

audit

FINANCIAR

Anul XXI, nr. 171 - 3/2023

3/2023

- **Criptoactive – perspective de recunoaștere contabilă în era tehnologică**
- **Cryptoassets – Perspectives of Accountancy Recognition in the Technological Era**



- **Indicatorii de dimensiune a companiilor – impactul asupra onorariului de audit**
- **Impactul soluțiilor Inteligenței Artificiale în contabilitate și audit**
 - **Implicațiile integrării SAF-T într-un sistem ERP**
 - **Influența crizelor asupra performanței firmelor din turism**
 - **Sustenabilitatea modelelor de afaceri ale entităților listate**

- **Company Size Indicators – Impact on the Audit Fee**
- **The Impact of Artificial Intelligence Solutions in Accounting and Audit**
 - **Implications of Integrating SAF-T into an ERP System**
 - **The Influence of Crises on the Performance of Tourism Companies**
 - **Sustainability of Business Models in Case of Listed Firms**

Încorporarea obiectivelor de dezvoltare sustenabilă în universități

Embedding the Sustainability Development Goals in Universities

Sumar / Content

audit
FINANCIAR

Nr. 3(171)/2023

Ovidiu Constantin BUNGET, Cristian LUNGU

- Impactul indicatorilor de dimensiune a companiilor asupra onorariului de audit.....371
- *The Impact of Company Size Indicators on the Audit Fee*477

Mirela-Simina MIHAI

- O analiză cantitativă referitoare la impactul soluțiilor Inteligenței Artificiale în contabilitate și audit377
- *A Quantitative Analysis on the Impact of Artificial Intelligence Solutions in Accounting and Audit*.....483

Casiana Maria DARIE, Bogdan-Ștefan IONESCU, Viorica BRAGĂ

- Implicațiile integrării SAF-T într-un sistem ERP393
- *Implications of Integrating SAF-T into an ERP System*499

Mihaela NEACȘU, Diana-Elena DAVID

- Aspecte privind influența crizelor recente asupra performanței firmelor din turism – evidențe empirice406
- *Aspects Regarding the Influence of Recent Crises on the Performance of Tourism Companies - Empirical Evidence*511

Ovidiu Constantin BUNGET, Georgiana-Iulia TRIFA

- Criptoactive – perspective de recunoaștere contabilă în era tehnologică421
- *Cryptoassets – Perspectives of Accountancy Recognition in the Technological Era*.....526

Luminița-Mihaela DUMITRAȘCU

- Încorporarea obiectivelor de dezvoltare sustenabilă în universități448
- *Embedding the Sustainability Development Goals in Universities*.....552

Ovidiu Constantin BUNGET, Alin-Constantin DUMITRESCU, Valentin BURCĂ, Oana BOGDAN

- Sustenabilitatea modelelor de afaceri ale entităților listate la BVB458
- *Sustainability of Business Models in Case of BSE Listed Firms*562

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

Telefon: +4031.433.59.22;
Fax: +4031.433.59.40;

E-mail: auditfinanciar@cafr.ro;
revista@cafr.ro; <http://revista.cafr.ro>;
[facebook.com/revistaauditfinanciar](https://www.facebook.com/revistaauditfinanciar)
ISSN: 1583-5812,
ISSN on-line: 1844-8801

Tipar: SC Print Group Serv SRL
Str. Baicului nr. 82, sector 2, București
e-mail: office@printgroup.ro

Colegiul Editorial Științific

Dinu Airinei – Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași
Veronel Avram – Universitatea din Craiova
Yuriy Bilan – Universitatea Szczecin, Polonia
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

Toate drepturile asupra acestei ediții aparțin Camerei Auditorilor Financiari din România (CAFR). Reproducerea, fie și parțială și pe orice suport și vânzarea sunt interzise fără acordul prealabil al CAFR, fiind supuse prevederilor legii drepturilor de autor.

Important pentru autori!

Articolele se trimit redacției la adresa de e-mail: audit.financiar@cafr.ro sau revista@cafr.ro, în format electronic, scrise în program MS Office Word, în alb-negru.

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;
- dimensiunea optimă a articolului: 7-10 pagini / 2000 caractere grafice cu spații pe pagină;
- în articol se precizează titlul, metodologia de cercetare folosită, contribuțiile autorilor, impactul asupra profesiei contabile, referințele bibliografice;
- rezumatul se redactează la persoana a III-a și prezintă obiectivul cercetării, principalele probleme abordate și contribuția autorilor;
- 4-5 cuvinte-cheie;
- clasificări JEL.

Tabelele și graficele se elaborează în alb-negru cu maximum șase nuanțe de gri și se trimit și separat, în cazul în care au fost elaborate în programul MS Office Excel.

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.

Criterii de evaluare a articolelor: originalitatea, actualitatea, importanța și încadrarea în aria tematică a revistei; calitatea metodologiei de cercetare; claritatea și relevanța 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, pe site-ul auditfinanciar.cafr.ro, la secțiunea „Pentru autori”.

Impactul indicatorilor de dimensiune a companiilor asupra onorariului de audit

Prof. univ. dr. Ovidiu Constantin BUNGET,
Facultatea de Economie și de Administrare a Afacerilor,
Universitatea de Vest din Timișoara,
e-mail: ovidiu.bunget@e-uvt.ro

Drd. Cristian LUNGU,
Facultatea de Economie și de Administrare a Afacerilor,
Universitatea de Vest din Timișoara,
e-mail: cristian.lungu00@e-uvt.ro

Rezumat

Onorariile de audit reprezintă printre unele dintre cele mai importante preocupări ale companiilor de audit, autorităților de reglementare a activității de audit financiar/statutar și ale mediului academic. Obiectivul acestei lucrări este de a analiza și a evalua impactul indicatorilor de dimensiune a companiilor asupra formării onorariilor de audit. Pe baza datelor disponibile în baza de date „Audit Analytics” a fost selectat un eșantion de 27 de companii listate la Bursa de Valori din București, pentru care s-au raportat 524 de observații, reprezentând indicatorii „Onorarii de audit”, „Total Active” și „Cifra de afaceri” în perioada 2017-2021. Din cercetarea efectuată a rezultat că indicatorii de dimensiune „Cifra de Afaceri” și „Total Active” au o influență semnificativă și pozitivă asupra onorariului de audit financiar. În plus, constatările indică faptul că indicatorul „capitalizarea bursieră” nu reprezintă o variabilă predictivă și cauzală a contravalorii serviciului de audit financiar.

Cuvinte cheie: audit financiar; onorariu de audit; dimensiunea companiei;

Clasificare JEL: M41, M42

Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Bunget, O. C., Lungu, C. (2023), The Impact of Company Size Indicators on the Audit Fee, *Audit Financiar*, vol. XXI, no. 3(171)/2023, pp. 477-482, DOI: 10.20869/AUDITF/2023/171/015

Link permanent pentru acest document:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2023/171/015>
Data primirii articolului: 18.04.2023
Data revizuirii: 23.04.2023
Data acceptării: 24.05.2023

1. Introducere

Contravaloarea serviciului prestat rămâne a fi singurul parametru cuantificat monetar în activitatea de audit financiar. Prin urmare, analiza pieței de servicii de audit financiar prin prisma cererii, ofertei și onorariului, precum și a părților implicate este orientată în principal către contravaloarea serviciului furnizat. Aceasta variabilă prezintă un proces complex atât de cuantificare, cât și de corelare cu factorii determinanți pentru părțile interesate de acest domeniu.

Companiile cotate pe o piață bursieră reglementată sporesc credibilitatea informațiilor financiare prin auditarea lor de către firmele de audit. Printre numeroși factori care influențează calitatea auditului, onorariul de audit prezintă un interes sporit pentru mediul academic și privat. Astfel, apare necesitatea formării unui mecanism rezonabil de tarifare prin studierea factorilor determinanți. Acest lucru nu numai că va contribui la stabilitatea prețurilor pe piața serviciilor de audit, dar va și permite menținerea independenței auditorilor financiari autorizați față de clienți.

Ținând cont de caracterul universal al indicatorilor „Total Active”, „Cifra de Afaceri” și „Capitalizare bursieră” în reflectarea dimensiunii unei companii, s-au stabilit următoarele obiective:

- Identificarea unor corelații statistice între indicatorii de dimensiune și onorariul de audit;
- Analiza relației de cauzalitate dintre total active, cifra de afaceri, capitalizare bursieră și onorariul de audit;
- Evaluarea impactului indicatorilor de dimensiune asupra contravalorii serviciului de audit financiar.

Studiul propus a fost elaborat în cinci secțiuni: prima parte prezintă contextul cercetării, cea de-a doua secțiune este dedicată trecerii în revistă a literaturii de specialitate existente până la momentul actual, iar următoarele două secțiuni cuprind metodologia de cercetare, respectiv rezultatele obținute. Secțiunea finală, a cincea, evidențiază concluziile rezultate din efectuarea analizei econometrice.

2. Literatura de specialitate

Într-un mod concis, selectiv, stadiul actual al cunoașterii, în context național și internațional, va fi evidențiat în cele ce urmează.

De la dezvoltarea unui model de determinare a procesului de negociere a onorariilor de audit de către Simunic (1980), au apărut numeroase cercetări în contextul identificării factorilor determinanți a onorariilor percepute pentru prestarea unui serviciu de audit financiar. Datta, Jha și Kulchania (2019) au identificat o relație statistică semnificativă între onorariul de audit și proporția imobilizărilor necorporale. Firmele cu o proporție mai mare de imobilizări necorporale sunt asociate cu un efort mai mare al auditorului și cu un risc mai mare de litigii pentru auditori, manifestându-se prin onorarii de audit mai mari.

Studiile empirice pe tema onorariilor de audit au arătat că atât caracteristicile auditate, cât și dimensiunea companiilor și complexitatea sectorului au o influență pozitivă asupra onorariilor de audit (Simunic, 1980; Hay, 2013; Choi *et al.*, 2010). Rezultatele mai recente a lui Carcello *et al.* (2022) și Syed *et al.* (2020) confirmă, de asemenea, asocierea pozitivă dintre dimensiunea companiei, măsurată prin activele totale, și valoarea onorariilor de audit percepute.

Alte studii (Ghadhab *et al.*, 2019; Januarti & Mutiara, 2018) constată că principalii factori care afectează onorariile de audit sunt caracteristicile clientului de audit, cum ar fi dimensiunea firmei, riscul și complexitatea. Habib *et al.* (2020) sugerează că problemele financiare cât și activele necorporale sunt elementele principale care definesc riscurile și complexitatea firmei.

La nivel național, cercetarea efectuată de către Pop & Iosivan (2007) indică faptul că valoarea onorariilor de audit extern depinde de mărimea clientului de audit, de volumul cifrei de afaceri și de numărul de angajați.

În plus, apariția unui interes sporit din partea investitorilor în activitatea companiilor exprimată prin creșterea capitalizării bursiere, poate contribui la costuri sau onorarii de audit mai mari (Lotfi *et al.*, 2022). Acest fapt se explică prin majorarea volumului de muncă tocmai pentru a oferi informațiile suficiente și în timp util utilizatorilor principali de informații.

Pe de altă parte, Gerrard *et al.* (1994) susține ideea că în timp ce volumul lucrărilor de audit este de așteptat să crească pe măsură ce dimensiunea clientului crește, clienții de audit foarte mari reprezintă o oportunitate pentru firma de audit de a beneficia de anumite economii în reducerea cantității de lucrări de audit efectuate și, în consecință, putând percepe onorarii de audit mai mici.

Constatările lui Gammal (2012) în urma analizării percepției auditorilor financiari, contabililor și auditorilor

interni cu privire la factorii determinanți ai onorariilor auditorilor susțin că valoarea serviciului de audit financiar este influențată de apartenența auditorului la Big Four, pe când dimensiunea companiei a fost cea mai puțin importantă.

3. Metodologia de cercetare

3.1. Structura eșantionului analizat

Selecția firmelor incluse în cercetarea cantitativă s-a efectuat la nivelul companiilor listate la Bursa de Valori București, categoriile – *Standard* și *Premium*. Dintr-un număr total de 80 de companii, au fost selectate 27, eliminându-se companiile pentru care nu s-au identificat informațiile necesare cu scopul de a testa relația statistică și de cauzalitate pe un interval temporal cât mai extins (2017 – 2021). Datele privind indicatorii utilizați în cadrul cercetării au fost preluate din baza de date „Audit Analytics” și de pe website-ul Bursei de Valori din București și prezintă un număr de 524 de observații.

3.2. Descrierea variabilelor utilizate

Pentru cuantificarea onorariului de audit la nivelul unei companii s-a utilizat variabila – cheltuieli privind serviciile de audit financiar. Selecția indicatorilor de dimensiune s-a realizat având la bază atât indicatori regăsiți în Legea cu nr. 346 din 14 iulie 2004 privind stimularea înființării și dezvoltării întreprinderilor mici și mijlocii – valoarea activelor totale și valoarea cifrei de afaceri, cât și indicatorul care determină valoarea/dimensiunea unei companii în cadrul unei piețe bursiere reglementată – capitalizarea bursieră.

3.3. Analiza empirică a datelor

3.3.1. Matricea de corelație

Prima parte a acestui studiu se concentrează pe identificarea unor corelații liniare între indicatorii analizați. Pentru a testa existența lor la nivelul eșantionului am optat pentru efectuarea metodei de evaluare statistică „Correlation Analysis”.

„Correlation Analysis” reprezintă un instrument statistic care reflectă puterea asocierii liniare presupuse dintre anumite variabile. Rezultatele generate sunt de o mărime dimensională care ia o valoare în intervalul -1 până la +1. Un coeficient de corelație de zero indică faptul că nu există o relație liniară între două variabile continue, iar un coeficient de corelație de -1 sau +1 indică o relație liniară

perfectă. Cu cât corelația este mai puternică cu atât coeficientul de corelație se apropie de ± 1 . Puterea relației poate fi oriunde între -1 și +1. Dacă coeficientul este un număr pozitiv, variabilele sunt direct legate (pe măsură ce valoarea unei variabile crește și valoarea celeilalte tinde să facă acest lucru). Dacă, pe de altă parte, coeficientul este un număr negativ, variabilele sunt invers legate (pe măsură ce valoarea unei variabile crește, valoarea celeilalte tinde să scadă).

Colton (1974) sugerează următoarele reguli empirice privind interpretarea coeficientului de corelație:

1. un coeficient de corelație de la -0,25 la 0,25 înseamnă o corelație slabă sau nulă;
2. un coeficient de corelație de la 0,25 la 0,50 (sau de la -0,25 la -0,50) înseamnă un grad de asociere acceptabil
3. un coeficient de corelație de la 0,5 la 0,75 (sau de la -0,5 la -0,75) înseamnă o corelație moderată spre bună
4. un coeficient de corelație mai mare decât 0,75 (sau mai mic decât -0,75) înseamnă o foarte bună asociere sau corelație.

3.3.2. Testul de cauzalitate multivariate Granger

Utilizarea testului de cauzalitate Pairwise Granger permite să verificăm proporția în care nivelul curent al unei variabile se datorează nivelurilor anterioare.

Cauzalitatea Granger între două variabile se testează astfel:

- de la X_0 la X_1 : H_0 X_0 nu cauzează Granger pe X_1 ;
- de la X_1 la X_0 : H_0 X_1 nu cauzează Granger pe X_0 .

Respingerea ipotezei nule ($p < 0,05$) este un indiciu în favoarea cauzalității.

3.3.3. Metoda celor mai mici pătrate complet modificate (FMOLS)

Modelele FMOLS sunt categorii de modele de serii temporale multiple care estimează direct efectul pe termen lung al variabilelor independente asupra variabilelor dependente după corectarea problemei endogenității în seria temporală. Astfel, aplicarea metodei celor mai mici pătrate complet modificate (FMOLS) ne permite să investigăm relația dintre indicatorii de dimensiune a companiilor și a onorariului de audit.

Funcția econometrică a ipotezelor enunțate utilizată în regresia econometrică se prezintă în felul următor:

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \varepsilon_t,$$

unde:

Y_t – variabila dependentă – „Onorariu de audit”;

α – coeficientul termenului liber;

β – coeficientul variabilei independente;

X_t – variabilele independente – „Cifra de afaceri”, „Total Active” și „Capitalizare bursieră”;

ε_t – eroarea reziduală;

t – perioada de timp (2017 – 2021).

4. Rezultate și discuții

4.1. Corelații liniare statistice

Cu ajutorul Matricei de corelație (Tabelul nr. 1), în care sunt prezentate corelațiile statistice dintre variabilele analizate, se poate observa că variația *Onorariului de audit*:

1. Este influențată semnificativ și în sens pozitiv de 91% de variația „Total Active”;
2. Este corelată într-un mod moderat și pozitiv de 54,27% de variația „Cifrei de afaceri”, respectiv de 65,20% de variația „Capitalizării bursiere”.

Indicator	Onorariu Audit	Cifra de afaceri	Total Active	Capitalizare bursieră
Onorariu Audit	1			
Cifra de afaceri	0,542767254	1		
Total Active	0,910093785	0,42013427	1	
Capitalizare bursieră	0,652029513	0,65797705	0,669022701	1

Sursă: prelucrare proprie, cu ajutorul Eviews 10

Analiza variațiilor indicatorilor independenți prezintă un coeficient de corelație pozitiv. Variabila dependentă variază în același sens cu variabilele independente (când una crește și cealaltă crește, respectiv, când una scade și cealaltă scade).

4.2. Testul de cauzalitate multivariate Granger

Pe baza metodologiei cauzalității lui Pairwise Granger, prezentat în Tabelul nr. 2, s-a verificat

dacă modificările survenite la nivelul variabilelor dependente sunt determinate de modificarea onorariului de audit. O valoare mai mică de 0,05 pentru probabilitatea afișată de Eviews implică respingerea ipotezei nule. Prin urmare, înregistrarea unui nivel mai mare de 0,05 înseamnă că doar indicatorii „Cifra de afaceri” și „Total active” sunt factori determinanți ai modificării cuantumului de onorariu de audit.

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 04/05/23	Time: 14:10		
Sample: 1 131			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
<i>Capitalizarea bursieră</i> does not Granger Cause <i>Onorariu_Audit</i>	131	2,7266	0,0394
<i>Cifra de afaceri</i> does not Granger Cause <i>Onorariu_Audit</i>	131	1,2656	0,2857
<i>Total_Active</i> does not Granger Cause <i>Onorariu_Audit</i>	131	2,2435	0,1104

Sursă: prelucrare proprie, cu ajutorul Eviews 10

4.3. Evaluarea impactului indicatorilor de dimensiune a companiilor asupra onorariului de audit

Analizând datele redată în **Tabelul nr. 3** se desprind următoarele concluzii:

1. Probabilitățile atașate testului sunt inferioare nivelului de relevanță de 5%; prin urmare, indicatorii „Cifra de afaceri” și „Total Active” sunt considerați semnificativi din punct de vedere statistic;
2. Coeficientul de corelație (R-squared), având o valoare de 86,43%, confirmă existența unei

legături statistice semnificative între variabila dependentă – „Onorariu de audit” și variabilele independente – indicatorii „Cifra de afaceri” și „Total Active”, modificările survenite în evoluția onorariului de audit regăsindu-se în modificarea indicatorilor de dimensiune a companiei:

- o creștere cu 1% a cifrei de afaceri determină o creștere a onorariului de audit cu 4,24%;
- o creștere cu 1% a total activului determină o creștere a onorariului de audit cu 3,83%.

Tabelul nr. 3. Metoda celor mai mici pătrate complet modificate (FMOLS). Rezultatele regresiei

Dependent Variable: Onorariu_de_Audit				
Method: Fully Modified Least Squares				
Date: 04/05/23 Time: 11:46				
Sample (adjusted): 2 131				
Included observations: 130 after adjustments				
Cointegrating equation deterministics: C				
Long-run covariance estimate (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 5.0000)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Capitalizare	2,9656	1,5334	-0,1927	0,8475
Cifra de afaceri	4,2414	1,4323	2,9613	0,0037
Total Active	3,8361	3,3101	11,5891	0,0000
C	38.709,76	15.964,22	2,42	0,0167
R-squared	0,864382	Mean dependent var	163571,4	
Adjusted R-squared	0,861153	S.D. dependent var	248927,1	

Sursă: prelucrare proprie, cu ajutorul Eviews 10

5. Concluzii

Rezultatele obținute susțin constatările anterioare (Pop & Iosivan, 2007; Carcello *et al.*, 2022; Syed *et al.*, 2020; Hay, 2013; Choi *et al.*, 2010) privind relația de interdependență a onorariului de audit și a indicatorilor „Cifra de Afaceri” și „Total Active”. Acest fapt poate fi explicat prin corelația tranzacțiilor și soldurilor generate de evoluția indicatorilor și suplimentarea/diminuarea orelor alocate de către membrii echipe pentru testarea lor. Prin urmare, variația volumului de muncă (număr de ore) în funcție de indicatorii cifra de afaceri și total active va determina valoarea serviciilor de audit financiar prestate.

În același timp, se constată că indicatorul de dimensiune – „Capitalizare bursieră” nu reprezintă o variabilă predictivă și cauzală a contravalorii serviciului de audit financiar.

Limitele cercetării au constat în lipsa informațiilor pentru testarea unui esanșion și interval temporar extins. Datele și indicatorii au fost extrase și calculate manual, fiind preluate din baza de date „Audit Analytics” și de pe website-ul Bursei de Valori din București.

Dirjecțiile viitoare de cercetare vizează analiza altor factori atât cantitativi, cât și calitativi care pot influența valoarea onorariului de audit.

