 0,1].

**Figura nr. 5. Distribuția unităților în funcție de dinamica capitalurilor proprii și numărul de KAM**



Sursa: dezvoltat de autori

În ceea ce privește distribuția unităților în funcție de dinamica capitalului, se poate observa în **Figura nr. 5** că aceasta prezintă o asimetrie, respectiv o aglomerare spre valorile mici în prima perioadă luată în analiză (CSkewness =2,06), respectiv o ușoară asimetrie, aglomerare spre valorile mari în a doua perioadă (CSkewness=-0,40). După cum se poate observa, cinci unități sunt *outlier* la valorile mari și patru la valorile mici, înregistrând valori ale dinamicii ce fac notă discordantă cu seria analizată. Distribuția unităților în funcție de numărul de KAM-uri este asimetrică cu o aglomerare spre valorile mici (CSkewness =1,33), în ambele perioade analizate.

De asemenea, putem observa că două unități sunt *outlier* la valorile mari, respectiv au prezentat în raportul de audit peste 4 KAM-uri.

Având în vedere concluziile enunțate anterior și pentru a verifica dacă există diferențe semnificative între cele două perioade luate în analiză, am aplicat General Linear Model – Repeated Measures, iar rezultatele sunt prezentate în **Tabelul nr. 2**. Analiza varianței pentru eșantioane perechi reprezintă un studiu adecvat atunci când se dorește analiza modificărilor în timp a unor variabile asupra cărora s-au aplicat diverși stimuli (Howitt, D. și Cramer, D., 2005).

**Tabelul nr. 2. Analiza existenței unor diferențe semnificative între cele două perioade analizate pentru dinamica capitalurilor proprii și numărul de KAM-uri (General Linear Model – Repeated Measures)**

|                    | N  | Mean  | Std. Deviation | Tests of Within-Subjects Effects- Sphericity Assumed |                     |
|--------------------|----|-------|----------------|--|---------------------|
|                    |    |       |                | Sig.   | Partial Eta Squared |
| dynamics 2021/2020 | 40 | 1,098 | 0,168          | 0,567  | 0,008               |
| dynamics 2022/2021 | 40 | 1,072 | 0,181          |  |                     |
| KAM2020            | 40 | 1,725 | 0,960          | 0,800  | 0,001               |
| KAM2021            | 40 | 1,750 | 1,006          |  |                     |

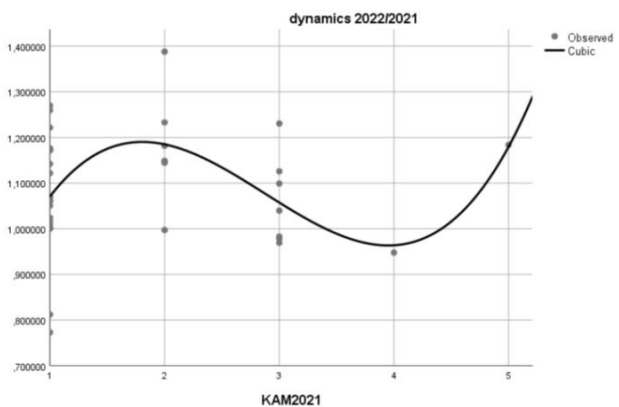
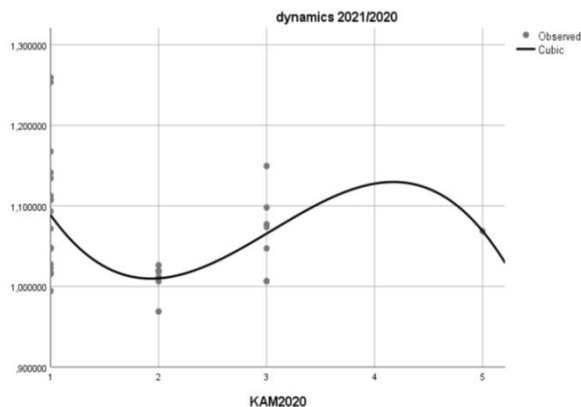
Sursa: dezvoltat de autori

Conform rezultatelor analizei, se certifică faptul că nu există diferențe semnificative ( $p > 0,005$ ) între seriile de date aferente indicatorilor dynamics 2021/2020 și dynamics 2022/2021 ( $p = 0,567$ ) și între numărul de KAM-uri 2020 și KAM-uri 2021 ( $p = 0,800$ ). Cu alte cuvinte, se poate afirma că, în medie, unitățile din eșantion și-au păstrat în perioada analizată (2020-2022) dinamica capitalurilor proprii și numărul de KAM-uri, existând o stabilitate mai mare la indicatorul numărul de KAM-uri.

Pentru a analiza existența legăturii dintre dinamica capitalurilor proprii și numărul de KAM-uri, respectiv dacă numărul de aspecte-critice prezentate în rapoartele de audit au determinat o modificare a capitalurilor proprii, am construit două modele econometrice din care au fost eliminate entitățile ce au fost considerate *outlier*, conform *Figurii nr. 5*. Astfel, pentru modelul I au fost luate în considerare 34 de entități, iar pentru modelul II un număr de 37 societăți. Rezultatele sunt prezentate în *Tabelul nr. 3*.

**Tabelul nr. 3. Analiza legăturii dintre numărul de KAM-uri și dinamica capitalurilor proprii**

|  | N. of cases | Model Summary R/R Square | ANOVA -Sig. | Coefficients |       |
|--|-------------|--------------------------|-------------|--------------|-------|
|  |             |                          |             | $\beta$      | Sig.  |
| Model I<br>dynamics 2021/2020 – KAM2020  | 34          | 0,450/0.202              | 0,076       | -0,513       | 0,029 |
|  |             |                          |             | 0,195        | 0,041 |
|  |             |                          |             | -0,021       | 0,055 |
| Model II<br>dynamics 2022/2021 – KAM2021 | 37          | 0,412/0.170              | 0,110       | 0,982        | 0,016 |
|  |             |                          |             | -0,397       | 0,016 |
|  |             |                          |             | 0,046        | 0,017 |



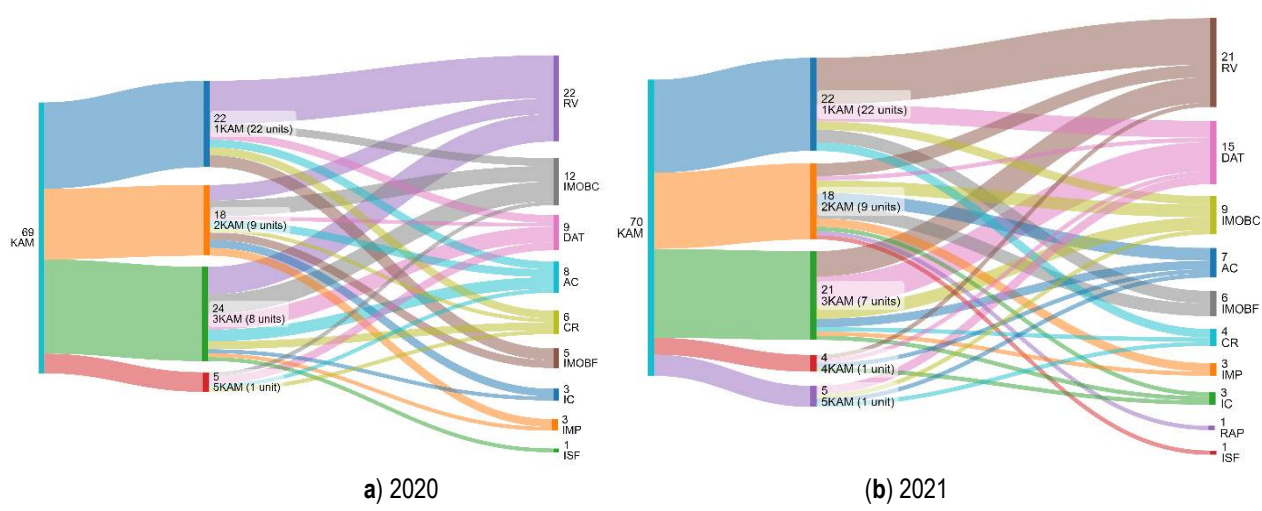
Sursa: dezvoltat de autori



Se poate observa că există o foarte ușoară legătură de tip ecuație polinomială de gradul III (cubic) între numărul de KAM-uri și dinamica capitalurilor proprii, ceea ce confirmă ipotezele formulate. Cu alte cuvinte, aproximativ 20% din dinamica capitalurilor proprii este influențată de numărul de KAM-uri prezentate anterior în rapoartele de audit, la o probabilitate de aproximativ 10%. Având în vedere că în baza de date analizată

variabila independentă (nr. de KAM-uri) este o variabilă numerică de formă categorială (valori între 1 și 5 care aparțin mulțimii numerelor naturale), considerăm că o valoare a testului de semnificație de aproximativ 0,10 pentru ANOVA și valori ale testelor de semnificație aferente coeficienților ecuației mai mici de 0,05, arată că, în medie, există o ușoară legătură între variabile.

**Figura nr. 6. Distribuția pe categorii a KAM-urilor pentru unitățile luate în analiză**



Sursa: dezvoltat de autori

Așa cum se poate observa în **Figura nr. 6**, dintre cele aproximativ 70 de KAM-uri prezentate în rapoartele de audit, aproximativ 30% sunt RV și tot 30% însumează IMOBC și DAT. În jur de 10% dintre aspectele-cheie sunt de tipul AC, între 5% și 10% sunt CR și IMOBF, în jur de 4% IC și IMP, iar aspectele-cheie de tipul ISF, RAP apar o singură dată în rapoartele de audit.

Pentru a determina care dintre aspectele critice prezentate în rapoartele de audit au influențat modificările de capital propriu, am construit două modele econometrice pentru fiecare perioadă în parte și am testat ambele baze de date, atât cea în care regăsim toate entitățile (40), cât și cea din care au fost eliminați outlier-ii, conform **Figurii nr. 5**. Pentru a găsi cea mai bună combinație de variabile

independente care explică variația dependenței și pentru că nu există coliniaritate între variabilele independente (Jaba, E. și Grama, A. 2004), a fost aplicată analiza Liniar Regression – de tip Backward, iar rezultatele sunt prezentate în **Tabelul nr. 4**.

Așa cum se poate observa, factorul care influențează dinamica capitalurilor proprii din perioada 2022/2021 într-o proporție de 24,4% ( $p=0.002$ ) este IMOBC, atunci când din analiză sunt eliminați outlier-ii prezentați anterior, iar dacă se iau în calcul toate unitățile ( $N=40$ ), factorul care influențează dinamica într-o proporție de 26.7% este IMOBF. Alte aspecte-cheie care ar avea ușoare influențe asupra dinamicii capitalurilor proprii ar fi RV și IMP, fiind printre ultimele variabile scoase din model.

**Tabelul nr. 4. Analiza legăturii dintre dinamica capitalurilor proprii (variabila dependentă) și categoriile de KAM-uri (variabilele independente)**

| Dependent          | N. of cases | Model Summary R Square | ANOVA -Sig. | The order of removing the variables from the model Standardized Coefficients – β(Sig.) |                  |    |    |     |     |                   |                   |     |     |
|--------------------|-------------|------------------------|-------------|--|------------------|----|----|-----|-----|-------------------|-------------------|-----|-----|
|                    |             |                        |             | RV   | IMOBC            | AC | CR | ISF | DAT | IMOFB             | IC                | IMP | RAP |
| Dynamics 2021/2020 | 40          | 0.264<br>0.070         | 0.100       | 9  | 5                | 7  | 4  | 2   | 3   | 8                 | 1                 | 6   | -   |
|                    |             |                        |             | -0.264<br>(0.100)  |                  |    |    |     |     |                   |                   |     |     |
| Dynamics 2022/2021 | 34          | 0.200<br>0.040         | 0.257       | 8  | 5                | 3  | 7  | 2   | 4   | 1                 | 9                 | 6   | -   |
|                    |             |                        |             |  |                  |    |    |     |     |                   | -0,200<br>(0,257) |     |     |
| Dynamics 2022/2021 | 40          | 0.517<br>0.267         | 0.001       | 9  | 5                | 4  | 7  | 1   | 6   | 10                | 3                 | 8   | 2   |
|                    |             |                        |             |  |                  |    |    |     |     | -0,517<br>(0,001) |                   |     |     |
| Dynamics 2022/2021 | 37          | 0.494<br>0.244         | 0.002       | 8  | 10               | 3  | 6  | 1   | 2   | 9                 | 5                 | 7   | 4   |
|                    |             |                        |             |  | 0,494<br>(0,002) |    |    |     |     |                   |                   |     |     |

Sursa: dezvoltat de autori

## 6. Concluzii

Considerăm că studiul nostru și-a atins obiectivul propus, acela de a identifica o legătură între dinamica capitalurilor proprii și numărul și tipologia aspectelor-cheie prezentate de auditorul statutar în raportul său. Rezultatele analizei confirmă ipotezele formulate, certificând faptul că nu s-au înregistrat pentru unitățile din eșantion diferențe semnificative între cele două perioade analizate în ceea ce privește dinamica capitalurilor proprii și numărul de KAM-uri și că există o foarte ușoară legătură între numărul de KAM-uri din rapoartele de audit și dinamica capitalurilor proprii. Aspectele-cheie care au influențat mai puternic dinamica capitalurilor proprii au fost IMOBC și IMOFB.

Limitele studiului au fost determinate de excluderea unor entități pentru care nu au fost identificate informațiile necesare sau auditorul statutar nu a dat curs cerințelor Standardului Internațional de Audit ISA 701 – Comunicarea aspectelor-cheie de audit în raportul auditorului independent.

Astfel, pentru exercițiul financiar 2020, în cazul altor entități decât cele cuprinse în eșantion, s-a constatat că la două entități a fost introdus paragraful referitor la aspecte-cheie, dar s-a prezentat că, în opinia auditorului, nu există aspecte-cheie sau că se consideră că acestea au fost prezentate în paragrafele anterioare. La alte trei entități

nu a fost introdus în raportul auditorului paragraful privind aspecte-cheie de audit, chiar dacă introducerea acestui paragraf este obligatorie în conformitate cu prevederile standardului ISA 701.

Pentru exercițiul financiar 2021, în cazul altor entități decât cele cuprinse în eșantion, situația constatată anterior se menține. De asemenea, alte patru entități nu au publicat raportul anual pentru anul 2021. În ce privește aspectele pentru care au fost identificate și prezentate aspectele-cheie de audit, situația se prezintă relativ similar cu cea din 2020.

În ceea ce privește exercițiul financiar 2022, pentru opt entități, altele decât cele cuprinse în eșantion, nu am putut colecta informații privind capitalurile proprii, patru entități nu au introdus un paragraf privind aspectele-cheie, iar opt entități nu au identificat aspecte-cheie. Referitor la aspectele pentru care au fost identificate și prezentate aspectele-cheie de audit, situația se prezintă relativ similar cu cea din 2021.

Aceste situații ne conduc la constatarea că, după o perioadă rezonabilă de timp de la apariția standardului ISA 701, se mai întâlnesc cazuri în care auditorul statutar nu aplică în mod corespunzător prevederile acestui standard. Derapajele de aplicare a acestui standard se întâlnesc atât la firmele de audit naționale, cât și la cele multinaționale.

## Bibliografie

1. Abdelfattah, T., Elmahgoub, M., and Elamer, A. A. (2021), Female Audit Partners and Extended Audit Reporting: UK Evidence. *Journal of Business Ethics*, 174(1), 177-197.
2. Ariadi, D., Jasmine, J., and Oktavia, V. (2023), Dampak Penerapan Masalah Audit Utama di Indonesia [The Impact of Implementing Key Audit Matters in Indonesia]. *Sinomika Journal*, 1(5), <https://doi.org/10.54443/sinomika.v1i5.641>.
3. Bédard, J., Gonthier-Besacier, N., and Schatt, A. (2019), Consequences of Expanded Audit Reports: Evidence from the Justifications of Assessments in France. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 38(3), 23-45, <https://doi.org/10.2308/ajpt-52339>.
4. Boolaky, P. K., and Quick, R. (2016), Bank Directors' Perceptions of Expanded Auditor's Reports. *International Journal of Auditing*, 20(2), 158-174, <https://doi.org/10.1111/ijau.12063>.
5. Botes, V., Low, M., and Sutton, A. (2020), Key Audit Matters and their Implications for the Audit Environment. *International Journal of Economics and Accounting*, 9(4).
6. Ecim, D., Maroun, W., and Duboise de Ricquebourg, A. (2023), An Analysis of Key Audit Matter Disclosures in South African Audit Reports from 2017 to 2020. *South African Journal of Business Management*, 54(1), Article a3669, <https://doi.org/10.4102/sajbm.v54i1.3669>.
7. Fera, P., Pizzo, M., Vinciguerra, R. and Ricciardi, G. (2022), Sustainable Corporate Governance and New Auditing Issues: A Preliminary Empirical Evidence on Key Audit Matters. *Corporate Governance*, 22(1), 194-211, <https://doi.org/10.1108/CG-09-2020-0427>.
8. Gendron, Y., Bédard, J., and Gosselin, M. (2004), Getting Inside the Black Box: A Field Study of Practices in "Effective" Audit Committees. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 23(1), 153-171, <https://doi.org/10.2308/aud.2004.23.1.153>.
9. Howitt, D., Cramer, D. (2005), Introduction to SPSS in Psychology, *Pearson Education Limited*.
10. IAASB. (2020), *Handbook of International Quality Control, Auditing, Review, Other Assurance, and Related Services Pronouncements*. Translated by the Chamber of Financial Auditors of Romania, Bucharest.
11. IAASB's Auditor Reporting Implementation Working Group. (2015), April 22, *Auditor Reporting – Illustrative Key Audit Matters. Supporting International Standards*. Disponibil pe internet: <https://www.iaasb.org/publications/auditor-reporting-illustrative-key-audit-matters-3> (accesat pe 17 aprilie 2024).
12. Jaba, E., Grama, A. (2004), Analiza statistică cu SPSS sub Windows, *Editura Polirom*.
13. McGeachy, D., and Arnold, C. (2017, December 13), Auditor Reporting Standards Implementation: Key Audit Matters. Supporting International Standards. Disponibil pe internet: <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/supporting-international-standards/discussion/auditor-reporting-standards-implementation-key-audit-matters> (accesat pe 17 aprilie 2024).
14. Moroney, R., Phang, S.-Y., and Xiao, X. (2021), When Do Investors Value Key Audit Matters? *European Accounting Review*, 30 (1), 63-82.
15. Petropoulos, G., Tspiridou, M., Boskou, G., and Spathis, C. (2023), Disclosure of Important Issues in Audit Reports: First Year of Implementation. *International Conference on Business and Economics – Hellenic Open University*, 1(1), <https://doi.org/10.12681/icbe-hou.5308>.
16. Pinto, I., and Morais, A. I. (2019), What Matters in Disclosures of Key Audit Matters: Evidence from Europe. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 30 (2), 145-162, <https://doi.org/10.1111/jifm.12095>.
17. Segal, M. (2019), Key Audit Matters: Insight from Audit Experts. *Meditari Accountancy Research*, 27(3), 472-494, <https://doi.org/10.1108/MEDAR-06-2018-0355>.
18. Sierra-García, L., Gambetta, N., and Orta-Pérez, M. (2019), Understanding the Determinants of the Magnitude of Entity-Level Risk and Account-Level Risk Key Audit Matters: The Case of the United

- Kingdom. *British Accounting Review*, 51(3), 227-240, <https://doi.org/10.1016/j.bar.2019.02.004>.
19. Sirois, L.-P., Bédard, J., and Bera, P. (2018), The Informational Value of Key Audit Matters in the Auditor's Report: Evidence from an Eye-tracking Study. *Accounting Horizons*, <https://doi.org/10.2308/acch-52047>.
  20. Sotnikova L. V. (2021), Sales Revenue as a Key Audit Issue in Russia (Part 2). *Auditor*, 3, 53-60, <https://doi.org/10.12737/1998-0701-2021-7-3-53-60>.
  21. Tušek, B., and Ježovita, A. (2018), The Key Audit Matters as an Element of the Independent Auditor's Report – A Booster to the Corporate Governance. *InterEULawEast: Journal for the International and European Law, Economics and Market Integrations*, 5(2), <https://doi.org/10.22598/iele.2018.5.2.9>.
  22. Velte, P. (2018), Does Gender Diversity in the Audit Committee Influence Key Audit Matters' Readability in the Audit Report? UK Evidence. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(5), 748-755, <https://doi.org/10.1002/csr.1491>.
  23. Zeng, Y. M., Zhang, J. H., and Zhang, M. Y. (2021), Key Audit Matters Reports in China: Their Descriptions and Implications of Audit Quality. *Accounting Horizons*, 35(2), 167-192.

---

# Reforma evaluării imobiliare pentru auditorii financiar utilizând IA: o explorare aprofundată a metodelor actuale și a direcțiilor viitoare

---

Drd. Silviu-Ionuț BĂBȚAN,  
Departamentul Contabilitate și Audit, Facultatea de Științe  
Economice și Administrarea Afacerilor, Universitatea  
Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, România,  
e-mail: [silviu.babtan@econ.ubbcluj.ro](mailto:silviu.babtan@econ.ubbcluj.ro)

## Rezumat

Inteligența artificială (IA, din eng. Artificial Intelligence) schimbă evaluarea imobiliară cu abordări inovatoare. Acest articol examinează mai multe metode de IA – Modele de Regresie, Arbori de Decizie, Random Forest, Rețele Neuronale Artificiale (ANN, din eng. Artificial Neural Network) și XGBoost –, explorând aplicarea acestora pentru îmbunătățirea acurateței și eficienței evaluării proprietăților, cu implicații pentru alte profesii conexe, precum auditul. Autorul începe prin a investiga limitările metodelor tradiționale de evaluare, cum ar fi constrângerile determinate de date și subiectivitatea, și prezintă modul în care tehnicile de IA analizate, care sunt implementate în domeniul evaluării proprietăților ca metode automate de evaluare, abordează aceste provocări. Modelele de Regresie cuantifică atributele, Arborele de Decizie oferă perspective clare, Random Forest îmbunătățește predicțiile, Rețelele Neuronale Artificiale creează relații elaborate, iar XGBoost furnizează tehnici avansate de stimulare pentru performanțe mai ridicate. Subliniind că IA este menită să sprijine, nu să înlocuiască evaluatorii umani, lucrarea prezintă modul în care aceste metode pot îmbunătăți procesele de evaluare, pot furniza rapoarte de evaluare mai fiabile și pot reduce erorile, explorând în același timp recomandări viitoare de cercetare și tendințele în evoluție în inteligența artificială pentru industria imobiliară și profesiile conexe.

**Cuvinte cheie:** inteligență artificială; evaluare imobiliară; audit; metode și tehnici automate de evaluare;

**Clasificarea JEL:** R30, C40, M40

### Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Băbțan, S.-I. (2025), Reforming Real Estate Valuation for Financial Auditors With AI: An In-Depth Exploration of Current Methods and Future Directions, *Audit Financiar*, vol. XXIII, no. 1(177)/2025, pp. 180-196,  
DOI: 10.20869/AUDITF/2025/177/005

### Link permanent pentru acest document:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2025/177/005>  
Data primirii articolului: 11.09.2024  
Data revizuirii: 30.09.2024  
Data acceptării: 20.01.2025

## Introducere

Inteligența artificială este un domeniu în rapidă transformare, care are influențe notabile în diferite domenii, schimbând în mod fundamental modul în care activitățile sunt realizate nu numai în afaceri, ci și în economie (Svetlana et al., 2022).

În această cercetare vom explora modul în care diferite metode IA pot fi utilizate pentru evaluarea proprietăților imobiliare. Domeniul imobiliar este dinamic și complex, cu valori ale proprietății influențate de o varietate de factori, cum ar fi dimensiunea proprietății, vechimea clădirii, locația, condițiile economice și tendințele pieței. Metodele tradiționale de evaluare depind de judecata experților și evaluările manuale, care pot fi inconsecvente, consumatoare de timp și pot fi supuse erorii umane (Choudhury, 2015). În acest context, există o necesitate din ce în ce mai accentuată pentru aplicarea metodelor automatizate în evaluarea imobiliară (AVM, din eng. *Automated Valuation Models*). Aceste metode, modele de învățare automată și algoritmi avansați, pot examina volume mari de date într-un timp scurt și cu acuratețe, oferind evaluări obiective și consistente (Zhou et al., 2017).

AVM crește eficiența, îmbunătățește fiabilitatea evaluărilor proprietății și scade costurile. Prin urmare, este un instrument prețios pentru părțile interesate și profesioniștii imobiliari în evaluarea opțiunilor de investiții și a strategiei de preț. În al doilea rând, atunci când auditează rapoartele financiare ale întreprinderilor care includ proprietăți imobiliare, auditorii acordă o atenție deosebită evaluărilor proprietăților pentru aceste active. Dacă valoarea de piață a imobilelor este prezentată în rapoartele financiare împreună cu costul istoric, auditorii trebuie să se asigure că evaluările sunt determinate cu precizie și reprezintă condițiile pieței. În acest scop, auditorii analizează rapoartele de evaluare pentru a evalua metodologiile utilizate de evaluatorii independenți, precum și așteptările și intrările de date aplicate în estimarea valorii juste de piață. Aceștia se concentrează pe factori precum similitudinea datelor de piață, adecvarea abordării evaluării (de exemplu: venituri, compararea pieței sau metode prin cost) și dacă aceste metode au fost aplicate exact în conformitate cu standardele de evaluare (Brown, 2019).

De asemenea, auditorii evaluează dacă evaluatorii au examinat toate aspectele relevante care ar putea afecta

valoarea de piață, cum ar fi condițiile economice actualizate, tendințele specifice ale pieței locale și atributele unice ale proprietății. Pentru a valida estimările din rapoartele de evaluare, auditorii ar putea compara rezultatele cu alte evaluări similare sau pot consulta profesioniști independenți. De asemenea, se asigură că rapoartele de evaluare sunt suficient de detaliate și că dezvăluirile din rapoartele financiare subliniază clar modul în care a fost stabilită valoarea de piață, inclusiv orice variabile sau modificări potențiale. Această verificare meticuloasă este fundamentală pentru a confirma că valorile raportate în rapoartele financiare sunt aliniate cu condițiile pieței și pentru a reduce riscul raportărilor de audit inexacte, care ar putea influența deciziile acționarilor și ale altor părți interesate (Choudhury, 2015).

În ciuda acestor beneficii pentru profesiile de evaluare a proprietăților și de audit, eficiența AVM depinde de calitatea bazei de date și de expertiza tehnică a persoanelor care implementează aceste metode. Prin investigarea acestor tehnici bazate pe inteligența artificială, scopul nostru principal este să identificăm AVM care poate îmbunătăți precizia și performanța procesului de evaluare imobiliară, contribuind la rapoarte de evaluare mai cuprinzătoare și mai fiabile (Zhang, 2018).

Lucrarea își propune să ofere perspective semnificative asupra modului în care inteligența artificială poate revoluționa procesele de evaluare imobiliară, cu un impact semnificativ asupra profesiilor de contabilitate și audit care verifică estimările valorii juste. Pe măsură ce ne adâncim în complexitatea implementării inteligenței artificiale în evaluarea proprietăților, o întrebare iese în evidență: Care sunt metodele automate care pot fi utilizate în procesul de evaluare? Pentru a răspunde acestei întrebări, am analizat metode statistice complexe prezentate în literatura de specialitate care au fost utilizate pentru estimări în alte domenii de activitate, precum finanțe, comerț sau piața de capital.

În ceea ce privește metodologia de studiu, pentru a determina literatura de specialitate relevantă privind tehnicile de inteligență artificială, am realizat o abordare narativă folosind Google Scholar. După cum a recomandat Ferrari R. (2015), pentru a crește performanța abordării narrative, am împrumutat elemente din metodologia revizuirii sistematice. Prin urmare, cercetarea noastră a fost efectuată utilizând termenii: metode de inteligență artificială, predicție de regresie liniară, predicție arborilor de decizie, predicție Random Forest, predicție de rețea neuronală artificială și predicție folosind Xboost. În

lucrarea noastră, am inclus doar articole din reviste revizuite care se concentrează pe tehnicile IA menționate. Lucrările au fost, de asemenea solicitate să abordeze beneficiile și limitările și să includă indicatori de performanță. Au fost excluse lucrările fără criterii de evaluare sau care nu s-au concentrat pe IA pentru procesele de estimare. De asemenea, studiile din literatura gri au fost excluse. Aceste informații au fost folosite pentru a compara și analiza metodele din domeniile de aplicare, identificând avantajele și dezavantajele. De asemenea, am efectuat o evaluare critică a calității pentru a prioritiza lucrările revizuite cu o metodologie clară și transparentă.

Elementul de noutate adus de lucrarea noastră este că reunește toate metodele de estimare automată prezentate în literatura de specialitate. În plus, prezintă avantajele și dezavantajele fiecărei tehnici prezentate, precum și recomandări privind aplicarea metodei de predicție a valorii. Analizând și studiind diferite modele bazate pe inteligență artificială, studiul dorește să ilustreze faptul că toate aceste tehnologii pot fi soluții eficiente, fiabile și flexibile pentru a îndeplini cerințele în schimbare ale industriei imobiliare. Rezultatul analizei noastre constă în stabilirea unei metodologii clare de lucru pentru aplicarea metodelor automate de evaluare a proprietăților, indiferent de zona în care acestea se află sau perioada.

Lucrarea este organizată după cum urmează: Secțiunea 1, care oferă o privire de ansamblu asupra IA, cuprinzând definiții conceptuale, clasificări și diverse domenii de aplicare. Secțiunea 2 prezintă contextul subiectului nostru. Secțiunea 3 explorează aplicațiile IA în evaluarea imobiliară. Aceasta analizează cuprinzător fiecare model

de evaluare automatizat, afișând modul în care funcționează, avantajele și dezavantajele lor. Scopul acestei secțiuni este de a oferi o analiză exhaustivă a aplicației practice și a provocărilor legate de diferitele tehnici IA în contextul evaluării imobiliare, oferind perspective semnificative asupra limitărilor și eficacității potențialelor acestora. Ultima secțiune încheie cercetarea subliniind perspectivele și constatările cheie. De asemenea, cuprinde rezultatul, luând în considerare implicațiile IA în procesul de evaluare imobiliară și recomandând direcții viitoare de cercetare.

## **1. Inteligența artificială (IA): explicația conceptului, clasificări și domenii de aplicare**

IA cuprinde examinarea și dezvoltarea de sisteme automate și software capabile să învețe, să raționalizeze, să dobândească cunoștințe, să manipuleze obiecte, să comunice și să le perceapă mediul (Pannu, 2015). Inteligența artificială este din ce în ce mai semnificativă în știința managementului și cercetarea operațională, unde inteligența este de obicei identificată ca o capacitate de a acumula cunoștințe și de a utiliza raționalitatea pentru a rezolva probleme complexe.

În **Tabelul nr. 1**, domeniul larg al IA este clasificat în subcategorii și domenii distincte, oferind un cadru detaliat care încapsulează aplicațiile și metodologiile variate fundamentale pentru IA. Această imagine de ansamblu nu numai că subliniază diversitatea din cadrul IA, dar sprijină și o înțelegere mai clară a naturii sale complexe.

| <b>Tabelul nr. 1. Domeniile de aplicabilitate pentru Inteligența Artificială</b> |  |
|--|--|
| <b>Categorie</b>   | <b>Subcategorii</b>  |
| <b>A. Aplicabilitate în științe cognitive</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sisteme de învățare,</i></li> <li>• <i>Agenți inteligenți,</i></li> <li>• <i>Sisteme Expert,</i></li> <li>• <i>Algoritmi genetici,</i></li> <li>• <i>Rețele neutre,</i></li> </ul> |
| <b>B. Aplicabilitate în interfețe naturale</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Limbi naturale,</i></li> <li>• <i>Realitatea virtuală,</i></li> <li>• <i>Recunoașterea vorbirii,</i></li> </ul>  |
| <b>C. Înțelegerea vorbirii și procesarea semantică</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Traducerea limbii,</i></li> <li>• <i>Înțelegerea vorbirii,</i></li> <li>• <i>Recuperarea informațiilor,</i></li> <li>• <i>Prelucrarea informațiilor semantice,</i></li> </ul>      |

| Categorie                          | Subcategorii   |
|------------------------------------|--|
| D. Sisteme de învățare și adaptare | <ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea conceptelor,</li> <li>Cibernetică,</li> </ul>  |
| E. Rezolvarea de probleme          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inferență,</li> <li>Scrierea automată a programelor,</li> <li>Căutare euristică,</li> <li>Rezolvarea interactivă a problemelor,</li> </ul>                          |
| F. Percepție (Vizuală)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza scenei,</li> <li>Recunoașterea modelelor,</li> </ul>  |
| G. Modelare                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Problema de reprezentare pentru sistemele de rezolvare a problemelor,</li> <li>Modelarea sistemelor naturale,</li> </ul>  |
| H. Robotică Aplicată               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dexteritate,</li> <li>Percepții vizuale,</li> <li>Navigare,</li> <li>Locomoție,</li> </ul>  |
| I. Robotică                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Automatizare industrială,</li> <li>Explorare,</li> <li>Transport/Navigație,</li> <li>Militar,</li> <li>Securitate,</li> <li>Gospodărie,</li> <li>Altele,</li> </ul> |
| J. Jocuri                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jocuri</li> </ul>   |

Sursă: Prelucrare proprie a autorului, bazată pe informațiile furnizate de Khanzode et al. (2020) și Pannu (2015)

După cum este ilustrat în **Tabelul nr. 1**, IA cuprinde o varietate extinsă de domenii, variind de la realitatea virtuală și implementarea roboticii care optimizează procesele tehnice și industriale, până la examinarea datelor vizuale și generarea de tehnici de prognoză. Această varietate prezintă acoperirea largă și aplicațiile diverse ale IA. Tabelul arată că în diferite ramuri ale IA aplicațiile științei cognitive pot fi implementate cu succes în evaluarea imobiliară. Această categorie încorporează tehnici fundamentale de IA, care cuprind modele și sisteme de învățare utilizate pentru o diversitate de sarcini de estimare și predicție.

În contabilitate și audit introducerea IA a generat îngrijorări în rândul experților cu privire la potențiala deplasare a forței de muncă (Mohammad et al., 2020). Cu toate acestea, o perspectivă mai rafinată indică faptul că IA nu îi va înlocui pe evaluatori și contabili, ci le va îmbunătăți capacitățile. IA poate gestiona sarcini de rutină și consumatoare de timp, permițând contabililor și auditorilor să se concentreze asupra activităților complexe și cu valoare adăugată mai mare. Această schimbare poate duce la îmbunătățirea acurateței și a performanței, reducând timpul de lucru petrecut de profesioniștii

contabili și, în cele din urmă, sporind eficiența generală a industriei contabilității.

Metodele de Inteligență Artificială propuse în lucrare au fost implementate cu succes în alte domenii de activitate. Ca urmare, subliniem posibilitatea integrării acestor metode în procesul de evaluare a proprietății. **Tabelul nr. 2** evidențiază principalele domenii în care aceste metode au fost aplicate cu succes.

După cum se arată în **Tabelul nr. 2**, metodele IA sunt utilizate în estimare în diverse domenii, de la domeniul medical până la cel economic, financiar sau energetic. În literatura de specialitate observăm că toate metodele propuse de noi pentru evaluarea proprietăților imobiliare au fost deja utilizate în estimările de preț în alte domenii, precum prețul acțiunilor (Vaiz et al., 2016, Voung et al., 2022), prețul aurului (Mombeini et al., 2015, Manoj et al., 2019), prețul energiei electrice (Saini et al. 2016, González et al. 2016) sau chiar prețul Bitcoin (Ramani K. et al. 2023). În consecință, considerăm că metodele acestea pot fi implementate practic în evaluarea proprietăților imobiliare.



Există, de asemenea, o sinergie între evaluarea imobiliară și audit. Pentru a înțelege scopul evaluării, este esențial să ne referim la standardele și conceptele de evaluare, care oferă bazele conceptuale ale acestei metode. Obiectivul principal al evaluării proprietății este de a stabili valoarea acesteia într-un context specific, fie că este vorba de finanțare,

tranzacții de vânzare, raportare financiară sau impozitare (Smith, 2020). În special în contextul raportării financiare, obiectivele evaluării sunt să reflecte o valoare justă de piață, care este utilă și relevantă pentru utilizatorii rapoartelor financiare, cum ar fi creditorii, investitorii și alte părți interesate (Johnson și Williams, 2021).

| Tabelul nr. 2. Implementarea practică a metodelor IA |                           |                                       |
|--|---------------------------|---------------------------------------|
| Autor  | Metoda IA                 | Variabilă estimată                    |
| Goundar S. et al. (2021)                             | Regresie liniară          | Evaluarea proprietății                |
| Boztosun D. et al. (2016)                            |                           | Creșterea economică                   |
| Zhou T. et al. (2013)                                |                           | Puterea de captare a carbonului       |
| Roy S. et al. (2015)                                 |                           | Cursurile bursiere                    |
| Saini D. et al. (2016)                               |                           | Prețul energiei electrice             |
| Ge Y. et al. (2020)                                  |                           | Prețul porumbului                     |
| Khan Z. et al. (2022)                                |                           | Prețul mașinii uzate                  |
| Manoj J. et al. (2019)                               |                           | Prețul aurului                        |
| Oba K. M. (2019)                                     |                           | Prețul cimentului                     |
| Lasota T. et al. (2013)                              | Arbori de decizie         | Evaluarea proprietății                |
| Padmanaban K. A. et al. (2016)                       |                           | Boală cronică de rinichi              |
| Ghosh A. et al. (2021)                               |                           | Riscul de eroziune a solului          |
| Aji N. A. et al. (2019)                              |                           | Scor de credit                        |
| Bhatnagar R. et al. (2020)                           |                           | Randamentul culturii                  |
| Sisodia D. et al. (2018)                             |                           | Diabet                                |
| Putra P.H. et al. (2023)                             |                           | Prețul mașinii                        |
| Vaiz J.S. et al. (2016)                              |                           | Prețul stocului                       |
| Nwulu N.I. et al. (2017)                             |                           | Prețul petrolului                     |
| Goundar S. et al. (2021)                             | Random Forest             | Evaluarea proprietății                |
| Langsetmo L. et al. (2023)                           |                           | Risc de fractură de șold              |
| Langsetmo L. et al. (2023)                           |                           | Riscul de mortalitate                 |
| Khaidem L. et al. (2016)                             |                           | Prețul Bursei                         |
| González C. et al. (2016)                            |                           | Prețul energiei electrice             |
| Ghosh A. et al. (2021)                               |                           | Riscul de eroziune a solului          |
| Aji N. A. et al. (2019)                              |                           | Scorul de credit                      |
| Bhatnagar R. et al. (2020)                           |                           | Randamentul culturii                  |
| Putra P.H. et al. (2023)                             |                           | Prețul mașinii                        |
| Shanbehzadeh M. et al. (2022)                        | Neural Network            | Mortalitatea prin Covid-19            |
| Yan K. et al. (2019)                                 |                           | Consum de energie                     |
| Khan Z. H. et al. (2011)                             |                           | Prețul pieței de acțiuni              |
| Jha G. K. et al. (2013)                              |                           | Prețul Agricol                        |
| Ugurlu U. et al. (2018)                              |                           | Prețul energiei electrice             |
| Nikolaev D. et al. (2021)                            |                           | Prețul acțiunilor                     |
| Zhou Y. et al. (2019)                                | Extreme Gradient Boosting | Prețul țiteiului                      |
| Ma B. et al. (2020)                                  |                           | Clasificarea diagnostică a cancerelor |
| Young P.H. et al. (2022)                             |                           | Prețul stocului                       |
| Nandigala Venkat Anurag Y. et al. (2019P)            |                           | Indicele de calitate a aerului        |
| Ramani K. et al. (2023)                              |                           | Prețul Bitcoin                        |

Sursă: Compoziție proprie a autorului

Rolurile auditorului și ale evaluatorului se intersectează într-un mod crucial. Evaluatorul este responsabil pentru utilizarea metodologiilor pentru a determina valoarea justă de piață a unei proprietăți, luând în considerare toți factorii relevanți de piață, inclusiv condițiile economice reale și atributele specifice ale proprietății (Brown, 2019). Pe de altă parte, auditorul are sarcina de a valida și verifica această evaluare, asigurându-se că metoda utilizată este corectă și că rezultatele sunt reflectate cu acuratețe în rapoartele financiare. Prin urmare, colaborarea dintre auditor și evaluator este crucială pentru a se asigura că valorile raportate în rapoartele financiare sunt precise, în concordanță cu realitățile pieței și conforme cu standardele de raportare financiară și contabilitate (Davis și Taylor, 2022).

## 2. Inteligența Artificială în evaluarea automată a proprietăților imobiliare

În ultimele decenii, IA a început să transforme diverse sectoare, inclusiv evaluarea proprietăților. Aplicarea IA în acest domeniu oferă avantaje semnificative, cum ar fi eficiența și acuratețea sporite în determinarea valorii juste a proprietăților imobiliare. Acest lucru este important pentru auditorii financiari, care doresc să valideze evaluările corecte ale valorii împărtășite în rapoartele financiare ale companiilor (Smith, 2020).

IA permite evaluarea automată a proprietăților prin aplicarea unor algoritmi complecși de învățare automată care examinează datele curente și istoricul tranzacțiilor imobiliare. Acești algoritmi ar putea procesa rapid cantități masive de date, oferind estimări comparative precise și rapide. De exemplu, prin examinarea datelor privind locația, prețurile de vânzare, caracteristicile, dimensiunea și starea proprietății, IA poate genera estimări ale valorii de piață utilizate atât de auditori, cât și de evaluatori (Johnson și Williams, 2021).

În plus, beneficiul IA în evaluarea imobiliară este capacitatea sa de a detecta modele și tendințe pe care evaluatorii le-ar putea subestima sau trece cu vederea. De

exemplu, IA ar putea recunoaște schimbări subtile ale tendințelor pieței imobiliare care ar putea indica potențiale modificări ale prețurilor. Acest lucru ajută la reducerea riscurilor de subevaluare sau supraevaluare a proprietăților imobiliare, care ar putea afecta semnificativ situațiile financiare ale unei companii (Brown, 2019), de unde activitatea auditorilor și contabililor.

Chiar și așa, utilizarea inteligenței artificiale în evaluarea imobiliară aduce propriul obstacol. În timp ce algoritmi de învățare automată ar putea oferi estimări eficiente și rapide, claritatea lor depinde în mare măsură de cantitatea și calitatea datelor disponibile și valide. În plus, modelele IA ar putea fi afectate de erori sistematice și părtiniri, ar putea duce la evaluări inexacte. Prin urmare, este esențial pentru evaluatori și auditori să identifice riscurile și limitările legate de aceste instrumente și să le completeze cu expertiză și raționament profesional pe piața imobiliară (Davis și Taylor, 2022).

Evaluarea imobiliară este un proces critic, cu aplicații extinse în diverse domenii, care afectează atât instituțiile, cât și persoanele fizice. Îndeplinește o funcție semnificativă în tranzacțiile imobiliare prin stabilirea prețurilor obiective de piață și determinarea ratelor de închiriere adecvate pentru contractele de închiriere (Büyükkaraciğan, 2021).

În acest studiu, ne concentrăm pe avansarea metodelor de evaluare imobiliară prin explorarea AVM. Examinăm modul în care tehnicile inovatoare pot îmbunătăți eficiența, acuratețea și eficacitatea generală a proceselor de evaluare. Cercetarea noastră evidențiază o analiză comparativă a cinci tehnici de sisteme de învățare, inclusiv Arborele de decizie, Rețelele neuronale artificiale, Regresia liniară, Random Forest și XGBoost. Acest proces cuprinde evaluarea performanței fiecărei tehnici folosind metrici, de exemplu, eroarea medie pătratică care examinează variațiile dintre valorile reale și valorile prezise (Hodson, 2022). Analizând aceste metode, ne propunem să recomandăm noi tehnici care ar putea revoluționa practicile de evaluare și să ofere soluții mai scalabile și mai fiabile pentru piața imobiliară și pentru profesiile conexe.

**Tabelul nr. 3. Tehnici avansate de evaluare automată a proprietăților**

| Categorie                        | Subcategorie        | Tehnică                          |
|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| Aplicații ale științei cognitive | Sisteme de învățare | Regresie liniară                 |
|                                  |                     | Arbori de decizie                |
|                                  |                     | Random Forest                    |
|                                  |                     | Artificial Neural Networks (ANN) |
|                                  |                     | XGBoost                          |

Sursă: Compoziție proprie a autorului

Aceste metode sunt componente ale sistemelor de învățare din cadrul aplicațiilor științelor cognitive. Modelele și metodele aplicațiilor științelor cognitive sunt concepute pentru a învăța din baza de date și pentru a face predicții precise (Tabelul nr. 3).

Pentru a putea alege care dintre metodele propuse în studiu este cea mai fezabilă și de încredere pentru o anumită regiune, studiul de față propune o analiză comparativă între rezultatele obținute prin fiecare metodă. Acest pas cuprinde evaluarea performanței fiecărei tehnici folosind metrici, de exemplu, eroarea medie pătratică (RMSE), care examinează variațiile dintre valorile reale și valorile prezise (Hodson T. O. 2022).

### **3. Tehnici în evaluarea imobiliară și implicațiile acestora**

#### **3.1. Regresia liniară**

Regresia liniară este o metodă primară de estimare a rezultatelor cantitative și, în ciuda longevității sale istorice, rămâne una dintre cele mai eficiente și utilizate tehnici pe scară largă în statistică. Deși ar putea părea mai puțin avansată în contrast cu alte abordări statistice pe care le vom discuta în continuare în această lucrare, regresia liniară este încă un instrument crucial în analiza datelor. În plus, regresia liniară funcționează ca un element vital pentru metode mai elaborate: metodele contemporane de învățare statistică pot fi considerate generalizări sau extensii ale acestei tehnici (James et al., 2023). Această metodă a fost aplicată cu succes în alte cercetări din literatura de specialitate (Goundar S. et al. 2021, Sipos C. et al. 2008), reușind astfel să-și demonstreze aplicabilitatea în domeniul imobiliar.

Având în vedere natura complexă a procesului de evaluare imobiliară și numeroasele atribute care influențează prețurile proprietăților, bazat exclusiv pe modele de regresie liniară pentru predicții este insuficientă. Pentru a automatiza procesul de evaluare și a obține rezultate precise este obligatoriu să testăm mai multe modele de regresie. Aceste tehnici reprezintă o gamă mai largă de variabile de influență, oferind o abordare mai fiabilă și mai aprofundată a evaluării valorilor proprietăților. Popularitatea pe scară largă a regresiei multiple derivă din aplicabilitatea sa universală la o varietate de probleme și date (Wang, 2003).

Regresia liniară este preferată pentru robustețea sa împotriva încălcării premiselor esențiale, interpretarea sa

clară și disponibilitatea sa largă prin diferite programe statistice. Aceste avantaje fac din regresia liniară un instrument de bază pentru analiști și cercetători care urmăresc să măsoare relațiile dintre variabile și să creeze predicții de încredere (Korkmaz, 2021).

În exemplul de mai jos vom investiga modul în care regresia multiplă poate fi utilizată pentru a estima valoarea imobiliară luând în considerare mai multe atribute independente, cum ar fi vârsta clădirii, dimensiunea casei, numărul de dormitoare, numărul de camere, accesibilitatea zonei, a orașului, a străzii și nivelul de finisare (Putra et al., 2023). Formula pentru modelul nostru de regresie multiplă poate fi exprimată astfel:

$$Y = \beta_0 + \beta_1(\text{Numărul de camere}) + \beta_2(\text{Dimensiune}) + \beta_3(\text{Numărul de dormitoare}) + \beta_4(\text{Oraș}) + \beta_5(\text{Strada}) + \beta_6(\text{Accesibilitate}) + \beta_7(\text{Vârsta clădirii}) + \beta_8(\text{Nivelul de Finisare}) + \beta_9(\text{Dimensiunea lotului}) + \beta_{10}(\text{Evaluarea școlii}) + \beta_{11}(\text{Dimensiunea garajului}) + \beta_{12}(\text{Dimensiunea grădini}) + \beta_{13}(\text{Funcții de securitate}) + \beta_{14}(\text{Eficiență energetică}) + \dots + \beta_n + \epsilon,$$

unde:

$Y$  – variabila dependentă, reprezentând prețul casei;

$\beta_0$  – termenul constant; valoarea așteptată a prețului atunci când toate variabilele independente sunt egale cu zero;

$\beta_{1:n}$  – vectorul coloană al coeficienților 1:n;

$\epsilon$  – termenul rezidual sau de eroare, variația prețului neexplicată de model.

Este de remarcat faptul că alegerea atributelor potrivite pentru modelul de regresie este o procedură fundamentală. Aceasta implică selectarea numai a atributelor care au un efect semnificativ asupra prețului și asigurarea unui set larg de variabile care să reflecte cu exactitate complexitatea pieței imobiliare. În conformitate cu Heinze et al. (2018), mai multe tehnici pot fi aplicate în procesul de selecție a atributului. Aceste abordări includ selectarea atributelor bazate pe criterii de informare sau semnificație, aplicarea probabilității penalizate, implementarea cunoștințelor de bază, utilizarea criteriului de modificare a estimării sau utilizarea unei combinații a acestor tehnici. Un set de atribute alese cu grijă ajută la creșterea fiabilității și acurateței modelului în prezicerea valorilor imobiliare, validând faptul că rezultatele reflectă diferitele condiții de pe piață.

Cu toate acestea, regresia liniară are câteva slăbiciuni semnificative. Presupune o relație liniară între variabilele

independente și dependente, care poate să nu fie întotdeauna exactă în practică, și este foarte sensibilă la valorile aberante care pot deforma rezultatul (Rousseeuw et al., 2005). În plus, există problema multicolinearității, care poate genera estimări de coeficienți nesigure. Abordarea presupune, de asemenea, independența erorilor și homoscedasticitatea, presupuneri care sunt adesea încălcate în practică. În plus, regresia liniară poate sub-adapta sau supra-adapta datele și se luptă cu seturi de date complexe. De asemenea, presupune reziduuri distribuite normal și abateri care pot afecta intervalele de încredere și testele de ipoteză (James et al., 2013).