BIBLIOGRAFIE

1. Carcello, J., Hermanson, D., Neal, T., & Riley, R. (2002). Board Characteristics and Audit Fees. *Contemporary Accounting Research*, Vol.19, nr.3, pp. 365-384.
2. Choi, J., Kim, C., Kim, J., & Zang, Y. (2010). Audit office size, audit quality, and audit pricing. *Auditing: A Journal of Practice and Theory*, Vol.29, nr.1, pp. 73-97.
3. Colton, T. (1974). *Statistics in Medicine*. Michigan: Little Brown.
4. Datta, S., Jha, A., & Kulchania, M. (2019). On accounting's twenty-first century challenge: evidence on the relation between intangible assets and audit fees. *Quantitative Finance and Accounting Journal*, Vol.23, nr.4, pp. 214-218.
5. Gammal, E. (2012). Determinants of audit fees: Evidence from Lebanon. *International Business Research*, Vol.5, nr.11, pp. 136-145.
6. Ghadhab, A., Adnan, K., & Ali, M. (2019). Factors affecting the quality of external auditor performance: An analytical study of the opinions of auditors working in Iraqi audit firms and companies. *Academy of Strategic Management Journal*, Vol.18, nr.2, pp. 1-27.
7. Habib, A., Mostafa, M., & Xuan, S. (2020). Organization capital and audit fees around the world. *International Journal of Auditing*, Vol.24, nr.2, pp. 321-346.
8. Hay, D. (2013). Further Evidence from meta-analysis of audit fee research. *FEP Journal*, Vol.17, nr.2, pp. 162-176.
9. Januarti, I., & Mutiara, S. (2018). The effect of size, profitability, risk, complexity, and independent audit committee on audit fee. *Jurnal Dinamika Akuntansi*, Vol.10, nr.4, pp. 136-145.
10. Lotfi, A., Mahdi, S., & Mahmoud, L. (2022). The effect of intellectual capital on fraud in financial statements. *The TQM Journal*, Vol.34, nr.1, pp.651-674.
11. Pop, A., & Iosivan, O. (2007). THE PRICING OF AUDIT SERVICES: EVIDENCE FROM ROMANIA. *Revista OEconomica*, Vol. 2, nr.1, pp. 30-42.
12. Simunic, D. (1980). The Pricing Of Audit Services: Theory and Evidence. *Journal of Accounting Research*, Vol.18, nr.1, pp. 161-190.
13. Syed, E., Fong, W., Sadriwala, K., & Arockiasamy, S. (2020). Assessing audit fees: Turnover, inflation & minimum stipend rate. *SHS Web of Conferences*. Preluat de pe https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2021/35/shsconf_icmesh2020_03004.pdf

O analiză cantitativă referitoare la impactul soluțiilor Inteligenței Artificiale în contabilitate și audit

Drd. Mirela-Simina MIHAI,
Academia de Studii Economice din București,
e-mail: mihaimirela15@stud.ase.ro

Rezumat

Scopul acestui articol este de a evidenția rolul contextelor tehnologice, organizaționale și de mediu în cazul implementării Inteligenței Artificiale în sectorul financiar. Ca metodologie, autorul a folosit teste statistice aplicate datelor primare colectate prin intermediul unui chestionar sub forma unui sondaj online cu firme care au activități de contabilitate, audit financiar și consultanță fiscală. Pentru studiu, pe baza analizei literaturii de specialitate, au fost elaborate șapte ipoteze corespunzătoare pentru trei întrebări de cercetare, cu ajutorul cărora s-a dorit să se afle dacă implementarea soluțiilor bazate pe Inteligența Artificială este influențată de contextul tehnologic, organizațional și de mediu (pe scurt – TOE Framework). Elementele TOE Framework utilizate în această lucrare sunt: pregătirea tehnologică, infrastructura IT, avantajul relativ, pregătirea organizațională, suportul de top management, caracteristicile industriei și reglementările guvernamentale. Rezultatul studiului arată că inteligența artificială în domeniul serviciilor financiare este influențată semnificativ de: infrastructura IT, suportul top managementului, caracteristicile industriale, reglementările guvernamentale. Datele primare utilizate au fost colectate de la mari companii de contabilitate și IMM-uri românești.

Cuvinte cheie: cadrul tehnologic-organizațional-de mediu; contabilitate; audit; inteligență artificială;

Clasificare JEL: M40, M41, M42, M15

Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Mihai, M.-S. (2023), A Quantitative Analysis on the Impact of Artificial Intelligence Solutions in Accounting and Audit, *Audit Financiar*, vol. XXI, no. 3(171)/2023, pp. 483-498, DOI: 10.20869/AUDITF/2023/171/016

Link permanent pentru acest document:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2023/171/016>
Data primirii articolului: 27.04.2023
Data revizuirii: 7.05.2023
Data acceptării: 30.05.2023

1. Introducere

Inteligența Artificială (IA) reprezintă capacitatea unui sistem de a înțelege date externe, de a învăța din acestea și de a aplica ceea ce a învățat pentru a rezolva diferite sarcini (Zemánková, 2019). IA reprezintă, de asemenea, utilizarea datelor mari împreună cu Machine Learning (ML) pentru a prognoza viitorul pe baza datelor din trecut (Zhang ș.a., 2020). IA are capacitatea de a executa joburi asemănătoare oamenilor prin abilitatea de a învăța din greșelile lor și de a se adapta la noile date de intrare. Folosind soluții IA, cantități masive de date pot fi analizate prin găsirea de modele recunoscute în date (Lee și Tajudeen, 2020).

IA a devenit populară în ultima vreme, când tot mai multe companii au început să implementeze aceste soluții (Nam ș.a., 2020). Soluțiile IA sunt considerate suficient de inteligente pentru a înlocui oamenii și pentru a crește viteza de lucru și acuratețea datelor. Pentru a avea succes, companiile trebuie să depășească unele bariere. IA este adeseori considerată a fi foarte costisitoare și riscant de adoptat, deoarece este o tehnologie nouă, iar managerii nu au abilitățile și cunoștințele necesare pentru a o implementa (Davenport și Ronanki, 2018). Pe lângă aceasta, IA poate avea și consecințe negative pentru societate, cum ar fi înlocuirea unor locuri de muncă și creșterea șomajului (Belanche ș.a., 2019). Adoptarea IA necesită oameni pregătiți, care au cunoștințele necesare pentru a implementa aceste soluții, pentru ca aceste soluții să poată învăța în continuare și să ia propriile decizii corecte (Tussyadiah, 2020).

A patra revoluție industrială are IA ca tehnologie cheie, deoarece IA schimbă modul în care facem lucrurile (Na ș.a., 2022).

În domeniul bancar se oferă o modalitate mai simplă și mai rapidă de a lua un credit sau de a efectua alte tranzacții folosind un smartphone. IA oferă băncilor oportunitatea de a face analize mai precise și de a ridica nivelurile operaționale și de management ale analizei și subevaluării datelor, ceea ce poate duce la creșterea vânzărilor și a profitului. Băncile au fost întotdeauna lideri atunci când vine vorba de implementarea de noi tehnologii care pot îmbunătăți afacerea și pot crește vânzările, profitul, productivitatea și să le ofere un avantaj competitiv (Mohammad ș.a., 2022; Mansour ș.a., 2015; Kulkarni ș.a., 2020; Mohammad ș.a., 2020).

În audit, IA diminuează considerabil numărul de sarcini repetitive, reduce fraudă prin detectarea inteligentă a fraudei și ia în considerare toate informațiile pentru analiză, nu doar un eșantion, așa cum se proceda înainte de IA (Siew ș.a., 2019; Bambang ș.a., 2021).

În contabilitate duce la reducerea activităților repetitive, preluarea datelor din documente tipărite folosind tehnologii precum recunoașterea vizuală a caracterelor (OCR) sau procesarea inteligentă a documentelor (IDP) și introducerea lor direct în software-ul de contabilitate. De asemenea, generează mai multe rapoarte financiare, care îi ajută pe contabili să devină specialiști financiari și să-și sprijine clienții în diferite decizii de afaceri, cum ar fi extinderea afacerii prin fuziune și achiziție, de exemplu (Sutton ș.a., 2016).

Acest articol are patru părți: revizuirea literaturii de specialitate – care prezintă și ipotezele acestui studiu pe baza rezultatelor din literatura științifică, metodologia de lucru, rezultate și discuții – care arată testele efectuate asupra datelor colectate și, în final, concluziile studiului.

În această cercetare au fost studiate următoarele elemente: soluții disponibile pe piață, complexitatea soluțiilor, colaborarea interdepartamentală, resursele existente ale companiei (de muncă, financiare, tehnologice), strategii, sprijin managerial, dezvoltarea angajaților, alocarea resurselor, stabilitatea locului de muncă, comunicare, dimensiune organizațională, securitate cibernetică, presiune în industrie, pregătirea clienților, stabilitatea legislației, cunoștințe și informații, rezistență la schimbare, avantaje IA. Noutatea studiului constă în multitudinea de elemente ale cadrului TOE analizate împreună cu factorii și avantajele limitative ale AI care oferă o imagine clară când vine vorba de soluții de implementare a IA în sectorul financiar.

2. Studiul literaturii de specialitate

Termenul *Inteligență artificială* (IA) face referire la tehnologiile care determină ca mașinile să fie „inteligente”. Soluțiile AI folosesc automatizarea pentru a reproduce inteligența umană cu scopul de a îmbunătăți abilitățile mașinilor de analizare și luare a deciziilor. Permite îndeplinirea sarcinilor complicate și consumatoare de timp într-un mod mai eficient și eficient. IA servește ca un catalizator în diverse industrii pentru transformarea structurală internă și oferă managerilor instrumente care ușurează procesul de luare a deciziilor (Hassan, 2022).

2.1. Avantaje ale soluțiilor IA

Soluțiile IA vor crește eficiența și eficacitatea companiei datorită capacității sale de a efectua activitățile mai rapid și, de asemenea, cu mai puține erori. Pe termen lung, va ajuta companiile să înregistreze o economie de costuri. Angajații vor avea posibilitatea de a îndeplini sarcini mai puțin repetitive. Soluțiile IA vor crește eficiența, eficacitatea și acuratețea datelor (Khazode ș.a., 2020). În procesul de luare a deciziilor, soluțiile IA pot aduce valoare reală deoarece generează automat rapoarte care pot fi utilizate de specialiștii financiari pentru a lua decizii mai bune și, de asemenea, pentru a deveni consultanți pentru clienții lor, ajutându-i să ia decizii de afaceri fiind mai bine informați (Bahalerao ș.a., 2022). Chiar dacă avantajele soluțiilor IA sunt cunoscute, nu a fost identificată nicio cercetare privind influența avantajelor IA asupra nivelului de implementare a soluțiilor IA.

2.2. Factori limitativi ai soluțiilor IA

Pe termen scurt, costurile implementării IA sunt mari, dar pe termen lung se va realiza o reducere a costurilor. Există riscul reducerii totale a numărului de locuri de muncă convenționale și ca angajații să nu se poată adapta la noua tehnologie, astfel încât șomajul va crește la nivel național (Stancheva, 2018). Soluțiile IA necesită implementare și întreținere

constantă și există riscul ca angajații financiari să nu aibă cel puțin abilități minime în acest sens. La început, există un cost ridicat de dezvoltare și nu toate companiile au acces la resursele financiare necesare (Khazode, 2020). Chiar dacă sunt cunoscuți factorii limitativi ai implementării soluțiilor IA, nu s-a identificat nicio cercetare care să studieze impactul acestora asupra nivelului de implementare a IA.

2.3. Baze teoretice privind implementarea soluțiilor IA în sectorul financiar

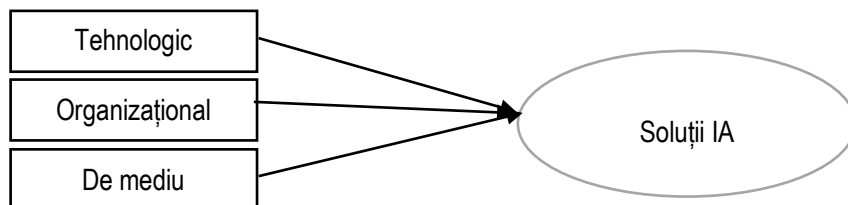
Dezvoltat pentru prima dată de Tornatzky ș.a. (1990), Cadru Tehnologie-Organizație-Mediu (TOE) are scopul de a ilustra factorii externi și interni implicați în procesul de inovare tehnologică (*Figura nr. 1*).

Contextul tehnologic este reprezentat de tehnologia disponibilă într-o companie, dar și de la furnizorii de servicii.

Contextul organizațional este reprezentat de caracteristicile companiei care pot influența nivelul de implementare a tehnologiei, precum: structurile manageriale, dimensiunea firmei, comunicarea, luarea deciziilor.

Contextul de mediu este reprezentat de structura industriei, care include: concurenți, clienți, furnizori, mediul de reglementare.

Figura nr. 1. TOE Framework pentru soluțiile IA



Sursa: Reprezentarea autoarei pe baza TOE Framework

Tabelul nr. 1 conține cele mai relevante lucrări despre implementarea IA în sectorul financiar. Aceste lucrări nu folosesc cadrul TOE, dar în procesul de implementare autorul a putut găsi elemente care corespund cadrului

TOE. În acest fel, putem înțelege care sunt cei mai importanți factori ai acestui cadru ce sunt luați în considerare atunci când o companie decide să implementeze soluții IA.

Tabelul nr. 1. Rezumatul factorilor pentru implementarea soluțiilor IA în sectorul financiar

Autori	Metoda de cercetare	Factorii importanți
Hassan (2022)	Revizuirea literaturii	1) Abilitățile angajaților și riscurile de securitate cibernetică 2) Suport managerial 3) Modificări frecvente ale regulamentelor
Zhang ș.a. (2020)	Studii de caz	1) Companiile Big Four folosesc IA pentru activități repetitive; Există suficiente soluții AI; Compatibilitate, complexitate 2) Rolurile care presupun activități repetitive din contabilitate vor dispărea 3) Este nevoie de abilități de programare și analiză
Chukwudi ș.a. (2020)	Chestionar	1) În piață și în organizații, există suficiente soluții IA. 2) Angajații vor evolua de la roluri de introducere a datelor la roluri de audit 3) Concurența este puternică
Ucoglu (2020)	Analiză de conținut	1) Big Four oferă suficiente soluții IA pentru audit 2) Managerii au înțeles beneficiile. În fiecare an ei angajează mai puțini oameni pentru roluri de nivel de intrare 3) Există o competiție între companiile Big Four
Mohammad (2020)	Analiză calitativă de documente	1) IA poate ajuta la securitatea cibernetică: detectarea fraudelor, detectarea rețelelor botnet 2) Hackerii pot folosi IA pentru a-și dezvolta propriul software
Ukpong ș.a. (2019)	Chestionar	1) Pregătirea pentru tehnologie, 2) Beneficiile percepute ale IA, dimensiunea companiei 3) Presiunea competitivă
Stancheva-Todorova (2018)	Revizuirea literaturii	1) Beneficii și provocări 2) Soluțiile IA preiau procesul de luare a deciziilor. Schimbări în rolurile contabile 3) Necesitatea implicării guvernului pentru a stabiliza nivelul de implementare a IA
Huang (2018)	Revizuirea literaturii	1) Caracteristicile soluțiilor IA 2) Echilibrul muncă-viață 3) Înlocuirea locurilor de muncă

Sursa: Reprezentarea autorului pe baza revizuirii literaturii de specialitate

Există, de asemenea, mai multe cercetări care utilizează cadrul TOE privind implementarea soluțiilor IA în: construcții (Na ș.a., 2022), managementul resurselor umane (Pillai ș.a., 2020; Pan ș.a., 2021), telecomunicații (Chen, 2019; Chen, 2020), asistență medicală (Yang și colab., 2022), mai multe industrii (Alsheiabni ș.a., 2019; Alsheiabni ș.a., 2020; Van, 2022), bancar (Mohamed, 2020, Mohammad, 2022, Mansour, 2015, Mugdha, 2020), audit (Siew, 2019; Handoko, 2021; Rosli, 2016; Widuri, 2016), servicii financiare (Zhu, 2015). Studiul realizat de Zhu privind serviciile financiare este aplicat la 409 de respondenți și ia în considerare următoarele elemente ale cadrului TOE: cunoaștere, încredere, rentabilitate, avantaj

relativ, pregătirea departamentului, suportul top managementului.

Dar, pe lângă acestea, cadrul TOE are mai multe elemente care trebuie luate în considerare atunci când o companie decide să implementeze soluții IA. De aceea a fost elaborat acest articol: scopul său este de a face o analiză mai complexă a implementării soluțiilor IA în sectorul financiar.

O listă cuprinzătoare a elementelor cadrului TOE între factorii de succes ai implementării IA se regăsește într-o analiză a literaturii realizată de Hamm și Klesel (2021), sintetizate în **Tabelul nr. 2**.

Tabelul nr. 2. Elementele cadrului TOE

Contextul tehnologic	Contextul organizațional	Contextul mediului
<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilitate/ infrastructură IT - Avantaj relativ - Disponibilitatea și calitatea datelor - Disponibilitatea instrumentului - Nevoile de afaceri identificate - Securitate/fiabilitate - Complexitate - Bariere percepute - Generalizare/ scalabilitate - Managementul tehnologiei - Satisfacția față de sistemele existente - Pregătirea tehnologiei 	<ul style="list-style-type: none"> - Suportul top managementului - Competențe tehnice - Resurse - Dimensiunea organizației - Structuri organizatorice - Strategie - Pregătirea organizațională - Cultură - Inovație organizațională - Colaborare interdisciplinară - Costurile financiare percepute - Politici privind secretul organizațional - Cunoștințe și informații 	<ul style="list-style-type: none"> - Presiunea competitivă/industrială - Reglementări guvernamentale - Pregătirea clientului - Încredere - Cerințe/ caracteristici ale industriei - Partener extern/parteneri comerciali - Presiunea guvernamentală percepută - Presiunea percepută din partea societății - Acces la expertiza externă - Finanțare publică - Suport pentru clienți și comunitate

Sursa: Hamm și Klesel (2021)

2.4. Factori care afectează adaptarea soluțiilor IA în sectorul financiar

Factorii care influențează nivelul de implementare a IA sunt: contextul tehnologic, contextul organizațional, contextul de mediu.

2.4.1. Contextul tehnologic

Conceptul de context tehnologic se referă la tehnologia existentă disponibilă. Acesta este împărțit în: contextul tehnologic intern, care se referă la resursele tehnologice din companie, și contextul tehnologic extern, care se referă la tehnologiile oferite de companiile tehnologice. Activitățile de rutină, cum ar fi conturile de plătit și de încasat, evaluarea riscurilor și pregătirea rapoartelor de cheltuieli pot fi realizate cu ușurință folosind învățarea automată (Ucoglu, 2020). Există suficiente soluții pe piață pentru contabilitate și audit. Companiile tehnologice oferă o listă mare de soluții IA precum: Nuance, Cortana, Alexa, AlphaSense, Kenso, Skymind, IBM Watson, Clarify, Accenture myWizard, Microsoft Cognitive Services. Pe lângă aceasta, companiile Big Four oferă și soluții IA pentru contabilitate și audit (Zhang ș.a., 2020).

În studiul nostru alegem pentru context tehnologic următoarele elemente: pregătirea tehnologică, infrastructura IT și avantajul relativ (Widuri, 2016). În studiile efectuate de alți cercetători despre Cadrul TOE în serviciile financiare, dar și în alte domenii de activitate aceste elemente ale contextului tehnologic au avut un impact pozitiv asupra nivelului de implementare a IA. De

asemenea, acestea sunt cel mai des întâlnite elemente ale cadrului TOE în studiile realizate până acum (Rosli ș.a., 2013; Handoko ș.a., 2021; Chatterjee ș.a., 2021; Chen ș.a., 2021; Ikumoro ș.a., 2019; Huang ș.a., 2018; Akter ș.a., 2022).

Întrebarea de cercetare care reiese din analiza literaturii de specialitate este:

RQ1: În ce măsură nivelul de implementare a IA în sectorul financiar este influențat de contextul tehnologic?

Ipotezele studiului care reies din analiza literaturii de specialitate:

H1: Nivelul de implementare a IA în sectorul financiar depinde în mod pozitiv de *pregătirea tehnologică*.

H2: Nivelul de implementare a IA în sectorul financiar depinde în mod pozitiv de *infrastructura IT*.

H3: Nivelul de implementare a IA în sectorul financiar depinde în mod pozitiv de *avantajul relativ*.

2.4.2. Contextul organizațional

Contextul organizațional se referă la caracteristicile firmei care au o influență semnificativă asupra implementării soluțiilor IA, cum ar fi: resursele umane, pregătirea tehnologică, dimensiunea companiei, cunoștințele personalului etc. O parte dintre cercetători consideră că IA va aduce avantaje enorme profesiei contabile, dar o altă parte cred că unii contabili ar putea să nu se poată adapta la noua tehnologie. Efectele directe ale soluțiilor IA asupra rolurilor contabile sunt: înlocuirea forței de muncă,

creșterea productivității, prețurile mai mici, un număr mai mare de angajați pentru furnizorii de tehnologie. Pentru angajații din domeniul contabil vor avea loc următoarele schimbări: au nevoie să-și dezvolte noi competențe, vor îndeplini sarcini noi și vor avea roluri noi, va avea loc o deplasare a sarcinilor și vor avea nevoie de educație și pregătire (Stancheva, 2018).

Pentru contextul organizațional am ales următoarele elemente care vor fi testate pentru a valida ipotezele H4 și H5: pregătirea organizațională și suportul top managementului (Baker, 2011).

În studiile efectuate de alți cercetători despre Cadrul TOE în serviciile financiare, dar și în alte domenii de activitate aceste elemente ale contextului organizațional au avut un impact pozitiv asupra nivelului de implementare a IA. De asemenea, acestea sunt cel mai des întâlnite elemente ale cadrului TOE în studiile realizate până acum (Rosli ș.a., 2013; Handoko ș.a., 2021; Chatterjee ș.a., 2021; Chen ș.a., 2021; Ikumoro ș.a., 2019; Huang ș.a., 2018; Akter ș.a., 2022).

Întrebarea de cercetare care reiese din analiza literaturii de specialitate este:

RQ2: În ce măsură nivelul de implementare a IA în sectorul financiar este influențat de contextul organizațional?

Ipotezele studiului care reies din analiza literaturii de specialitate:

H4: Nivelul de implementare a IA în sectorul financiar depinde în mod pozitiv de pregătirea organizațională.

H5: Nivelul de implementare a IA în sectorul financiar depinde în mod pozitiv de sprijinul top managementului.