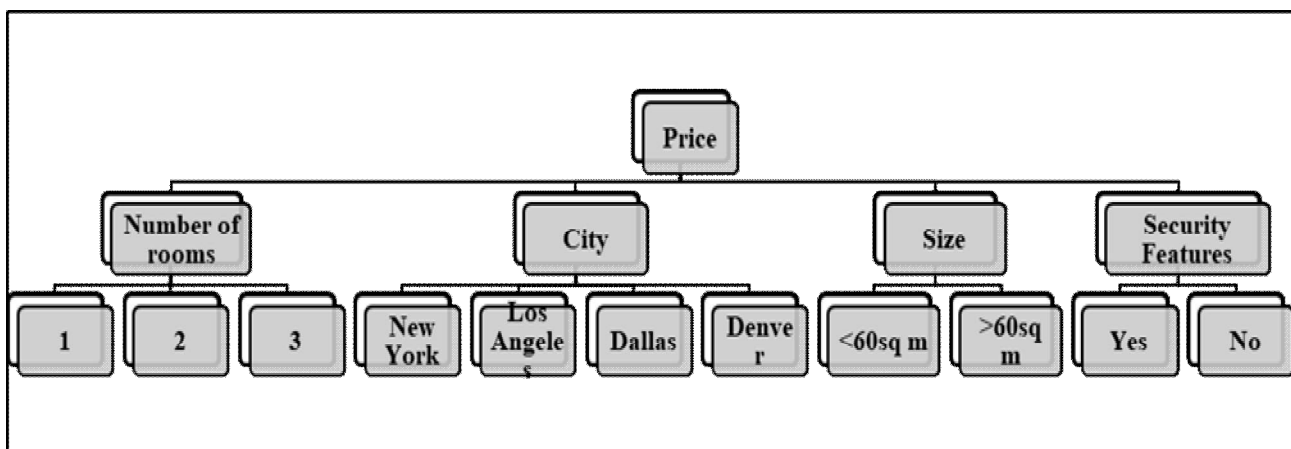
În următoarea parte a lucrării vom explora metode de estimare mai avansate, menite să depășească slăbiciunea modelului de regresie liniară.

### 3.2. Arborele de decizie

Un arbore de decizie este un model de învățare ghidată care structurează un domeniu de date într-un model ierarhic, transpunându-l într-un set de rezultate. Împarte iterativ domeniul de date în subdomenii, asigurându-se că fiecare împărțire obține un câștig de informații mai mare decât nodul anterior, ceea ce duce la o creștere a puterii de predicție (Suthaharan, 2016).

Pentru o mai bună înțelegere a procesului, vom ilustra în **Figura nr. 1** o structură simplificată. Un arbore de decizie este un tip de date organizate în mai multe noduri, fiecare legat de ramuri. Nodurile care au margini de ieșire sunt noduri interne, iar celelalte se numesc frunze (Pekel, 2020). În timp ce acest model de bază ajută la înțelegerea structurii fundamentale a unui arbore de decizie, se recomandă, în practică, utilizarea unui număr mai mare de variabile pentru a crește acuratețea predicției. Scopul **Figurii nr. 1** este de a înțelege modul în care diverse variabile pot afecta prețul, care este variabila țintă în acest context.

**Figura nr. 1. Arborele de decizie în procesul de evaluare**



Sursă: Compoziție proprie a autorului

La rădăcina arborelui se află prețul, variabila țintă, pe care dorim să o prognozăm pe baza mai multor variabile de influență. Primul nivel de filiale împarte procesul de decizie în categorii: orașul proprietății, dimensiunea proprietății, numărul de camere și prezența elementelor de securitate. Prima variabilă este numărul de camere cu trei posibilități: 1, 2 sau 3 camere. Al doilea factor este orașul în care se află proprietatea, care se ramifică în: New York, Los Angeles, Dallas și Denver. A treia variabilă este dimensiunea proprietății, care se împarte în: proprietăți

mai mici de 60 mp și proprietăți mai mari de 60 mp. După aceea, variabila „caracteristici de securitate” diferențiază proprietățile cu și fără caracteristici de securitate Choudhury (Gupta et al., 2017).

Acest arbore de decizie exemplificat ilustrează structura ierarhică și conceptul de arbori de decizie ca instrument educațional. Prin includerea mai multor variabile, se poate construi un model mai precis și mai robust pentru estimarea variabilelor țintă, cum ar fi valorile imobiliare.

Arborele de decizie reprezintă o opțiune eficientă și accesibilă pentru analiza datelor datorită simplității lor. Sunt ușor de vizualizat și înțeles și ușor de interpretat. Spre deosebire de alte metode care necesită adesea pregătirea minuțioasă a datelor, cum ar fi eliminarea valorilor necompletate, normalizarea sau crearea de variabile fictive, arborii de decizie necesită un nivel minim de preprocesare (Gupta et al., 2017). În plus, metoda generează rezultate precise prin utilizarea unor măsuri precum Entropia, indicele Gini și prin câștig de informații (eng. *Information Gain*) pentru a identifica împărțirea optimă la fiecare nod (Jadhav et al., 2016). Aceste măsuri contribuie la examinarea și selectarea celor mai bune variabile pentru împărțirea datelor, asigurându-se că fiecare divizare diminuează impuritățile și maximizează separarea claselor din setul de date (Dash, 2022).

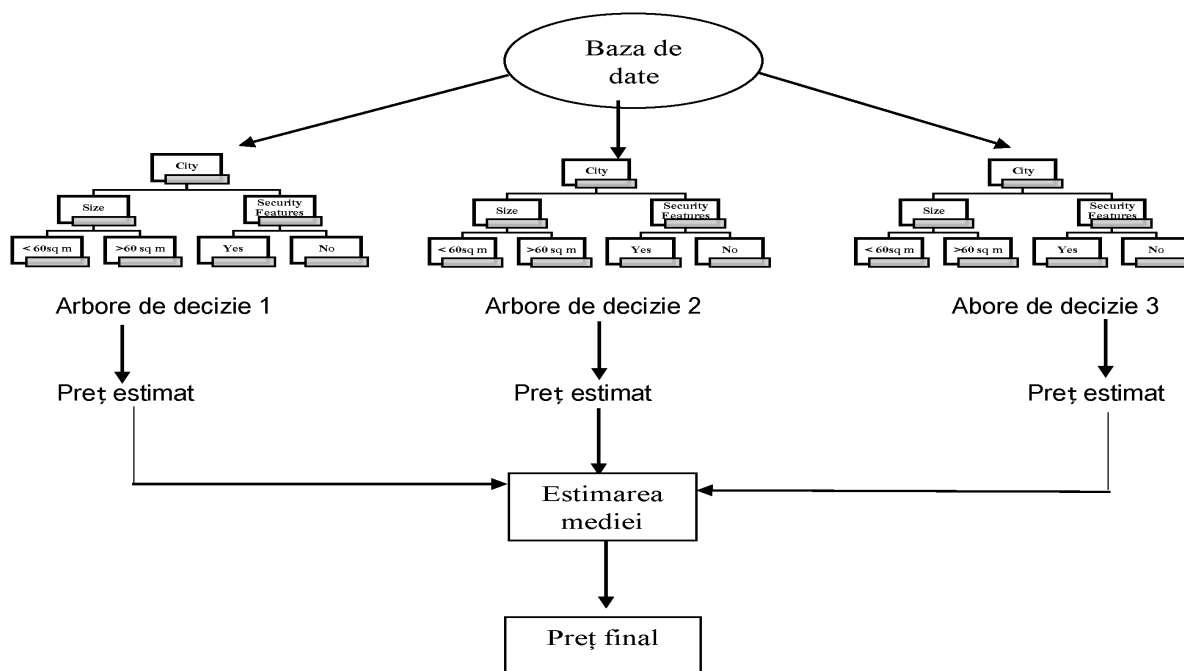
În ciuda punctelor forte, arborii de decizie au mai multe dezavantaje. Sunt volatili, variațiile minime ale datelor pot modifica în mod deosebit structura arborelui și sunt, de asemenea, susceptibili la supra-adaptare, detectând mai degrabă zgomotul decât modelele subiacente, ceea ce le scade generalizarea și acuratețea (Pehel, 2020). Aceste limitări pot influența fiabilitatea evaluărilor imobiliare.

### 3.3. Random Forest

Dezvoltată de Breiman (2001), metoda Random Forest s-a demonstrat a fi un instrument extrem de eficient atât pentru sarcinile de regresie, cât și pentru cele de clasificare. Acest algoritm funcționează prin generarea mai multor arbori de decizie randomizați și apoi prin fuzionarea predicțiilor acestora prin mediere (Biau et al., 2016). Fiecare nod al arborelui de decizie alege aleatoriu un subset de factori din întregul set de date și fiecare arbore utilizează un eșantion bootstrap unic de date, comparabil cu metoda bagging (Oshiro et al., 2012). Excelează mai ales în situațiile în care numărul de variabile depășește semnificativ numărul de observații. În plus, Random Forest este personalizabilă pentru o gamă largă de probleme extinse, ușor de adaptat pentru sarcini specifice de învățare și oferă perspective esențiale asupra semnificației variabilei.

Pentru a îmbunătăți înțelegerea algoritmului Random Forest vom aplica același exemplu utilizat anterior în analiza arborelui de decizie. Această abordare ne va permite să analizăm și să comparăm metodologiile care stau la baza avantajelor și caracteristicilor specifice ale Random Forest.

Figura nr. 2. Random Forest în procesul de evaluare



Sursă: Compoziție proprie a autorului

În exemplul din *Figura nr. 2*, fiecare arbore de decizie din Random Forest va evalua în mod autonom caracteristicile proprietății, cum ar fi dimensiunea, orașul și caracteristicile de securitate, pentru a estima variabila țintă, adică prețul. De exemplu, un arbore se poate concentra pe dimensiune și oraș, în timp ce altul ar putea prioritiza caracteristicile de securitate și dimensiunea. Această variație între copaci permite algoritmului Random Forest să capteze o gamă largă de relații și modele în cadrul datelor.

După ce toți copacii și-au făcut previziunile individuale ale valorii proprietății, aceste estimări sunt consolidate prin mediere. Prin combinarea estimărilor mai multor arbori, Random Forest diminuează riscul de supra-adaptare, care este o limitare semnificativă a arborilor cu decizie unică. Etapa de mediere reduce, de asemenea, impactul distorsiunilor sau anomaliilor prezentate în arbori individuali, contribuind la o predicție mai robustă și mai precisă.

Prin urmare, Random Forest este o versiune îmbunătățită a unui arbore de decizie, aplicând mai mulți clasificatori în loc de unul pentru a îmbunătăți fiabilitatea și acuratețea predicțiilor pentru instanțe viitoare (Shaik et al., 2019). În plus, oferă mai multe avantaje, inclusiv măsurarea semnificației fiecărui atribut din setul de date de antrenament, predicții precise pentru o gamă largă de aplicații și evaluarea distanței perechi dintre eșantioane din datele de antrenament (Prajwala, 2015).

Cu toate acestea, procesul de instruire a modelelor Random Forest poate consuma foarte multe resurse, mai ales atunci când avem de-a face cu seturi de date extinse și mulți arbori. Acest lucru solicită putere de procesare și memorie semnificative, prezentând o provocare pentru aplicațiile care necesită predicții în timp real (Hengl, 2018).

Reproducerea și validarea rezultatelor modelului Random Forest poate prezenta provocări datorită complexității lor. Obținerea unor rezultate fiabile necesită menținerea acelorași configurații de model și seminte aleatorii, care pot fi mai puțin transparente și împovărătoare decât alte tehnici (Biau, 2012).

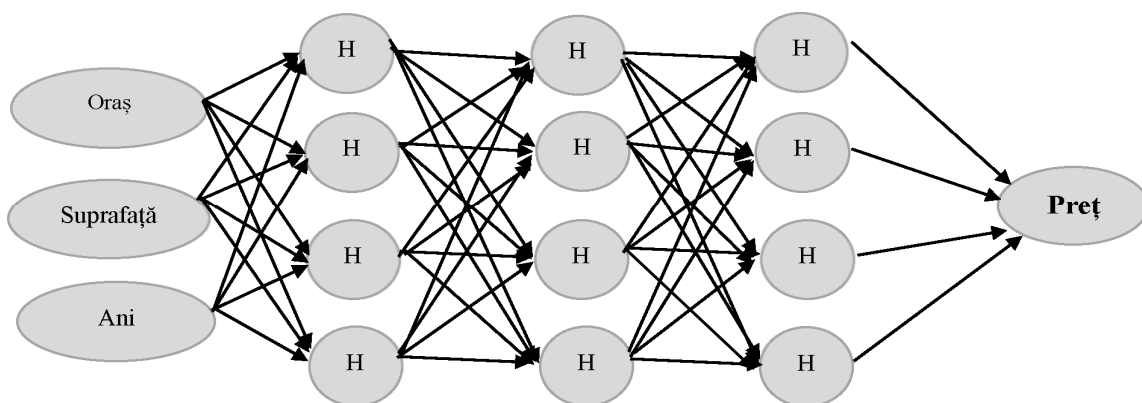
### 3.4. Artificial Neural Network

Rețelele neuronale artificiale sunt un subiect cheie în IA, inspirat de funcția și structura creierului uman. Ele modelează procesarea informațiilor și memoria, generând modele elementare care reproduc rețelele neuronale ale creierului. Aceste modele conectează diverse rețele în moduri diferite, pentru a procesa informații în mod similar creierului uman (WU, 2018).

Un ANN este format din neuroni interconectați și fiecare neuron poate primi, procesa și transmite semnale. Această rețea încorporează sinapse ponderate, care agregă datele de intrare în funcție de aceste ponderi și un mecanism de activare care restricționează amplitudinea de ieșire a neuronului, permițând rețelei să execute calcule avansate prin imitarea procesului neuronal al creierului (Zhang, 2018).

Chiar dacă înțelegerea unei ANN poate fi complicată, o vom prezenta simplu, printr-un exemplu practic. În mod explicit, vom prezenta modul în care ANN poate prezice valoarea proprietății pe baza a trei variabile independente: suprafața în mp, orașul și vechimea clădirii. În predicțiile practice, includerea unui număr mai mare de atribute într-un set de date este vitală pentru a asigura acuratețea predicției.

**Figura nr. 3. ANN în evaluarea automată**



Sursă: Compoziție proprie a autorului

În *Figura nr. 3*, stratul de intrare al rețelei neuronale artificiale include trei noduri, reprezentând variabilele cheie care influențează valorile imobiliare: orașul, dimensiunea în m.p. și vechimea clădirii în ani. Fiecare nod de intrare este echivalent cu o variabilă specifică a proprietății evaluate. Primul nod captează datele despre locație. Suprafața în nodul m.p. codifică suprafața proprietății, iar vechimea nodului proprietății ține cont de vechimea clădirii, care poate influența valoarea și starea acesteia de piață. ANN cuprinde două straturi ascunse cu mai mulți neuroni marcați cu H. Aceste straturi ascunse analizează intrările prin conexiuni ponderate și mecanism de activare, captând relații neliniare avansate între variabile. Stratul de ieșire, care este prețul, exemplul nostru, a fuzionat informațiile procesate pentru a genera valoarea estimată a proprietății. Această structură ANN modelează și prezice valoarea proprietății pe baza atributelor specificate, utilizând adâncimea straturilor ascunse pentru a îmbunătăți acuratețea predicției.

Un principal avantaj al algoritmului ANN este că reține informațiile în întreaga rețea, în loc să fie într-o singură bază de date. Prin urmare, pierderea informațiilor într-o parte a rețelei nu împiedică funcționarea generală a acesteia (Khalilov, 2021). Rețeaua neuronală artificială are o toleranță superioară la erori și este renumită pentru scalabilitatea și viteza ridicată, în special atunci când se utilizează procesarea paralelă (Zou et al., 2009). Aceasta poate gestiona intrări și ieșiri binare sau date simbolice atunci când sunt codificate corect, asigurând o aplicabilitate largă în diferite domenii (Wang S.C. et al. 2003). Mai mult, ei pot învăța din mediul înconjurător, astfel încât pot fi utilizați pentru date sau sarcini complexe în care alte tipuri de soluții sunt impracticabile (Krenker, 2011).

Rețelele neuronale artificiale au propriile lor dezavantaje, de exemplu, înclinația de a cădea în minime locale și dificultatea de a-și adapta arhitectura (Ding S. et al. 2013). În plus, poate fi o provocare să fie ajustate și optimizate pentru sarcini specifice (Abiodun et al., 2018). Pentru a îmbunătăți generalizarea rețelei este necesar să se utilizeze o rețea suficient de mare pentru a oferi o potrivire adecvată, deoarece rețelele mai mari permit crearea de funcții mai elaborate (Dongare et al., 2012).

### 3.5. Extreme Gradient Boosting

Extreme Gradient Boosting este o tehnică avansată, bazată pe alte tehnici de boosting, cum ar fi arbori de clasificare amplificați și AdaBoost (Carmona și colab.,

2019). Extreme Gradient Boosting (XGBoost) poate fi utilizată atât pentru probleme de clasificare, cât și pentru probleme de regresie și este preferat de către cercetătorii de date pentru abilitățile sale de calcul în afara nucleului și performanța rapidă, făcând-o potrivită pentru gestionarea capabilă de seturi de date mari (Osman et al., 2021). Utilizează un mecanism conștient de dispersie care gestionează variabilele cu intrări lipsă sau valori zero, omițând automat aceste intrări din calculul câștigului pentru candidații divizați, crescând astfel performanța modelului (Bentéjac et al., 2021).

Aplicând același exemplu ca în tehnicile anterioare, vom ilustra funcționarea și structura XGBoost (*Figura nr. 4*). Metoda începe prin introducerea setului de date, care include variabilele: oraș, dimensiune și caracteristici de securitate.

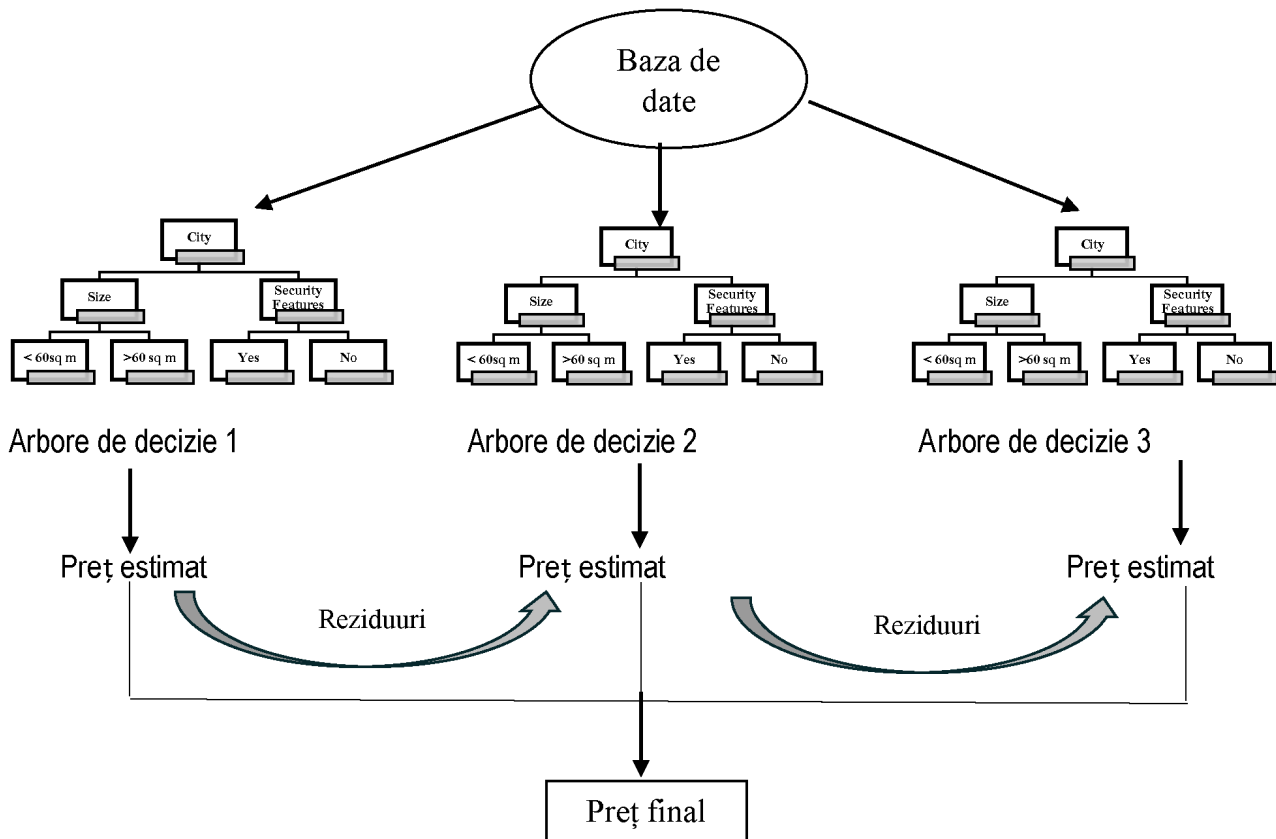
Prima etapă constă în a antrena arborele de decizie inițial utilizând aceste atribute pentru a estima inițial valoarea proprietății. Se calculează apoi variația dintre valoarea estimată și valoarea reală, identificată ca reziduuri, care stau la baza erorilor produse de primul arbore.

Ulterior, al doilea arbore de decizie este antrenat pe aceste reziduuri cu scopul de a corecta erorile inițiale, crescând astfel acuratețea modelului. Acest proces de antrenare a arborilor succesivi și de calculare a reziduurilor continuă, iar fiecare arbore nou este concentrat pe corectarea erorilor arborilor anteriori.

În exemplu am inclus un al treilea arbore de decizie, pentru a îmbunătăți predicția valorii prin abordarea reziduurilor din estimările celui de-al doilea arbore. Predicția finală a valorii proprietății este derivată prin îmbinarea rezultatelor tuturor arborilor de decizie. Acest proces repetitiv, numit boosting, facilitează XGBoost să dezvolte un model precis și performant datorită îmbunătățirii constante a estimărilor prin diferite etape de corectare a erorilor, conducând la o predicție precisă a valorii.

Principalele caracteristici ale XGBoost cuprind capacitatea sa de a gestiona inputuri rare atât pentru boosteri liniare, cât și pentru boosteri de arbore, suport pentru obiective personalizate și funcții de evaluare și performanță ridicată constantă în diverse seturi de date (Chen T. et al. 2015). Succesul său se datorează eficienței și scalabilității, deoarece rulează cu o viteză de zece ori mai mare decât a altor algoritmi de învățare automată (Shilong, 2021). Mai mult decât atât, XGBoost include o funcție de regularizare în scopul său de a îmbunătăți generalizarea modelului și de a preveni supraadaptarea (Zhou et al., 2021).

Figura nr. 4. Extreme Gradient Boosting în procesul de evaluare automată



Sursă: Compoziție proprie a autorului

O limitare a algoritmului XGBoost este dispoziția acestuia la supraadaptare care, dacă nu este gestionată corespunzător, poate avea ca rezultat doar performanță medie pe seturile de date de validare sau de testare, chiar dacă are o performanță excepțională pe setul de date de antrenament (Drahokoupil, 2022).

## Concluzii

În concluzie, explorarea tehnicilor de inteligență artificială pentru evaluarea imobiliară expune potențialul notabil de schimbare a evaluării tradiționale. Piața imobiliară, definită prin complexitatea și vulnerabilitatea sa la diferiți factori, are potențialul de a beneficia semnificativ de implementarea tehnicilor bazate pe inteligență artificială. Metodele automate ale tehnicilor de evaluare pot evalua cu acuratețe și rapid seturi de date complete, oferind o evaluare consecventă și fiabilă a proprietăților.

Mecanismele de inteligență artificială pot spori în mod deosebit fiabilitatea evaluărilor imobiliare, pot reduce costurile și pot îmbunătăți eficiența. Cu toate acestea, eficiența tehnicilor IA depinde de cunoștințele tehnice ale profesioniștilor care execută aceste modele și de calitatea datelor utilizate. În consecință, este esențial pentru evaluatorii imobiliari să asigure calitatea înaltă a datelor și să dobândească abilitățile necesare pentru implementarea eficientă a metodelor IA.

În lucrare am examinat avantajele și limitările a cinci metode de predicție bazate pe inteligență artificială care pot fi aplicate în evaluarea imobiliară. Fiecare tehnică are propriile puncte slabe și puncte forte, iar performanța lor poate diferi în funcție de setul de date specific. Având în vedere complexitatea și variația datelor imobiliare, nicio tehnică unică nu asigură cele mai eficiente rezultate în orice circumstanță. În consecință, recomandăm o abordare amănunțită în care toate metodele IA prezentate



sunt testate în raport cu setul de date disponibil. Astfel, profesioniștii pot identifica practic care metodă generează cele mai precise predicții. Acest proces cuprinde evaluarea performanței fiecărei tehnici folosind metrici, de exemplu, eroarea medie pătratică care examinează variațiile dintre valorile reale și valorile prezise. Evaluând și comparând riguros toate tehnicile, experții imobiliari pot lua decizii bazate pe date care îmbunătățesc precizia și fiabilitatea evaluărilor proprietăților.

În opinia noastră, este esențial ca auditorii sau experții pe care se bazează pentru a verifica valoarea justă și raportul de evaluare care stă la baza estimării valorii juste să fie bine informați cu privire la evaluările automatizate bazate pe IA. De asemenea, auditorii trebuie să înțeleagă temeinic modul în care funcționează aceste modele bazate pe inteligență artificială, inclusiv metodologiile lor, intrările de date și limitările potențiale pentru a le implementa cu succes. Aceste cunoștințe sunt esențiale pentru a ne asigura că valoarea justă raportată în situațiile financiare este exactă, fiabilă și transparentă, menținând astfel credibilitatea informațiilor financiare prezentate investitorilor și altor părți interesate.

Din perspectiva noastră, contribuția adusă de utilizarea metodelor automate de evaluare este semnificativă. În prima etapă, în cadrul procesului de implementare sunt necesare timp și resurse financiare importante pentru a colecta date și a compara toate cele cinci metodele

propuse. Dar odată ce a fost selectată metoda cea mai potrivită, orice evaluare a proprietății se poate face în câteva secunde fără a genera costuri suplimentare. Singurul efort cerut de evaluator este introducerea în sistem a caracteristicilor proprietății, iar în câteva secunde programul va calcula automat prețul. Prin urmare, odată cu implementarea metodei de evaluare se vor înregistra în practică economii substanțiale atât de timp, cât și de resurse umane, precum și o creștere a acurateței.

Privind în viitor, cercetarea și dezvoltarea susținută în IA va fi vitală pentru îmbunătățirea în continuare a performanței și preciziei evaluărilor imobiliare. Cercetările viitoare ar trebui să investigheze provocările identificate în lucrare, cum ar fi calitatea datelor și implementarea modelului, și să examineze noi algoritmi IA care ar putea oferi avantaje mai mari. Salutând aceste progrese, piața imobiliară se poate îndrepta către evaluări mai eficiente, fiabile și scalabile, susținând deciziile de preț și investițiile.

Prin urmare, inteligența artificială este o oportunitate revoluționară pentru piața imobiliară, oferind o mai bună consistență, acuratețe și eficiență. Cunoștințele dobândite din această lucrare oferă o bază solidă pentru explorarea și implementarea continuă a IA în evaluarea imobiliară, facilitând progresul către un viitor în care metodele automate de evaluare devin fundamentale pentru procedurile standard.

## Bibliografie

1. Abiodun O. I., Jantan A., Omolara A. E., Dada K. V., Mohamed N. A., & Arshad H. (2018). State-of-the-art in artificial neural network applications: A survey. *Heliyon*, 4(11)
2. Aji N. A., & Dhini A. (2019, July). Credit scoring through data mining approach: A case study of mortgage loan in Indonesia. *2019, 16th International Conference on Service Systems and Service Management (ICSSSM)*, pp. 1-5
3. Bentéjac C., Csörgő A., & Martínez-Muñoz G. (2021). A comparative analysis of gradient boosting algorithms. *Artificial Intelligence Review*, 54, 1937-1967
4. Bhatnagar R., & Gohain G. B. (2020). Crop yield estimation using decision trees and Random Forest machine learning algorithms on data from terra (EOS AM-1) & Aqua (EOS PM-1) satellite data. *Machine Learning and Data Mining in Aerospace Technology*, 107-124
5. Biau G. (2012). Analysis of a Random Forests model. *The Journal of Machine Learning Research*, 13(1), 1063-1095
6. Biau G., & Scornet E. (2016). A Random Forest guided tour. *Test*, 25, 197-227
7. Boztosun D., Aksoylu S., & Ulucak, Z. Ş. (2016). The role of human capital in economic growth. *Economics World*, 4(3), 101-110
8. Breiman L. (2001). Random Forests. *Machine Learning*, 45, 5-32
9. Briganti G., & Le Monie O. (2020). Artificial Intelligence in Medicine: Today and Tomorrow. *Frontiers in Medicine*, (7)27

10. Brown, R. (2019). Evaluating Market Conditions in Real Estate Valuation. *Real Estate Appraisal Journal*, 56(2), 75-88.
11. Brown, R. (2019). The Role of IA in Modern Real Estate Markets. *Real Estate Economics*, 48(2), 123-140.
12. Brown, R. (2020). Understanding Automated Valuation Models in Real Estate. *Real Estate Appraisal Journal*, 58(1), 90-104.
13. Büyükkaracıgan D. N. (2021). Modern methods approach in real estate valuation. *Ankara: Iksad Publishing House*, 130
14. Carmona P., Climent F., & Momparler A. (2019). Predicting failure in the US banking sector: An extreme gradient boosting approach. *International Review of Economics & Finance*, 61, 304-323
15. Chen T., He T., Benesty M., Khotilovich V., Tang Y., Cho H., ... & Zhou T. (2015). XGboost: extreme gradient boosting. *R package version 0.4-2*, 1(4), 1-4
16. Choudhury M. (2015). Subjective probability and financial valuation: contrasting paradigms. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 13(1), 20-38
17. Dash S. (2022). Decision Trees Explained – Entropy, Information Gain, Gini Index, CCP Pruning. *Towards Data Science*, 46
18. Davis, M. & Taylor, S. (2022). The Intersection of Valuation and Audit in Financial Reporting. *Journal of Accounting and Economics*, 60(3), 215-230.
19. Davis, M., & Williams, K. (2022). Transparency in Fair Value Reporting: The Role of IA-Based Valuations. *International Journal of Financial Reporting*, 29(3), 150-167.
20. Ding S., Li H., Su C., Yu J., & Jin F. (2013). Evolutionary artificial neural networks: a review. *Artificial Intelligence Review*, 39, 251-260
21. Dongare A. D., Kharde R. R., & Kachare A. D. (2012). Introduction to artificial neural network. *International Journal of Engineering and Innovative Technology (IJEIT)*, 2(1), 189-194
22. Drahoukoupil J. (2022). Application of the XGBoost algorithm and Bayesian optimization for the Bitcoin price prediction during the COVID-19 period. *FFA Working Papers*
23. Ferrari R. (2015). Writing narrative style literature reviews. *Medical writing*, 24(4), 230-235
24. Ge Y., & Wu H. (2020). Prediction of corn price fluctuation based on multiple linear regression analysis model under big data. *Neural Computing and Applications*, 32, 16843-16855
25. Ghosh A., & Maiti R. (2021). Soil erosion susceptibility assessment using logistic regression, decision tree and Random Forest: study on the Mayurakshi river basin of Eastern India. *Environmental Earth Sciences*, 80(8), 328
26. González C., Mira J. M., & Ojeda J. A. (2016). Applying multi-output Random Forest models to electricity price forecast. *Statistical Laboratory, Technical University of Madrid*
27. Goundar S., Maharaj K., Kumar A., & Bhardwaj A. (2021). Property valuation using linear regression and Random Forest algorithm. *International Journal of System Dynamics Applications (IJSDA)*, 10(4), 1-16
28. Gupta B., Rawat A., Jain A., Arora A., & Dhama N. (2017). Analysis of various decision tree algorithms for classification in data mining. *International Journal of Computer Applications*, 163(8), 15-19
29. Heinze G., Wallisch C., & Dunkler D. (2018). Variable selection—a review and recommendations for the practicing statistician. *Biometrical journal*, 60(3), 431-449
30. Hengl T., Nussbaum M., Wright M. N., Heuvelink G. B., & Gräler B. (2018). Random Forest as a generic framework for predictive modeling of spatial and spatio-temporal variables. *PeerJ*, 6, e5518
31. Hodson T. O. (2022). Root mean square error (RMSE) or mean absolute error (MAE): When to use them or not. *Geoscientific Model Development Discussions*, 2022, 1-10
32. Huang J., Saleh S., & Liu Y. (2021). A Review on Artificial Intelligence in Education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(3). 207-217
33. Jadhav S. D., & Channe H. P. (2016). Comparative study of K-NN, naive Bayes and decision tree classification techniques. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 5(1), 1842-1845
34. James G., Witten D., Hastie T., & Tibshirani R. (2013). An introduction to statistical learning (Vol. 112, p. 18). *New York: Springer*.
35. James G., Witten D., Hastie T., Tibshirani R., & Taylor J. (2023). Linear regression. In An

- introduction to statistical learning: With applications in python. *Springer International Publishing*, 69-134
36. Johnson, L. & Williams, K. (2021). Financial Reporting and the Role of Fair Value in Real Estate. *International Journal of Financial Auditing*, 33(4), 589-603.
37. Johnson, L. & Williams, K. (2021). Machine Learning in Real Estate: Implications for Auditors. *International Journal of Financial Auditing*, 32(4), 567-580.
38. Jha, G. K., & Sinha, K. (2013). Agricultural price forecasting using neural network model: An innovative information delivery system. *Agricultural Economics Research Review*, 26(2), 229-240
39. Khaidem L., Saha S., & Dey S. R. (2016). Predicting the direction of stock market prices using Random Forest. *arXiv preprint arXiv:1605.00003*.
40. Khalilov D. A., Jumaboyeva N. A. K., & Kurbonova T. M. K. (2021). Advantages and Applications of Neural Networks. *Academic research in educational sciences*, 2(2), 1153-1159
41. Khan Z. (2022). Used car price evaluation using three different variants of linear regression. *International Journal of Computational and Innovative Sciences*, 1(1), 12-20
42. Khan Z. H., Alin, T. S., & Hussain, M. A. (2011). Price prediction of share market using artificial neural network (ANN). *International Journal of Computer Applications*, 22(2), 42-47
43. Khanzode K. C. A., & Sarode R. D. (2020). Advantages and disadvantages of artificial intelligence and machine learning: A literature review. *International Journal of Library & Information Science (IJLIS)*, 9(1), 3
44. Korkmaz M. (2021). A study over the general formula of regression sum of squares in multiple linear regression. *Numerical Methods for Partial Differential Equations*, 37(1), 406-421
45. Krenker A., Bešter J., & Kos A. (2011). Introduction to the artificial neural networks. *Artificial Neural Networks: Methodological Advances and Biomedical Applications. InTech*, 1-18
46. Langsetmo L., Schousboe J. T., Taylor B. C., Cauley J. A., Fink H. A., Cawthon, P. M., ... & Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) Research Group. (2023). Advantages and disadvantages of Random Forest models for prediction of hip fracture risk versus mortality risk in the oldest old. *Journal of Bone and Mineral Research Plus*, 7(8)
47. Lasota T., Łuczak, T. Niemczyk M., Olszewski M., & Trawiński B. (2013). Investigation of property valuation models based on decision tree ensembles built over noised data. In *Computational Collective Intelligence. Technologies and Applications: 5th International Conference, ICCCI 2013, Craiova, Romania, September 11-13, 2013, Proceedings 5* (pp. 417-426). Springer Berlin Heidelberg
48. Ma B., Meng, F., Yan G., Yan H., Chai B., & Song F. (2020). Diagnostic classification of cancers using extreme gradient boosting algorithm and multi-omics data. *Computers in biology and medicine*, 121
49. Manoj, J., & Suresh, K. K. (2019). Forecast model for price of gold: Multiple linear regression with principal component analysis. *Thailand Statistician*, 17(1), 125-131
50. Mombeini H., & Yazdani-Chamzini A. (2015). Modeling gold price via artificial neural network. *Journal of Economics, business and Management*, 3(7), 699-703
51. Mohammad S. J., Hamad A. K., Borgi H., Thu P. A., Sial M. S., & Alhadidi A. A. (2020). How artificial intelligence changes the future of accounting industry. *International Journal of Economics and Business Administration*, 8(3), 478-488
52. NandigalaVenkatAnurag, Y., & Sharanya, S. (2019). Air Quality Index Prediction with Meteorological Data Using Feature Based Weighted Xgboost. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(1), 1355-1358.
53. Nikolaev D., & Petrova M. (2021, October). Application of simple convolutional neural networks in equity price estimation. In *2021 IEEE 8th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T)*, pp. 147-150
54. Nwulu, N. I. (2017, September). A decision trees approach to oil price prediction. In *2017 International Artificial Intelligence and Data Processing Symposium (IDAP)*, pp. 1-5
55. Oba, K. M. (2019). A multiple linear regression model to predict the price of cement in Nigeria. *International journal of economics and management engineering*, 13(12), 1480-1485

56. Oshiro T. M., Perez P. S., & Baranauskas J. A. (2012). How many trees in a Random Forest?. In *Machine Learning and Data Mining in Pattern Recognition: 8th International Conference, MLDM 2012*, Berlin, Germany, July 13-20, 2012. Proceedings 8 (pp. 154-168). Springer Berlin Heidelberg
57. Osman A. I. A., Ahmed A. N., Chow M. F., Huang Y. F., & El-Shafie A. (2021). Extreme gradient boosting (Xgboost) model to predict the groundwater levels in Selangor Malaysia. *Ain Shams Engineering Journal*, 12(2), 1545-1556
58. Padmanaban, K. A., & Parthiban, G. (2016). Applying machine learning techniques for predicting the risk of chronic kidney disease. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(29), 1-6
59. Pannu A. (2015). Artificial intelligence and its application in different areas. *Artificial Intelligence*, 4(10), 79-84
60. Patel, A. (2023). Integrating IA with Traditional Real Estate Valuation Techniques. *Global Real Estate Journal*, 29(5), 345-362.
61. Pekel E. (2020). Estimation of soil moisture using decision tree regression. *Theoretical and Applied Climatology*, 139(3), 1111-1119
62. Prajwala T. R. (2015). A comparative study on decision tree and Random Forest using R tool. *International journal of advanced research in computer and communication engineering*, 4(1), 196-199
63. Putra P. H., Azanuddin A., Purba B., & Dalimunthe Y. A. (2023). Random Forest and decision tree algorithms for car price prediction. *Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam LLDikti Wilayah 1 (JUMPA)*, 3(2), 81-89
64. Ramani K., Jahnavi M., Reddy P. J., VenkataChakravarthi, P., Meghanath P., & Imran S. K. (2023, March). Prediction of bitcoin price through LSTM, ARIMA, XGBoost, prophet and sentiment analysis on dynamic streaming data. In *2023 9th International Conference on Advanced Computing and Communication Systems (ICACCS)* (Vol. 1, pp. 1514-1518)
65. Rousseeuw P. J., & Leroy A. M. (2005). Robust regression and outlier detection. *John wiley & Sons*
66. Roy, S. S., Mittal, D., Basu, A., & Abraham, A. (2015). Stock market forecasting using LASSO linear regression model. In *Afro-European Conference for Industrial Advancement: Proceedings of the First International Afro-European Conference for Industrial Advancement AECIA 2014* (pp. 371-381)
67. Saini, D., Saxena, A., & Bansal, R. C. (2016, December). Electricity price forecasting by linear regression and SVM. In *2016 International Conference on Recent Advances and Innovations in Engineering (ICRAIE)*, pp. 1-7
68. Shaik A. B., & Srinivasan S. (2019). A brief survey on Random Forest ensembles in classification model. In *International Conference on Innovative Computing and Communications: Proceedings of ICICC 2018*, Volume 2, pp. 253-260
69. Shanbehzadeh, M., Nopour, R., & Kazemi-Arpanahi, H. (2022). Design of an artificial neural network to predict mortality among COVID-19 patients. *Informatics in medicine unlocked*, 31
70. Shilong Z. (2021). Machine learning model for sales forecasting by using XGBoost. In *2021 IEEE international conference on consumer electronics and computer engineering*, pp. 480-483
71. Sisodia D., & Sisodia D. S. (2018). Prediction of diabetes using classification algorithms. *Procedia computer science*, 132, 1578-1585
72. Smith, J. (2020). IA and Real Estate: The Future of Property Valuation. *Journal of Real Estate Research*, 45(3), 221-234.
73. Smith, J. (2020). Theoretical Foundations of Property Valuation. *Journal of Real Estate Economics*, 42(1), 112-129.
74. Svetlana N., Anna N., Svetlana M., Tatiana G., & Olga M. (2022). Artificial intelligence as a driver of business process transformation. *Procedia Computer Science*, 213, 276-284.
75. Suthaharan S. (2016). Decision tree learning. *Machine Learning Models and Algorithms for Big Data Classification: Thinking with Examples for Effective Learning*, *Integrated Series in Information Systems*, 36, 237-269
76. Şipoş C., Crivii E. A., & FRICS M. (2008). A linear regression model for real estate appraisal. In *WAVO Valuation Congress Valuation in Diversified and Emerging Economies*, pp. 17-18
77. Taylor, S. (2023). Ensuring Accuracy in IA-Driven Valuations for Financial Reporting. *Journal of Accounting and Economics*, 62(1), 35-50.

78. Vaiz J. S., & Ramaswami M. (2016). A study on technical indicators in stock price movement prediction using decision tree algorithms. *American Journal of Engineering Research (AJER)*, 5(12), 207-12
79. Ugurlu U., Oksuz I., & Tas O. (2018). Electricity price forecasting using recurrent neural networks. *Energies*, 11(5), 1255
80. Vuong P. H., Dat T. T., Mai T. K., & Uyen P. H. (2022). Stock-price forecasting based on XGBoost and LSTM. *Computer Systems Science & Engineering*, 40(1)
81. Wang S. C. (2003). Artificial neural network. *Interdisciplinary computing in java programming*, 81-100
82. Wu Y. C., & Feng J. W. (2018). Development and application of artificial neural network. *Wireless Personal Communications*, 102, 1645-1656
83. Ya, K., Li W., Ji Z., Qi M., & Du Y. (2019). A hybrid LSTM neural network for energy consumption forecasting of individual households. *Ieee Access*, 7, 157633-157642
84. Zhang Z., (2018). Artificial neural network. *Multivariate time series analysis in climate and environmental research*, 1-35
85. Zou J., Han Y., & So S. S. (2009). Overview of artificial neural networks. *Artificial neural networks: methods and applications*, 14-22
86. Zhou J., Qiu Y., Zhu S., & Jahed D. (2021). Estimation of the TBM advance rate under hard rock conditions using XGBoost and Bayesian optimization. *Underground Space*, 6(5), 506-515
87. Zhou, L., Pan S., Wang J., & Vasilakos A. V. (2017). Machine learning on big data: Opportunities and challenges. *Neurocomputing*, 237, 350-361
88. Zhou Y., Li, T., Shi J., & Qian Z. (2019). A CEEMDAN and XGBOOST-based approach to forecast crude oil prices. *Complexity*, 2019(1)
89. Zhou T., Shi P., Jia G., & Luo Y. (2013). Nonsteady state carbon sequestration in forest ecosystems of China estimated by data assimilation. *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*, 118(4), 1369-1384

# Navigarea riscurilor de audit în peisajul criptoactivelor

Drd. Georgiana – Iulia LAZEA (TRIFA),  
Universitatea de Vest din Timișoara,  
e-mail: [georgiana.lazea87@e-uvt.ro](mailto:georgiana.lazea87@e-uvt.ro)

Prof. univ. dr. Habil. Ovidiu – Constantin BUNGET,  
Universitatea de Vest din Timișoara,  
e-mail: [ovidiu.bunget@e-uvt.ro](mailto:ovidiu.bunget@e-uvt.ro)

Dr. Anca-Diana BĂLAN,  
Universitatea de Vest din Timișoara,  
e-mail: [anca.sumanaru94@e-uvt.ro](mailto:anca.sumanaru94@e-uvt.ro)

Dr. Mircea Ștefan SOLOVĂSTRU,  
Bursa de Valori București,  
e-mail: [mircea\\_solovastru@yahoo.com](mailto:mircea_solovastru@yahoo.com)

## Abstract

Dezvoltarea criptoactivelor prezintă provocări și riscuri unice pentru auditori, necesitând o reevaluare a practicilor tradiționale de audit. Această lucrare explorează riscurile inerente, de control, de evaluare și asociate aferente criptoactivelor, subliniind complexitățile evaluării, conformității și detectării fraudei. Pornind de la o vizualizare bibliometrică în VOSviewer, se evidențiază tendințe tematice și concepte cheie în auditarea cripto. Baza de date a fost descărcată din Web of Science Core Collection (2000-2024 Q3). Rezultatele oferă informații valoroase pentru auditori, legiuitori, investitori, cercetători și practicieni care se bazează pe precizia auditului pentru a lua decizii informate și pentru a inspira încredere și transparență în ecosistemul cripto.

**Cuvinte cheie:** criptomonedă; criptoactiv; risc; risc de audit; risc inerent; risc de control;

**Clasificare JEL:** M42, G32, K34, O33

### Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Lazea (Trifa), G.-I., Bunget, O.-C., Bălan, A.-D., Solovăstru, M. Ș. (2025), Navigating Auditing Risks in the Crypto Asset Landscape, *Audit Financiar*, vol. XXIII, no. 1(177)/2025, pp. 197-209, DOI: 10.20869/AUDITF/2025/177/006

### Link permanent pentru acest document:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2025/177/006>

Data primirii articolului: 20.11.2024

Data revizuirii: 21.11.2024

Data acceptării: 23.01.2025

## Introducere

Într-un context financiar digital aflat în continuă evoluție, apariția criptoactivelor a adus oportunități și provocări semnificative pentru auditori.

Tema riscurilor de audit asociate activelor cripto este importantă pe măsură ce acestea devin mai integrate din punct de vedere financiar, iar auditorii se confruntă cu noi provocări în examinarea evaluării, conformității și detectării fraudei. Metodele tradiționale de audit ar putea să nu fie suficiente pentru aceste active descentralizate și volatile, ceea ce face crucială dezvoltarea unor abordări specializate.

Scopul acestui articol este de a trece în revistă literatura științifică existentă referitoare la principalele riscuri cu care se confruntă auditorii atunci când se ocupă de tranzacțiile cu criptoactive. Aceste riscuri includ riscul inerent, riscul de control, riscul de evaluare și provocări de conformitate. O înțelegere clară a acestor probleme este esențială pentru menținerea integrității financiare, asigurarea unei raportări exacte și prevenirea activităților ilegale, cum ar fi spălarea banilor și finanțarea terorismului.

Contribuția acestei cercetări are implicații care depășesc sfera auditului – este foarte relevantă pentru autoritățile de reglementare, întreprinderi și investitori care se bazează pe precizia auditului pentru a lua decizii informate într-o economie din ce în ce mai digitală. Prin abordarea riscurilor implicate auditorii pot contribui la clădirea încrederii și transparenței în ecosistemul cripto.

Studiul are trei obiective principale: în primul rând, să identifice și să analizeze riscurile de audit asociate tranzacțiilor cu criptoactive, inclusiv provocările de evaluare și riscul de fraudă; în al doilea rând, să evalueze modul în care tehnologia blockchain afectează procesul de audit prin creșterea transparenței și securității; și, în al treilea rând, să exploreze modul în care progresele tehnologice bazate pe blockchain pot fi utilizate pentru a atenua riscurile de audit cripto.

Pentru a îndeplini obiectivele cercetării, autorii au subliniat câteva întrebări de cercetare:

*RQ1: Care sunt cele mai semnificative riscuri de audit asociate tranzacțiilor cu criptomonede?*

*RQ2: Cum afectează utilizarea tehnologiei blockchain procesul de audit, în special verificarea tranzacțiilor și detectarea fraudei?*

*RQ3: Cum pot progresele tehnologice, cum ar fi instrumentele de audit blockchain, să ajute la minimizarea riscurilor asociate auditului criptoactivelor?*

Răspunsul la aceste întrebări va oferi o înțelegere mai cuprinzătoare a riscurilor implicate de auditarea criptomonedelor, oferind în același timp perspective practice pentru auditori, autorități de reglementare și întreprinderi.

## 1. Revizuirea literaturii

Criptomonedele reprezintă un subset unic de active cripto, care operează pe rețele descentralizate cunoscute sub numele de blockchain (Alsami, Ullah & Rafique, 2023; Makurin et al., 2023). În aceste rețele, datele tranzacțiilor sunt înregistrate public, dar fără a dezvălui identitățile părților care tranzacționează. Spre deosebire de activele tradiționale, absența supravegherii centralizate și volatilitatea ridicată a prețurilor criptomonedelor creează provocări unice pentru auditori, complicând identificarea denaturărilor, fraudei sau neconformității.

Caracterul descentralizat, adesea opac al activelor criptografice, introduce riscuri pe care metodele tradiționale de audit le-ar gestiona cu dificultate. Pe măsură ce ecosistemul de active digitale devine mai integrat cu sistemul financiar convențional, acesta introduce noi riscuri care reflectă eșecurile și vulnerabilitățile pieței financiare tradiționale.

O altă amenințare este riscul utilizării activelor cripto pentru spălarea banilor și finanțarea terorismului. Rapiditatea tranzacțiilor, accesibilitatea la nivel global și anonimitatea fac ca aceste active să fie vulnerabile pentru utilizarea abuzivă. Ca atare, supravegherea și reglementarea adecvată a furnizorilor de servicii de criptoactive sunt esențiale pentru a atenua aceste riscuri.

Pentru a audita eficient criptoactivele, auditorii trebuie să înțeleagă caracteristicile și riscurile unice asociate acestor active digitale. Acest lucru necesită o înțelegere profundă a tehnologiei blockchain de bază, a diferitelor tipuri de criptoactive și a peisajului de reglementare care guvernează utilizarea acestora. Integrarea tehnologiei blockchain în procesele de audit (Lombardi et al., 2022) are potențialul de a revoluționa auditul, făcându-l mai transparent și mai clar (Abdennadher et al., 2022; Bonyuet, 2020; Dai & Vasarhelyi, 2017; Dyball & Seethamraju, 2022).

Capacitatea blockchain de a înregistra tranzacții în timp real, de a furniza date imuabile și de a marca ora fiecărei tranzacții (Buhussain & Hamdan, 2023), păstrând în același timp informațiile private (Pan, Vaughan & Wright, 2023), are potențialul de a remodela modul în care este condus auditul. Tehnologia blockchain poate spori transparența și fiabilitatea, dar expertiza și discernământul auditorilor rămân de neînlocuit în navigarea complexităților unice ale criptoactivelor (Coyne & McMickle, 2017).