2.4.3. Contextul de mediu

Contextul de mediu se referă la caracteristicile industriale și reglementările guvernamentale. Locurile de muncă din domeniul financiar vor fi înlocuite cu soluții IA, cel puțin cele care implicau activități repetitive. Va exista o cerere crescută pentru o forță de muncă tehnologică (Zhang ș.a., 2020; Huang, 2018).

Concurența implementează deja soluții IA și are o capacitate de lucru sporită, ceea ce reprezintă pentru companiile care nu implementează deja soluții IA un risc de a-și pierde clienții (Ukpong, 2019). Reglementările guvernamentale care se află într-o schimbare continuă pot

afecta ritmul implementării IA. Conform studiilor efectuate până acum, guvernul poate încetini ritmul de implementare a soluțiilor IA dacă legislația este într-o continuă schimbare. De asemenea, poate să nu aibă efect sau să încurajeze implementarea soluțiilor IA prin stimulente oferite companiilor care le introduc în activitate (Siew ș.a., 2020; Ahmi ș.a., 2014; Rosli ș.a., 2012; Na ș.a., 2022).

Pentru contextul de mediu am ales următoarele elemente: caracteristici industriale și reglementări guvernamentale (Baker, 2011). În studiile efectuate de alți cercetători despre Cadrul TOE în serviciile financiare, dar și în alte domenii de activitate aceste elemente ale contextului de mediu au avut un impact pozitiv asupra nivelului de implementare a IA. De asemenea, acestea sunt cel mai des întâlnite elemente ale cadrului TOE în studiile realizate până acum (Rosli ș.a., 2013; Handoko ș.a., 2021; Chatterjee ș.a., 2021; Chen ș.a., 2021; Ikumoro ș.a., 2019; Huang ș.a., 2018; Akter ș.a., 2022).

Întrebarea de cercetare care reiese din analiza literaturii de specialitate este:

RQ3: În ce măsură nivelul de implementare a IA în sectorul financiar este influențat de contextul mediului?

Ipotezele studiului care reies din analiza literaturii de specialitate:

H6: Nivelul de implementare a IA depinde în mod pozitiv de caracteristicile industriale.

H7: Nivelul de implementare a IA depinde în mod pozitiv de reglementările guvernamentale.

3. Metodologia cercetării

Abordarea pozitivistă

Pentru această lucrare am folosit abordarea pozitivismului. Pentru colectarea datelor există diverse metode precum: chestionar, observații, interviuri, tehnici de proiect. În pozitivism se folosesc metode de colectare a datelor care sunt evaluabile, semnificative și observabile. Colectarea datelor trebuie să fie cuantificabilă și precisă și să se bazeze pe analize statistice (Kaboub, 2008).

Metode cantitative

Pentru acest studiu am utilizat metode cantitative, pentru că sunt mai precise și mai realiste. Prin această metodă am reușit să colectăm o cantitate mare de date.

Populația țintă și eșantionarea

Folosind un chestionar sub formă de sondaj, am dorit să fac un studiu cantitativ pentru a măsura impactul contextelor tehnologic, organizațional și de mediu ale nivelului de implementare a IA în sectorul financiar. La un nivel de încredere de 95% și o marjă de eroare de 5% pentru o populație de 11.533 de companii din România, un eșantion reprezentativ este de 372 de respondenți din sectorul financiar (Hajian, 2011). Am luat în considerare în principal companiile mari și IMM-urile în funcție de numărul de angajați și cifra de afaceri, iar astfel eșantionul a fost ajustat la 132 de companii (*Anexa 1*). Am primit 110 răspunsuri la sondaj, rata de răspuns este de 83%, fiind satisfăcătoare pentru a face rezultatele relevante.

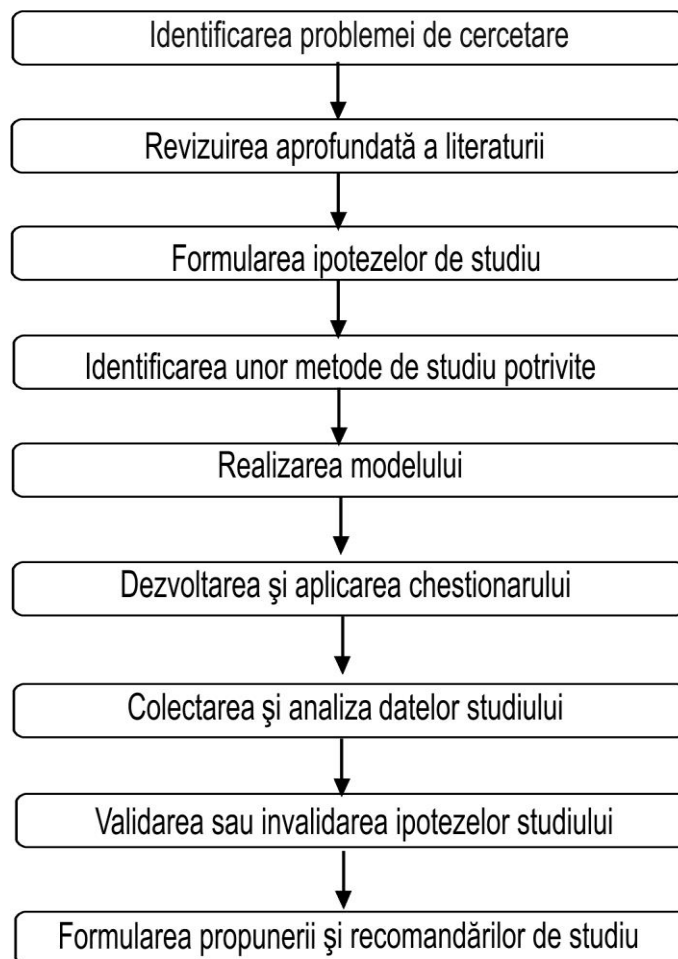
Dezvoltarea și validarea instrumentelor

Pentru a colecta date primare, s-a folosit ca instrument de cercetare un sondaj. În acest studiu au fost utilizate două tipuri de date: date primare și date secundare. Datele secundare sunt reprezentate de articole științifice din următoarele baze de date: Elsevier, Emerald, Google Academics.

Datele primare reprezintă datele pe care le colectăm pentru prima dată, fiind un element esențial pentru studiu.

În *Figura nr. 2* putem observa pașii următori pentru realizarea acestei cercetări.

Figura nr. 2. Metodologia cercetării



Sursa: Reprezentarea autoarei

Populația de interes

Am aplicat acest chestionar sub formă de sondaj pe Google Forms. Respondenții pe care ne-am dorit să îi avem sunt reprezentanți ai întreprinderilor mari și ai celor mici și mijlocii (IMM-uri) deoarece în asemenea tipuri de companii aceștia au acces la resurse financiare pentru implementarea soluțiilor IA (Biblioteca OECDL).

Am trimis sondajul prin e-mail și după două săptămâni am revenit cu un memento. Sunt 110 respondenți, reprezentând întreprinderi mari și mici și mijlocii (IMM-uri).

Sondajul are patru părți: prima este legată de informațiile demografice ale respondenților, a doua este pentru contextul tehnologic, a treia este pentru contextul organizațional, a patra este pentru contextul de mediu.

Ipotezele pentru acest articol sunt explicate în revizuirea literaturii pe baza informațiilor colectate din articolele științifice.

4. Rezultate și discuții

După extragerea datelor necesare, pentru a fi siguri că datele sunt analizate într-un mod precis am decis folosirea SPSS, care este utilizat pe scară largă în analiza și interpretarea datelor. Din punct de vedere al categoriei de vârstă, 49% dintre respondenți au peste 40 de ani. Ca nivel de educație majoritatea, peste 70%, au absolvit programe de masterat. Majoritatea respondenților lucrează pentru companii cu 10-50 de angajați, în raport de 84%. Respondenții sunt în proporție de 58% femei. Experiența de muncă predominantă în rândul respondenților, cu o proporție de 51%, este de peste 16 ani. 95% dintre companii sunt românești private. Aceste date sunt detaliate în **Tabelul nr. 3**.

Tabelul nr. 3. Date demografice			
Variabile	Categorie	Răspunsuri	Răspunsuri în %
Vârsta	Între 20-25 ani	3	3%
	Între 26-30 ani	23	21%
	Între 32-35 ani	10	9%
	Între 36-40 ani	20	18%
	Peste 40 ani	54	49%
Nivel de educație	Facultate	16	15%
	Master	80	73%
	Studii doctorale	14	13%
Numărul de angajați ai companiei	Între 11-50	92	84%
	Între 50-250	16	15%
	Între 250-500	2	2%
Gen	Feminin	64	58%
	Masculin	46	42%
Experiență în domeniul financiar	Mai puțin de 5 ani	18	16%
	Între 5-10 ani	20	18%
	Între 11-15 ani	16	15%
	Peste 16 ani	56	51%
Tipul companiei	Big Four	4	4%
	Companie românească privată	104	95%
	Companie românească publică	2	2%

Sursa: Reprezentarea autoarei

În **Tabelul nr. 4** am grupat elementele chestionarului după elementele TOE Framework, care reprezintă și întrebările chestionarului. Elementele fiecărui context, alese pe baza studiului literaturii de specialitate, sunt

reprezentate de întrebări formulate, folosindu-se scara Linkert la care participanții la chestionar au putut alege valori de la 1 la 5, unde 1 înseamnă dezacord total, iar 5 – acord total.

Tabelul nr. 4. Factori de succes pentru implementarea IA în sectorul financiar	
A. Contextul tehnologic	
A1. Pregătirea tehnologică	
Există suficiente soluții IA pe piață pentru sectorul financiar?	
Furnizorii de servicii tehnologice sunt capabili să personalizeze soluțiile IA?	
Furnizorii de servicii tehnologice sunt capabili să ofere întreținere și suport constant pentru soluțiile AI?	
A2. Infrastructura IT	
În compania dvs. există suficientă infrastructură IT pentru a sprijini soluțiile IA?	
În compania dumneavoastră există suficiente resurse pentru a dezvolta soluții IA?	
Compania dumneavoastră este foarte digitalizată?	
Compania dvs. folosește cloud computing?	
Compania dumneavoastră este automatizată prin utilizarea unor soluții precum: SAGA, Ciel, SAP?	
Compania dvs. folosește IA?	
A3. Avantaj relativ	
Soluțiile IA reduc timpul de procesare a datelor?	
Soluțiile IA cresc eficiența?	
Soluțiile IA măresc acuratețea datelor?	
Pe termen lung, soluțiile IA conduc la o reducere a costurilor de implementare?	
Soluțiile IA îndepărtează sarcinile repetitive de la angajați, lăsându-le mai mult timp pentru alte activități?	
B. Contextul organizațional	
B1. Suportul top managementului	
Managerii din compania dumneavoastră asigură pregătirea angajaților și transferul de cunoștințe?	
În compania dumneavoastră, top managementul investeste în abilitățile tehnologice ale oamenilor?	
În topul companiei dumneavoastră, top managementul alocă suficient buget pentru implementarea IA?	
În compania dumneavoastră, conducerea alocă sprijinul necesar pentru implementarea IA?	
B2. Pregătirea organizațională	
În compania dumneavoastră, angajații sunt pregătiți pentru implementarea soluțiilor IA?	
În compania dumneavoastră există o comunicare eficientă cu privire la implementarea soluțiilor IA?	
Compania dumneavoastră are un scop și obiective clare în ceea ce privește implementarea soluțiilor IA?	
În compania dumneavoastră există o amenințare de pierdere a locurilor de muncă din cauza soluțiilor IA?	
Accesul limitat la resursele financiare împiedică companiile să implementeze soluții IA?	
Lipsa abilităților minime de implementare și întreținere ale angajaților este un factor limitativ pentru soluțiile IA?	
Rezistența la schimbare la nivel organizațional împiedică implementarea IA?	
C. Contextul mediului	
C1. Caracteristici industriale	
Concurenții implementează deja soluții bazate pe IA?	
Clienții cer companiei să folosească soluții bazate pe IA?	
C2. Reglementări guvernamentale	
Instabilitatea legislativă încetinește implementarea soluțiilor IA?	

Sursa: Reprezentarea autoarei

Ipotezele pentru acest articol au fost formulate în bună măsură în baza informațiilor colectate din articolele științifice.

Considerăm nivelul de implementare a IA în sectorul financiar (AIFS) ca o variabilă dependentă de un model de regresie liniară, contextele tehnologice, organizaționale și de mediu fiind factori determinanți generali pentru implementarea IA.

Modelele de regresie liniară au fost, de asemenea, utilizate pentru a măsura impactul digitalizării și ERP asupra sectorului contabil de activitate (Stoica ș.a., 2021; Barna ș.a., 2021). Pe baza studiilor precedente desfășurate pentru a analiza felul în care sunt implementate diverse soluții tehnologice, am realizat un model statistic sub forma unei regresii liniare multiple (1).

Modelul testat pentru acest articol este format din elementele folosite în chestionar, redate în **Tabelul nr. 4**, care sunt reprezentate prin variabile independente.

$$AIFS = \beta_0 + \beta_1 \cdot TR + \beta_2 \cdot ITC + \beta_3 \cdot RA + \beta_4 \cdot OR + \beta_5 \cdot TMS + \beta_6 \cdot IC + \beta_7 \cdot GR + \varepsilon \quad (1)$$

Semnificația termenilor din modelul statistic este explicată în **Tabelul nr. 5**.

Tabelul nr. 5. Acronime pentru variabilele studiate

Variabile	Cod	Tipul variabilelor
Implementarea IA in sectorul financiar	AIFS	Dependentă
Pregătirea tehnologică	TR	Independentă
Infrastructura IT	ITI	Independentă
Avantaj relativ	RA	Independentă
Pregătirea organizațională	OR	Independentă
Suportul top managementului	TMS	
Caracteristicile industriale	IC	Independentă
Reglementări guvernamentale	GR	
β_i		Parametru
ε		Erori

Sursa: Reprezentarea autoarei

Pregătirea tehnologică se referă atât la tehnologia disponibilă pe piață cât și la tehnologiile deja utilizate în companiile financiare.

Infrastructura IT se referă la tehnologiile disponibile în companiile care doresc să implementeze soluții IA.

Avantajul relativ se referă la nivelul de valoare adăugată pe care îl oferă o nouă tehnologie companiilor care o adoptă, comparativ cu celelalte soluții tehnologice pe care le au implementate.

Pregătirea organizațională se referă la capacitatea unei organizații de a se adapta la adoptarea unor noi tehnologii.

Suportul top managementului reprezintă nivelul de implicare al top managementului în proiectele de adoptare a soluțiilor IA prin alocare de buget și pregătirea personalului.

Caracteristicile industriale sunt reprezentate de factorii care influențează o companie să implementeze soluții IA, cum sunt: competitorii, clienții, angajații.

Reglementările guvernamentale sunt reprezentate de legislația în vigoare, care poate influența nivelul de implementare a soluțiilor IA în mod pozitiv sau negativ.

Pentru a asigura validitatea și fiabilitatea datelor, au fost efectuate următoarele teste: *normalitatea datelor*, *corelația Pearson*, *statistica descriptivă*, *testul de fiabilitate alfa Cronbach*, *ANOVA* și *regresia*.

Normalitatea datelor

Valorile între -2 și 2 pentru indicatorii Skewness și Kurtosis sunt considerate acceptabile (George și Mallery, 2019).

Indicatorii Skewness și Kurtosis din **Tabelul nr. 6** sunt într-un interval acceptabil, între -2 și +2.

Tabelul nr. 6. Skewness și Kurtosis – Normalitatea datelor

Variabile	Kurtosis	Skewness
Pregătirea tehnologică	0,15	-0,60
Infrastructura IT	-0,51	0,00
Avantaj relativ	1,18	-1,32
Suportul top managementului	-0,84	-0,28
Pregătirea organizațională	-0,81	-0,05
Caracteristici industriale	-1,27	-0,25
Reglementări guvernamentale	-0,76	-0,67

Sursa: Reprezentarea autoarei

Corelația Pearson

Metoda de corelație Pearson este utilizată pentru variabilele numerice care au valori între -1 și 1, unde zero nu este corelație, -1 este corelație negativă și 1 este corelație pozitivă. În cazul nostru, în care valorile de corelație sunt peste 0,5, avem o relație puternică și pozitivă între variabilele:

pregătirea tehnologică, infrastructura IT, suportul de top management, pregătirea organizațională, caracteristicile industriale și reglementările guvernamentale. În situația în

care valorile de corelație sunt mai mici de 0,5 avem o corelație moderată și pozitivă, așa cum este în cazul avantajului relativ.

Tabelul nr. 7. Corelația Pearson între variabila dependentă și variabilele independente

	AIFS	TR	ITI	RA	OR	TMS	IC	GR
AIFS	1,00							
TR	0,53	1,00						
ITI	0,62	0,60	1,00					
RA	0,35	0,35	0,30	1,00				
OR	0,77	0,66	0,71	0,41	1,00			
TMS	0,67	0,63	0,69	0,47	0,82	1,00		
IC	0,72	0,49	0,46	0,33	0,73	0,72	1,00	
GR	0,54	0,28	0,30	0,31	0,42	0,44	0,69	1,00

Sursa: Reprezentarea autoarei

S-au calculat și corelațiile dintre toate variabilele modelului, după cum se vede în **Tabelul nr. 7**. La $p < 0,01$ putem observa o corelație pozitivă între ele.

Statistici descriptive

În **Tabelul nr. 8** putem regăsi statistici descriptive ale principalelor categorii de factori de influență ai factorilor de implementare a IA. După cum se poate constata, cea mai mare valoare este pentru avantajul relativ, urmat de infrastructura IT și de reglementările guvernamentale. Privind media putem observa că datele urmează o distribuție simetrică între Min și Max. De asemenea, se

poate observa, Min ca fiind 1 sau 2, ceea ce înseamnă că o companie nu folosește soluții IA, și Max fiind 5, ceea ce înseamnă că acea companie folosește soluții IA. Pentru că este vorba despre o tehnologie nouă este normal să existe această diferență. Companiile au acces la tehnologiile IA deoarece companiile tehnologice oferă aceste soluții, dar nu toate firmele de contabilitate au capacitatea de a le folosi.

Abaterea standard are rolul de a măsura mărimea variației sau în alte cazuri dispersia unui set de valori. Valorile acceptate sunt cuprinse între 0 și 1. Avem o valoare mare pentru abaterea standard, ceea ce înseamnă că datele sunt răspândite într-un interval mai larg.

Tabelul nr. 8. Statistici descriptive pe secțiuni

Variabile	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Pregătirea tehnologică	1	5	3,68	0,97
Infrastructura IT	2	5	3,97	0,68
Avantajele relative	2	5	4,53	0,66
Suportul top managementului	1	5	3,63	1,00
Pregătirea organizațională	1	5	3,66	0,87
Caracteristicile industriale	1	5	3,53	0,95
Reglementări guvernamentale	2	5	3,83	0,83

Sursa: Reprezentarea autoarei

Analiza factorilor

Am utilizat testul alfa al lui Cronbach pentru a măsura nivelul de consistență internă a modelului. Deoarece am folosit sondajul, am decis să utilizăm Scala Linkert pentru că a ajutat la vederea unei modalități mai bune în care succesul poate fi garantat. Un grad acceptabil

de fiabilitate în construcție are un punct de limită de 0,70 pentru valoarea alfa (Hair ș.a., 1998). Acest chestionar conține cinci categorii principale cu între trei și nouă itemi care analizează factorii de succes pentru implementarea IA. Am decis să folosim testul alfa al lui Cronbach pentru a vedea dacă elemente

chestionarului pe care le-am colectat măsoară aceleași caracteristici în mod constant. Acest test cuantifică pe o scară standardizată 0-1 nivelul de acord. O concordanță mai mare între itemi este

indicată de valori mai mari și înseamnă că valorile de răspuns pentru fiecare participant la întrebări sunt consistente. Rezultatele analizei factoriale sunt sintetizate în **Tabelul nr. 9**.

Tabelul nr. 9. Rezultatele analizei factoriale

Variabile	Numărul de elemente	Cronbach's alpha
Evaluarea influenței pregătirii tehnologice asupra nivelului de implementare a IA	3	0,95
Evaluarea influenței infrastructurii IT asupra nivelului de implementare a IA	6	0,78
Evaluarea influenței avantajului relativ asupra nivelului de implementare a IA	5	0,96
Evaluarea influenței suportului de top management asupra nivelului de implementare a IA	4	0,94
Evaluarea influenței pregătirii organizaționale asupra nivelului de implementare a IA	7	0,89
Evaluarea influenței caracteristicilor industriale asupra nivelului de implementare a IA și evaluarea influenței reglementărilor guvernamentale asupra nivelului de implementare a IA	3	0,90

Sursa: Reprezentarea autoarei

O valoare între 0,7 și 0,9 este considerată bună și avem cazul variabilelor: pregătirea organizațională a infrastructurii IT.

O valoare de peste 0,9 este considerată excelentă și avem cazul variabilelor: pregătirea tehnologică, avantajul relativ, suportul de top management, caracteristicile industriale și reglementările guvernamentale. Aceste

rezultate susțin faptul că valorile răspunsurilor pentru fiecare participant la întrebări sunt consistente.

Testul ANOVA

Folosind testul ANOVA, din **Tabelul nr. 10** putem concluziona că modelul este valid deoarece valoarea p este mai mică de 0,05 pentru toate ipotezele.

Tabelul nr. 10. Testul ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	512,03	27,00	18,96	18,18	0,00	1,49
Within Groups	3184,09	3052,00	1,04			
Total	3696,12	3079,00				

Sursa: Reprezentarea autoarei

R la pătrat ne arată cât de bine explică modelul de regresie datele observate. În cazul nostru, conform

Tabelului nr. 11, este de 67%, ceea ce înseamnă că R la pătrat este semnificativ pentru modelul folosit.

Tabelul nr. 11. Statistici de regresie

Regression Statistics	
Multiple R	0,82
R Square	0,67
Adjusted R Square	0,65
Standard Error	0,00
Observations	110

Sursa: Reprezentarea autoarei

În Tabelul nr. 12 putem vedea valoarea p pentru fiecare ipoteză și coeficienții. Pentru valorile p mai mici de 0,05

putem accepta ipoteza, iar pentru valorile p mai mari de 0,05 putem respinge ipoteza respectivă.