## 2. Metoda de cercetare

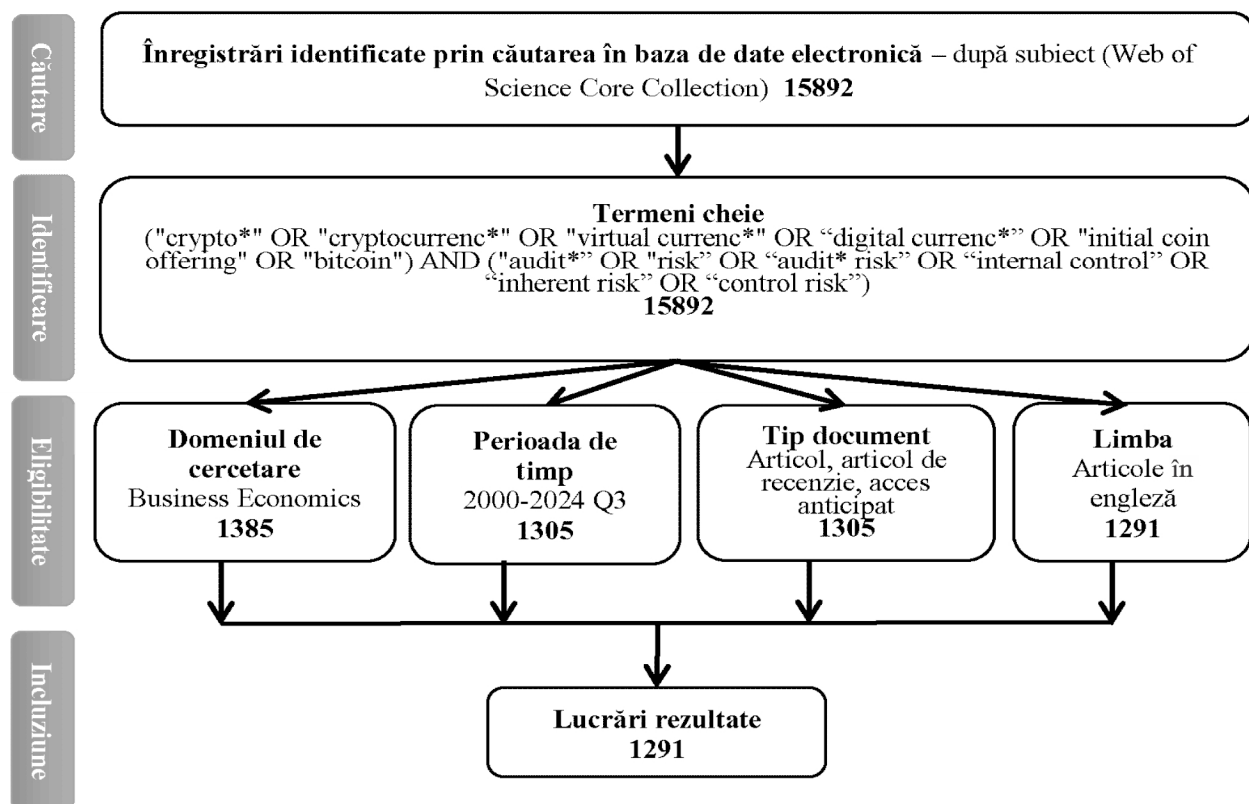
Pentru a identifica literatura relevantă despre riscul de audit al criptomonedelor (CAR), autorii au conceput o strategie de căutare care încorporează cuvinte cheie specifice, utilizând baza de date Web of Science (WoS). Această platformă este un instrument indispensabil pentru cercetători, oferind acces cuprinzător la literatura

academică și asigurând publicații evaluate de înaltă calitate.

A fost implementată o strategie de căutare personalizată, utilizând șirul de căutare („crypto\*” OR „cryptocurrenc\*” OR „virtual currenc\*” OR „digital currenc\*” OR „initial coin offering” OR „bitcoin”) AND („audit\*” OR „risk” OR “audit\* risk” OR “internal control” OR “inherent risk” OR “control risk”) pentru a prelua articole aliniate cu tema de cercetare.

Pentru a menține coerența și accesibilitatea, studiul a inclus numai articole în limba engleză din diverse surse revizuite, cum ar fi articole din reviste, recenzii și publicații cu acces timpuriu. Datele au fost colectate de pe Web of Science în 15 octombrie 2024, acoperind o perioadă de dezvoltare rapidă a criptomonedelor și tehnologiei blockchain. Au fost luate în considerare articolele publicate între 2000 și 2024 Q3, permițând autorilor să urmărească tendințele și evoluțiile.

Figura nr. 1. Diagrama de flux a selecției sistematice a studiilor privind CAR



Sursa: date prelucrate de autori, 2024



După aplicarea unor criterii specifice, căutarea a returnat 1291 de lucrări de cercetare privind CAR în domeniul economiei de afaceri. **Figura nr. 1** prezintă procesul de căutare și criteriile specifice de includere și excludere aplicate.

Obiectivul principal al studiului este de a identifica și analiza cercetările existente pe CAR în economia afacerilor, management, contabilitate și legislație.

Pentru a asigura coerența, am standardizat cuvintele cheie din baza de date. Aceasta a inclus îmbinarea variațiilor de termeni precum „crypto/s”, „cryptocurrency/ies”, „cryptoasset/s” și „currency/ies”. De asemenea, am unificat expresii precum „central bank digital currency/ies/CBDC”, „decentralised finance/DEFI”, „anti-money laundering/AML”, „distributed ledger technology/DLT” și „blockchain technology/blockchain”. După această standardizare, am analizat subiectele de cercetare utilizând co-apariția cuvintelor cheie și analiza tematică.

### 3. Revizia bibliometrică a temelor cercetate

#### 3.1 Analiza co-ocurenței cuvintelor cheie

**Figura nr. 2** oferă o vizualizare a cuvintelor cheie interconectate legate de criptomonede și riscurile de audit. Fiecare nod reprezintă un cuvânt cheie, în timp ce liniile de legătură indică cât de des apar acești termeni împreună în documentele analizate. Mărimea fiecărui nod reflectă frecvența apariției cuvântului cheie, iar grosimea liniilor semnifică puterea asocierii dintre ele. Prin stabilirea unui prag de cinci apariții pentru fiecare cuvânt cheie, ne-am restrâns atenția la 157 de termeni relevanți din 1291. Apoi, VOSviewer (van Eck & Waltman, 2023) a analizat puterea conexiunilor dintre aceste cuvinte cheie care apar concomitent.

Vizualizarea relevă interconexiunile dintre mai multe clustere tematice, evidențiind natura complexă a riscurilor de auditare a activelor

cripto. Conexiunile dintre domeniile tematice subliniază natura interdisciplinară a riscurilor de auditare a criptomonedei, încorporând aspecte de economie, finanțe, drept și tehnologie.

De exemplu, „cryptocurrency (criptomonedă)” și „blockchain” introduc *riscuri inerente* din cauza volatilității, descentralizării și lipsei de supraveghere tradițională. Cuvinte cheie precum „systemic risk (risc sistemic)”, „portfolio optimisation (optimizarea portofoliului)” și „financial risk (risc financiar)” reflectă preocupările cu privire la volatilitatea pieței și implicațiile acestora pentru situațiile financiare.

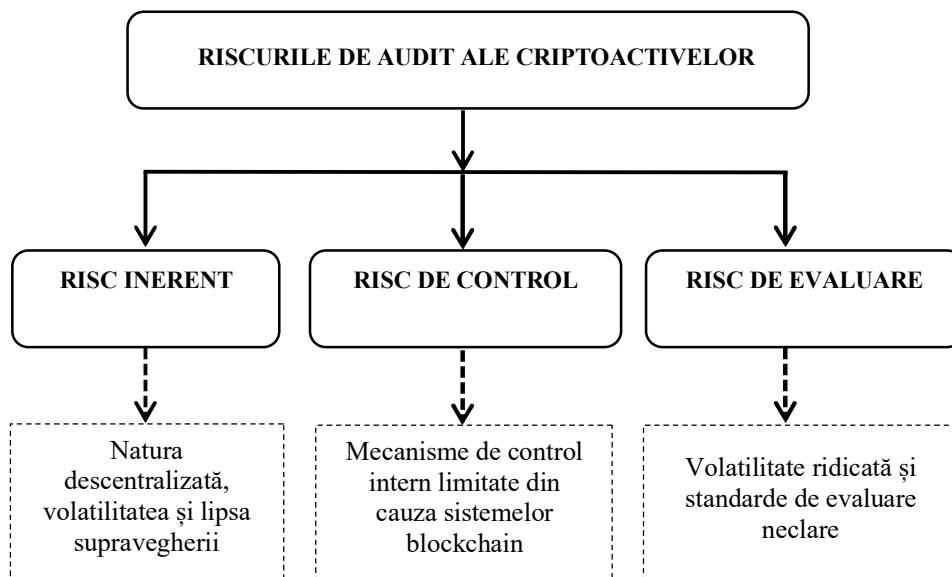
În plus, relația dintre nodul „blockchain” și termeni precum „audit” și „DLT” (tehnologia registrului distribuit) sugerează că auditorii folosesc tehnologia blockchain pentru a îmbunătăți transparența și controlul.

Apropierea unor termeni precum „valuation (evaluare)”, „price (preț)” și „volatility (volatilitate)” în apropierea nodului „cryptocurrency (criptomonedă)” sugerează că evaluarea cu acuratețe a acestor active reprezintă o preocupare semnificativă. În plus, termeni precum „hedging”, „gold (aur)” și „value-at-risk (valoarea la risc)” indică, de asemenea, provocarea de a evalua criptoactivele în mod similar cu activele tradiționale precum aurul, dar cu o incertitudine semnificativă.

*Riscul de fraudă* se referă la potențialul de denaturări intenționate, reprezentări false sau omisiuni în raportarea financiară, iar în domeniul criptomonedelor, acest risc capătă noi dimensiuni. Maparea cuvintelor cheie aferente ilustrează în mod clar conexiunile dintre „cryptocurrency (criptomonedă)”, „money laundering (spălare de bani)”, „trust (încredere)” și „proof-of-work”. Acest lucru evidențiază modul în care natura descentralizată și adesea opacă a tranzacțiilor crypto poate stimula medii în care activitățile frauduloase pot prospera.

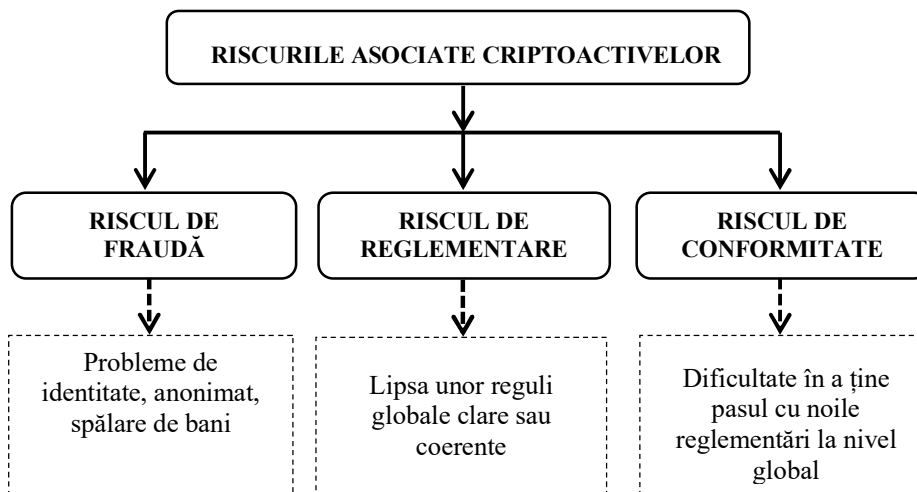


**Figura nr. 3. Schema riscurilor de audit ale criptoactivelor**



Sursa: proiecția autorilor, 2024

**Figura nr. 4. Schema riscurilor asociate criptoactivelor**



Sursa: proiecția autorilor, 2024

### 3.2. Analiza tematică a principalelor riscuri și provocări în audit

Este cunoscut faptul că auditurile sunt examinări critice ale proiectelor, combinând analiza obiectivă cu raționamentul subiectiv (Kampakis, 2022) pentru a forma o opinie finală. Datoria auditorului este să adune dovezi credibile pentru a-și forma o opinie. Acest proces este adesea împiedicat de dificultăți în a verifica integralitatea și acuratețea înregistrărilor și fiabilitatea datelor colectate (Atik & Kelten, 2021).

Pe măsură ce investițiile în criptomonede sunt adoptate în cadrul întreprinderilor, cererea de servicii de audit și consiliere adaptate acestor active este de așteptat să crească (Klopper & Brink, 2023; Ozeran & Gura, 2020; Smith, 2023). Auditorii pot folosi îndrumările contabile existente pentru a evalua modul în care companiile își contabilizează investițiile în criptomonede pentru a asigura o raportare financiară adecvată și în conformitate cu reglementările relevante (Klopper & Brink, 2023). Cu toate acestea, piața relativ recentă a criptomonedelor prezintă provocări pentru auditori. Ozeran și Gura (2020) au observat lipsa unei experiențe extinse în ce privește criptomonedele în rândul multor auditori. Ele își exprimă îngrijorarea cu privire la nivelul actual de competență tehnologică pentru evaluarea în mod eficient a riscurilor asociate auditurilor bazate pe blockchain (Pimentel & Boulianne, 2020). Acest lucru poate face dificilă decizia acceptării sau continuării auditării unei companii cu activitate cripto importantă. Riscurile trebuie evaluate cu acuratețe înainte de acceptarea clientului și planificarea auditului (Ozeran & Gura, 2020). Auditorii interni și externi ar trebui să ia în considerare această problemă (Rooney, Aiken & Rooney, 2017). Absența unor orientări de reglementare clare și coerente pentru activele cripto agravează această provocare.

Este deosebit de important să se dezvolte standarde de audit clare și eficiente pentru a asigura integritatea și transparența tranzacțiilor în metavers, având în vedere potențialele riscuri asociate cu recunoașterea veniturilor, vulnerabilitățile de securitate și natura descentralizată a platformelor metaverse (Pandey & Gilmour, 2024).

Auditarea criptoactivelor este diversă ca urmare a varietății, complexității platformei, schimbărilor rapide, volatilității pieței și reglementărilor în evoluție. Conceptul de „proof-of-work” al blockchain impune auditorilor să se bazeze pe experți pentru a evalua existența activelor, dreptul de proprietate și valoarea

justă (Ozeran & Gura, 2020). Mai multe studii au oferit îndrumări detaliate privind auditarea arhitecturilor blockchain. De exemplu, White, King și Holladay (2020) au explorat controlul intern și riscurile operaționale asociate cu blockchain-urile private, în timp ce Liu, Wu și Xu (2019) au discutat despre distincția dintre auditarea blockchain-urilor cu permisiune și fără permisiune. Acești autori pledează punând accent pe proiectarea și evaluarea controlului intern, precum și pe utilizarea tehnologiei blockchain pentru auditul continuu (Pimentel & Boulianne, 2020).

Procedurile tradiționale de audit, cum ar fi confirmările, evaluările controlului intern, inspecția documentelor și reconcilierile sunt utilizate pentru a colecta dovezi. Pentru tranzacțiile cu criptomonede, auditorii trebuie să verifice în mod special proprietatea cheilor private și partea corespunzătoare responsabilă pentru înregistrarea tranzacțiilor (Vincent & Wilkins, 2020). În timpul auditului, auditorul trebuie să evalueze riscurile de denaturare semnificativă în rapoartele financiare. Aceasta implică luarea în considerare a informațiilor cu privire la acceptarea clientului și angajamentele anterioare. Echipa misiunii ar trebui să discute susceptibilitatea entității la denaturări și aplicabilitatea standardelor de raportare financiară (IAASB, 2019).

Atunci când evaluează riscurile tranzacțiilor cu criptoactive, auditorii ar trebui să ia în considerare semnificația acestor tranzacții. Aceasta implică calcularea pragului de semnificație și compararea soldurilor criptoactivelor cu acest prag. Pragul de semnificație în audit se referă la pragul sub care o eroare sau o omisiune nu este considerată suficient de semnificativă pentru a afecta deciziile economice ale utilizatorilor situațiilor financiare (IAASB, 2009). Determinarea acestui prag devine o provocare în cazul tranzacțiilor cu criptomonede din cauza volatilității extreme a pieței, a reglementărilor în continuă evoluție și a naturii complexe a acestor active digitale. În plus, auditorii ar trebui să evalueze eficiența controalelor cu privire la tranzacții pentru entitățile care tranzacționează cripto. Factorii de luat în considerare includ proprietatea bursei, reputația, locația, lichiditatea, volumul de tranzacționare și disponibilitatea rapoartelor auditorilor (Ozeran & Gura, 2020).

Managementul riscului implică identificarea, evaluarea și atenuarea riscurilor care ar putea împiedica capacitatea unei organizații de a-și atinge obiectivele. Acest proces necesită înțelegerea toleranței la risc a organizației, analizarea posibilelor scenarii de fraudă și abordarea

riscurilor legate de tehnologie. În plus, estimează eficacitatea proceselor de evaluare și comunicare a riscurilor (Rooney, Aiken & Rooney, 2017).

După cum au remarcat Tan și Low (2019), rolul principal al blockchain-ului, ca motor de bază de date, afectează mai multe etape ale auditului situațiilor financiare, cum ar fi planificarea misiunii, evaluarea riscurilor și probele de audit, deoarece toate interferează cu datele colectate. Tehnologia blockchain poate îmbunătăți accesul auditorului la informațiile clienților și poate permite auditarea continuă. Cu toate acestea, utilitatea blockchain-ului s-ar putea să nu se extindă la multe domenii critice ale contabilității și auditului, cum ar fi estimările contabile raționale. Fiabilitatea percepută a sistemelor blockchain ar putea reduce în mod necorespunzător scepticismul auditorilor, dar aceștia trebuie să realizeze că această tehnologie nu garantează că este lipsită de erori sau informații frauduloase (Fuller & Markelevich, 2020).

În cele din urmă, disponibilitatea probelor de audit, de calitate superioară și mai accesibile în multe domenii ale auditului ar putea schimba abordarea auditului, punând la dispoziție mai multe resurse pentru a se concentra asupra domeniilor subiective (Fuller & Markelevich, 2020). Aceste ajustări ale focalizării asupra auditului și ale metodelor de colectare a dovezilor pot contribui la abordarea cerințelor în evoluție ale auditării criptoactivelor și la menținerea integrității auditului în tranzacțiile cu active digitale.

Auditorii trebuie să ia în considerare riscurile inerente și de control asociate criptomonedelor (Angeline et al., 2021; Dunn, Jenkins & Sheldon, 2021; Tzagkarakis & Maurer, 2023; Sheldon, 2023).

*Riscurile inerente* există din cauza naturii afacerii sau a mediului în care operează. În acest caz, riscurile inerente includ vulnerabilitatea destinatarilor la hacking, riscul furtului de chei private și complexitatea contabilizării tranzacțiilor blockchain (Bonyuet, 2020). Integrarea registrelor distribuite și a criptografiei minimizează riscul de falsificare sau pierdere a datelor (Fuller & Markelevich, 2020). Un alt exemplu este dificultatea de evaluare a criptomonedelor deținute timp îndelungat, așa cum au subliniat Smith, Petkov și Lahijani (2019).

Evaluarea riscurilor inerente ale criptomonedei este crucială pentru a se asigura că auditorii își pot îndeplini în mod eficient angajamentele (Harrast, McGilsky & Sun, 2022). Una dintre provocările principale cu care se

confruntă auditorii, în ce privește criptomonedele, este volatilitatea inerentă a prețului (Angeline et al., 2021). Această fluctuație de preț face dificilă evaluarea precisă, solicitând o atenție sporită atât din partea auditorilor interni, cât și a celor externi atunci când estimează valorile criptomonedei, examinează tranzacțiile (Gomaa, Gomaa & Stampone, 2019) și iau în considerare factori precum datele, estimările utilizate și ipotezele făcute.

Pentru a aborda aceste riscuri, auditorii pot folosi un set de proceduri de evaluare a riscurilor adaptate explicit pentru activele crypto: 1) verificarea portofelelor de criptomonede și a soldurilor de tranzacționare; 2) confirmarea dreptului de proprietate prin verificarea terților; 3) examinarea cărților albe și a acordurilor comerciale; 4) evaluarea controalelor interne pentru securizarea criptomonedelor (Ozeran & Gura, 2020).

Evaluarea integrității criptoactivelor și a tranzacțiilor aferente poate fi o provocare din cauza cheilor publice și a adreselor lipsite de transparență. Riscul de a trece cu vederea din greșeală un portofel deținut de entitate poate afecta situațiile financiare (Ozeran & Gura, 2020). Un risc semnificativ este pierderea cheilor private, ceea ce duce la pierderea accesului. Politicile de rezervă și segregarea sarcinilor pot reduce acest risc (Ozeran & Gura, 2020).

Un alt risc inerent este vulnerabilitatea blockchain-ului la manipularea de către un deținător majoritar. Acest lucru ar putea duce la tranzacții frauduloase, compromiterea integrității datelor și potențiale pierderi financiare (Bonyuet, 2020). În plus, mediul criptomonedelor poate atrage persoane tolerante la riscuri, iar lipsa de experiență în acest domeniu poate scădea încrederea auditorului. Auditorii cu experiență în criptomonede percep un risc inerent mai scăzut, posibil datorită capacității lor de a identifica și cântări în mod eficient informațiile relevante (Harrast, McGilsky & Sun, 2022).

Considerăm că dependența exclusivă în analiza datelor pentru testare este un alt risc inerent, deoarece poate duce la o încredere excesivă în acuratețea situațiilor financiare.

Pentru a atenua riscul de denaturare, companiile ar putea implementa controale interne solide cu scopul prevenirii erorilor semnificative. Pentru criptoactive, aceste controale ar implica revizuire riguroasă în mai multe etape ale ipotezelor utilizate în evaluare (Smith, Petkov & Lahijani, 2019). Procedurile de audit cuprinzătoare sunt esențiale pentru atenuarea riscului de detectare și, în unele cazuri, auditorii pot fi nevoiți să angajeze specialiști în evaluare

cu costuri ridicate. Acest control sporit poate crește semnificativ costurile de audit, impactând atât angajamentele clienților noi, cât și ale celor existenți (Smith, Petkov & Lahijani, 2019; Bonyuet, 2020).

*Riscurile de control.* Controalele sunt proceduri concepute pentru a atenua riscurile și pentru a asigura atingerea obiectivelor operaționale ale organizației, a menține evidențe financiare exacte și a respecta cerințele legale și de reglementare (Rooney, Aiken & Rooney, 2017). Din cauza complexității tehnice ale activelor digitale și provocărilor de securitate, companiile se confruntă cu riscuri unice de control în ceea ce privește criptomonede. Multe companii nu dispun de controale interne puternice pentru securizarea portofelelor digitale sau pentru asigurarea unei contabilități adecvate pentru tranzacțiile cu criptomonede, lăsându-le vulnerabile la hacking sau fraudă.

Riscurile de control reflectă incapacitatea controalelor interne ale unei entități de a preveni sau detecta erori semnificative în raportarea financiară (Smith & Castonguay, 2020). Acestea apar din absența sau eșecul controalelor interne pentru atenuarea riscurilor inerente. Exemple de riscuri de control în acest context includ controale de acces inadecvate, caracteristici slabe de criptare și lipsa controalelor de validare adecvate (Bonyuet, 2020). În plus, accesul neautorizat la cheile private – o măsură de securitate critică pentru deținerile de criptomonede – reprezintă un risc semnificativ de control, care ar putea duce la denaturări financiare substanțiale dacă nu este gestionat corespunzător (Harrast, McGilsky & Sun, 2022; Gurdgiev & Fleming, 2021).

Un risc notabil de control specific mediilor blockchain este natura pseudonimică a tranzacțiilor cu criptomonede, care prezintă provocări în înregistrarea și raportarea cu precizie a tranzacțiilor financiare (Harrast, McGilsky & Sun, 2022). Acest lucru evidențiază necesitatea unor controale interne solide, deoarece auditorii se bazează adesea pe aceste controale pentru a evalua cu exactitate starea financiară a unei companii (Bellucci, Cesa Bianchi & Manetti, 2022; Fuller & Markelevich, 2020; Dyball & Seethamraju, 2022; Bauer et al., 2023).

Deși tehnologia blockchain este încă relativ nouă, auditorii interni trebuie să își adapteze abordările pentru a o evalua, respectând în același timp standardele profesionale stabilite. După cum sugerează Rooney, Aiken și Rooney (2017), o astfel de adaptare va permite auditorilor să ofere asigurări bazate pe încredere în ciuda

teritoriului necunoscut al blockchain-ului. Dependența de un sistem blockchain, totuși, introduce riscuri de audit suplimentare asociate cu controalele asupra informațiilor pe care le conține. Auditorii trebuie să evalueze cu atenție aceste controale pentru a înțelege riscurile de audit legate de datele financiare bazate pe blockchain (Fuller & Markelevich, 2020).

Pentru a evalua eficient sistemele bazate pe blockchain, echipele de audit intern ar trebui să investească în formare pentru a înțelege tehnologia și a se angaja în etapele incipiente de planificare a aplicațiilor blockchain. Acest lucru le permite auditorilor să efectueze audituri în timp real și să ofere perspective în timp util, sporind valoarea lor pentru organizații. Organismele de standardizare ar trebui, de asemenea, să elaboreze linii directoare pentru a se asigura că aplicațiile blockchain îndeplinesc principiile de guvernare și oferă valoarea promisă. Înțelegerea profundă de către auditorii interni a contextului de afaceri este esențială pentru evaluarea eficienței a mediilor de guvernare, risc și control.

Provocările în adoptarea blockchain-ului includ probleme legate de scalabilitate, flexibilitate și conformitate cu cerințele statutare, care pot afecta eficacitatea auditului. Auditorii care se bazează pe sisteme blockchain trebuie să se asigure că aceste sisteme încorporează controale puternice de acces și validare pentru a atenua riscul erorilor nedetectate sau fraudei (Bonyuet, 2020). Aplicațiile blockchain, care oferă vizibilitate în timp real asupra tranzacțiilor, permit auditorilor să efectueze audituri continue și să ofere informații actualizate. Pentru ca acest lucru să fie eficient, echipele de audit intern ar trebui să investească în formare pentru a înțelege în detaliu tehnologia blockchain.

S-a demonstrat că auditurile interne reduc riscul organizațional și îmbunătățesc performanța. Carcell et al. (2020) au constatat că auditurile interne sunt asociate cu un risc perceput mai scăzut și cu evaluări de performanță mai ridicate, adică creșterea eficienței operaționale. Această perspectivă subliniază și mai mult importanța procedurilor de audit cuprinzătoare, mai ales pe măsură ce companiile integrează aplicații blockchain.

Astfel, pentru a oferi o asigurare exactă și fiabilă cu privire la eficacitatea guvernării, a managementului riscului și a controalelor interne în mediile blockchain, auditorii interni trebuie să aibă o înțelegere cuprinzătoare a tehnologiei blockchain și a aplicațiilor acesteia (Rooney, Aiken & Rooney, 2017).

**Riscuri de evaluare.** Evaluarea criptomonedelor prezintă provocări semnificative din cauza naturii lor speculative, fluctuațiilor extreme ale prețurilor (Tzagkarakis & Maurer, 2023) și lipsei tratamentului contabil standardizat. Recunoașterea corectă a criptoactivelor este o provocare semnificativă, ceea ce face dificilă aplicarea consecventă a evaluării la valoarea justă.

Atât companiile, cât și auditorii lor externi se luptă să evalueze aceste active cu acuratețe. În plus, verificarea existenței și a caracterului complet al acestor active poate fi complexă din cauza naturii subiective a informațiilor, ceea ce face ca evaluarea și verificarea activelor să fie extrem de riscante pentru auditori (Smith, Petkov & Lahijani, 2019).

**Riscuri de fraudă.** Natura pseudonimă a criptomonedelor creează un potențial de fraudă, cum ar fi însușirea deturnată a activelor, manipularea tranzacțiilor, spălarea banilor și finanțarea ilegală. Acest anonimă permite comportamente precum subraportarea veniturilor, ceea ce poate complica eforturile de audit și conformare.

Cu toate acestea, registrul transparent al blockchain permite părților interesate să verifice și să auditeze în mod independent tranzacțiile financiare, reducând riscul de fraudă, manipulare sau denaturare. Această transparență promovează, de asemenea, responsabilitatea în rândul participanților (Proelss, Schweizer & Sevigny, 2024).

După cum au menționat Bennett et al. (2020), utilizarea contractelor inteligente susține și mai mult transparența în tranzacționarea crypto. Datele în timp real din tehnologia blockchain permit raportarea și asigurarea în timp util, permițând contabililor și auditorilor să monitorizeze riscurile de fraudă și să evalueze eficient controalele IT.

**Riscuri de reglementare și de conformitate.** Cadrul legal în continuă schimbare pentru criptomonede generează dificultăți semnificative în asigurarea conformității. Astfel, companiile pot să nu îndeplinească neintenționat reglementările fiscale sau contabile, expunându-se la riscuri juridice și de audit. În ciuda eforturilor de reglementare, natura globală și pseudonimă a tranzacțiilor cu criptomonede complică conformarea, deoarece schimburile transfrontaliere și tranzacțiile anonime împiedică urmărirea persoanelor sau a companiilor (Harrast, McGilsky & Sun, 2022).

Autoritățile de reglementare în audit se confruntă cu dificultăți în a ține pasul cu progresele tehnologice rapide ale criptomonedelor. Procesele tradiționale, lungi, de actualizare a standardelor de audit nu sunt potrivite pentru astfel de tehnologii cu evoluție rapidă. Pentru a menține încrederea publicului, standardele trebuie să se adapteze rapid pentru a se potrivi cu viteza cu care entitățile adoptă și implementează aceste noi tehnologii (Bennett et al., 2020).

**Tabelul nr. 1** rezumă provocările referitoare la tranzacțiile cu crypto-active, categoria de risc și strategia de diminuare a riscurilor care ar trebui luate în considerare atunci când se planifică și se desfășoară un audit.

| Tabelul nr. 1. Strategii de atenuare a riscurilor pentru criptoactive – perspectiva auditorului |   |              |  |
|---|---|--------------|--|
| Provocări   |   | Riscuri      | Strategia de atenuare a riscurilor   |
| Riscuri de audit  | Vulnerabilitatea la manipulare a tranzacțiilor                        | Risc inerent | Implicarea auditorului în validarea tranzacțiilor (Bonyuet, 2020).   |
|   | Deturnarea activelor și raportarea frauduloasă                        |              | Blockchain oferă o imunitate excelentă la riscurile de securitate a datelor, deoarece modificarea tuturor copiilor simultan ar fi imposibilă (Fuller & Markelevich, 2020). |
|   | Absența mecanismelor de urmărire a tranzacțiilor în registre multiple |              | Dezvoltarea unui mecanism adecvat de urmărire a tranzacțiilor.   |
|   | Dificultatea determinării valorii criptoactivului                     |              | Cercetarea și aplicarea unei metode de evaluare adecvate pentru criptomonede, luând în considerare capitalizarea pieței, volumul de tranzacționare și tehnologia de bază.  |
|   | Acces neautorizat cu cheie privată                                    |              | Identificarea persoanei care controlează cheile și numărul minim de utilizatori necesari pentru a autoriza o tranzacție (Harrast, McGilsky & Sun, 2022).                   |

| Provocări                               |  | Riscuri  | Strategia de atenuare a riscurilor  |
|---|--|--|---|
| Riscuri de audit                        | Cheie privată nesecurizată                     | <b>Risc inerent</b>  | Identificarea persoanei care controlează cheile și numărul minim de utilizatori necesari pentru a autoriza o tranzacție (Harrast, McGilsky & Sun, 2022).  |
|   | Portofel crypto necontabilizat                 |  | Înțelegerea interacțiunilor schimbului de criptomonede și a verificării soldului (AICPA, 2024).   |
|   | Tranzacție neidentificată cu o parte afiliată  |  | Implementarea de măsuri de securitate robuste, cum ar fi autentificarea cu mai mulți factori și audituri regulate de securitate.  |
|   | Acces neautorizat cu cheie privată             |  | Asigurarea dezvăluirii de informații relevante despre tranzacțiile cu criptomonede de către clienți.  |
|   | Denaturarea dreptului de proprietate           |  | Implementarea de proceduri robuste Know Your Customer (KYC) (cunoașterea clientului) și Anti-Money Laundering (AML) (împotriva spălării banilor) pentru a verifica identitatea utilizatorilor și a preveni fraudă (Lazea, Bunget & Lungu, 2024).            |
|   | Cheie privată pierdută                         |  | Educarea clienților cu privire la importanța unor practici adecvate de gestionare a cheilor și de backup, inclusiv politicile de backup și segregarea sarcinilor (Ozeran & Gura, 2020).   |
|   | Criptoactive trimise la adresa greșită         |  | Educați clienții cu privire la verificarea adreselor destinatarilor și la posibilele consecințe ale erorilor.   |
|   | Lipsa flexibilității și corectarea erorilor    | <b>Riscul de control</b>   | Corectarea unei erori necesită adăugarea unei noi intrări în blockchain, pe care alți utilizatori trebuie să o valideze. Trebuie adăugat un bloc nou pentru a indica faptul că datele vechi sunt incorecte și au fost înlocuite (Abdennadher et al., 2022). |
|   | Verificare grea a semnăturii pentru tranzacții |  | Proces de consens pentru validarea și adăugarea tranzacțiilor în registru (Abdennadher et al., 2022).   |
|   | Evaluarea blockchain-ului ca registru          |  | Determinarea fiabilității și relevanței acestuia și verificarea proprietății entității asupra adreselor portofelelor (Alhasana & Alrowwad, 2022).   |
|   | Identificarea potențialelor fraude             |  | Dezvoltarea de balanțe duble sau furnizarea adreselor portofelelor mai multor auditori (Alhasana & Alrowwad, 2022).   |
|   | Evaluarea custodiei                            |  | Determinarea deținerii controlului exclusiv al entității asupra activelor digitale sau accesul prin furnizori terți, luând în considerare riscurile de securitate cibernetică (Alhasana & Alrowwad, 2022).  |
| Fluctuația valorii criptomonedei        | <b>Riscul de evaluare</b>                      | Introducerea tehnicilor de evaluare în timp real și utilizarea monedelor stabile sau a altor instrumente de acoperire pentru a minimiza volatilitatea. |   |
| Lipsa unor modele de evaluare stabilite |  | Dezvoltarea modelelor de evaluare standardizate pentru activele digitale.  |   |
| Riscuri aferente                        | Tranzacționare riscantă cu criptomonede        | <b>Riscul de fraudă</b>  | Introducerea contractelor inteligente (Bennett et al., 2020).   |
|   | Spălarea banilor                               |  | Cunoașterea reglementărilor privind clienții (KYC) și împotriva spălării banilor (AML) pentru a ajuta la identificarea și urmărirea tranzacțiilor ilicite (Lazea, Bunget & Lungu, 2024).  |
|   | Modificări normative                           | <b>Risc de reglementare și de conformitate</b>   | Reglementări mai sigure și unificate.   |
|   | GDPR protejează datele consumatorilor          |  | Accentul se pune asupra rezolvării conflictului dintre GDPR și tehnologia blockchain (Arnold, 2018).  |

Sursa: proiecția autorilor, 2024



## Concluzie

Metaversul are implicații profunde pentru viitorul auditului. Pe măsură ce această tehnologie evoluează auditorii trebuie să își adapteze abordările pentru a întâmpina provocările și oportunitățile unice. Aceasta include regândirea planificării auditului, colectarea datelor și evaluarea riscurilor pentru a se potrivi metaversului (Pandey & Gilmour, 2024).

Una dintre întrebările de bază cu care se confruntă auditorii este RQ1: *Care sunt cele mai semnificative riscuri de audit asociate cu criptoactivele și tranzacțiile cu criptomonede?* În timp ce blockchain-ul oferă diverse beneficii potențiale, auditorii trebuie să evalueze cu atenție riscurile inerente, de control și de evaluare legate de adoptarea sa. O abordare echilibrată care combină tehnicile tradiționale de audit cu analiza modernă a datelor, abordând în același timp preocupările legate de securitate și validare, este esențială pentru a asigura fiabilitatea raportării financiare.

Un alt aspect esențial este RQ2: *Cum afectează utilizarea tehnologiei blockchain procesul de audit, în special verificarea tranzacțiilor și detectarea fraudei?* Pentru a rezolva această problemă, tehnologia blockchain are un impact semnificativ asupra procesului de audit, sporind transparența tranzacțiilor, trasabilitatea și fiabilitatea. Unul dintre cele mai notabile avantaje ale blockchain-ului este natura sa descentralizată, care permite tuturor participanților din rețea să acceseze versiunea exactă a registrului tranzacțiilor. În ceea ce privește detectarea fraudelor, tehnologia blockchain facilitează o abordare mai

proactivă. Datorită capacității sale de a urmări activele prin fiecare etapă a tranzacției auditorii pot identifica anomalii sau modele neregulate care pot indica o activitate frauduloasă.

În plus, contractele inteligente pot automatiza anumite proceduri de audit, cum ar fi verificările și validarea conformității. Această automatizare nu numai că mărește eficiența, ci reduce riscul de eroare umană și supraveghează detectarea tranzacțiilor ilicite.

O a treia întrebare esențială este RQ3: *Cum pot progresele tehnologice, cum ar fi instrumentele de auditare blockchain, să ajute la minimizarea riscurilor asociate auditurilor criptoactivelor?* Pentru a valorifica aceste oportunități, auditorii ar trebui să se angajeze în dezvoltarea de noi standarde și să participe activ la evoluția tehnologiei blockchain. Aceasta implică sugerarea modulelor de audit adecvate, îmbunătățirea abilităților tehnice și utilizarea inteligenței artificiale pentru a crește eficiența.

Obiectivele cheie pentru auditori includ verificarea semnăturilor digitale, proiectarea de strategii eficiente de audit, colaborarea cu organismele de reglementare și asigurarea unui audit cibernetic și software adecvat.

În concluzie, auditarea criptoactivelor prezintă o provocare complexă din cauza riscurilor inerente, riscurilor de control, riscurilor de evaluare și tehnologiei în evoluție. Cercetările ulterioare asupra acestor provocări și dezvoltarea unui cadru robust pentru auditarea activelor cripto rămân esențiale pentru asigurarea acurateței și fiabilității raportării financiare în acest spațiu dinamic.

## Bibliografie

1. Abdennadher, S. et al. (2022) The effects of blockchain technology on the accounting and assurance profession in the UAE: an exploratory study, *Journal of Financial Reporting and Accounting*. Disponibil la: <https://doi.org/10.1108/JFRA-05-2020-0151>.
2. AICPA, A.I. of C.P.A. (2024) Accounting for and auditing of digital assets. Disponibil la: <https://www.aicpa-cima.com/resources/download/accounting-for-and-auditing-of-digital-assets-practice-aid-pdf>.
3. Alhasana, K.A.H. and Alrowwad, A.M.M. (2022) National Standards of Accounting and Reporting in the Era of Digitalization of the Economy, *Financial and credit activity problems of theory and practice*. 1(42): 154-161, Disponibil la: <https://doi.org/10.55643/fcaptop.1.42.2022.3727>.
4. Alsalmi, N., Ullah, S. and Rafique, M. (2023) Accounting for digital currencies, *Research in International Business and Finance*. Elsevier Ltd. Disponibil la: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.101897>.

5. Angeline, Y.K.H. et al. (2021) Accounting Treatments for Cryptocurrencies in Malaysia: The Hierarchical Component Model Approach, *Asian Journal of Business and Accounting*. 14(2), pp. 137-171, Disponibil la: <https://doi.org/10.22452/ajba.vol14no2.5>.
6. Arnold, A. (2018) Can Blockchain Help Brands Become GDPR Compliant?, *Forbes*, decembrie, Disponibil la: <https://www.forbes.com/sites/andrewarnold/2018/11/20/can-blockchain-help-brands-become-gdpr-compliant/>.
7. Atik, A. and Kelten, G.S. (2021) Blockchain Technology and Its Potential Effects on Accounting: A Systematic Literature Review, *Istanbul Business Research*. Octombrie, Disponibil la: <https://doi.org/10.26650/ibr.2021.50.806870>.
8. Bauer, T.D. et al. (2024) Cataloging the Marketplace of Assurance Services, *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 43(3): 49-75, Disponibil la: <https://doi.org/10.2308/AJPT-2022-196>.
9. Bellucci, M., Cesa Bianchi, D. and Manetti, G. (2022) Blockchain in accounting practice and research: systematic literature review, *Meditari Accountancy Research*. 30(7):121-146, Disponibil la: <https://doi.org/10.1108/MEDAR-10-2021-1477>.
10. Bennett, S. et al. (2020) Blockchain and Cryptoassets: Insights from Practice, *Accounting Perspectives*. 19(4), Disponibil la: <https://doi.org/10.1111/1911-3838.12238>.
11. Bonyuet, D. (2020) Overview and Impact of Blockchain on Auditing, *International Journal of Digital Accounting Research*. Vol. 20, pp. 31-43, Disponibil la: [https://doi.org/10.4192/1577-8517-v20\\_2](https://doi.org/10.4192/1577-8517-v20_2).
12. Buhussain, G. and Hamdan, A. (2023) Blockchain Technology and Audit Profession, în: *Emerging Trends and Innovation in Business and Finance*, Disponibil la: [https://doi.org/10.1007/978-981-99-6101-6\\_52](https://doi.org/10.1007/978-981-99-6101-6_52).
13. Carcello, J.V. et al. (2020) Are Internal Audits Associated with Reductions in Perceived Risk?, *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 39(3), pp. 55-73, Disponibil la: <https://doi.org/10.2308/ajpt-19-036>.
14. Coyne, J.G. and McMickle, P.L. (2017) Can Blockchains Serve an Accounting Purpose?, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*. 14(2), Disponibil la: <https://doi.org/10.2308/jeta-51910>.
15. Dai, J. and Vasarhelyi, M.A. (2017) Toward Blockchain-Based Accounting and Assurance, *Journal of Information Systems*. 31(3), Disponibil la: <https://doi.org/10.2308/isys-51804>.
16. Dunn, R.T., Jenkins, J.G. and Sheldon, M.D. (2021) Bitcoin and Blockchain: Audit Implications of the Killer Bs, *Issues in Accounting Education*, 36(1), pp. 43-56. Disponibil la: <https://doi.org/10.2308/ISSUES-19-049>.
17. Dyball, M.C. and Seethamraju, R. (2021) Client use of blockchain technology: exploring its (potential) impact on financial statement audits of Australian accounting firms, *Accounting, Auditing and Accountability Journal*. Octombrie, vol. 35(7), pp: 1656-1684, Disponibil la: <https://doi.org/10.1108/AAAJ-07-2020-4681>.
18. Fuller, S.H. and Markelevich, A. (2020) Should accountants care about blockchain?, *Journal of Corporate Accounting and Finance*. Septembrie, Disponibil la: <https://doi.org/10.1002/jcaf.22424>.
19. Gomaa, A.A., Gomaa, M.I. and Stampone, A. (2019) A transaction on the blockchain: An AIS perspective, intro case to explain transactions on the ERP and the role of the internal and external auditor, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*. 16(1), Disponibil la: <https://doi.org/10.2308/jeta-52412>.
20. Gurdgiev, C. and Fleming, A. (2021) Informational efficiency and cybersecurity: Systemic threats to blockchain applications, in "Innovations in Social Finance". Springer, pp: 347-372, Disponibil la: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-72535-8\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-030-72535-8_16).
21. Harrast, S.A., McGilsky, D. and Sun, Y. (2022) Determining the Inherent Risks of Cryptocurrency: A Survey Analysis, *Current Issues in Auditing*. 16 (2): A10–A17, Disponibil la: <https://doi.org/10.2308/CIIA-2020-038>.
22. IAASB, I.A. and A.S.B. (2009) ISA 320 materiality in planning and performing an audit.
23. IAASB, I.A. and A.S.B. (2019) ISA 315 identifying and assessing the risks of material misstatement.
24. Kampakis, S. (2022) Auditing Tokenomics: A Case Study and Lessons from Auditing a Stablecoin

- Project, *Journal of The British Blockchain Association*. aprilie, vol. 5, nr. 2, Disponibil la: [https://doi.org/10.31585/jbba-5-2-\(1\)2022](https://doi.org/10.31585/jbba-5-2-(1)2022).
25. Klopper, N. and Brink, S.M. (2023) Determining the Appropriate Accounting Treatment of Cryptocurrencies Based on Accounting Theory, *Journal of Risk and Financial Management*. 16(9):379, Disponibil la: <https://doi.org/10.3390/jrfm16090379>.
  26. Lazea, G.-I., Bunget, O.-C. and Lungu, C. (2024) Cryptocurrencies' Impact on Accounting: Bibliometric Review, *Risks*, 12(6), p. 94. Disponibil la: <https://doi.org/10.3390/risks12060094>.
  27. Liu, M., Wu, K. and Xu, J.J. (2019) How Will Blockchain Technology Impact Auditing and Accounting: Permissionless versus Permissioned Blockchain, *Current Issues in Auditing*, 13(2), pp. A19-A29. Disponibil la: <https://doi.org/10.2308/ciia-52540>.
  28. Lombardi, R. et al. (2022) The disruption of blockchain in auditing – a systematic literature review and an agenda for future research, *Accounting, Auditing and Accountability Journal*. 35(7):1534-1565, Disponibil la: <https://doi.org/10.1108/AAAJ-10-2020-4992>.
  29. Makurin, A. et al. (2023) Management of Cryptocurrency Transactions from Accounting Aspects, *Economics ecology socium*. 7(3): 26-35, Disponibil la: <https://doi.org/10.31520/2616-7107/2023.7.3-3>.
  30. Ozeran, A. and Gura, N. (2020) Audit and accounting considerations on cryptoassets and related transactions, *Economic Annals-XXI*. 184 (7-8), 124-132. Disponibil la: <https://doi.org/10.21003/ea.V184-11>.
  31. Pan, L., Vaughan, O. and Wright, C.S. (2023) A Private and Efficient Triple-Entry Accounting Protocol on Bitcoin, *Journal of Risk and Financial Management*. 16(9):400, Disponibil la: <https://doi.org/10.3390/jrfm16090400>.
  32. Pandey, D. and Gilmour, P. (2024) Accounting meets metaverse: navigating the intersection between the real and virtual worlds, *Journal of Financial Reporting and Accounting*. 22(2):211-226 Disponibil la: <https://doi.org/10.1108/JFRA-03-2023-0157>.
  33. Pimentel, E. and Boulianne, E. (2020) Blockchain in Accounting Research and Practice: Current Trends and Future Opportunities, *Accounting Perspectives*. 19(4), 325-361. Disponibil la: <https://doi.org/10.1111/1911-3838.12239>.
  34. Proelss, J., Schweizer, D. and Sevigny, S. (2024) Is Bitcoin ESG-Compliant? A sober look, *European Financial Management*. Vol. 30, nr. 2, pag. 680-726. Disponibil la: <https://doi.org/10.1111/eufm.12451>.
  35. Rooney, H., Aiken, B. and Rooney, M. (2017) Q&A. Is Internal Audit Ready for Blockchain?. *Technology Innovation Management Review*. 7(10):41-44. Disponibil la: [https://timreview.ca/sites/default/files/Issue\\_PDF/TIM\\_Review\\_October2017.pdf](https://timreview.ca/sites/default/files/Issue_PDF/TIM_Review_October2017.pdf).
  36. Sheldon, M.D. (2023) Preparing Auditors to Evaluate Blockchains Used to Track Tangible Assets, *Current Issues in Auditing*. 18(2): 1-22. Disponibil la: <https://doi.org/10.2308/CIIA-2023-014>.
  37. Smith, S.S. (2023) The cryptoasset auditing and accounting landscape, în: "The Emerald Handbook on Cryptoassets: Investment Opportunities and Challenges". *Emerald Publishing Ltd*. Ianuarie, pp. 13-24, Disponibil la: <https://doi.org/10.1108/978-1-80455-320-620221002>.
  38. Smith, S.S. and Castonguay, J.J. (2020) Blockchain and Accounting Governance: Emerging Issues and Considerations for Accounting and Assurance Professionals, *Journal of Emerging Technologies in Accounting*. Noiembrie, Disponibil la: <https://doi.org/10.2308/jeta-52686>.
  39. Smith, S.S., Petkov, R. and Lahijani, R. (2019) Blockchain and Cryptocurrencies – Considerations for Treatment and Reporting for Financial Services Professionals, *International Journal of Digital Accounting Research*. Disponibil la: [https://doi.org/10.4192/1577-8517-v19\\_3](https://doi.org/10.4192/1577-8517-v19_3).
  40. Tan, B.S. and Low, K.Y. (2019) Blockchain as the Database Engine in the Accounting System, *Australian Accounting Review*, 29(2), pp. 312-318. Disponibil la: <https://doi.org/10.1111/auar.12278>.
  41. Tzagkarakis, G. and Maurer, F. (2023) Horizon-Adaptive Extreme Risk Quantification for Cryptocurrency Assets, *Computational Economics*. 62(3):1-36, Disponibil la: <https://doi.org/10.1007/s10614-022-10300-3>.

42. van Eck, Nees Jan, and Waltman, L. (2023) VOSviewer Manual. Disponibil la: [https://www.vosviewer.com/documentation/Manual\\_VOSviewer\\_1.6.20.pdf](https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.20.pdf) (accesat la 31 octombrie 2024).
43. Vincent, N.E. and Wilkins, A.M. (2020) Challenges when Auditing Cryptocurrencies, *Current Issues in Auditing*, 14(1), pp. A46-A58. Disponibil la: <https://doi.org/10.2308/ciia-52675>.
44. White, B.S., King, C.G. and Holladay, J. (2020) Blockchain security risk assessment and the auditor, *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 31(2), pp. 47-53. Disponibil la: <https://doi.org/10.1002/jcaf.22433>.

---

# Cercetare privind fraudă în entitățile economice – o perspectivă conceptuală

---

Absolvent master Alexandru Adrian TUNSU,  
Academia de Studii Economice din București,  
e-mail: tunsualexandru19@stud.ase.ro

## Rezumat

În contextul complex și mutualist în continuă creștere a economiilor globale, abordarea circumstanțelor în care fraudă este observată devine de o importanță fundamentală. Economii naționale și globale sunt puternic afectate de fraudele entităților economice prin pierderi financiare semnificative, diminuarea încrederii investitorilor și crearea de dezechilibre în cadrul piețelor financiare. Din această perspectivă, obiectivul cercetării este de a identifica și analiza multidimensional abordările conceptuale privind fraudă. Prin recurs la analiza bibliometrică a articolelor publicate în baza de date Scopus, în perioada 1982-2023, au fost identificate direcțiile de cercetare din cadrul literaturii de specialitate, frecvența și relevanța temelor abordate, autorii și lucrările cu influență majoră, precum și rețelele de colaborare dintre cercetători. Rezultatele cercetării au evidențiat interesul constant pentru abordarea fraudei, dar și multiplele conotații ale acesteia. Având în vedere implicațiile economice, guvernamentale și sociale pe care le generează fraudă, se consideră că cercetarea adaugă valoare literaturii de specialitate, iar contextul economic în continuă schimbare reprezintă premisa continuării cercetărilor circumscrise fraudei.

**Cuvinte cheie:** fraudă; analiză bibliometrică; literatură de specialitate; Scopus;

**Clasificare JEL:** M42, M48, G38

### Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Tunsu, A. A., (2025), Fraud Research in Economic Entities – A Conceptual Perspective, *Audit Financiar*, vol. XXIII, no. 1(177)/2025, pp. 210-222, DOI: 10.20869/AUDITF/2025/177/007

### Link permanent pentru acest document:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2025/177/007>

Data primirii articolului: 20.11.2024

Data revizuirii: 28.11.2024

Data acceptării: 27.01.2025

## Introducere

Fenomenul de fraudă este analizat din perspectiva economică și socială. Factorul social analizează punctele declanșatoare care pot proveni din mediul social în care fraudă este prezentă sau din care actorii fraudei fac parte, pe când factorul economic analizează punctele declanșatoare care pot proveni din mediul economic în care acțiunile frauduloase sunt precedate. Într-un mediu economic global din ce în ce mai complex și interconectat, fraudă continuă să reprezinte o provocare majoră pentru stabilitatea financiară și integritatea piețelor. Impactul acesteia nu se limitează doar la pierderi financiare considerabile, ci afectează, de asemenea, încrederea investitorilor și echilibrul piețelor.