Tabelul nr.12. Coeficienții statistici de regresie și valoarea p			
	Coefficients	Standard Error	P-value
Intercept	-0,93	0,59	0,11
Pregătirea tehnologică	0,00	0,10	0,97
Infrastructura IT	0,35	0,16	0,03
Avantaje relative	0,02	0,12	0,85
Suportul top managementului	0,52	0,14	0,00
Pregătirea organizațională	-0,14	0,16	0,39
Caracteristicile industriei	0,27	0,12	0,03
Reglementări guvernamentale	0,18	0,09	0,02

Sursa: Reprezentarea autoarei

Având valoarea p mai mică de 0,05 putem accepta următoarele ipoteze care sunt validate:

H2: Nivelul de implementare a IA în sectorul financiar depinde pozitiv de infrastructura IT.

H5: Nivelul de implementare a IA în sectorul financiar depinde în mod pozitiv de sprijinul top managementului.

H6: Nivelul de implementare a IA depinde în mod pozitiv de caracteristicile industriale.

H7: Nivelul de implementare a IA este de încredere și depinde în mod pozitiv de reglementările guvernamentale.

Fiind validate aceste ipoteze, modelul nostru este următorul:

$$AIFS = 0,35*ITI + 0,52*TMS + 0,28*IC + 0,18*GR + \epsilon \quad (2)$$

Unde:

AIFS – Inteligența artificială în sectorul financiar

ITI – Infrastructura IT

TMS – Suportul top managementului

IC – Caracteristici industriale

GR – Reglementări guvernamentale

În companiile mari și în IMM-urile din România nivelul de implementare a IA depinde, din variabilele testate, de: infrastructura IT, suportul top managementului, caracteristicile industriale și reglementările guvernamentale.

Infrastructura IT se referă la infrastructura existentă într-o companie și la soluțiile tehnologice utilizate. După cum putem vedea, implementarea soluțiilor IA este influențată în mod pozitiv de ITC, ceea ce înseamnă că atunci când

nivelul ITC al companiei crește cu 1 unitate, nivelul de implementare a IA crește cu 0,35.

Suportul top managementului se referă la capacitatea managementului de top de a utiliza resursele companiei (financiare, forță de muncă, tehnologie existentă) pentru a asigura un proces adecvat de implementare a IA. După cum se poate observa, nivelul de implementare a IA în sectorul financiar depinde în mod pozitiv de sprijinul managementului superior. Când TMS crește cu 1 unitate, AIFS crește cu 0,52.

Caracteristicile industriale se referă la capacitatea furnizorilor de servicii tehnologice de a oferi soluțiile necesare, capacitatea concurenței de a implementa soluții IA, disponibilitatea clientului de a lucra cu soluții IA și resursele disponibile pe piață. De asemenea, nivelul de implementare a IA depinde în mod pozitiv de caracteristicile industriale. Când IC crește cu 1 unitate, AIFS crește cu 0,28.

Reglementările guvernamentale au fost considerate un impediment din cauza schimbărilor legislative continue, dar în timpul și după criza pandemică au început să fie un factor stimulator care încurajează companiile să implementeze IA. Nivelul de implementare a IA depinde în mod pozitiv de reglementările guvernamentale, ceea ce înseamnă că atunci când vor exista modificări în această variabilă cu o unitate, la nivelul de implementare a IA va fi o creștere cu 0,18.

Variabilele care au reieșit din acest studiu ca având o influență pozitivă sunt prezente în același fel și în literatura

de specialitate (Rosli ș.a., 2013; Handoko ș.a., 2021; Chatterjee ș.a., 2021; Chen ș.a., 2021; Ikumoro ș.a., 2019; Huang ș.a., 2018; Akter ș.a., 2022).

Concluzii

Modelul nostru este valabil și conține cel puțin un element din fiecare context al cadrului TOE care ne ajută să înțelegem mai bine nivelul de implementare a IA în țara noastră în cazul companiilor mari și al IMM-urilor. Putem observa că implementarea IA în sectorul financiar românesc este influențată pozitiv de infrastructura IT, sprijinul conducerii, caracteristicile industriale și reglementările guvernamentale.

Rolul inteligenței artificiale în serviciile financiare a fost studiat de mai mulți cercetători în ultimii ani. Acesta este de: a efectua activități repetitive, a crește eficiența, a reduce erorile de date și a reduce costurile pe termen lung (Khanzode ș.a., 2020). Beneficiile IA sunt ușor de observat, dar există și câțiva factori limitativi, care sunt

importanți atunci când un reprezentant al companiei decide să implementeze astfel de soluții. Unii dintre acești factori limitativi sunt: accesul redus la resurse financiare, abilitățile limitate de implementare și rezistența organizațională la schimbare (Stancheva, 2018).

Acest studiu poate fi util companiilor mari și IMM-urilor care doresc să înceapă să implementeze soluții bazate pe IA. În urma analizei datelor recente provenite de la 110 companii românești care au răspuns unui chestionar, am obținut un model econometric cu cei mai importanți factori care influențează implementarea soluțiilor IA.

O limitare a studiului o reprezintă mărimea eșalonului analizat. De asemenea, elementele selectate ale TOE Framework pentru acest studiu reprezintă o limitare. Dacă vom putea folosi mai multe elemente ale TOE Framework, probabil, vom fi în măsură să avem mai multe elemente pentru model. Dar un chestionar nu poate fi foarte lung pentru a ne asigura că respondenții îl vor completa. Pentru aceasta se vor efectua cercetări ulterioare.

BIBLIOGRAFIE

- Anderson, J., (2000). A generic distributed simulation system for the design and evaluation. In: Proceedings of the Tenth Conference on AI, Simulation and Planning, AIS-2000, *Society for Computer Simulation International*, p. 36-44.
- Ahmi, A., Saidin, S. Z., & Abdullah, A. (2014). IT adoption by internal auditors in public sector: A conceptual study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 164, 591-599.
- Akter, S., Michael, K., Uddin, M. R., McCarthy, G., & Rahman, M. (2022). Transforming business using digital innovations: The application of AI, blockchain, cloud and data analytics. *Annals of Operations Research*, 1-33.
- Barna, L.E.L. and Ionescu, B.Ș., (2021). ERP Systems: A Solution for Sustainable Business Development. *7th BASIQ International Conference on New Trends in Sustainable Business and Consumption*. Foggia, Italy, 3-5 June 2021. Bucharest: ASE, pp. 618-624 DOI: 10.24818/BASIQ/2021/07/079
- Belanche, D., Casaló, L. V., & Flavián, C. (2019). Artificial Intelligence in FinTech: understanding robo-advisors adoption among customers. *Industrial Management & Data Systems*. 119(7): 1411-1430
- Bhalerao, K., Kumar, A., & Pujari, P. (2022). A Study of Barriers and Benefits of Artificial Intelligence Adoption in Small and Medium Enterprise. *Academy of Marketing Studies Journal*, 26, 1-6.
- Chatterjee, S., Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., & Baabdullah, A. M. (2021). Understanding AI adoption in manufacturing and production firms using an integrated TAM-TOE model. *Technological Forecasting and Social Change*, DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120880
- Chen, H., Li, L., & Chen, Y. (2021). Explore success factors that impact artificial intelligence adoption on telecom industry in China. *Journal of Management Analytics*, 8(1), 36-68.
- Davenport, T. H.; Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard business review*, accesibil pe: <https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world>
- George, D.; Mallery, P., (2019). IBM SPSS Statistics 26 Step by Step: A Simple Guide and Reference. *Routledge*
- Eachempati, P., et al. (2021). Validating the impact of accounting disclosures on stock market: A deep neural network approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 170: 120903.

12. Hang, L., (2018). Deep learning for natural language processing: advantages and challenges, *Computer Science*, Vol. 5, No. 1, p. 24-26
13. Hair Jr., J. F. et al. (1998). *Multivariate Data Analysis with Readings*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall
14. Hasan, A. R., (2021). Artificial Intelligence (AI) in accounting & auditing: A Literature review. *Open Journal of Business and Management*, 10.1: 440-465.
15. Hamm, P. and Klesel, M., (2021). Success Factors for the Adoption of Artificial Intelligence in Organizations: A Literature Review. *AMCIS 2021 Proceedings*. 10. Accesibil la: https://aisel.aisnet.org/amcis2021/art_intel_sem_tech_intelligent_systems/art_intel_sem_tech_intelligent_systems/10
16. Huang, M.-H.; Rust, R. T., (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of service research*, 21.2: 155-172.
17. Hoang, T. D. L.; Nguyen, H. K., (2022). Towards an economic recovery after the COVID-19 pandemic: empirical study on electronic commerce adoption by small and medium-sized enterprises in Vietnam. *Management & Marketing. Challenges for the Knowledge Society*, 17.2: 98-119.
18. Handoko L., B., Edward Riantono, I., & Wigna Sunarto, F. (2021, April). Determinants Affecting Intention of Use of Big Data Analytics on Remote Audits: TOE Framework Approach. In „2021 7th International Conference on Education and Training Technologies”, pp. 53-59.
19. Huang, Z., (2018). Discussion on the development of artificial intelligence in taxation. *American Journal of Industrial and Business Management*, 8(08), 1817.
20. Ikumoro, A. O., & Jawad, M. S. (2019). Intention to use intelligent conversational agents in e-commerce among Malaysian SMEs: an integrated conceptual framework based on tri-theories including unified theory of acceptance, use of technology (UTAUT), and TOE. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(11), 205-235.
21. Khanzode, Ku. 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.
22. Kaboub, F., (2008). Positivist paradigm. *Encyclopaedia of counselling*, 2.2: 343.
23. Li, H., (2018). Deep learning for natural language processing: advantages and challenges, *Natural Science Review*, , Vol. 5, No. 1
24. Na, S., Heo, S., Han, S., Shin, Y., & Roh, Y., (2022). Acceptance model of artificial intelligence (AI)-based technologies in construction firms: Applying the Technology Acceptance Model (TAM) in combination with the Technology–Organisation–Environment (TOE) framework. *Buildings*, 12(2), 90.
25. Odoh, L. C., et al., (2018). Effect of Artificial Intelligence on the Performance of Accounting Operations among Accounting Firms in South East Nigeria. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 7.2: 1-11.
26. OECDiLibrary, Artificial intelligence: Changing landscape for SMEs, <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/01a4ae9d-en/index.html?itemId=/content/component/01a4ae9d-en>
27. Pang, G.; Shen, C.; Cao, L.; Hengel, A., (2021). Deep learning for anomaly detection: A review. *ACM computing surveys (CSUR)*, 54.2: 1-38.
28. Rosli, K.; Yeow, P. H.; Siew, E. G., (2012). Factors Influencing Audit Technology Acceptance by Audit Firms: A New I-TOE Adoption Framework. *Journal of Accounting and Auditing: Research & Practice*. DOI: 10.5171/2012.876814
29. Shapiro, A.F., (2002). The merging of neural networks, fuzzy logic, and genetic algorithms, *Mathematics and Economics*, 31, p. 115-131
30. Stoica, O. C., & Ionescu-Feleagă, L. (2021). The accounting practitioner as a driver of digitalization pace. În: *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, Vol. 15, no. 1, pp. 768-782. Sciendo.
31. Siew, E. G.; Rosli, K.; & Yeow, P. H., (2020). Organizational and environmental influences in the adoption of computer-assisted audit tools and techniques (CAATTs) by audit firms in Malaysia. *International Journal of Accounting Information Systems*, 36, 100445.
32. Tussyadiah, I. (2020). A review of research into automation in tourism: Launching the Annals of Tourism Research Curated Collection on Artificial Intelligence and Robotics in Tourism. *Annals of Tourism Research*, 81, 102883.

33. Ukpong, E. G., (2022). Integration of Artificial Intelligence Applications for Financial Process Innovation by Commercial Banks in Nigeria. *AKSU Journal of Administration and Corporate Governance (AKSUJACOG)*, Volume 2, Number 1, April, 125-137
34. Ucoglu, D., (2020). Current machine learning applications in accounting and auditing. *Press Academia Procedia*, 12.1: 1-7.
35. Widuri, R.; O'Connell, B.; & Yapa, P. W., (2016). Adopting generalized audit software: an Indonesian perspective. *Managerial auditing journal.*, 31(8/9):821-847
36. Zhang, Y., et al., (2020). The impact of artificial intelligence and blockchain on the accounting profession. *Ieee Access*, DOI:10.1109/ACCESS.2020.3000505

Anexa 1. Cifra de afaceri a companiilor și numărul de angajați pe județ în eșantionul selectat (an 2021)

Județe	Cifra de afaceri (RON)	Număr de angajați	Număr de companii
AG	1.213.049,00	13	1
AR	4.907.089,00	36	3
B	1.097.538.078,00	3.515	84
BH	3.820.916,00	36	3
BR	1.402.971,00	16	1
BV	5.656.095,00	51	2
BZ	865.010,00	12	1
CJ	22.636.197,00	122	8
CT	2.227.901,00	14	1
CV	1.885.613,00	12	1
DJ	2.929.065,00	26	2
GJ	1.805.926,00	31	2
HR	743.734,00	10	1
IF	35.401.481,00	171	4
IL	1.017.486,00	11	1
IS	11.321.058,00	91	5
MM	8.095.581,00	18	1
PH	2.216.214,00	28	1
SB	4.421.108,00	25	2
SV	6.131.483,00	56	3
TL	1.273.711,00	10	1
TM	9.743.844,00	62	4
Total	1.227.253.610,00	4.366,00	132,00

Sursa: Reprezentarea autoarei pe baza listefirme.ro

Implicațiile integrării SAF-T într-un sistem ERP

Drd. Casiana Maria DARIE,

Academia de Studii Economice din București, Școala
Doctorală de Contabilitate,
e-mail: dariecasiana14@stud.ase.ro

Prof. univ. dr. Bogdan-Ștefan IONESCU,

Academia de Studii Economice din București,
Departamentul Informatică de Gestiune,
e-mail: bogdan.ionescu@cig.ase.ro

Conf. univ. dr. Viorica BRAGĂ,

Universitatea Spiru Haret, Facultatea de Științe
Economice, Câmpulung,
e-mail: braga.viorina@spiruharet.ro

Rezumat

Integrarea SAF-T (Standard Audit File for Tax) într-un sistem ERP ajută companiile să își îmbunătățească operațiunile fiscale, prin simplificarea raportării fiscale, creșterea eficienței operaționale, a conformității legale și a calității datelor. În plus, integrarea SAF-T poate ajuta companiile să își optimizeze procesele și să își corecteze fluxul de lucru, ceea ce duce la o eficiență mai mare și la o mai bună vizibilitate a datelor. Este important ca toate companiile să se asigure că sistemul contabil pe care îl utilizează este compatibil cu formatul SAF-T și că implementarea este făcută corect. Prin urmare beneficiile pe termen lung pot depăși costurile și riscurile implicate, dovadă fiind datele colectate cu ajutorul chestionarului.

Scopul acestei cercetări este să ofere o bună înțelegere a implicațiilor asociate integrării SAF-T într-un sistem ERP, astfel încât companiile să poată lua decizii informate cu privire la implementarea acestei soluții. Chestionarul realizat pe un număr de respondenți semnificativi a dus la realizarea obiectivului stabilit. Concomitent, s-au urmărit avantajele și dezavantajele constatate asupra tuturor părților implicate: companii, furnizori și administrații fiscale, conturând astfel o imagine clară asupra cerințelor la care trebuie să răspundă contribuabilii, de la începutul anului 2022.

Cuvinte cheie: SAF-T; implementare; ERP; avantaje; dezavantaje; declarație;

Clasificare JEL: M40, M42, O33

Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Darie, C. M., Ionescu, B.-Ș., Bragă, V. (2023), Implications of Integrating SAF-T into an ERP System, *Audit Financiar*, vol. XXI, no. 3(171)/2023, pp. 499-510, DOI: 10.20869/AUDITF/2023/171/017

Link permanent pentru acest document:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2023/171/017>
Data primirii articolului: 8.05.2023
Data revizuirii: 27.05.2023
Data acceptării: 6.06.2023

Introducere

În contextul unui mediu de afaceri tot mai competitiv și a nevoii de a fi mereu în pas cu noile reglementări fiscale, companiile trebuie să își optimizeze constant operațiunile și să se asigure că respectă întotdeauna cerințele legislative. În acest sens, integrarea standardului SAF-T (*Standard Audit File for Tax*) într-un sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*) poate fi o soluție eficientă și benefică. În acest articol vom explora implicațiile integrării SAF-T într-un sistem ERP, precum și modul în care aceasta poate ajuta companiile să își îmbunătățească operațiunile fiscale și să fie mai competitive pe piață.

Obiectivele propuse sunt:

- ✓ Sintetizarea aspectelor din literatura de specialitate ce tratează acest subiect;
- ✓ Identificarea avantajelor și dezavantajelor implementării SAF-T;
- ✓ Colectarea și analizarea rezultatelor obținute în urma chestionarului transmis către respondenți.

Rezultatele se vor referi la rolul unui sistem ERP în raportarea SAF-T, prin îmbunătățirea proceselor fiscale și reducerea costurilor asociate prin conformarea la cerințele legislative.

1. Sinteza literaturii de specialitate

1.1. Apariția SAF-T

Necesitatea unei metode standardizate de colectare a datelor financiar-contabile, care să ofere avantaje atât autorităților fiscale, cât și companiilor, a determinat în anul 2005 Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OCDE) să dezvolte Standardul Audit File for Tax (SAF-T). Astfel, prima versiune a fost lansată în 2006, iar ulterior a fost adoptată și implementată în alte țări din Europa, precum Portugalia, Franța, Danemarca, Suedia și Polonia, devenind obligatorie și în România începând cu 1 ianuarie 2022.

SAF-T reprezintă o metodă unitară de colectare a datelor financiar-contabile. În țara noastră, formatul SAF-T presupune transmiterea tuturor informațiilor contabile, financiare și fiscale referitoare la tranzacțiile derulate de anumite companii.

Într-un articol realizat de Deloitte (2021) se spune că implementarea unui astfel de sistem în România a fost

necesară de mai mulți ani, deoarece țara noastră se confruntă cu o pondere redusă a veniturilor fiscale în PIB, cu o valoare de 27% în 2019, față de media UE de 40%, și cu un deficit de încasare a TVA, estimat la 37,4% în 2020, conform celor mai recente date publicate de Comisia Europeană.

Prin urmare, SAF-T va determina îmbunătățirea treptată a încasărilor din taxe către bugetul de stat, luând în considerare exemplele pozitive ale altor țări care au deja un astfel de sistem implementat. Raportarea standardizată și detaliată a tranzacțiilor va crește transparența și corectitudinea informațiilor fiscale, ceea ce va genera o mai bună conformitate fiscală și reducerea evaziunii fiscale.

Conform OCDE, în anul 2009, țările care au participat la forumul privind Administrarea Fiscală (FTA) și-au conturat viziunea de a crea un spațiu care să permită administratorilor fiscali să identifice și să discute tendințele globale relevante și să dezvolte noi idei pentru a îmbunătăți administrarea fiscală la nivel global. Scopul acestui forum este de a perfecționa eficiența, productivitatea și transparența administrării fiscale și de a reduce costurile de conformitate pentru afaceri și costurile administrative pentru organismele fiscale.

Astfel, există cazuri în care raportările SAF-T sunt obligatorii, fie în format restrâns sau extins, la termene prestabilite – în țări precum Polonia și Portugalia, fie la cerere – în Lituania și Norvegia. În Uniunea Europeană, acest sistem este aplicat în variante diferite în țări precum Franța, Germania, Luxemburg, Olanda, Austria, Finlanda sau Slovenia.

Implementarea SAF-T a dus la rezultate pozitive în țări precum Polonia și Ungaria, unde s-a observat reducerea deficitului de încasare a TVA cu mai mult de 10 puncte procentuale, respectiv reducerea decalajului de TVA cu cinci puncte procentuale. În România, schema SAF-T publicată de ANAF se bazează pe modelul OCDE și include cinci module, care trebuie depuse în mod regulat sau la cerere de către autoritățile fiscale: Registrul Jurnal, Creanțele, Datoriile, Mijloacele Fixe, Inventarul.

În funcție de modulul respectiv, aceste informații trebuie depuse în mod regulat conform perioadei de depunere a declarațiilor de TVA sau trimestrial, în cazul companiilor care nu au cod de TVA. Datele referitoare la mijloacele fixe trebuie transmise o singură dată pe an, până la depunerea situațiilor financiare, în timp ce informațiile legate de inventar trebuie furnizate numai la solicitarea autorităților fiscale.

În majoritatea articolelor de specialitate pe tema implementării SAF-T în România se poate observa că există mai multe motive pentru această integrare. Printre acestea se numără reducerea deficitului de colectare a TVA, ceea ce va duce la creșterea veniturilor bugetului de stat. De asemenea, implementarea SAF-T va digitaliza inspecțiile fiscale, conducând la o creștere a eficienței și o reducere a timpului alocat vizitelor la sediul fiscal al contribuabilului. Un alt motiv pentru integrarea SAF-T este renunțarea la anumite declarații.

Conform Ordinului ANAF 1783/2021, obligația de depunere a Declarației informative D406 și a fișierului SAF-T variază în funcție de categoria de contribuabili: marii contribuabili au început să depună începând cu 1 ianuarie 2022, contribuabilii mijlocii – începând cu 1 ianuarie 2023, iar contribuabilii mici vor depune începând cu 2025. Perioada de transmitere este lunară sau trimestrială, în funcție de perioada fiscală pentru TVA, iar contribuabilii care nu sunt înregistrați în scop de TVA trebuie să depună fișierul SAF-T trimestrial.

Două acte normative ale Agenției Naționale de Administrare Fiscală din România sunt relevante în ceea ce privește SAF-T: Ordinul președintelui ANAF nr. 1783/2021, care reglementează natura informațiilor pe care trebuie să le declare contribuabilii/plătitorii prin fișierul SAF-T, procedura de transmitere și termenele de transmitere și Ordinul președintelui ANAF nr. 1721/2021, care revizuieste criteriile de selecție pentru marii contribuabili.