Obiectivul principal al cercetării este de a explora abordările conceptuale privind fraudă în entitățile economice, utilizând o analiză bibliometrică a literaturii de specialitate disponibile în baza de date Scopus, în perioada 1982-2023. Prin analiza articolelor relevante, cercetarea urmărește să identifice principalele direcții de studiu, frecvența temelor abordate și autorii cu influență majoră în domeniu, precum și colaborările între cercetători. Lucrarea contribuie la o mai bună înțelegere a fenomenului fraudei în contextul contemporan și oferă un cadru pentru dezvoltarea unor soluții de audit intern și guvernare corporativă, importante pentru adaptarea la cerințele actuale de transparență și guvernare.

Lucrarea este alcătuită astfel: prima parte conține revizuirea literaturii de specialitate; a doua parte este destinată metodologiei cercetării, urmată de rezultate și discuții în cadrul celei de a treia secțiuni. Ultima secțiune este dedicată concluziilor, limitelor și direcțiilor viitoare ale cercetării.

## Revizuirea literaturii de specialitate

La nivelul literaturii de specialitate, perspectivele privind fraudă sunt diverse și adaptate în funcție de tendințele și evenimentele socio-economice desfășurate la nivel global. Astfel, conform Akkeren et al. (2017) prin recurs la teoria generală a străinului, teoria asociației diferențiale și teoria guvernării corporative, se susține faptul că grupurile deviante din organizații recrutează și susțin membrii pentru a continua activități frauduloase, iar carența mecanismelor de guvernare corporativă ușurează desfășurarea și nedetectarea acestor acțiuni.

Bazându-se pe o teorie conceptuală a reglementării contabile și a riscurilor asociate monedelor digitale, Alsami et al. (2023) investighează principalele probleme referitoare la clasificarea monedelor și identificarea practicilor și standardelor contabile asociate cu acestea în vederea stabilirii unui punct de legătură cu fraudă. Rezultatele cercetării indică faptul că standardele contabile actuale nu acoperă în mod precis tratamentul contabil al monedelor digitale, deși o estimare a valorii capitalizării de piață a criptomonedelor în 2022 a fost de 200 miliarde USD. Autorii subliniază necesitatea imediată a unui standard contabil pentru a oferi directive clare privind identificarea, clasificarea, măsurarea și prezentarea monedelor digitale. De asemenea, studiul explorează potențialul unui model inovator de contabilitate – sistemul de contabilitate triplu – susținut de tehnologia blockchain, care adaugă un nivel suplimentar de transparență și control în comparație cu sistemul tradițional de partidă dublă.

Cercetarea realizată de Ngwakwe (2022) explorează importanța sistemelor informatice contabile, având la bază teoria sistemului de informații contabile, care accentuează necesitatea organizării și structurării informațiilor contabile într-un sistem integrat de hardware, software și procese. Autorul subliniază beneficiile oferite de software-ul contabil, cum ar fi integrarea, rapiditatea și fiabilitatea, și concluzionează că aceste sisteme contribuie la creșterea productivității și la îmbunătățirea capacității manageriale de luare a deciziilor, prin accesul rapid la situațiile financiare.

Studiul realizat de Russell și colaboratorii săi (2018) analizează oportunitățile pe care big data le oferă în domeniul contabilității și finanțelor, punând accent pe principalele teme și lacune din literatura actuală. Printr-o revizuire sistematică, bazată pe matrice conceptuală, cercetarea identifică șase teme centrale: risc și securitate, vizualizarea datelor, analitice predictive, managementul și calitatea datelor. În plus, studiul evidențiază că big data poate sprijini detectarea și prevenirea fraudei prin utilizarea analizelor comportamentale și vizualizării datelor pentru identificarea tranzacțiilor suspecte.

În cadrul cercetării destinate riscului în contabilitate, Sunder (2015) explorează expunerea la risc prin prisma teoriei normative, comparând abordările bazate pe costul istoric și pe valorile de piață. Analiza sa subliniază modul în care diverse concepte contabile influențează gestionarea riscurilor. Studiul, care investighează legătura dintre risc și fraudă, scoate în evidență importanța

rapoartelor contabile pentru deciziile de piață și pentru utilizarea costurilor istorice. De asemenea, rezultatele arată că teoriile contabile conflictuale pot influența deciziile riscante și că atât conținutul, cât și structura rapoartelor financiare sunt esențiale pentru eficiența economică și prevenirea fraudei.

Prin recurs la analiza bibliometrică pe un orizont de 60 de ani de cercetare în contabilitate și finanțe, Linnenluecke (2020) accentuează rolul esențial al auditului intern și al structurilor alternative de audit în prevenirea fraudei și diminuarea însușirii frauduloase a activelor. Rezultatele cercetării evidențiază importanța guvernantei corporative și a adoptării standardelor internaționale de raportare financiară pentru un mediu de raportare mai transparent și responsabil.

Dintr-o altă perspectivă, Habib et al. (2023) investighează impactul strategiilor de afaceri și al schimbărilor strategice asupra contabilității, finanțelor și guvernantei corporative, aplicând tipologia strategică a lui Miles și Snow, care clasifică firmele în trei categorii principale: prospectori, apărători și analizatori. Rezultatele cercetării relevă că firmele cu strategii de tip “prospectori”, orientate către inovare și expansiune pe noi piețe, tind să prezinte mai multe nereguli în raportarea financiară și suportă onorarii de audit mai mari din cauza riscurilor crescute, fiind mai expuse manipulării informațiilor financiare și opiniilor de continuare din partea auditorilor. În schimb, firmele de tip “apărători”, active pe piețe stabile și investind în tehnologii centralizate, prezintă mai puține riscuri și asimetrii informaționale.

În cadrul cercetării dedicate diferențelor dintre auditorii specializați în fraudă și auditorii financieri, Robinson și colaboratorii săi (2015) investighează modul în care acești profesioniști abordează un audit orientat spre riscul de fraudă, utilizând o abordare teoretică comparativă axată pe eficacitatea și eficiența proceselor de audit. Studiul a inclus un experiment în care participanții au adaptat un program de audit pentru ciclul veniturilor, adăugând proceduri și ajustând timpul conform riscului de fraudă. Rezultatele au evidențiat că, deși specialiștii în fraudă au propus proceduri suplimentare și au modificat intervalele de timp, aceste măsuri s-au dovedit mai puțin eficiente din punct de vedere al costurilor. Autorii concluzionează că auditorii specializați tind să propună proceduri extinse și costisitoare, însă eficiența lor este limitată de costurile ridicate implicate.

În contextul reformei fiscale din China, Miao și colaboratorii săi (2024) au analizat impactul acesteia asupra comportamentului firmelor în ceea ce privește fraudele fiscale și contabile. Studiul lor relevă că, odată cu implementarea reformei, probabilitatea ca firmele să comită astfel de fraude a scăzut cu 1,8%, efectul fiind mai pronunțat în cazul companiilor cu sisteme de guvernantă corporativă mai slabe. Aceste constatări subliniază rolul esențial al autorităților fiscale centralizate ca mecanisme externe de guvernantă, care întăresc aplicarea legislației fiscale și reduc incidența fraudelor.

Conform articolului publicat de Nagdee (2016), dintr-o perspectivă de obstrucționism social, practica contabilă modernă se bazează în mare parte pe standarde profesionale, mai degrabă decât pe fundamente teoretice academice solide. Această situație a generat incertitudini și a limitat dezvoltarea contabilității ca disciplină academică. Nagdee identifică trei teme centrale: statutul academic al contabilității, statutul profesional și evoluțiile în practică. Studiul său subliniază că lipsa unei baze teoretice permite practicienilor să influențeze teoria contabilității, creând astfel provocări atât pentru academie, cât și pentru practică. Rezultatele subliniază importanța cercetării teoretice pentru a preveni manipularea financiară și pentru a îmbunătăți transparența în raportare.

Cercetarea realizată de Bobek și colaboratorii săi (2015) examinează impactul pe care rolurile individuale și compatibilitatea organizațională îl au asupra modului în care profesioniștii contabili percep mediul etic din cadrul firmelor lor. Studiul, bazat pe teoria adecvării organizaționale și a rolurilor, arată că liderii percep mediul etic ca fiind mai robust decât non-liderii. Totuși, percepțiile non-liderilor sunt îmbunătățite atunci când aceștia simt că au un rol semnificativ în menținerea eticii. De asemenea, liderii orientați spre interesul public și cei care beneficiază de mentorat au percepții etice mai puternice. Concluziile cercetării subliniază importanța implicării tuturor în susținerea unui mediu etic, contribuind astfel la prevenirea fraudei și promovarea unui comportament etic.

Într-o nouă viziune asupra contabilității, Carnegie (2022) propune integrarea dimensiunilor tehnice, sociale și morale pentru a reflecta pe deplin impactul acesteia asupra societății și mediului. Considerată o practică morală, contabilitatea capătă un rol mai activ în detectarea și prevenirea fraudei, contribuind astfel la consolidarea integrității financiare și a încrederii publicului.

## Metodologia cercetării

Pentru rezolvarea obiectivului cercetării, acela de a identifica și structura abordările conceptuale privind fraudă din perspectivă economică, am recurs la analiza bibliometrică și am investigat articolele indexate în baza de date SCOPUS, în perioada 1982-2023. Pentru selectarea articolelor, am adăugat ca filtru de căutare cuvântul cheie “*fraud*”, iar rezultatele filtrării au generat 20.012 de articole. Apoi a fost aplicat filtrul privind tipul

de document, care a fost limitat la “*Article*”, rezultând un număr de 12.142 documente. Ulterior, filtrele de selecție au avut în vedere: aria de cercetare, respectiv “*Business, Management and Accounting*” și “*Economics, Econometrics and Finance*”, limba engleză și cuvântul de legătură “*fraud*”. Astfel, au fost identificate 1.072 articole științifice din intervalul de ani 1982 – 2023 ce vor fi utilizate în cadrul analizei bibliometrice. Criteriile de selecție și rezultatele aferente sunt prezentate în **Tabelul nr. 1**.

**Tabelul nr. 1. Filtre aplicate și rezultatele obținute**

| Descriere filtru                    | Efect filtru                             |
|-------------------------------------|--|
| Cuvânt de legătură                  | Fraud                                    |
| Domenii de căutare                  | Business, accounting, economics, finance |
| Interval de căutare                 | 1982-2023                                |
| Tip documente finale                | Articole                                 |
| Limba folosită                      | Engleză                                  |
| Total documente înainte de filtrare | 20.012                                   |
| Total documente după filtrare       | 1.072                                    |

Sursă: proiecția autorului

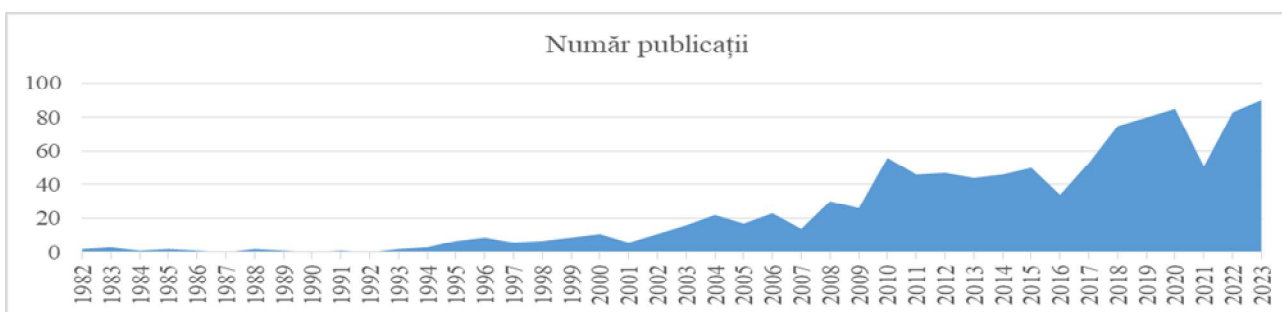
Analiza bibliometrică include patru etape, și anume: stabilirea unui protocol de revizuire a literaturii, totalizarea datelor pe baza filtrelor de căutare prestabilite, prezentarea grafică a datelor și explicarea acestora.

Pentru prelucrarea și analiza datelor se va utiliza VOSviewer, Microsoft Excel și instrumente statistice valabile pe platforma Scopus.

## Rezultate și discuții

Schimbările succesive din cadrul articolelor de cercetare științifice pot dezvălui aspecte esențiale cu privire la interesul acordat unui anumit domeniu, în cazul de față fiind vorba despre evoluția cronologică a abordărilor privind fraudă. **Figura nr.1** prezintă un număr de 1.072 articole publicate între anii de referință ai studiului, 1982 – 2023, indicând o creștere constantă, aspect care consolidează ideea de cercetare și importanță a acestora în domeniul economico-financiar.

**Figura nr. 1. Numărul de publicații**



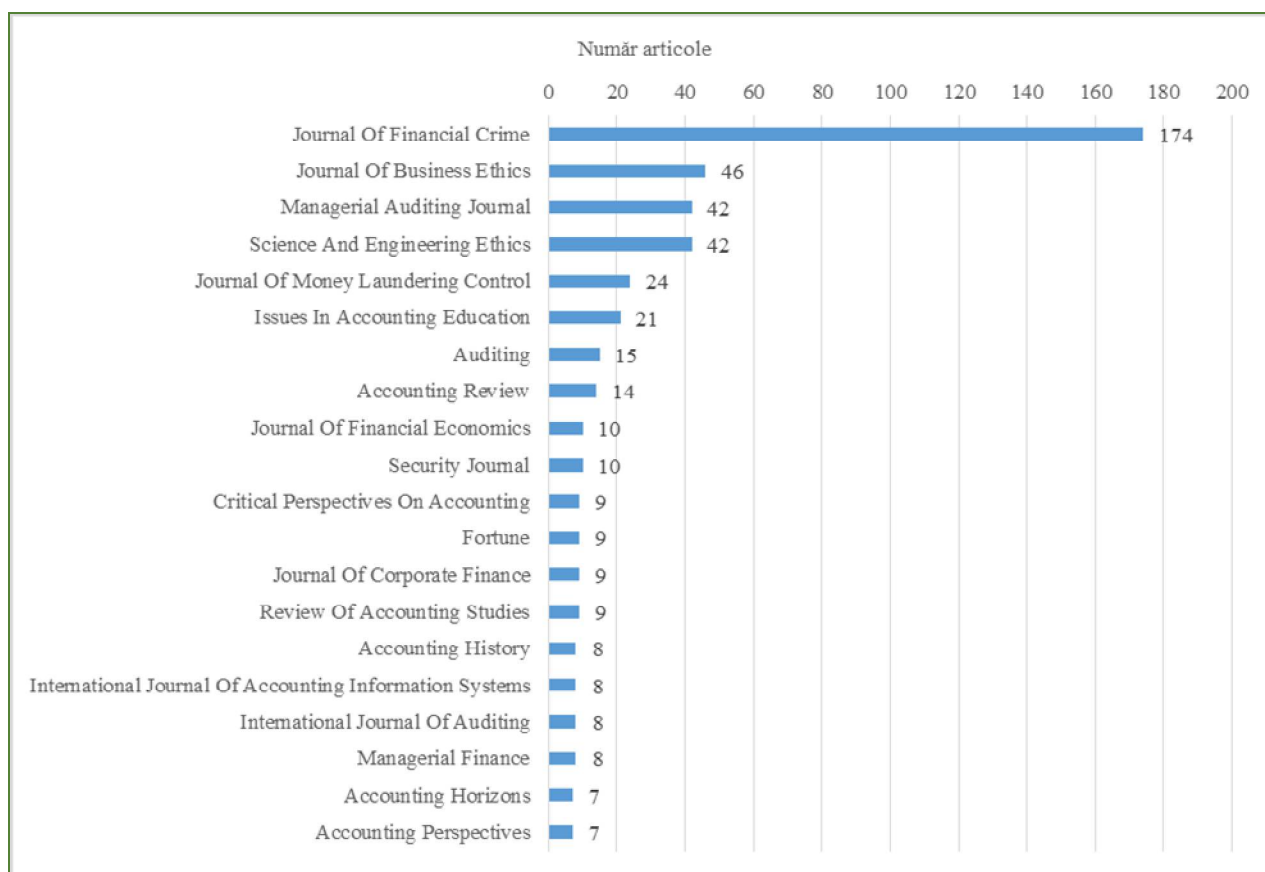
Sursă: proiecția autorului



Prima parte a graficului reprezintă o linie organică, care nu indică o fluctuație notabilă, însă, tema fraudei începe să capete avânt în jurul anului 2000, perioadă în care ies la iveală numeroase scandaluri economice. Anul 2002 marchează o creștere a articolelor publicate, aspect amplificat de publicarea actului legislativ Sarbanes-

Oxeley, adoptat la data de 30 iulie 2002. Trendul este ascendent și stabil până în anul 2008, criza financiară intensificând publicarea articolelor care abordează fraudă. Pe parcursul anilor următori trendul rămâne ascendent, cu diverse fluctuații, însă confirmă focusarea resurselor științifice către studiul fraudei.

Figura nr. 2. Revistele în care s-au publicat articole privind fraudă



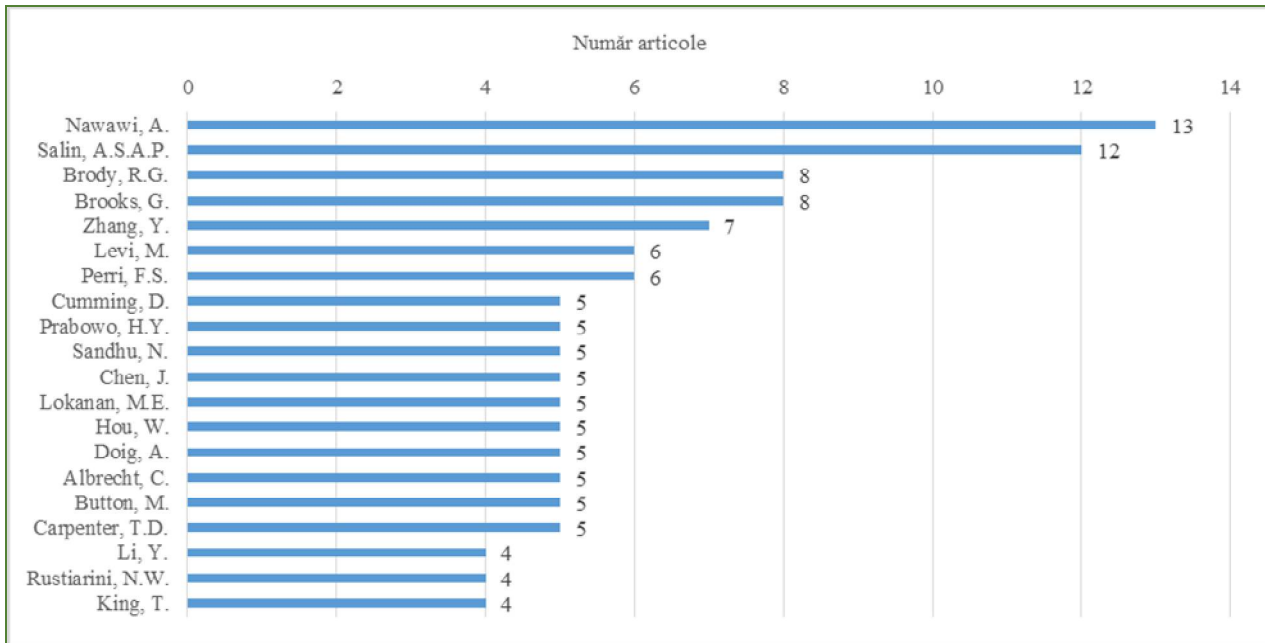
Sursă: proiecția autorului

În ceea ce privește analiza bibliometrică a publicațiilor în funcție de reviste, se poate observa o multitudine de sisteme de publicare a cercetărilor în reviste din sfera financiară, eticii, auditului, controlului, contabilității. Cele mai importante reviste în care s-au diseminat articole pe tema fraudei sunt *Journal of Financial Crimes*, centrat către controlul și prevenirea crimelor financiare, *Journal of Business Ethics*, în care sunt publicate lucrări centrate pe etica aplicată în cadrul zonelor de business, *Managerial Auditing Journal*, în care sunt publicate cercetări din zona

auditului și a asigurării, *Science and Engineering Ethics*, care acoperă subiecte etice în cadrul științei și ingineriei, și *Journal of Money Laundering Control*, în care sunt publicate articole care urmăresc controlul spălării banilor și legislația în domeniu (Figura nr. 2).

Cea mai puternică sursă de diseminare, respectiv *Journal of Financial Crimes*, conține un număr de 174 articole, urmată de *Journal of Business Ethics*, cu un număr de 46 articole. La distanță neglijabilă este *Managerial Auditing Journal*, cu un număr de 42 articole.

**Figura nr. 3. Autorii care au publicat articole pe tema fraudei**

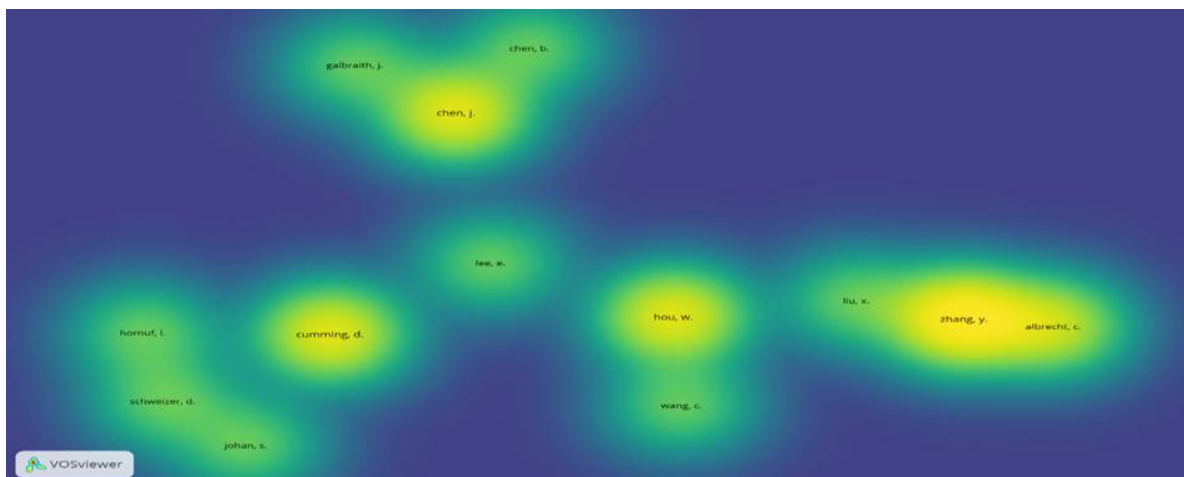


Sursă: proiecția autorului

Din punct de vedere al autorilor care au publicat articole pe tema fraudei, aceștia sunt (**Figura nr. 3**): Nawawi, A. (13 articole), Salin, A.S.A.P. (12 articole), Brody, R.G. (8 articole), Brooks, G. (8 articole) și Zhang (7 articole). În

aceeași ordine, autorii păstrează un interes ridicat pentru subiectul fraudei. Autorii menționați au un număr mediu de 4,93 articole (15 autori) publicate; astfel, publicațiile acestora au o importanță moderată în sfera fraudei.

**Figura nr. 4. Consecvența echipelor de autori în publicarea articolelor pe tema fraudei**

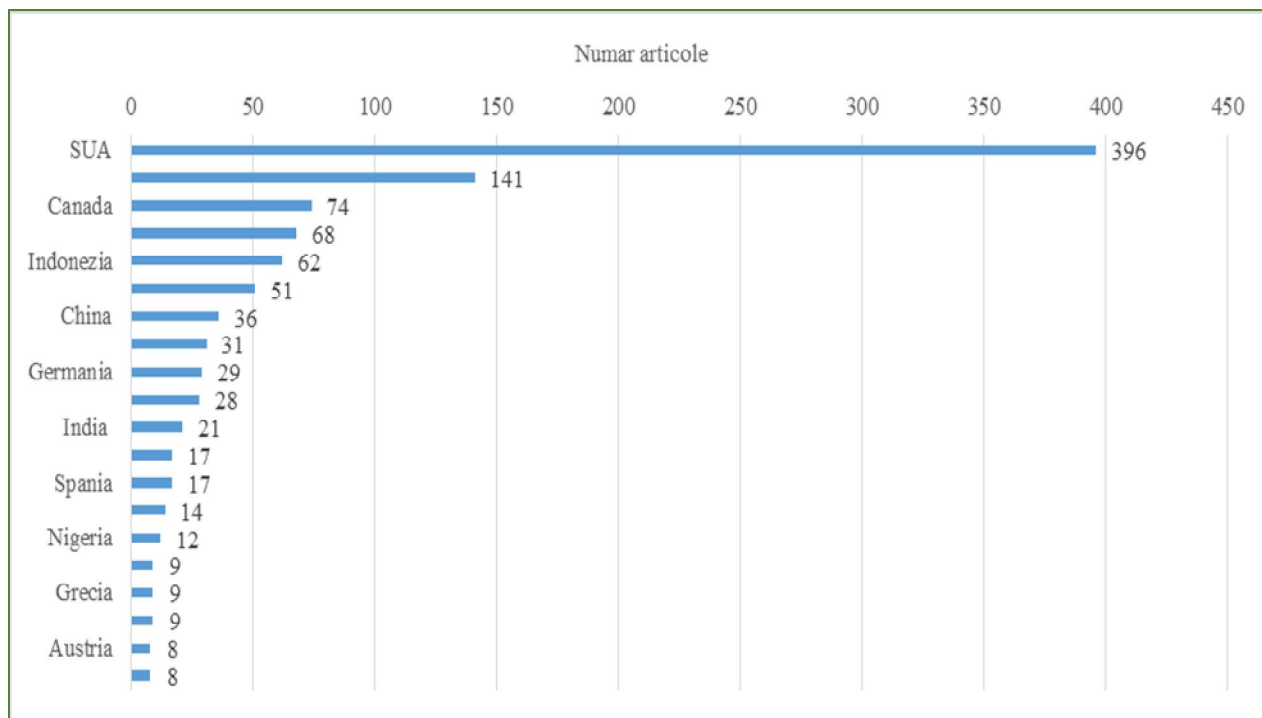


Sursă: proiecția autorului

Referitor la consecvența grupurilor de autori, în **Figura nr. 4** se observă patru grupuri omogene de autori și două grupuri cu un singur autor. Limita de consecvență a fost de minim doi autori pe articol analizat. Astfel, se remarcă Zhang Y., care are o colaborare strânsă cu Albercht C. și Liu X., ca prim

grup de autori; al doilea grup este reprezentat de Chen J., Chen B. și Galbraith J.; iar ultimul grup este format din Hornuf I., Schweizer D. și Johan S. Din această perspectivă, considerăm că sustenabilitatea grupurilor de autori este benefică spațiului de cercetare privind fraudă:

**Figura nr. 5. Originea revistelor care includ articole privind fraudă**



Sursă: proiecția autorului

În contextul analizei privind țările de origine ale revistelor (**Figura nr. 5**), cele mai multe articole au fost publicate în reviste din Statele Unite ale Americii (396 articole), aspect care subliniază o focalizare semnificativă a cercetării în domeniul fraudei în această regiune, dar și o preocupare a mediului academic pe problematica privind fraudă. Ierarhia este urmată de Regatul Unit (141 articole), Canada (74 articole), Australia (68 articole), Indonezia (62 articole), Malaysia (51 articole) și China (36 articole).