Standardul *Audit File for Tax*, este un format de fișier electronic bazat pe XML, iar pentru a fi în măsură să genereze fișierul D406 (SAF-T) în mod eficient, o companie are nevoie de o soluție software adaptată, care să poată colecta, gestiona și prelucra toate datele necesare. Acest tip de soluție poate fi oferită de un sistem ERP (Enterprise Resource Planning), care integrează și automatizează procesele de afaceri specifice unei companii, inclusiv gestionarea financiar-contabilă.

1.2. Sisteme Enterprise Resource Planning

Începând cu anii '90, adoptarea sistemelor de tip ERP în cadrul organizațiilor a stârnit un mare interes în cercetarea sistemelor informaționale (IS). Sistemele ERP prezintă un suport semnificativ al

afacerii, care poate corela toate resursele și relațiile organizaționale într-un singur sistem, conform celor menționate de Karoline B. (2018).

În plus, Jeanne W. (2000) susține că sistemele ERP răspund nevoilor de soluții integrate prin înlocuirea sistemelor mai vechi, evitând structurile incompatibile și redundanța datelor, reducând astfel semnificativ costurile de mentenanță și contribuind la crearea unei platforme comune pentru întreprindere.

ERP (Enterprise Resource Planning) este un sistem software folosit pentru a gestiona toate resursele și procesele unei companii într-un mod eficient și integrat. Acesta poate ajuta la consolidarea datelor din diferite departamente, precum contabilitate, gestiune, vânzări, achiziții și producție, oferind o imagine de ansamblu asupra afacerii.

Utilizarea unui sistem ERP poate ajuta la implementarea cu succes a SAF-T prin consolidarea datelor financiare și fiscale și transmiterea acestora dintr-un singur sistem. De exemplu, datele din modulele financiare, precum jurnalul de vânzări și cumpărări sau conturile de TVA, pot fi integrate și raportate automat prin intermediul SAF-T. Aceasta poate reduce timpul și costurile implicate în generarea și trimiterea manuală a rapoartelor fiscale și poate spori precizia și fiabilitatea datelor raportate către autoritățile fiscale.

Potrivit KPMG, autoritățile au pus la dispoziție un program de testare voluntară, cu acces deschis atât companiilor, cât și furnizorilor de aplicații ERP, pentru a se pregăti de această raportare încă de la jumătatea anului 2021. Prin urmare, părțile vizate au avut timpul necesar pentru a se adapta noilor reglementări și de a lua măsuri în această privință, pregătind din timp facilitatea de integrare.

Analizând o varietate de surse web, s-au regăsit numeroși furnizori care pun la dispoziție aplicații/soluții și integrări pentru importul sau prelucrarea datelor precum: Deloitte, care recomandă generarea declarației prin aplicațiile TaxCube, SAP ADD-ON și SAF-T care se poate transpune în sistemul SAP-ERP al clientului; ELIAN Solutions a fost primul partener Microsoft ce a finalizat dezvoltarea soluției pentru noua

declarație D406 în cadrul sistemului Microsoft Dynamics 365 Business Central în România și mulți alții.

2. Metodologia cercetării

Pentru analizarea implicațiilor integrării SAF-T într-un sistem ERP s-a utilizat metoda calitativă de cercetare și s-a urmărit identificarea avantajelor și dezavantajelor asociate acestei integrări în literatura de specialitate și în lucrările publicate. Această abordare va permite o evaluare obiectivă a impactului integrării SAF-T într-un sistem ERP și va ajuta la identificarea celor mai bune soluții pentru a optimiza procesele de raportare fiscală și de administrare a resurselor.

Pentru o viziune mai clară a fost necesară și utilizarea unei metode cantitative bazată pe chestionar, în care s-au colectat date de la diverși respondenți cu privire la experiența raportării și s-au conturat beneficiile legate de integrarea SAF-T în sistemul sau ERP-ul utilizat.

2.1. Avantajele integrării SAF-T într-un sistem ERP – perspectivă compusă

Pentru a identifica avantajele integrării SAF-T într-un sistem ERP și a evalua impactul acestei integrări s-au utilizat numeroase surse de analiză. Printre aceste surse se numără: rapoarte ale autorităților fiscale privind beneficiile aduse de utilizarea SAF-T și analize realizate de experți în domeniu. De asemenea, s-au consultat și articole de specialitate publicate în reviste de prestigiu, care abordează subiectul din diferite perspective și care oferă o viziune amplă asupra avantajelor și dezavantajelor integrării SAF-T într-un sistem ERP. Toate aceste surse au ajutat la identificarea și evaluarea avantajelor și dezavantajelor acestei integrări, oferind o bază solidă pentru studiul actual.

În urma informațiilor analizate s-au identificat top 5 avantaje pe care le obțin companiile care dețin SAF-T integrat în ERP, conform **Tabelului nr. 1**.

Tabelul nr. 1. Top 5 avantaje ale integrării SAF-T într-un sistem ERP de companii		
Nr.	Avantaje pentru companii	Interpretare
1	Eficiență și reducere a costurilor	Integrarea SAF-T poate ajuta la simplificarea proceselor de raportare și la reducerea timpului și costurilor asociate acestora, prin eliminarea nevoii de a utiliza mai multe sisteme și platforme pentru raportare și consolidare de date.
2	Precizie și acuratețe a datelor	Integrarea SAF-T poate ajuta la eliminarea erorilor manuale și a datelor redundante, asigurând astfel precizie și acuratețe în raportarea fiscală.
3	Conformitate legală	Integrarea SAF-T asigură conformitatea legală cu cerințele fiscale, reducând riscul de neconformitate și de amenzi fiscale.
4	Monitorizare și analiză mai eficientă a datelor	Integrarea SAF-T poate facilita monitorizarea și analiza mai eficientă a datelor financiare și fiscale, oferind astfel o mai bună înțelegere a performanței companiei și a tendințelor din industrie.
5	Îmbunătățirea proceselor decizionale	Integrarea SAF-T poate asigura accesul mai rapid și mai precis la informații fiscale și financiare, poate ajuta la îmbunătățirea proceselor decizionale și la creșterea eficienței operaționale.

Sursa: prelucrare proprie

Aceste beneficii pot contribui semnificativ la îmbunătățirea performanței companiei și la luarea deciziilor informate.

În concluzie, integrarea SAF-T într-un sistem ERP poate fi o alegere strategică pentru companiile care doresc să-și îmbunătățească procesele fiscale și financiare și să-și sporească eficiența operațională, alegere care se va transforma în obligativitate chiar

și pentru cele mai mici companii, începând cu anul 2025.

Integrarea SAF-T cu sistemele ERP nu aduce beneficii doar companiilor care aleg sau sunt obligate să raporteze informațiile financiare, ci și autorităților fiscale. Prin urmare, s-au identificat cinci avantaje semnificative pe care integrarea SAF-T o poate aduce autorităților fiscale, transpuse în **Tabelul nr. 2**.

Tabelul nr. 2. Top 5 avantaje fiscale în contextul integrării SAF-T în sistemul ERP

Nr.	Avantaje pentru autorități	Interpretare
1	Îmbunătățirea eficienței fiscale	Datele fiscale sunt colectate și procesate într-un mod mai eficient și precis, ceea ce poate duce la o mai bună gestionare a resurselor fiscale și la creșterea încasărilor de TVA.
2	Reducerea timpului de audit	Datele fiscale sunt accesibile într-un mod mai rapid și mai precis, ceea ce poate reduce timpul necesar pentru a efectua un audit și poate duce la economii semnificative de timp și costuri pentru organele fiscale.
3	Reducerea evaziunii fiscale	Implementarea SAF-T într-un sistem ERP poate reduce evaziunea fiscală prin îmbunătățirea monitorizării și urmării tranzacțiilor și a datelor fiscale.
4	Reducerea erorilor fiscale	Prin implementarea SAF-T într-un sistem ERP se poate reduce riscul de erori umane și de raportare incorectă a datelor fiscale, ceea ce poate duce la reducerea amenzilor și a costurilor asociate cu corectarea acestor erori.
5	Creșterea transparenței fiscale	Implementarea SAF-T într-un sistem ERP poate spori transparența fiscală, ceea ce poate îmbunătăți relația dintre companii și organele fiscale și poate conduce la o mai bună conformare fiscală în general.

Sursa: prelucrare proprie

2.2. Dezavantajele integrării SAF-T într-un sistem ERP

În timp ce integrarea SAF-T într-un sistem ERP poate aduce numeroase beneficii atât companiilor, cât și autorităților fiscale, nu trebuie ignorate și posibilele

dezavantaje care pot apărea în urma acestei integrări. Sursele de cercetare relevă faptul că există dezavantaje atât pentru companiile care urmează să depună această declarație, cât și pentru furnizorii de ERP. Astfel s-au identificat 4 dezavantaje cu impact major (Tabelul nr. 3).

Tabelul nr. 3. Dezavantaje ale integrării SAF-T într-un sistem ERP

Nr.	Dezavantaje
1	Costuri ridicate de implementare și de mentenanță a sistemului integrat.
2	Necesitatea unor resurse specializate pentru implementarea și mentenanța sistemului.
3	Reorganizarea proceselor de afaceri în timpul perioadei de tranziție la noul sistem integrat.
4	Posibilitatea ca anumite funcții ale sistemului ERP să nu fie compatibile cu cerințele SAF-T, necesitând astfel ajustări și personalizări suplimentare.

Sursa: prelucrare proprie, prin colectarea informațiilor utilizând sursele de cercetare

În ceea ce privește dezavantajele întâlnite de furnizorii ERP, acestea pot include necesitatea dezvoltării și actualizării constante a software-ului pentru a se conforma noilor cerințe fiscale și legale, precum și necesitatea unei comunicări și colaborări strânse cu autoritățile fiscale și companiile partenere pentru a se asigura că sistemul este actualizat și funcționează corespunzător.

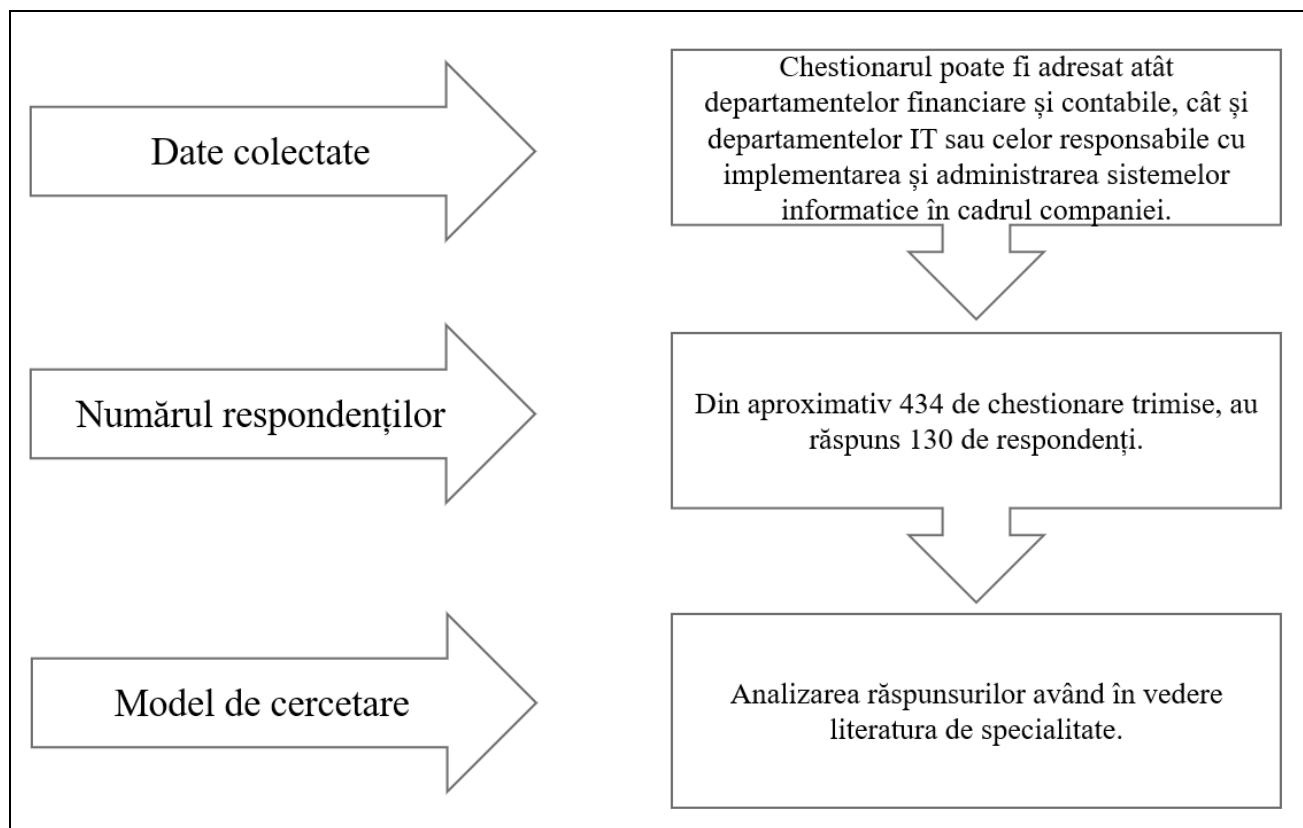
Cu toate acestea, o analiză atentă a costurilor și beneficiilor poate ajuta la minimizarea acestor dezavantaje și la maximizarea valorii adăugate a integrării SAF-T într-un sistem ERP.

În plus, furnizorii de ERP ar trebui să fie atenți la nevoile și cerințele clienților și să lucreze în strânsă colaborare cu autoritățile fiscale pentru a se asigura că sistemul este actualizat și funcționează corespunzător.

3. Rezultatele studiului „Impactul integrării SAF-T într-un sistem ERP”

Utilizând un set de 7 întrebări, s-a construit un chestionar destinat atât departamentelor financiar-contabile, cât și altor persoane responsabile cu implementarea sistemelor informatice.

Figura nr. 1. Baza metodologiei de cercetare









Sursa: prelucrare proprie

Întrebările au fost concepute având în vedere faptul că această cercetare a fost o experiență nouă atât pentru societățile comerciale ce au calitatea de contribuabili, pentru Ministerul Finanțelor, cât și pentru societățile comerciale ce vând sisteme informatice, începând cu anul 2022. De asemenea, s-a dorit cunoașterea sistemelor informatice utilizate, provocările întâmpinate și beneficiile integrării SAF-T în sistemul informatic deținut de respondenți (*Figura nr. 1*).

Distribuirea chestionarului a fost făcută prin email către companiile care se încadrează în lista ANAF de contribuabili, prin platforma LinkedIn, dar și Facebook – în grupul de referință SAF-T România, cu 9.827 membri.

Prima întrebare din chestionar se referă la tipul de contribuabil raportor (*Figura nr. 2*). Aceasta urmărește să clasifice respondenții în funcție de mărimea și activitatea companiilor pe care le reprezintă, astfel încât să se poată evalua percepția acestora asupra implicării și beneficiilor integrării SAF-T într-un sistem ERP.

Figura nr. 2. Tipul de respondent









1. Ce fel de contribuabil raportor sunteți?			
Contribuabil mare	35	28%	
Contribuabil mijlociu	55	44%	
Contribuabil mic	10	8%	
Nu sunt / nu implementez SAF-T	0	0%	
Furnizor de soluții informatice	30	20%	
Altele	0	0%	
Total răspunsuri	130		

Sursa: prelucrare proprie pe baza datelor extrase din chestionar

Din **Figura nr. 2** se observă următoarea structură a respondenților: 44% fac parte din categoria contribuabili mijlocii, 28% – din categoria contribuabili mari, 20% sunt furnizorii de soluții informatice și 8%

sunt contribuabili mici. Nu au existat respondenți care să nu fi implementat SAF-T. Acest rezultat sugerează că cei mai mulți respondenți au fost din categoria contribuabililor mijlocii.

Figura nr. 3. Sistemul utilizat

2. Ce sistem contabil folosiți sau implementați?			
SAGA	20	15.4%	
SAP	10	7.7%	
Oracle	5	3.8%	
Charisma	5	3.8%	
Microsoft Dynamics	50	38.5%	
CIEL	5	3.8%	
Nexus	5	3.8%	
Altele	30	23.1%	
Total răspunsuri	130		

Sursa: prelucrare proprie pe baza datelor extrase din chestionar

A doua întrebare din chestionar se referă la sistemul de contabilitate utilizat sau implementat de către respondenți (**Figura nr. 3**). Răspunsurile colectate spun că Microsoft Dynamics este utilizat de 50 dintre cei 130 de respondenți, reprezentând 38,5% din totalul răspunsurilor. Într-o proporție de 15,4% se utilizează programul Saga.

Chestionarul a avut posibilitatea de a completa sistemul informatic utilizat de către cei 23,1% dintre respondenții care folosesc sisteme precum Mentor, Evis, Entersoft, Omnidata și SeniorERP. În concluzie, toate soluțiile utilizate de companiile din România au integrat această declarație pentru a fi competitive pe piață.

Figura nr. 4. Simplificarea procesului de raportare

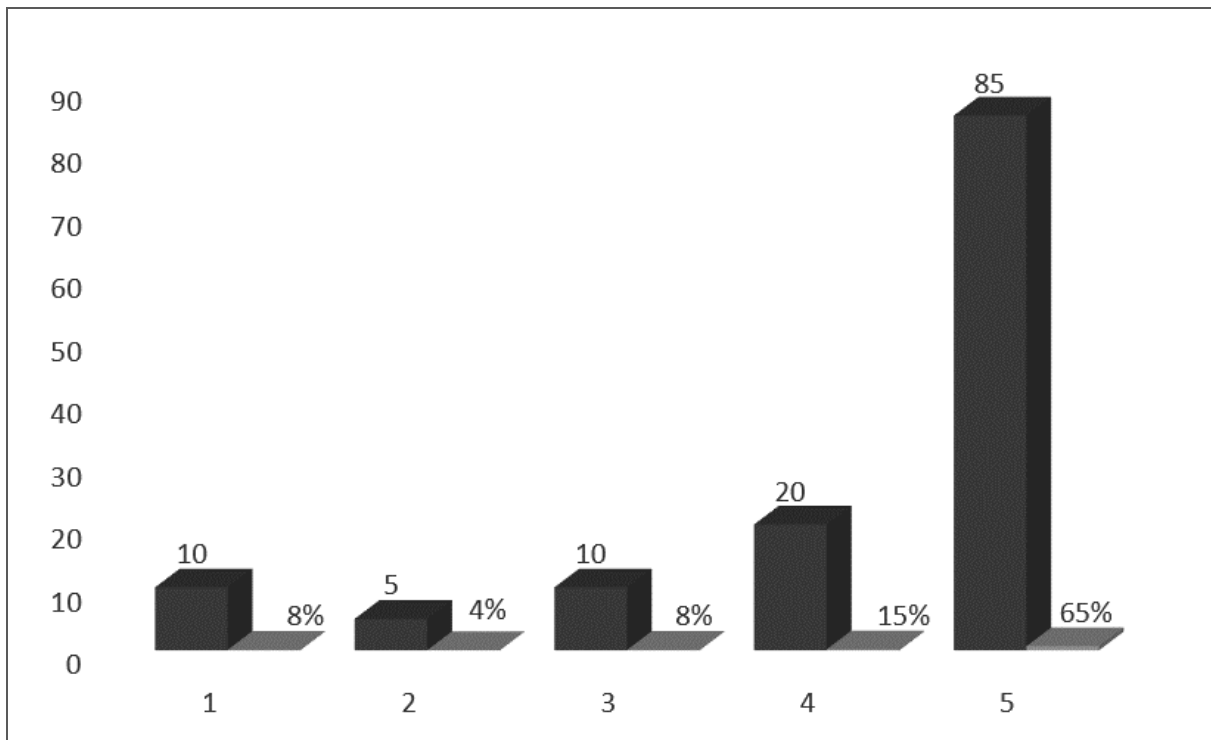
3. Un sistem ERP poate ajuta la simplificarea procesului de raportare a datelor fiscale în formatul SAF-T?		
De la 1 la 5 ce notă acordați		
Nu simplifică		Simplifică
	4,27/5	
Printre 130 respondenți, răspunsul mediu este 4,27 (în scală de la 1 la 5).		

Sursa: prelucrare proprie pe baza datelor extrase din chestionar

În *Figura nr. 4* se observă că majoritatea respondenților sunt de acord că integrarea unui ERP poate ajuta la standardizarea și simplificarea procesului de raportare a datelor fiscale în formatul SAF-T, acordând o notă medie

de 4,27 din 5. Aceasta sugerează că există un potențial mare pentru ca integrarea SAF-T și a unui sistem ERP să aducă beneficii semnificative în raportarea fiscală pentru companii.

Figura nr. 5. Diagrama respondenților – Simplificarea procesului de raportare








Sursa: prelucrare proprie pe baza datelor extrase din chestionar

Din informațiile sintetizate în **Figura nr. 5** se observă că 85 dintre respondenți, adică 65% consideră că integrarea SAF-T în ERP-ul utilizat simplifică foarte mult procesul de raportare, 15% dintre respondenți consideră integrarea destul de utilă, iar 8% consideră că această integrare nu simplifică procesul.

Majoritatea respondenților (61,5%) au descris că în procesul de integrare SAF-T cu sistemul

contabil/ERP-ul lor au întâmpinat unele probleme minore, în timp ce 15,4% au indicat probleme semnificative. De asemenea, 7,7% au descris procesul ca fiind simplu și fără probleme, iar 15,4% nu au realizat încă integrarea SAF-T cu ERP-ul lor, informație rezultată și de răspunsul la prima întrebare (**Figura nr. 6**).

Figura nr. 6. Descrierea procesului de integrare

4. Cum ați descrie procesul de integrare SAF-T cu sistemul contabil /ERP-ul dumneavoastră?			
Simple și fără probleme	10	7.7%	
Cu unele probleme minore	80	61.5%	
Cu probleme semnificative	20	15.4%	
Nu s-a realizat integrarea SAF-T cu ERP-ul	20	15.4%	
Altele	0	0%	
Total răspunsuri	130		

Sursa: prelucrare proprie pe baza datelor extrase din chestionar

Întrebarea numărul 5, evidențiată în **Figura nr. 7**, se referă la ierarhizarea principalelor beneficii pe care respondenții consideră că le vor obține odată cu integrarea SAF-T în sistemul/ERP-ul lor, utilizând o scară de la 1 la 5 pentru a indica gradul de importanță al fiecărui beneficiu.

Răspunsul mediu pentru fiecare beneficiu a fost calculat prin înmulțirea numărului de răspunsuri la fiecare opțiune cu nota corespunzătoare și împărțirea sumei lor la numărul total de răspunsuri. Astfel, au rezultat următoarele răspunsuri medii:

- Simplificarea comunicării dintre administrația fiscală și companii cu privire la conținutul de date prin

intermediul unui soft performant: cu un punctaj mediu de 4,58;

- Diminuarea problemelor prin creșterea gradului de conformare și prin identificarea la timp a erorilor: cu un punctaj mediu de 4,23;
- Schimb electronic de date contabile către autoritățile fiscale într-un mod mai rapid și în mod securizat: cu un punctaj mediu de 4,23;
- Completarea automată a *Declarației 406* dacă toate codurile pe articole sunt setate corect: cu un răspuns mediu de 4,15.

Figura nr. 7. Principalele beneficii ale integrării SAF-T în sistemul/ERP-ul utilizat de companii

5. Ierarhizați principalele beneficii pe care considerați că le veți obține odată cu integrarea SAF-T în sistemul contabil/ERP-ul dumneavoastră?			
Unde: 1 - Puțin important 5 - Foarte important			
Completarea Declarației 406 poate fi automatizată dacă sunt setate corect toate codurile pe articole.			
1	15	11.5%	
2	0	0%	
3	10	7.7%	
4	15	11.5%	
5	90	69.2%	
Schimb electronic de date contabile către autoritățile fiscale într-un mod mai rapid și în mod securizat.			
1	20	15.4%	
2	0	0%	
3	20	15.4%	
4	40	30.8%	
5	50	38.5%	
Un software performant poate simplifica comunicarea dintre administrația fiscală și companii.			
1	10	7.7%	
2	15	11.5%	
3	15	11.5%	
4	20	15.4%	
5	70	53.8%	
Diminuarea problemelor prin creșterea gradului de conformare și prin identificarea la timp a erorilor.			
1	10	7.7%	
2	10	7.7%	
3	15	11.5%	
4	35	26.9%	
5	60	46.2%	

Sursa: prelucrare proprie pe baza datelor extrase din chestionar

Răspunsurile obținute la întrebarea numărul șase arată principalele provocări întâmpinate de companiile

participante în procesul de implementare a SAF-T în sistem/ERP (Figura nr. 8).

Figura nr. 8. Provocări în procesul de implementare

6. Ce provocări a întâmpinat compania dumneavoastră în procesul de implementare a SAF-T în sistemul contabil/ERP? (mai multe răspunsuri posibile)			
Costuri ridicate de implementare	50	18.5%	
Complexitatea procesului de implementare	80	29.6%	
Necesitatea de a pregăti și de a forma personalul	60	22.2%	
Interfața incompatibilă	15	5.6%	
Erori de sincronizare a datelor	40	14.8%	
Nevoia de personal suplimentar pentru implementare	25	9.3%	

Sursa: prelucrare proprie pe baza datelor extrase din chestionar

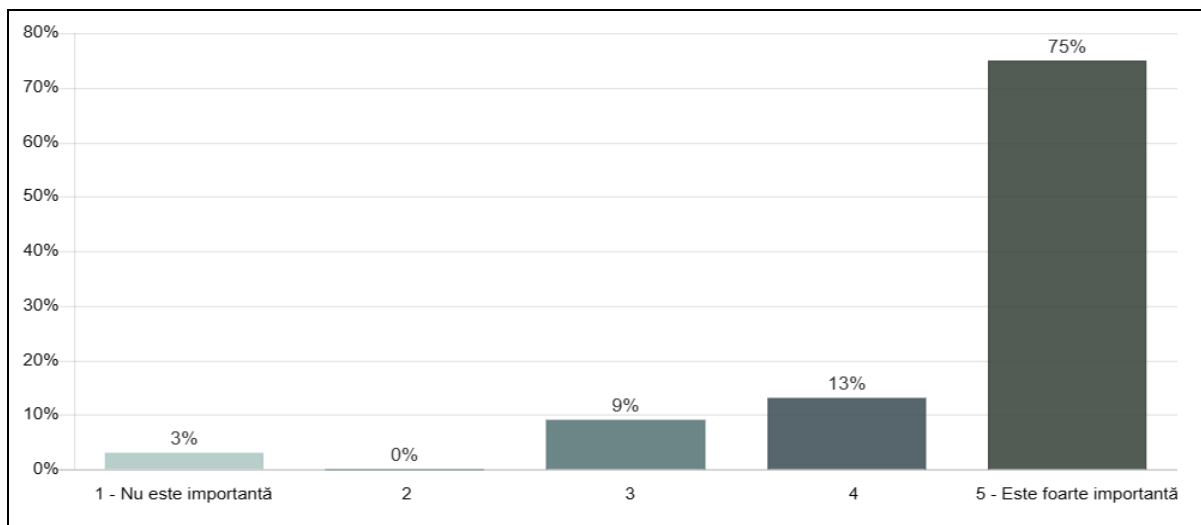
Provocările în procesul de implementare conturate pe baza datelor colectate prin chestionar au fost ierarhizate astfel:

- complexitatea procesului de implementare – a cumulat 80 de puncte și a fost acceptată de 29,6% dintre respondenți;
- costurile ridicate și necesitatea de a pregăti și forma personalul – au cumulat

60 de puncte și a fost răspunsul dat de 22,2% dintre respondenți;

- costurile ridicate de implementare – au cumulat 50 de puncte;
- erori de sincronizare a datelor – au cumulat 40 de puncte;
- nevoia de personal suplimentar – a cumulat 25 de puncte.

Figura nr. 9. Importanța integrării SAF-T în contextul legislației actuale



Sursa: prelucrare proprie pe baza datelor extrase din chestionar

Rezultatul, prezentat în **Figura nr. 9**, indică faptul că majoritatea respondenților, peste 75%, consideră că integrarea declarației SAF-T în ERP-ul utilizat este foarte importantă. Acest lucru sugerează că aceștia sunt conștienți de importanța conformării cu cerințele din legislația fiscală, considerând integrarea ca fiind un aspect important pentru afacerile lor.

Conform rezultatelor colectate prin chestionar, integrarea SAF-T într-un sistem ERP poate aduce multiple beneficii atât pentru companii, cât și pentru ANAF, contribuind semnificativ la digitalizarea serviciilor publice.

Concluzii și recomandări

Implementarea unui sistem riguros de colectare de date în România a fost necesară de mai mulți ani, deoarece țara noastră se confruntă cu o pondere redusă a veniturilor fiscale în PIB, fiind înregistrată o valoare de 27% în anul 2019, față de media UE de 40%, și un deficit de încasare a TVA cel mai mare din Uniunea Europeană, estimat la 37,4% în anul 2020, conform celor mai recente date publicate de Comisia Europeană.

Integrarea SAF-T într-un sistem ERP aduce beneficii semnificative companiilor. Prin analiza datelor colectate prin intermediul chestionarului și prin analiza calitativă a publicațiilor pe această temă se poate concluziona că majoritatea respondenților au o părere bună despre procesul de integrare și consideră că integrarea SAF-T este importantă (răspuns mediu de 4,58 în scală de la 1 la 5). Mai mult decât atât, ERP poate ajuta la standardizarea și simplificarea procesului de raportare a datelor fiscale în formatul SAF-T (răspuns mediu de 4,27 în scală de la 1 la 5).

Printre principalele beneficii ale integrării SAF-T confirmate de către respondenți se numără: simplificarea procesului de comunicare cu administrația fiscală (răspuns mediu de 4,58), reducerea timpului petrecut la sediul contribuabililor în timpul inspecțiilor fiscale (răspuns mediu de 4,23) și eliminarea sau simplificarea unor declarații fiscale (răspuns mediu de 4,15). Deși încă aceste beneficii nu sunt observate de către toate companiile, viitorul va arăta acest aspect, având în vedere că până

în anul 2025 obligația de raportare cuprinde toate categoriile de contribuabili.

Cu toate acestea, procesul de implementare a SAF-T într-un sistem contabil poate întâmpina provocări, precum: costuri ridicate de implementare (răspuns mediu de 18,5%) sau complexitatea procesului de implementare (răspuns mediu de 29,6%). Este important ca organizațiile să ia în considerare aceste provocări și să le abordeze corespunzător în timpul procesului de integrare a SAF-T.

În general, integrarea SAF-T într-un sistem ERP poate ajuta companiile să-și îmbunătățească procesele de raportare și să reducă riscul de neconformitate cu legislația fiscală. Cu toate acestea, implementarea SAF-T poate fi complexă și costisitoare pentru început, iar companiile trebuie să ia în considerare atât beneficiile, cât și provocările înainte de a căuta cel mai bun mod de a transmite informațiile către autoritățile fiscale.

Cu siguranță, regulile pentru depunerea D406 (SAF-T) au fost instituite pentru a îmbunătăți eficiența și transparența procesului de raportare fiscală și pentru a asigura conformitatea cu legislația fiscală din România. Prin urmare, integrarea SAF-T în sistemele ERP devine și este o necesitate pentru orice companie, indiferent de dimensiunea sa, pentru a respecta legislația fiscală și pentru a beneficia de avantajele oferite de această integrare.

Având în vedere că acest subiect este unul actual în țara noastră, tematica rămâne un subiect deschis și în viitor, reprezentând un interes continuu pentru cercetători.

În concluzie, integrarea SAF-T în sistemele informatice folosite în departamentele de contabilitate are o tendință de creștere, iar companiile trebuie să acorde o atenție deosebită acestei implementări pentru a respecta obligațiile declarative rezultate din legislația fiscală și a beneficia de avantajele oferite de colectarea datelor prin aceasta. Rezultatele obținute în cadrul acestui articol prin abordarea mixtă a metodelor de cercetare utilizate, sunt benefice pentru a obține o înțelegere mai cuprinzătoare și precisă a fenomenului studiat.

BIBLIOGRAFIE

1. Auksztol, J., Chomuszko, M. (2020), A data control framework for SAF-T reporting: A process-based approach, *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, vol. 16, no. 1, pp. 13-40
2. Chan, D.Y., Chiu, V., Vasarhelyi M.A. (2018), Continuous Auditing: Theory and Application. *Series on Big Data, Analytics and Artificial Intelligence applied to Accounting and Auditing*, Emerald Publishing, United Kingdom;
3. Hanzal, P. & Homan, J. (2019), Electronic Exchange SAF-T Standard of Data from Organizations to Tax Authorities or Auditors- Situation in the Czech Republic, *9th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2019 – Proceedings*, pp. 405.
4. Jeanne W. R., Vitale, M. R. (2000), The ERP Revolution: Surviving vs. Thriving, *Information Systems Frontiers*, vol. 2, pp. 233-241;
5. Karoline B. O., Julie R. O., Polyxeni V., Eli, H. (2018), ERP Systems in Multinational Enterprises: A literature Review of Post-implementation Challenges, *Elsevier*, pp. 541-548;
6. Mayer, J.H., Esswein, M., Göbel, M. & Quick, R. (2023), Getting Digital Technologies Right – A Forward-Looking Maturity Model for Enterprise Performance Management, Lecture Notes in *Information Systems and Organisation*, pp. 183;
7. Oliveira, B., Carvalho, M., Silveira, R. & Matos, T. (2020), Improving organizational decision making using a SAF-T based business intelligence system, *Atas da Conferencia da Associacao Portuguesa de Sistemas de Informacao*;

Site-uri

1. Forum on Tax Administration, Guidance for the Standard Audit File – Tax Version 2.0, Aprilie 2010; disponibil la: <https://www.oecd.org/tax/administration/45045602.pdf>
2. Global Forum publishes seven new peer review reports on transparency and exchange of information on request, disponibil la: <https://www.oecd.org/tax/transparency/documents/global-forum-publishes-seven-new-peer-review-reports-on-transparency-and-exchange-of-information-on-request.htm>
3. Raportarea SAF-T, obligatorie pentru marii contribuabili de la 1 ianuarie 2022, disponibil la: <https://www2.deloitte.com/ro/ro/pages/tax/articles/raportarea-saf-t-obligatorie-pentru-marii-contribuabili-de-la-1-ianuarie-2022-ce-presupune-implementarea.html>
4. Re-engineering surveys using multiple data sources, disponibil la: https://cros-legacy.ec.europa.eu/system/files/mr-paulo-saraiva_re-engineering-surveys.pdf
5. Norwegian SAF-T Cash Register data Documentation, disponibil la: [norwegian-saf-t-cash-register-data---documentation.pdf](https://skatteetaten.no/norwegian-saf-t-cash-register-data---documentation.pdf) (skatteetaten.no)
6. Declarația 406 – Implementare SAF-T, disponibil la: <https://www.declarationline.com/declaratia-406-implementare-saf-t-ce-date-raportam-si-cum-in-noile-declaratii-cerute-de-anaf>
7. Maratonul digitalizării, disponibil la: <https://www2.deloitte.com/ro/ro/pages/tax/articles/maratonul-digitalizarii-implementarea-saf-t-in-romania.html>
8. Business Applications, disponibil la: <https://investors.bittnet.ro/ro/rezultate-financiare/4q-2021/evenimente-divizia-de-tehnologie/business-applications-elian/>

Aspecte privind influența crizelor recente asupra performanței firmelor din turism – evidențe empirice

Drd. Mihaela NEACȘU,

Facultatea de Economie și Administrarea Afacerilor,
Universitatea „Al. I. Cuza” din Iași,
e-mail: mihaelaneacsu08@yahoo.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4705-8731>

Drd. Diana-Elena DAVID,

Facultatea de Economie și Administrarea Afacerilor,
Universitatea „Al. I. Cuza” din Iași,
e-mail: diana.david95@yahoo.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9075-7646>

Rezumat

Pandemia de COVID-19 a declanșat o criză economică cu impact la nivel mondial, afectând entități din multe domenii de activitate, dar în mod deosebit pe cele din sectoarele producție, transport, turism, servicii tehnologice (Donthu & Gustafsson, 2020). Majoritatea țărilor au răspuns la această pandemie prin interdicții de călătorie, restricții și o serie de reglementări în domeniul sănătății menite să conducă la gestionarea situației pandemice (Jones & Nguyen, 2021).

Studiul își propune să exploreze modul și măsura în care structura capitalului și alte caracteristici financiare ale organizațiilor din domeniul turismului (unul dintre cele mai afectate domenii) au influențat performanța financiară a acestora, în perioada crizei financiare globale din 2007-2008 și a pandemiei de COVID-19. În acest sens, a fost supus analizei un eșantion reprezentat de 15 organizații din domeniul turismului, listate la Bursa de Valori București (BVB), perioada de analiză fiind 2007-2021.

În studiu au fost incluse zece variabile independente (rata capacității de plată, lichiditatea curentă, rata stabilității financiare, coeficientul îndatorării, rata capitalului propriu față de activele imobilizate, rotația activelor totale, rotația activelor curente, rotația debitorilor-clienți, raportul cost-venit, marja profitului brut) din perioada 2007-2021, pentru evaluarea structurii capitalului și a altor caracteristici financiare a organizațiilor din domeniul turismului.

În urma prelucrării datelor, s-a constatat faptul că performanța financiară a organizațiilor din domeniul turismului este influențată sensibil de indicatorii rotația activelor totale, coeficientul îndatorării, rata capacității de plată și rata stabilității financiare.

Cuvinte cheie: criza financiară globală; pandemia de COVID-19; performanță financiară; turism;

Clasificare JEL: G01, G32

Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Neacșu, M., David, D.-E., (2023), Aspects Regarding the Influence of Recent Crises on the Performance of Tourism Companies – Empirical Evidence, *Audit Financiar*, vol. XXI, no. 3(171)/2023, pp. 511-525,
DOI: 10.20869/AUDITF/2023/171/018

Link permanent pentru acest document:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2023/171/018>
Data primirii articolului: 4.05.2023
Data revizuirii: 10.05.2023
Data acceptării: 12.06.2023

Introducere

În multe țări turismul este o prioritate națională (Palazzo *et al.*, 2022), fiind una dintre pârgurile cu rol important în dezvoltarea și modernizarea economiei și societății (Bunghuez, 2016). Turismul a devenit un domeniu care contribuie semnificativ la dezvoltarea economiei și reducerea sărăciei (Palazzo *et al.*, 2022). Cu toate acestea, identificăm faptul că turismul este vulnerabil la efectele șocurilor economice, efectele negative fiind mai persistente în crizele extrem de intense (Perles Ribes *et al.*, 2013).

O criză ce a avut un impact semnificativ în sectorul turismului este cea generată de pandemia de COVID-19, aspect care a făcut obiectul studiilor efectuate de Palazzo *et al.* (2022), Chen and Wu (2022), care au ajuns la concluzia că aceasta a avut un impact negativ sever asupra economiei globale. Alți cercetători (Matejić *et al.*, 2022) susțin că pandemia de COVID-19 este o criză care a sporit riscul de faliment în anul 2020. Sectorul turismului, înainte de izbucnirea pandemiei de COVID-19 reprezenta 10% din PIB-ul global și a creat aproximativ 320 de milioane de locuri de muncă în întreaga lume (Behsudi, 2020).

O altă criză cu impact semnificativ a fost criza financiară globală din 2007-2008, ce a afectat piețele financiare atât la nivel național, cât și internațional (Robu & Istrate, 2014; Mareque *et al.*, 2017), iar prin globalizare aceste crize au afectat și piețele din țările emergente.

Având în vedere amenințările create de aceste crize, managerii trebuie să evalueze constant riscurile externe, oportunitățile curente și să implementeze strategii adecvate și în timp util pentru a diminua cât mai mult aceste riscuri (Chen & Wu, 2022). În acest context, ne-am propus ca obiectiv al cercetării analiza performanței financiare a 15 organizații din domeniul turismului, listate la Bursa de Valori București (BVB) pentru perioada 2007-2021.

Pentru a măsura și evalua eficacitatea și performanța organizațiilor propunem calcularea indicatorilor de performanță, printre care cei mai reprezentativi sunt rentabilitatea capitalului propriu (ROE) și rentabilitatea activelor (ROA) (Zeitun & Tian, 2007; Karanovic *et al.*, 2020). Prin cercetarea noastră dorim să aducem o contribuție în ceea ce privește identificarea influențelor negative ale crizelor recente (criza financiară globală din 2007-2008 și pandemia de COVID-19) asupra performanței financiare.

În condițiile manifestării crizelor financiare, situațiile financiare satisfac exigențele informaționale ale investitorilor și facilitează comunicarea informațiilor cu caracter financiar, cu rol important în planificarea și coordonarea activității organizației (Palttala & Vos, 2012). Pentru a prezenta imaginea fidelă a informațiilor financiare, rolul situațiilor financiare devine vital în evaluarea valorii afacerilor, dar și pentru a înlesni activitatea de monitorizare a activității economice a organizațiilor (Pinnuck, 2012).

În acest scop am procedat la realizarea bazei de date, colectând datele necesare din situațiile financiare disponibile pe platforma www.bvb.ro (BVB, 2023), date pe care le-am prelucrat cu ajutorul programului RStudio.

Studiul actual se bazează pe cercetările realizate de Karanovic *et al.* (2020). Lucrarea este structurată astfel: Secțiunea 2 prezintă revizuirea literaturii de specialitate și ipotezele de cercetare, Secțiunea 3 tratează metodologia cercetării, Secțiunea 4 prezintă rezultatele și discuțiile, iar Secțiunea 5 sintetizează concluziile studiului.

1. Revizuirea literaturii de specialitate

Administrarea guvernamentală, mediul și societatea influențează indirect performanța și activitatea organizațiilor (Freeman, 2008).

Studiul nostru utilizează ROA și ROE ca indicatori ai performanței financiare pentru organizațiile selectate. În literatură am identificat o serie de studii ce utilizează ROA (Brick *et al.*, 2006; Brown & Caylor, 2006; Jackling & Johl, 2009; Mohamed Zabri *et al.*, 2016; Karanovic *et al.*, 2020) și ROE (Lo, 2003; Mohamed Zabri *et al.*, 2016; Karanovic *et al.*, 2020) ca indicatori reprezentativi ai performanței financiare. Indicatorul ROA indică câștigul generat de activele disponibile (Epps & Cereola, 2008) și încorporează profitabilitatea și eficiența organizației pentru investitori, reprezentând performanța reală a organizației (Ponnu, 2008). Indicatorul ROE este considerat un indicator de încredere privind performanța organizațiilor (Johnson & Greening, 1999) atât pe termen scurt, cât și pe termen lung pentru investitori, măsurând profitul generat de organizație utilizând investițiile (Epps & Cereola, 2008).

Structura capitalului și performanța financiară a organizațiilor sunt domenii esențiale de cercetare. Morck *et al.* (2000) susțin că valoarea organizației

crește odată cu performanța managementului organizației. Analizând structura capitalului în companiile maghiare, Nivorozhkin (2002) a demonstrat că entitățile mai puțin îndatorate sunt mai profitabile decât cele mai îndatorate. Jaafar and El Shawa (2009) au realizat un studiu în Iordania demonstrând o relație între performanța financiară, puterea proprietății, dimensiunea consiliului de administrație și managementul organizației. Črnigoj and Mramor (2009) au studiat structura capitalului propriu, concluzionând că adesea comportamentul financiar al țărilor emergente este diferit de cel de pe piețele dezvoltate. Khamis *et al.* (2015) argumentează că dividendele și proprietatea instituțională influențează pozitiv performanța financiară a organizațiilor. Al-Sa'eed (2018) susține că componența proprietății și dividendele sunt predictorii semnificativi ai performanței financiare în organizații. Karanovic *et al.* (2020) au analizat structura datoriilor în raport cu capitalurile proprii din industria hotelieră din Croația în perioada 2002-2017 și au demonstrat corelația acesteia cu performanța financiară. Bui *et al.* (2021) confirmă relația neliniară dintre finanțarea datoriilor și profitabilitatea organizațiilor, demonstrând că performanța financiară începe să scadă atunci când rata datoriilor este prea mare. Faiteh and Aasri (2022) consideră că determinarea valorii capitalului propriu este existențială pentru dezvoltarea organizațiilor.