Din punct de vedere al apartenenței la spațiul Uniunii Europene, revistele în care s-au publicat articole pe tema fraudei au următoarea origine: Olanda (31 articole), Germania (29 articole), Franța (28 articole), Spania (17 articole) și Danemarca, Grecia, Suedia, Austria și Belgia, cu un număr total de 43 de articole și o medie de 8,6 articole pe țară.

De asemenea, printre țările de origine ale revistelor interesate de abordarea fraudei se numără: India (21 articole), Noua Zeelandă (17 articole), Arabia Saudită (14 articole) și Nigeria (12 articole).

Diversitatea țărilor și apartenența acestora la diferite continente evidențiază importanța temei de cercetare la nivel mondial, dar și implicarea semnificativă a liderilor internaționali.

În cadrul analizei celor mai citate articole pe tema fraudei, sunt concluzionate aspecte specifice despre studiul fraudei, sunt discutate consecințele fraudei și câștigarea încrederii ulterior fraudei, efectele comitetului de audit, reacțiile piețelor de tranzacționare la diferite anunțuri și raportarea financiară prezentată în mod eronat.

**Tabelul nr. 2. Cele mai citate articole care abordează fraudă**

| Nr. crt. | Titlu articol  | Autori  | An apariție | Număr de citări |
|----------|--|---|-------------|-----------------|
| 1        | <i>Restoring trust after fraud: Does corporate governance matter?</i>              | Farber, D.B.                                      | 2005        | 648             |
| 2        | <i>Determinants of market reactions to restatement announcements</i>               | Palmrose, Z.-V., Richardson, V.J., Scholz, S.     | 2004        | 645             |
| 3        | <i>Ownership structure, corporate governance, and fraud: Evidence from China</i>   | Chen, G., Firth, M., Gao, D.N., Rui, O.M.         | 2006        | 609             |
| 4        | <i>Executive overconfidence and the slippery slope to financial misreporting</i>   | Schrand, C.M., Zechman, S.L.C.                    | 2012        | 501             |
| 5        | <i>The consequences to managers for financial misrepresentation</i>                | Karpoff, J.M., Scott Lee, D., Martin, G.S.        | 2008        | 427             |
| 6        | <i>Price manipulation in the Bitcoin ecosystem</i>                                 | Gandal, N., Hamrick, J.T., Moore, T., Oberman, T. | 2018        | 416             |
| 7        | <i>Military CEOs</i>   | Benmelech, E., Frydman, C.                        | 2015        | 404             |
| 8        | <i>How the Baldrige Award really works.</i>  | Garvin, D.A.                                      | 1991        | 316             |
| 9        | <i>The effects of audit committee activity and independence on corporate fraud</i> | Abbott, L.J., Park, Y., Parker, S.                | 2000        | 309             |
| 10       | <i>Repercussions of promoting an ideology of consumption: Consumer misbehavior</i> | Fullerton, R.A., Punj, G.                         | 2004        | 262             |

Sursă: proiecția autorului

Raportat la numărul de citări ale articolelor (**Tabelul nr. 2**), cel mai citat articol este *“Restoring trust after fraud: Does corporate governance matter?”* și explorează rolul guvernantei corporative în recuperarea încrederii post fraudă. Pe locul secund se situează *“Determinants of market reactions to restatement announcements”*, în care este analizată reacția pieței la anunțurile de corectare a situațiilor financiare, ceea ce relevă că piețele financiare reacționează negativ la aceste anunțuri, în special în cazul fraudelor sau a anunțurilor sintetice. Acesta este urmat de *“Ownership structure, corporate governance, and fraud: Evidence from China”*, în care se testează dacă structura acționariatului și caracteristicile consiliului de administrație influențează fraudă financiară din China, rezultatele validând că aspectele consiliului de administrație contează mai mult decât tipul de acționariat. Următoarele articole clasate sunt: *“Executive overconfidence and the slippery slope to financial misreporting”*, în care se arată faptul că aproximativ un sfert dintre declarațiile financiare la prima vedere incorecte îndeplinesc încadrările legale pentru a fi considerate ca acțiuni premeditate; *“The consequences to managers for financial misrepresentation”*, în care sunt abordate acțiunile și impactul negativ asupra persoanelor

implicate în acte de fraudă financiară, care au consecințe profesionale și penale. În cazul ultimelor 5 articole sunt abordate subiecte din sfera conducătorilor executivi, implementarea triunghiului fraudei și sunt analizate metodele sau instrumentele de reducere a efectelor fraudei.

Conform platformei Scopus, articolele prezentate în **Tabelul nr. 3** sunt ordonate descrescător din punct de vedere al relevanței acestora, determinate de factorii specifici filtrelor Scopus, cum ar fi concordanța cuvintelor cheie, numărul de citări, data publicării și sursa documentului, cele mai relevante articole din cadrul cercetării fraudei, redau ca aspecte principale teoriile fraudei, strategiile necesare pentru înlăturarea acesteia și implementarea teoriei triunghiului fraudei. Astfel, în cadrul articolului *“The Fraud theories: Triangle, Diamond, Pentagon”*, publicat de Soneji, P.T. în anul 2022, este explorată evoluția conceptuală a modelării fraudei. În cadrul celorlalte articole sunt concentrate strategii specifice de combatere a fraudei în diferite contexte și analize exhaustive pe baza literaturii existente. În perspectiva de ansamblu, articolele ilustrează modul în care cercetarea analizează percepția utilizatorilor și

modalitățile de diminuare a riscurilor asociate cu acțiunile de fraudă în anumite domenii, de la sănătate la educație și organizații non-profit, subliniind complexitatea subiectului de fraudă.

Tabelul nr. 3. Cele mai relevante articole din cadrul cercetării de fraudă conform Scopus

| Nr. crt. | Titlu articol   | Autori  | An apariție |
|----------|---|---|-------------|
| 1        | <i>The Fraud theories: Triangle, Diamond, Pentagon</i>  | Soneji, P.T.  | 2022        |
| 2        | <i>Fraud Risk Management in Construction Company: A Case Study in Indonesia</i>                       | Apriyanti, W.N., Rais, K.I.   | 2020        |
| 3        | <i>Anti-Fraud Strategy</i>  | Todorović, Z., Tomaš, D., Todorović, B.                               | 2020        |
| 4        | <i>IMPLEMENTATION OF FRAUD TRIANGLE THEORY: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW</i>                        | Ayu Suryandari, N.N., Yadnyana, I.K., Ariyanto, D., Adi Erawati, N.M. | 2023        |
| 5        | <i>Challenges to the fraud triangle: Questions on its usefulness</i>                                  | Lokanan, M.E.   | 2015        |
| 6        | <i>Health care fraud: An introduction to a major cost issue</i>                                       | Byrd Jr., J.D., Powell, P., Smith, D.L.                               | 2013        |
| 7        | <i>Stealing Students' Lunch Money for a First-Class Lifestyle: A Case Study on Fraud in Education</i> | Eutsler, J., Eutsler, L., Williams, L.T.                              | 2023        |
| 8        | <i>Fraud: an increasing problem for business today</i>  | Rozekrans, R.   | 1995        |
| 9        | <i>The effectiveness of fraud detection instruments in not-for-profit organizations</i>               | Kummer, T.-F., Singh, K., Best, P.                                    | 2015        |
| 10       | <i>Fraud Triangle as an Audit Tool</i>  | Sandhu, N., Saluja, S.  | 2023        |

Sursă: proiecția autorului

Tabelul nr. 4. Frecvența cuvintelor

| Cuvânt               | Co-incidenta |
|----------------------|--------------|
| Fraud                | 1.072        |
| Ethics               | 85           |
| Article              | 68           |
| Corruption           | 67           |
| Human                | 59           |
| Corporate governance | 58           |
| Crime                | 49           |
| Forgery              | 48           |
| Auditing             | 41           |
| Whistleblowing       | 37           |
| Internal control     | 36           |

Sursă: proiecția autorului

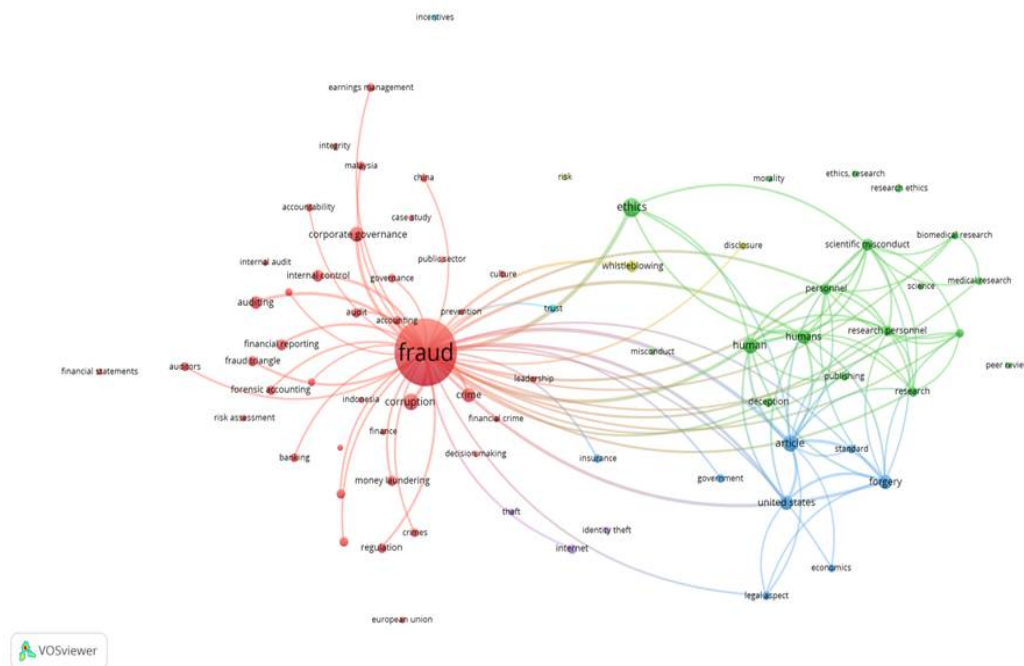
În ceea ce privește analiza de co-ocurență (Tabelul nr. 4), din totalul cuvintelor cheie extrase din articolele filtrate, au fost formate 6 grupuri de cuvinte, limitarea în VOSviewer a fost de minim 10 cuvinte, situație în care doar cuvintele care aveau o apariție de minim 10

ori au fost incluse în analiză. În acest sens, au rezultat 74 de cuvinte cu 865 legături de co-ocurență. Fiecare grup reprezintă o categorie de cercetare. Astfel, pe baza cuvintelor cheie au fost stabilite teme de cercetare în cadrul subiectului de fraudă. Grupurile de

cuvinte, în mod distinct, sunt încadrate într-o descriere care facilitează analiza în cadrul studiului de caz. Acestea vor fi, după cum urmează, analizate din punct de vedere al semnificației, iar pe baza acestora vor fi definite principalele abordări pe care studiile sunt

concentrate în cadrul articolelor selectate prin filtrare. În acest sens, în **Figura nr. 6** sunt vizibile grafic 6 grupe de cuvinte, iar la analiza lor au fost luate în considerare, pentru fiecare grup, cele mai relevante cuvinte din punct de vedere al frecvenței de apariție.

**Figura nr. 6. Co-incidenta cuvintelor și grupurilor de date**



Sursă: proiecție proprie

Grupul 1 “*Fraudă și guvernanta corporativă*” indică procesul de fraudă și ansamblul de reguli și proceduri prin care deciziile sunt luate în cadrul unei companii, dar și care au în vedere relația dintre acționarii companiei și managerii acestora, cu scopul de a eficientiza și proteja interesele beneficiarilor (Mykola Ziniuk et al., 2022). Frauda, pe de altă parte, este un proces care poate avea loc dacă în cadrul guvernantei corporative nu sunt trasate instrucțiuni corect definite și elaborate, pentru că, în acord cu studiile de specialitate, toate companiile prezintă un risc la fraudă, există întotdeauna un risc. Tot în cadrul articolelor științifice, fraudă este prezentată de cele mai multe ori printr-un triunghi al fraudei, în cadrul căruia fraudă are mai multe puncte angrenate, cum ar fi presiunea, oportunitatea și raționalizarea, fără de care fraudă nu ar putea fi efectuată (Howe & Malgwi, 2006).

Grupul 2 “*Etică și integritate în cercetare*” abordează ansamblul de principii morale care ghidează comportamentul cercetătorilor în procesul de investigație științifică. Înainte de realizarea unui studiu științific, cercetătorii trebuie să își evalueze adecvat competențele academice, să își actualizeze cunoștințele referitoare la normele etice și să definească modul în care lucrarea va fi prezentată (Herman et al., 2002). Integritatea în cadrul cercetării presupune respectarea strictă a regulilor de confidențialitate și a drepturilor de autor, garantând astfel un respect adecvat pentru munca și contribuția altor cercetători. Aceste două componente asigură un climat sigur pentru cercetarea științifică.

Grupul 3 “*Aspecte juridice și guvernamentale*” analizează interpretarea și aplicarea legilor și regulamentelor care

influențează modul în care organizațiile funcționează la nivel național și internațional. Aceasta include analiza legislației relevante pentru sectoarele corporativ și public, precum și monitorizarea conformității corporative cu aceste reglementări legale. Un element principal este înțelegerea modului în care deciziile guvernamentale și legislația afectează marile corporații și industria, având ca scop final protejarea drepturilor și intereselor acționarilor în eventualitatea unor riscuri legale (Sean, 2016).

Adițional, este investigat impactul regulilor de guvernare corporativă asupra transparenței, responsabilității și eticii în afaceri, aspect în care evidențiază necesitatea unui cadru de conformitate menit să evite litigiile și sancțiunile.

Grupul 4 *“Transparență și whistleblowing”* prezintă rolul esențial pe care îl au procesele de denunțare (en. Whistleblowing) în promovarea transparenței și responsabilității în cadrul organizațiilor. Denunțul, ca mecanism de dezvăluire a neregulilor, este recunoscut drept un instrument crucial pentru detectarea și prevenirea corupției și a altor forme de comportament care nu este etic sau ilegal în cadrul instituțiilor (Passas & Spinthropoulos, 2023). Prin încurajarea angajaților de a raporta practicile incorecte, organizațiile pot îmbunătăți conformitatea și integritatea internă, contribuind astfel la un climat organizațional mai etic și transparent. În același timp, este important ca organizațiile să dezvolte o cultură care promovează valorile etice și susține deschiderea angajaților spre un mediu confortabil, care să permită comunicarea unor nereguli, fără de care programele de whistleblowing nu ar avea succes.

Grupul 5 *“Securitatea informațiilor și furt de identitate”*, analizează provocările și soluțiile care au o asociere cu protejarea datelor personale în contextul actual. Furtul de identitate este una dintre cele mai întâlnite și complexe forme de fraudă cibernetică, și cu cât descoperirea este întârziată cu atât pierderile cresc iar șansele ca cei vinovați să fie prinși scad (Newman et al., 2007). Măsurile de securitate informațională sunt esențiale pentru prevenirea furtului de identitate. Este esențial ca organizațiile să implementeze sisteme de securitate riguroase pentru a asigura protecția efectivă a informațiilor personale ale utilizatorilor. În același timp, educația privind securitatea cibernetică trebuie să fie o prioritate pentru utilizatorii internetului, având în vedere creșterea atacurilor de acest fel (Merdović et al., 2024).

Grupul 6 *“Încredere și motivație”* explorează relația dintre mediul de lucru și motivația angajaților. Încrederea este o componentă importantă și fundamentală

în orice organizație și influențează semnificativ angajamentul și performanța acestora. În literatura de specialitate se observă faptul că încrederea pe care angajații o au în liderul lor este extrem de importantă și îi poate motiva pe angajați să aibă o conduită asemănătoare (Van Voorhis, 2022; Frei și Morriss, 2020).

## Concluzii

Rezultatele cercetării evidențiază trendul ascendent al abordărilor privind fraudă din perspectivă economică. Abordările articolelor relevă numeroase perspective, cum ar fi cadrele economice, sociale și guvernamentale, dar și îmbunătățirea sau formarea structurii de guvernare corporativă pentru un control cât mai solid asupra fenomenului de fraudă. Complementar, în concordanță cu tehnologiile informatice utilizate în prezent, se fac progrese în ceea ce privește detectarea și prevenirea fraudelor prin utilizarea structurilor de blockchain și modele de inteligență artificială.

Analiza bibliometrică a evidențiat momente cheie care au stimulat cercetările în acest domeniu. Astfel, la începutul anului 2000 diverse scandaluri economice au determinat adoptarea actului Sarbanes-Oxley în SUA, care a vizat stabilirea unor noi standarde pentru consiliile de administrație și companiile de audit și contabilitate. Ulterior, criza financiară din perioada 2007-2008 a generat un val de articole și studii pe tema fraudei, evidențiind necesitatea unor măsuri mai stricte de control și guvernare.

Cercetarea privind fraudă trebuie să rămână în continuare pe un trend ascendent, contextele economice în constantă schimbare pot produce oportunități noi de generare a fraudelor, fie prin intermediul persoanelor direct implicate, fie prin formarea unor sisteme de control slab concepute, situație în care actorii fraudei vor avea mai puține șanse de a fi expuși. În același timp, cercetarea în domeniu poate expune noi metode de producere a fraudei, iar, pe baza acestora, pot fi generate metode de control mai eficiente, aspect care va conduce la minimizarea pagubelor materiale și sociale și la consolidarea unui mediu economic de încredere.

De asemenea, rezultatele cercetării evidențiază o contribuție globală, cu o creștere semnificativă a cercetărilor din Asia și Europa, axate pe teme esențiale, precum guvernarea corporativă, auditul intern și prevenirea fraudei.

Totuși, trebuie menționat faptul că fraudele sunt produse și din pricina unor factori sociali și de mediu. În acest

sens, cercetarea poate scoate la iveală caracteristici ale acestor factori pentru a putea fi conturat un plan de acțiuni elaborat și care să se extindă în cadrul mai multor puncte declanșatoare.

Din perspectiva limitărilor cercetării, una dintre acestea este limitarea la o singură bază de date, dar chiar și așa,

rezultatele cercetării nu au fost afectate, articolele incluse fiind într-un număr adecvat și semnificativ pentru cercetarea bibliometrică.

Raportat la direcțiile viitoare de cercetare, se va continua cercetarea, dar prin extinderea bazelor de date și a domeniilor de interes.

## Bibliografie

1. Alsalmi N., Ullah S., Muhammad R. (2023), Accounting for digital currencies, *Research in International Business and Finance*, Volume 64, [Online] disponibil la: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0275531923000235>
2. Apriyanti W.N., Rais, K.I. (2020), Fraud Risk Management in Construction Company: A Case Study in Indonesia, *Journal of Southeast Asian Research*, Volume 2020, [Online] disponibil la: <https://ibimapublishing.com/articles/JSAR/2020/706737/>
3. Bobek, D.D., Hageman, A.M., Radtke, R.R., (2015), The Influence of Roles and Organizational Fit on Accounting Professionals' Perceptions of their Firms' Ethical Environment, *Journal of Business Ethics*, Volume 126, pp. 125-141, [Online] disponibil la: <https://doi.org/10.1007/s10551-013-1996-4>
4. Boritz, J., E., Kochetova-Kozloski, N., Robinson, L. (2015), Are Fraud Specialists Relatively More Effective than Auditors at Modifying Audit Programs in the Presence of Fraud Risk?, *The Accounting Review*, Volume 90, pp. 881-915, [Online] disponibil la: <https://www.jstor.org/stable/24467240>
5. Carnegie, G. D. (2021), Accounting 101: redefining accounting for tomorrow, *Accounting Education*, Volume 31, pp. 615–628, [Online] disponibil la: <https://doi.org/10.1080/09639284.2021.2014915>
6. Carter D., Warren R. (2017), Accounting for indebtedness: geopolitics, technocracy and advanced financial capital, *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, Volume 31, pp. 83-104, [Online] disponibil la: <https://doi.org/10.1080/13511610.2017.1415804>
7. Cheliatsidou, A., Sariannidis, N., Garafalakis, A., Passas, I., Spinthiropoulos, K. (2023), Exploring Attitudes toward Whistleblowing in Relation to Sustainable Municipalities, *Administrative Sciences*, Volume 13, pp. 199, [Online] disponibil la: <https://doi.org/10.3390/admsci13090199>
8. Chen G., Firth M., Gao D.N., Rui O.M. (2006), Ownership structure, corporate governance, and fraud: Evidence from China, *Journal of Corporate Finance*, Volume 12, pp. 424-448, [Online] disponibil la: <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2005.09.002>
9. Cockcroft S., Russell M. (2018), Big Data Opportunities for Accounting and Finance Practice and Research, *Australian Accounting Review*, Volume 28, pp. 323-333, [Online] disponibil la: <https://doi.org/10.1111/auar.12218>
10. Farber, D.B. (2005), Restoring trust after fraud: Does corporate governance matter, *The Accounting Review*, Volume 80, pp. 539-561, [Online] disponibil la: <https://www.jstor.org/stable/4093068>
11. Frei, Frances, X., Morriss A. (2020), Begin with Trust, *Harvard Business Review*, May 01 [Online] disponibil la: <https://hbr.org/2020/05/begin-with-trust>
12. Griffith, S.,J. (2016), Corporate Governance in an Era of Compliance, *William & Mary Law Review*, Volume 57, [Online] disponibil la: <https://scholarship.law.wm.edu/wmlr/vol57/iss6/4>
13. Habib A., Ranasinghe D., Perera A., (2024), Business strategy and strategic deviation in accounting, finance, and corporate governance: A review of the empirical literature, *Accounting & Finance*, Volume 64, pp. 129-159, [Online] disponibil la: <https://doi.org/10.1111/acfi.13131>
14. Kassem, R. (2022), Elucidating Corporate Governance's Impact and Role in Countering Fraud, *Corporate Governance*, Volume 22, pp. 1523–1546, [Online] disponibil la: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/CG-08-2021-0279/full/html>



15. Linnenluecke, M., K., Marrone, M., Singh, A.K., (2020), Sixty years of Accounting & Finance: a bibliometric analysis of major research themes and contributions, *Accounting & Finance*, Volume 60, pp. 3217-3251, [Online] disponibil la: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/acfi.12714>
16. Merdović, B., Jovanović, B. (2024), Understanding Identity Theft and Fraud., *Kultura polisa*, Volume 21, pp. 17-43, [Online] disponibil la: <https://doi.org/10.51738/Kpolisa2024.21.2r.17mj>
17. Miao, S., Wen, F. (2024), The impact of the organizational structure of tax authorities on tax and accounting fraud, *Accounting & Finance*, Volume 64, pp. 2735-2758, [Online] disponibil la: <https://doi.org/10.1111/acfi.13232>
18. Nagdee, Z. (2016), Accounting bases of theory: Why they matter, *Risk governance & control: financial markets & institutions*, Volume 6, pp. 167-174, [Online] disponibil la: <https://doi.org/10.22495/rcgv6i4c1art8>
19. Newman, R.G., McNally, M.M. (2005), Identity Theft Literature Review, *National Institute of Justice*, [Online] disponibil la: <https://www.ojp.gov/ncjrs/virtual-library/abstracts/identity-theft-literature-review>
20. Palmrose, Z.-V., Richardson, V.J., Scholz, S (2004), Determinants of market reactions of restatement announcements, *Journal of Accounting and Economics*, Volume 37, pp. 59-89, [Online] disponibil la: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165410103000594>
21. Soneji, P.T. (2022), The Fraud theories: Triangle, Diamond, Pentagon, *International Journal of Accounting, Auditing and Performance Evaluation*, Volume 18, pp. 49-60, [Online] disponibil la: <http://www.inderscience.com/link.php?id=123301>