Studiul actual explorează modul în care crizele recente afectează performanța financiară a organizațiilor din domeniul turismului din România. Deși analiza influenței structurii capitalului și a altor caracteristici financiare ale organizațiilor din domeniul turismului asupra performanței a fost tratată în diferite studii, în literatura românească această problemă este încă dezbătută. Astfel, propunem următoarele ipoteze de cercetare:

H1: Structura capitalului influențează semnificativ performanța financiară a entităților din domeniul turismului listate la Bursa de Valori București în contextul crizei financiare globale din perioada 2007-2008.

H2: Structura capitalului influențează semnificativ performanța financiară a entităților din domeniul turismului listate la Bursa de Valori București în contextul crizei declanșate de pandemia de COVID-19.

2. Metodologia cercetării

Pornind de la cercetarea realizată de Karanovic *et al.* (2020), am întreprins un studiu comparativ care a vizat explorarea modului în care structura capitalului și alte caracteristici financiare ale organizațiilor din domeniul turismului influențează performanța financiară a acestora în România comparativ cu Croația. Studiul propus de Karanovic *et al.* (2020) a fost realizat folosind metodologia de date panel pe un eșantion de 19 organizații din domeniul turismului, în Croația, listate la Bursa de Valori Zagreb, în perioada 2003 – 2017.

În vederea atingerii scopului cercetării noastre au fost utilizate informațiile din situațiile financiare din perioada 2007 – 2021 pentru 15 firme din sectorul turism, cotate la Bursa de Valori București, în România. Deși numărul organizațiilor din industria turismului listate la Bursa de Valori București este de 21, în perioada analizată am exclus 6 organizații din cauza lipsei datelor. În studiu au fost incluse 10 variabile (**Tabelul nr. 1**) preluate din studiul cercetătorilor Karanovic *et al.* (2020) și s-a testat influența acestora asupra performanței financiare în industria turismului din România (adică rentabilitatea capitalului propriu – ROE și rentabilitatea activelor – ROA). Am testat influența variabilelor interne (prezentate în **Tabelul nr. 1**) asupra performanței financiare prin metoda Regresiei multiple liniare cu ajutorul softului RStudio, împărțind perioada analizată în două faze: prima fază este reprezentată de perioada 2007-2017, ce cuprinde perioada de criza financiară globală și perioada post-criză în care s-au manifestat efectele acesteia inclusiv asupra entităților din domeniul turismului listate la Bursa de Valori București, iar cea de-a doua fază (2018-2021) cuprinde criza financiară declanșată de pandemia de COVID-19 din perioada 2019-2021. Raționamentele care au stat la baza împărțirii perioadei analizate în cele două faze se bazează atât pe succesiunea celor două crize care au afectat economia mondială și, implicit economiile din majoritatea țărilor, inclusiv din România, cât și pe posibilitatea de a compara datele obținute pentru România cu cele obținute în cercetarea lui Karanovic *et al.* (2020) (2003-2017). De asemenea, am avut în vedere și o comparație între impactul celor două crize asupra performanței firmelor din domeniul turismului.

Tabelul nr. 1. Variabilele testate

Variabile	Perioada	Indicator	Formula de calcul
Rata capacității de plată	2007-2021	V01	Total numerar/Datorii curente
Lichiditatea curentă	2007-2021	V03	Active curente/Datorii curente
Rata stabilității financiare	2007-2021	V04	Capital permanent/Total capitaluri proprii și Datorii
Coeficientul îndatorării	2007-2021	V05	Total datorii/Active totale
Rata capitalului propriu față de activele imobilizate	2007-2021	V09	Capital propriu/Active imobilizate
Rotația activelor totale	2007-2021	V11	Cifra de afaceri/Total active
Rotația activelor curente	2007-2021	V12	Cifra de afaceri/Active curente
Rotația debitelor-clienți	2007-2021	V13	Cifra de afaceri/Sold mediu clienți
Raportul cost-venit	2007-2021	V15	Cheltuieli de exploatare/Venituri de exploatare
Marja profitului brut	2007-2021	V17	Profit brut/Venituri x 100
ROA	2007-2021	V20	Rezultatul net/Active totale
ROE	2007-2021	V21	Rezultatul net/Capitaluri proprii

Sursa: Adaptare după Karanovic et al. (2020)

Toate aceste variabile sunt calculate în
Tabelul nr. 2. Am calculat media și
abaterea standard în RStudio deoarece

datele utilizate în studiu au fost indexate
atât pe unitate (organizație turistică), cât și
în funcție de variabila timp (an).

Tabelul nr. 2. Statistica descriptivă a variabilelor testate media și abaterea standard

Years	V01	V03	V04	V05	V09	V11	V12	V13	V15	V17	V20	V21
2007	1,78	8,62	1,45	0,07	19,77	0,23	4,51	15,41	133,26	8,36	0,02	0,02
St. dev.	2,45	18,90	1,94	0,06	27,02	0,16	6,38	26,62	80,38	21,35	0,05	0,06
2008	3,88	7,49	0,90	0,07	23,48	0,25	2,99	8,97	121,45	4,60	0,02	0,02
St. dev.	6,19	10,03	0,23	0,07	46,57	0,15	2,73	8,00	60,66	20,89	0,05	0,05
2009	9,74	44,21	0,88	0,08	20,49	0,22	3,33	16,95	121,81	-6,12	0,00	-0,01
St. dev.	26,38	111,14	0,27	0,08	36,55	0,14	5,95	49,06	59,56	32,56	0,05	0,05
2010	11,66	15,60	0,94	0,11	22,59	0,16	2,62	92,88	103,79	-16,43	0,00	0,00
St. dev.	35,26	38,28	0,22	0,09	38,16	0,14	5,19	296,71	43,85	32,25	0,06	0,07
2011	2,20	6,15	1,04	0,14	18,83	0,13	1,98	15,65	122,11	-51,13	-0,03	-0,04
St. dev.	2,90	9,13	0,25	0,12	24,45	0,07	2,10	41,06	79,72	110,66	0,05	0,07
2012	0,79	3,44	1,03	0,18	49,38	0,14	5,43	9,30	152,61	-25,15	-0,02	-0,03
St. dev.	1,06	6,72	0,24	0,13	82,21	0,07	7,12	14,56	111,67	55,60	0,04	0,05
2013	0,68	4,58	1,05	0,19	19,18	0,13	2,70	11,33	136,73	-21,81	-0,03	-0,05
St. dev.	1,06	8,32	0,30	0,17	23,14	0,06	3,06	23,17	34,40	75,68	0,05	0,07
2014	0,78	7,68	1,08	0,17	19,60	0,15	3,36	24,68	141,43	-39,26	-0,03	-0,04
St. dev.	1,07	17,87	0,35	0,15	27,95	0,06	4,47	40,96	76,29	76,95	0,05	0,06
2015	4,58	52,92	1,10	0,18	11,20	0,15	2,02	7,60	121,21	-866,93	-0,02	-0,03
St. dev.	10,53	173,51	0,36	0,17	8,72	0,09	1,85	8,45	34,09	3285,50	0,03	0,04
2016	10,81	16,48	1,16	0,19	10,71	0,18	2,50	11,69	156,98	-44,13	-0,03	-0,04
St. dev.	38,62	42,54	0,42	0,17	10,79	0,11	2,47	16,26	103,21	92,30	0,04	0,05
2017	8,56	12,99	1,21	0,19	15,83	0,17	3,45	26,87	283,42	-32,59	-0,03	-0,05
St. dev.	29,95	31,55	0,51	0,19	18,44	0,09	3,78	62,96	620,20	54,84	0,03	0,06
2018	0,85	3,52	1,26	0,19	18,02	0,19	2,39	3088,49	-3826,09	4269,50	0,04	0,02
St. dev.	1,01	5,73	0,73	0,21	18,48	0,19	2,87	11929,09	18398,97	18266,65	0,17	0,21
2019	1,18	11,07	0,82	0,11	24,42	0,28	1,89	1253,47	77,29	15,46	0,12	0,13
St. dev.	1,23	15,70	0,51	0,14	64,53	0,22	1,49	4811,66	55,13	60,51	0,23	0,24
2020	1,05	47,31	0,83	0,10	22,75	0,08	1,63	14,08	29171,10	-18269,72	-0,03	-0,03
St. dev.	2,08	125,71	0,49	0,13	46,13	0,08	1,92	22,70	78811,36	70188,92	0,05	0,06
2021	0,84	17,70	0,80	0,11	21,66	0,14	1,85	17,14	61248,67	-15,53	0,00	0,00
St. dev.	1,26	39,20	0,51	0,12	43,70	0,15	2,37	41,24	236923,37	91,71	0,07	0,10

Sursa: Proiecție proprie, realizat în RStudio

3. Rezultate și discuții

În vederea evaluării modelelor propuse, am testat corelația seriei, independența transversală și heteroscedasticitatea. Testul Durbin-Watson a fost utilizat pentru a testa corelația serială, identificându-se pentru primul model ($\ln(\text{ROA} \sim V01 + V03 + V04 + V05 + V09 + V11 + V12 + V13 + V15 + V17)$), $p\text{-value} < 0.05$ ($5.196e-07$) și $DW=1.3748$, iar pentru cel de-al doilea model ($\ln(\text{ROE} \sim V01 + V03 + V04 + V05 + V09 + V11 + V12 + V13 + V15 + V17)$), $p\text{-value} < 0.05$ ($7.253e-06$) și $DW=1,4441$. Valorile acestui test sunt semnificative, ceea ce sugerează că există corelare serială în erorile idiosincratice.

Pentru evaluarea heteroscedasticității s-a folosit testul Breusch-Pagan, prin care s-au identificat valori semnificative pentru ambele modele (primul model: $BP=60,07$, $df=10$, $p\text{-value} = 3,515e-09$; cel de-al doilea model: $BP=56,861$, $df=10$, $p\text{-value}=1,415e-08$). Valorile

coeficientului p sunt mai mici de $0,05$, ceea ce sugerează că ipoteza nulă a lipsei de heteroscedasticitate a fost respinsă.

Independența transversală a fost realizată cu ajutorul testului Friedman (Friedman chi-squared = 187.21, $p\text{-value} < 2,2e-16$), respingându-se ipoteza independenței transversale.

Influența variabilelor interne asupra a doi indicatori principali de performanță financiară, ROA (rentabilitatea activelor) și ROE (rentabilitatea capitalului propriu), în organizațiile turistice cotate la Bursa de Valori București, din România, a fost realizată prin metoda Regresia multiplă liniară în softul RStudio.

Tabelul nr. 3 prezintă rezultatele influenței variabilelor independente ($V01, V03, V04, V05, V08, V09, V11, V12, V13, V15, V17$) asupra variabilei ROA în perioada 2007-2017.

Tabelul nr. 3. Analiza relației dintre variabilele independente și ROA în perioada 2007-2017				
lm(formula = V20 ~ V01 + V03 + V04 + V05 + V09 + V11 + V12 + V13 + V15 + V17)				
Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.163187	-0.017075	0.004265	0.024945	0.084159
Coefficients:	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-40,67	10,06	-4044,00	8.30e-05***
V01	0,20	0,20	0.969	0.3342
V03	0,01	0,06	0.123	0.9023
V04	9,26	5,99	1545,00	0.1243
V05	-148,80	24,14	-6162,00	5.99e-09***
V09	0,24	0,16	1474,00	0.1424
V11	239,50	31,16	7687,00	1.66e-12***
V12	-1,58	1,49	-1062,00	0.2901
V13	0,05	0,03	1572,00	0.1179
V15	-0,04	0,02	-2319,00	0.0217*
V17	0,00	0,00	-1553,00	0.1224
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 0.03714 on 154 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.4594,		Adjusted R-squared: 0.4243		
F-statistic: 13.09 on 10 and 154 DF, p-value: < 2.2e-16				

Sursa: Proiecție proprie, realizat în RStudio)

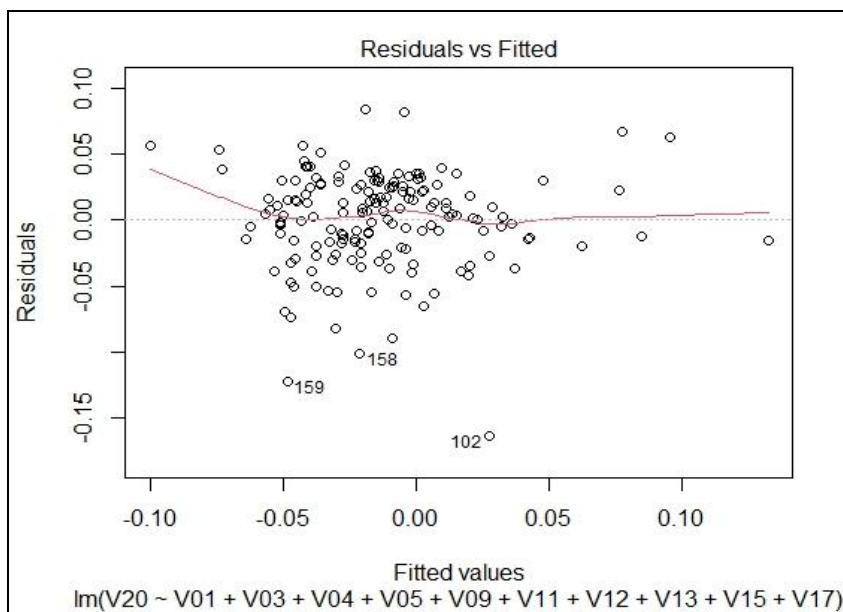
După cum se observă, coeficientul R-squared este $0,4594$, adică aproximativ $45,94\%$ din variația indicatorului ROA poate fi explicată de modelul studiat. Coeficientul $p\text{-value} < 0,05$ confirmă că panta variabilelor independente este diferită de valoarea 0 . Residual standard error ($0,037148$ on 154 degrees of freedom) ne indică cât de departe se află variabila ROA față de

variabila estimată sau ajustată ROA. Coeficientul intercept ($-40,67$) este negativ și reprezintă valoarea medie a variabilei observate ROA, atunci când variabilele independente au valoarea 0 . Variabilele independente care au influențat semnificativ variabila ROA sunt rotația activelor totale și coeficientul îndatorării. Analizând **Figura nr. 1**, se observă că relația

dintre variabilele independente și ROA nu este liniară, variația nu este constantă, iar variabila ROA determinată

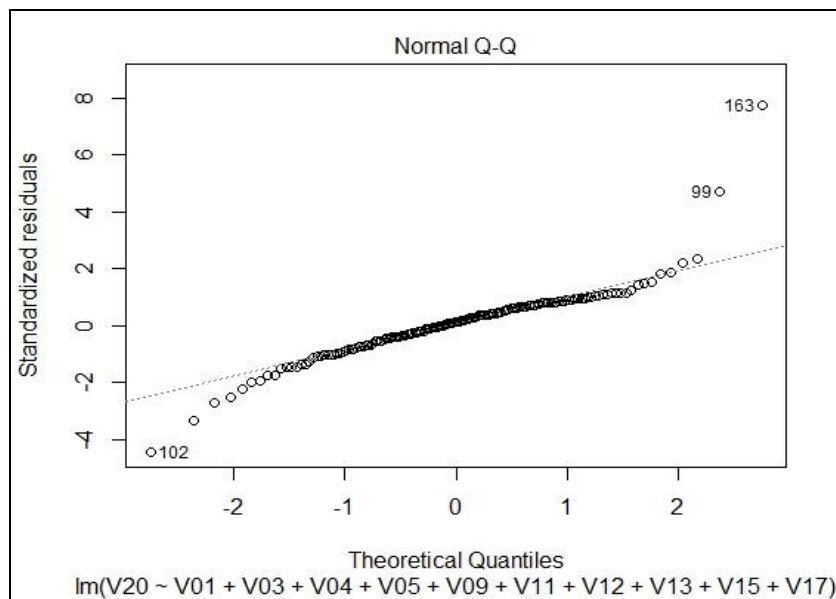
de variabilele independente incluse în studiu este aproximativ normală (*Figura nr. 2*).

Figura nr. 1. Analiza relației dintre variabilele independente și ROA în perioada 2007-2017



Sursa: Prelucrări ale autorilor

Figura nr. 2. Analiza relației dintre variabilele independente și ROA în perioada 2007-2017



Sursa: Prelucrări ale autorilor

Pentru indicatorul ROE, ca unitate de măsură a performanței

financiare, s-a realizat aceeași analiză (Tabelul nr. 4).

Tabelul nr. 4. Analiza relației dintre variabilele independente și ROE în perioada 2007-2017

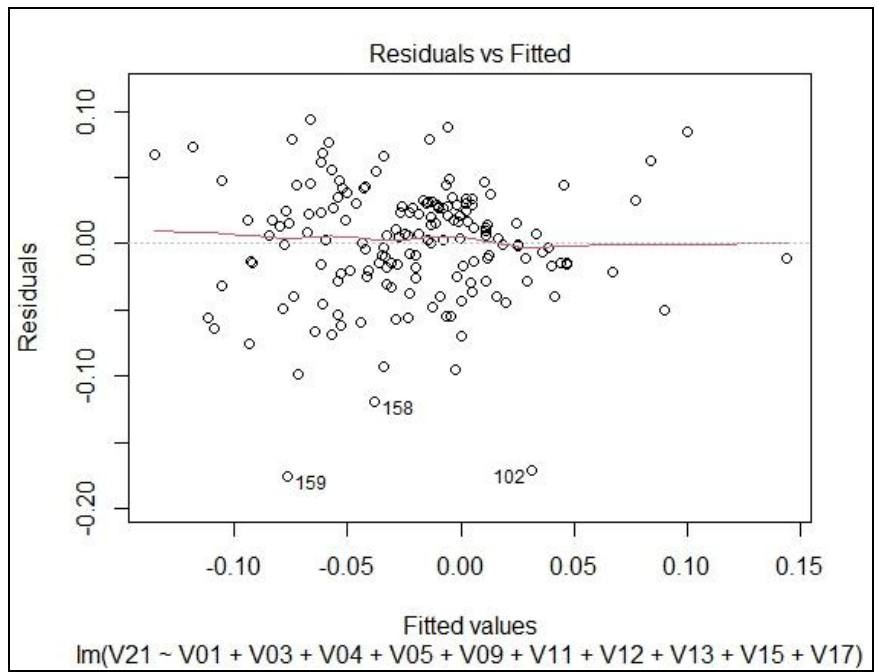
lm(formula = V21 ~ V01 + V03 + V04 + V05 + V09 + V11 + V12 + V13 + V15 + V17)				
Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.175813	-0.022809	0.005556	0.028346	0.093906
Coefficients				
(Intercept)	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
	-32,57	12,26	-2656,00	0.00875**
V01	0,25	0,25	1006,00	0.31585
V03	-0,01	0,07	-0.173	0.86324
V04	7,14	7,31	0.977	0.33003
V05	-244,40	29,43	-8304,00	4.81e-14***
V09	0,27	0,20	1329,00	0.18586
V11	246,00	37,99	6477,00	1.19e-09***
V12	-1,46	1,82	-0.802	0.42365
V13	0,07	0,04	1773,00	0.07818
V15	-0,06	0,02	-2733,00	0.00700**
V17	-0,01	0,00	-1430,00	0.15485
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 0.04529 on 154 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.4987, Adjusted R-squared: 0.4661				
F-statistic: 15.32 on 10 and 154 DF, p-value: < 2.2e-16				

Sursa: Proiecție proprie, realizat în RStudio

Coeficientul R-squared este 0,4987, ceea ce arată că aproximativ 49,87% din variația indicatorului ROE poate fi explicată de modelul studiat. Coeficientul p-value <0,05 confirmă că panta variabilelor independente este diferită de valoarea 0. Residual standard error (0.04529 on 154 degrees of freedom) ne indică cât de departe se află variabila ROE față de variabila estimată sau ajustată ROE. Coeficientul intercept (-32,57) este negativ și

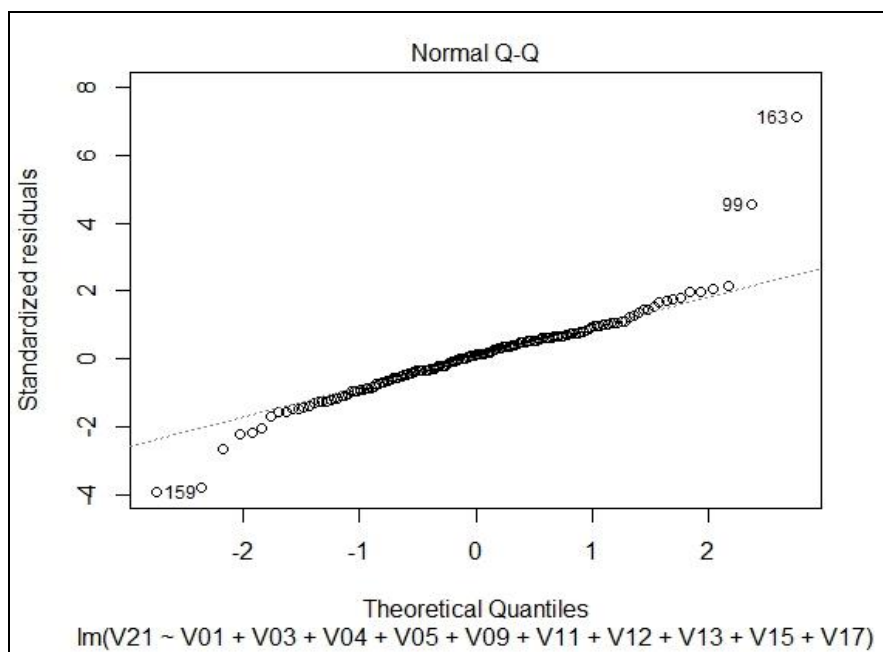
reprezintă valoarea medie a variabilei observate ROE, atunci când variabilele independente au valoarea 0. Analizând *Figura nr. 3* se observă că relația dintre variabilele independente și ROE este aproximativ liniară, variația este constantă, iar variabila ROE determinată de variabilele independente incluse în studiu este aproximativ normală (*Figura nr. 4*).

Figura nr. 3. Analiza relației dintre variabilele independente și ROE în perioada 2007-2017



Sursa: Prelucrări ale autorilor

Figura nr. 4. Analiza relației dintre variabilele independente și ROE în perioada 2007-2017



Sursa: Prelucrări ale autorilor

Cea mai mare influență asupra variabilei ROE o identificăm la variabilele rotația activelor totale și coeficientul îndatorării. Celelalte variabile analizate au fost semnalate ca nesemnificative.

Tabelul nr. 5 prezintă rezultatele influenței variabilelor independente (V01, V03, V04, V05, V08, V09, V11, V12, V13, V15, V17) asupra variabilei ROA în perioada 2018-2021.

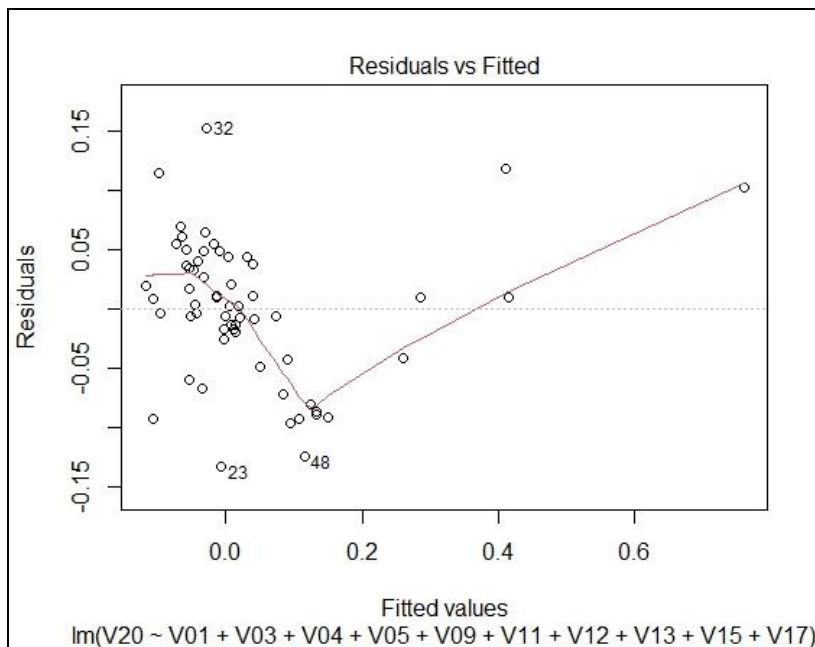
Tabelul nr. 5. Analiza relației dintre variabilele independente și ROA în perioada 2018-2021				
lm(formula = V20 ~ V01 + V03 + V04 + V05 + V09 + V11 + V12 + V13 + V15 + V17)				
Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.132510	-0.029079	0.003523	0.039001	0.152417
Coefficients	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-35,00	25,51	-1372,00	0.176260
V01	-52,04	8,99	-5789,00	4.93e-07***
V03	0,86	0,21	4202,00	0.000111***
V04	-50,56	33,94	-1490,00	0.142759
V05	130,80	120,90	1082,00	0.284710
V09	1,01	0,28	3682,00	0.000576***
V11	897,30	64,48	13917,00	<0,0000000000000002***
V12	-24,39	6,26	-3899,00	0.000294***
V13	0,01	0,00	3939,00	0.000259***
V15	0,00	0,00	-0.430	0.669301
V17	0,00	0,00	1331,00	0.189445
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 0.06551 on 49 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.8541, Adjusted R-squared: 0.8243				
F-statistic: 28.68 on 10 and 49 DF, p-value: < 2.2e-16				

Sursa: Proiecție proprie, realizat în RStudio

După cum observăm, coeficientul R-squared este 0,8541, adică aproximativ 85,41% din variația indicatorului ROA poate fi explicată de modelul studiat. Coeficientul p-value <0,05 confirmă că panta variabilelor independente este diferită de valoarea 0. Residual standard error (0.06551 on 49 degrees of freedom) ne indică cât de departe se află variabila ROA față de variabila estimată sau ajustată ROA. Coeficientul intercept (-35,00) este negativ și reprezintă valoarea medie a variabilei observate ROA, atunci

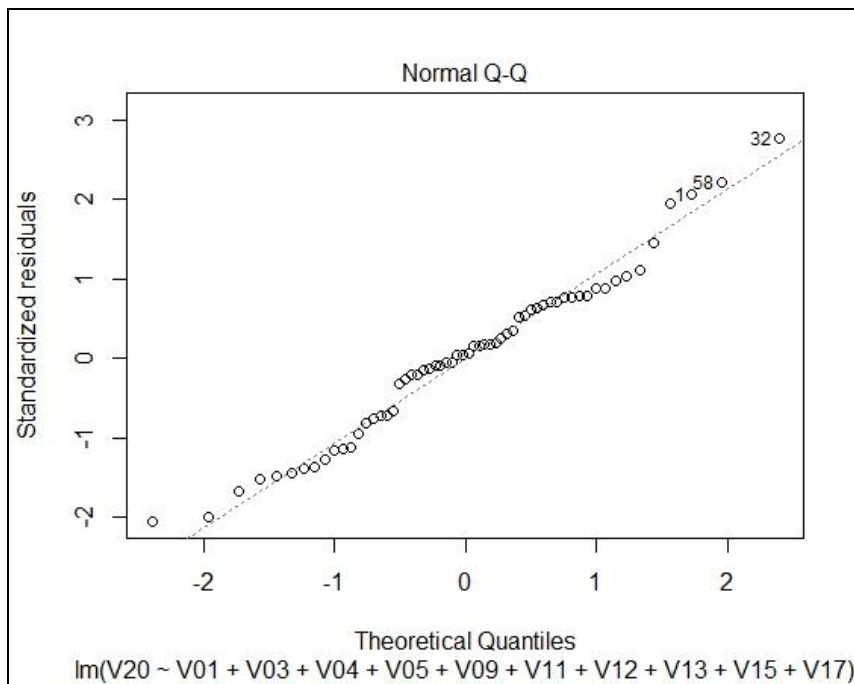
când variabilele independente au valoarea 0. Cele mai semnificative variabile care au influențat variabila ROA sunt: rotația activelor totale, coeficientul îndatorării, rata capacității de plată și rata stabilității financiare. Analizând **Figura nr. 5** se observă că relația dintre variabilele independente și ROA nu este liniară, variația nu este constantă, iar variabila ROA determinată de variabilele independente incluse în studiu este aproximativ normală (**Figura nr. 6**).

Figura nr. 5. Analiza relației dintre variabilele independente și ROA în perioada 2018-2021



Sursa: Prelucrări ale autorilor

Figura nr. 6. Analiza relației dintre variabilele independente și ROA în perioada 2018-2021



Sursa: Prelucrări ale autorilor

Pentru indicatorul ROE, ca unitate de măsură a performanței

financiare, s-a realizat aceeași analiză (Tabelul nr. 6).

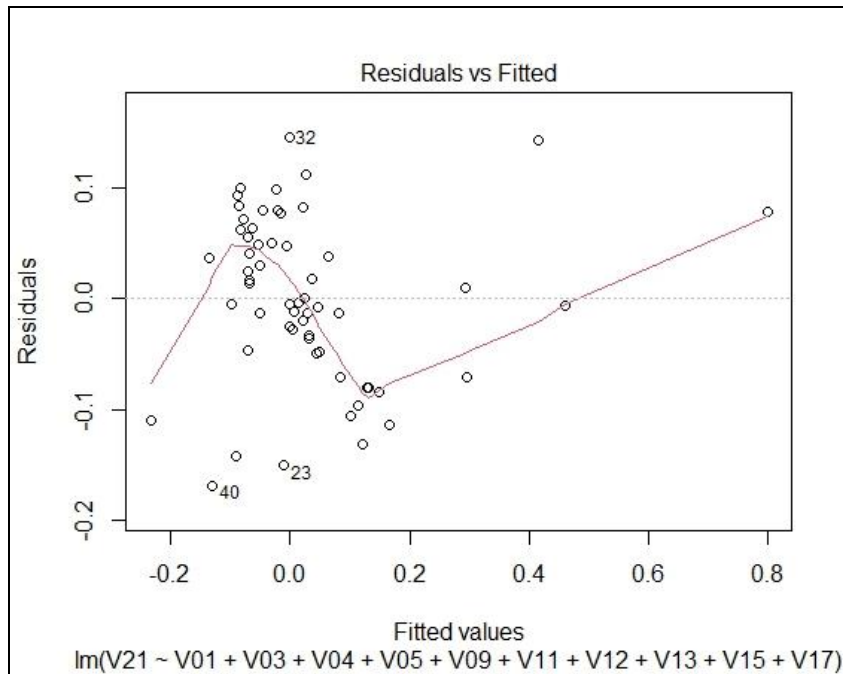
Tabelul nr. 6. Analiza relației dintre variabilele independente și ROE în perioada 2018-2021				
lm(formula = V21 ~ V01 + V03 + V04 + V05 + V09 + V11 + V12 + V13 + V15 + V17)				
Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.168693	-0.046772	-0.004332	0.057425	0.145745
Coefficients	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	3,95	31,86	0.124	0.901857
V01	-47,43	11,23	-4224,00	0.000104***
V03	0,65	0,26	2541,00	0.014284*
V04	-123,90	42,40	-2923,00	0.005233**
V05	253,90	151,00	1681,00	0.099160
V09	1,03	0,34	2990,00	0.004356**
V11	898,30	80,54	11153,00	4.76e-15***
V12	-19,52	7,82	-2498,00	0.015891*
V13	0,01	0,00	2946,00	0.004914**
V15	0,00	0,00	-0.133	0.894546
V17	0,00	0,00	0.941	0.351110
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 0.08184 on 49 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.8185, Adjusted R-squared: 0.7815				
F-statistic: 22.1 on 10 and 49 DF, p-value: 7.142e-15				

Sursa: Proiecție proprie, realizat în RStudio

Coeficientul R-squared este 0,8185, ceea ce semnifică faptul că aproximativ 81,85% din variația indicatorului ROE poate fi explicată de modelul studiat. Coeficientul p-value <0,05 confirmă că panta variabilelor independente este diferită de valoarea 0. Residual standard error (0.08184 on 49 degrees of freedom) ne indică cât de departe se află variabila ROE față de variabila estimată sau ajustată ROE.

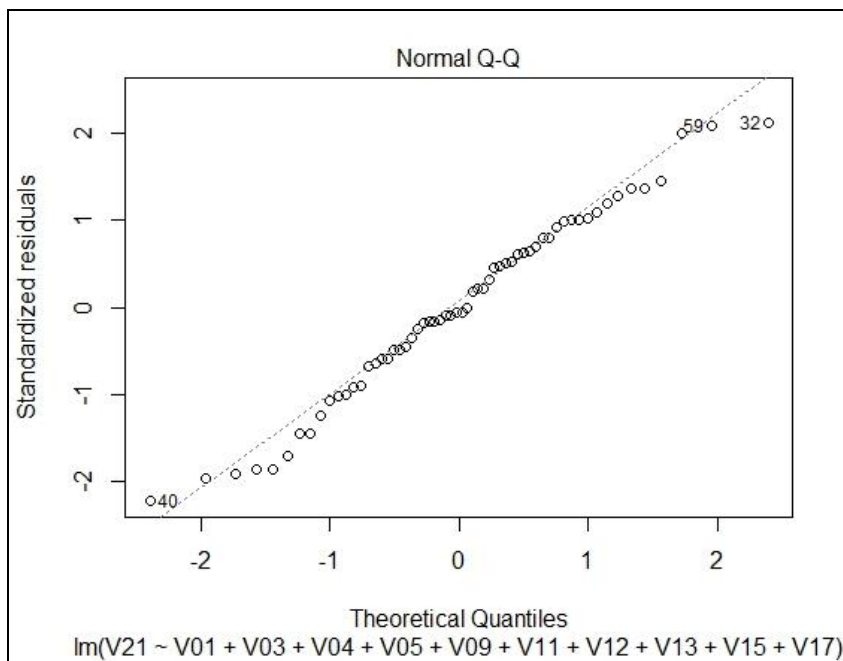
Coeficientul intercept (3,95) este pozitiv și reprezintă valoarea medie a variabilei observate ROE, atunci când variabilele independente au valoarea 0. Analizând *Figura nr. 7* se observă că relația dintre variabilele independente și ROE nu este liniară, variația nu este constantă, iar variabila ROE determinată de variabilele independente incluse în studiu este aproximativ normală (*Figura nr. 8*).

Figura nr. 7. Analiza relației dintre variabilele independente și ROE în perioada 2018-2021



Sursa: Prelucrări ale autorilor

Figura nr. 8. Analiza relației dintre variabilele independente și ROE în perioada 2018-2021



Sursa: Prelucrări ale autorilor

Cea mai mare semnificație asupra variabilei ROE o identificăm la variabilele rotația activelor totale, coeficientul îndatorării, rata stabilității financiare și rata capacității de plată. Celelalte variabile analizate au fost semnalate ca ne semnificative.

Putem spune că există o puternică legătură pozitivă între variabilele independente și variabilele ROA și ROE, deși ambele crize (criza financiară globală din 2007-2008 și criza declanșată de pandemia de COVID-19) au avut o influență negativă asupra ROA și ROE în perioada observată. Criza financiară declanșată de pandemia de COVID-19 a avut consecințe mult mai devastatoare asupra performanțelor financiare ale organizațiilor din domeniul turismului listate la BVB, decât criza financiară globală din 2007-2008, conform rezultatelor analizei regresiei multiple liniare în softul RStudio. În prima fază a studiului (2007-2017) observăm că performanța financiară a organizațiilor din domeniul turismului este influențată semnificativ de variabilele rotația activelor totale și coeficientul îndatorării, în schimb, în a doua fază (2018-2021) performanța financiară este influențată semnificativ de mai multe variabile (rotația activelor totale, coeficientul îndatorării, rata capacității de plată și rata stabilității financiare).

În studiul realizat de Karanovic *et al.* (2020), rata capitalului propriu față de activele imobilizate, rata stabilității financiare și marja profitului brut au fost considerate variabile semnificativ statistice. În schimb, în studiul prezent (în perioada 2007-2017), identificăm variabilele rotația activelor totale și coeficientul îndatorării semnificativ statistice. Având în vedere importanța turismului, studiul aduce perspective în evidențierea evaluării performanței financiare, precum și în analiza impactului diferitelor variabile interne asupra rentabilității activelor și capitalului propriu. Iar variabila criză sugerează faptul că deciziile financiare trebuie să fie luate în funcție de mediul economic extern și de impactul acestor decizii atât asupra industriei, cât și asupra organizației.

4. Concluzii

Scopul studiului este de a prezenta noi perspective privind performanța financiară a entităților turistice din România, abordând problemele de riscuri și incertitudini, specifice mediului extern și industriei.

Studiul prezintă impactul unor variabile interne ale organizațiilor turistice asupra rentabilității activelor și capitalului propriu. Spre deosebire de cercetarea întreprinsă de Karanovic *et al.* (2020), unde variabilele rata capitalului propriu față de activele imobilizate, rata stabilității financiare și marja profitului brut influențează semnificativ performanța financiară, în România se observă că indicatorii rotația activelor totale, coeficientul îndatorării, rata capacității de plată și rata stabilității financiare influențează performanța financiară a organizațiilor din domeniul turismului. În schimb, indicatorii rotația debitorilor-clienți, raportul cost-venit și marja profitului brut se demonstrează a fi ne semnificativi, neavând influență asupra ROA și ROE în organizațiile turistice din România.

Cele două crize financiare globale sunt considerate catalizatoare ale unor evenimente negative, determinând o amplificare a efectelor nefavorabile asupra performanței financiare a entităților turistice. Consumarea celor două crize studiate a condus la o nouă provocare financiară, criza energetică declanșată în anul 2022, prin care managerii trebuie să-și dovedească măiestria în echilibrarea datoriilor pentru a maximiza performanța financiară a entităților. Constatăm că performanța financiară a entităților turistice dezvoltă și unele avantaje în timpul acestor crize financiare globale, printre care capacitatea de adaptare și flexibilitate financiară și de reziliență organizațională.

Acest studiu conține și câteva limitări, în principal din cauza lipsei de date necesare calculării indicatorilor pentru o perioadă mai mare de cercetare. Deși rezultatul studiului indică impactul semnificativ al unor variabile asupra performanței financiare, totuși este vitală luarea în calcul a mai multor variabile independente.

Pentru studii viitoare, cercetarea s-ar putea extinde asupra acțiunilor de sustenabilitate ante și post-pandemie, a strategiilor și factorilor de succes care ajută companiile din domeniul turismului să rămână reziliante și sustenabile.

BIBLIOGRAFIE

1. Al-Sa'eed, M. A. A. (2018). The Impact of Ownership Structure and Dividends on Firm's Performance: Evidence from Manufacturing Companies Listed on the Amman Stock Exchange. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 12(3), 107-126. <http://dx.doi.org/10.14453/aabfj.v12i3.7>
2. Behsudi, A. (2020). Tourism-Dependent Economies Are among Those Harmed the Most by the Pandemic. *International Monetary Fund: Finance & Development*. Retrieved from https://www.imf.org/Publications/fandd/issues/2020/12/impact-of-the-pandemic-on-tourism-behsudi?fbclid=IwAR2CPDr31bXMujCGPLu8KPz9G_Csos1YirjdW4kRvvjAaXiZpX8N8Z_qPkY
3. Brick, I. E., Palmon, O., & Wald, J. K. (2006). CEO compensation, director compensation, and firm performance: Evidence of cronyism? *Journal of Corporate Finance*, 12(3), 403-423. <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2005.08.005>
4. Brown, L. D., & Caylor, M. L. (2006). Corporate governance and firm valuation. *Journal of Accounting and Public Policy*, 25(4), 409-434. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2006.05.005>
5. Bui, T. D., Nguyen, H. H., & Ngo, V. M. (2021). Financial leverage and performance of SMEs in Vietnam: Evidence from the post-crisis period. *Economics and Business Letters*, 10(3), 229-239. <http://dx.doi.org/10.17811/ebl.10.3.2021.229-239>
6. Bunghez, C. (2016). The Importance of Tourism to a Destination's Economy. *Journal of Eastern Europe Research in Business & Economics*, 1-9. <http://dx.doi.org/10.5171/2016.143495>
7. BVB. (2023). Retrieved from <https://bvb.ro/FinancialInstruments/Details/FinancialInstrumentsDetails.aspx?s=ANTA>
8. Chen, Y., & Wu, Z. J. (2022). Taking Risks to Make Profit during COVID-19. *Sustainability*, 14(23). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su142315750>
9. Črnigoj, M., & Mramor, D. (2009). Determinants of Capital Structure in Emerging European Economies: Evidence from Slovenian Firms. *Emerging Markets Finance and Trade*, 45(1), 72-89. <http://dx.doi.org/10.2753/ree1540-496x450105>
10. Donthu, N., & Gustafsson, A. (2020). Effects of COVID-19 on business and research. *Journal of Business Research*, 117, 284-289. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.008>
11. Epps, R. W., & Cereola, S. J. (2008). Do institutional shareholder services (ISS) corporate governance ratings reflect a company's operating performance? *Critical Perspectives on Accounting*, 19(8), 1135-1148. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cpa.2007.06.007>
12. Faiteh, A., & Aasri, M. R. (2022). Accounting Beta as an Indicator of Risk Measurement: The Case of the Casablanca Stock Exchange. *Risks*, 10(8), 1-13. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/risks10080149>
13. Freeman, R. E. (2008). Stakeholder theory of the modern corporation. *General Issues in Business Ethics*, 38-48.
14. Jaafar, A., & El Shawa, M. (2009). Ownership Concentration, Board Characteristics and Performance: Evidence from Jordan. *SSRN*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1392727>
15. Jackling, B., & Johl, S. (2009). Board Structure and Firm Performance: Evidence from India's Top Companies. *Corporate Governance: An International Review*, 17(4), 492-509. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8683.2009.00760.x>
16. Johnson, R. A., & Greening, D. W. (1999). The Effects of Corporate Governance and Institutional Ownership Types on Corporate Social Performance. *The Academy of Management Journal*, 42(5), 564-576. <http://dx.doi.org/10.2307/256977>
17. Jones, T., & Nguyen, M.-H. (2021). COVID-19 early stage social acceptance of entry restrictions for international tourists to Japan. *Journal of Tourism Futures*, 7(3), 322-336. <http://dx.doi.org/10.1108/JTF-11-2020-0207>
18. Karanovic, G., Stambuk, A., & Jagodic, D. (2020). Profitability Performance under Capital Structure and other Company Characteristics: An Empirical Study of Croatian Hotel Industry. *Zbornik Veleučilista U Rijeci-Journal Of The Polytechnics Of Rijeka*, 8(1), 227-242. <http://dx.doi.org/10.31784/zvr.8.1.21>
19. Khamis, R., Elali, W., & Hamdan, A. (2015). The Effect of Dividends and Institutional Ownership on Performance of Companies Listed in Bahrain Stock

- Exchange. *Jordan Journal of Business Administration*, 11, 923-943.
20. Lo, K. (2003). Economic consequences of regulated changes in disclosure: the case of executive compensation. *Journal of Accounting and Economics*, 35(3), 285-314.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0165-4101\(03\)00035-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0165-4101(03)00035-1)
 21. Mareque, M., López-Corrales, F., & Pedrosa, A. (2017). Audit reporting for going concern in Spain during the global financial crisis. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 30(1), 154-183.
<http://dx.doi.org/10.1080/1331677X.2017.1305787>
 22. Matejić, T., Knežević, S., Arsić, V. B., Obradović, T., Milojević, S., Adamović, M., . . . Špiler, M. (2022). Assessing the Impact of the COVID-19 Crisis on Hotel Industry Bankruptcy Risk through Novel Forecasting Models. *Sustainability*, 14(8). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su14084680>
 23. Mohamed Zabri, S., Ahmad, K., & Khaw, K. (2016). Corporate Governance Practices and Firm Performance: Evidence from Top 100 Public Listed Companies in Malaysia. *Procedia Economics and Finance*, 35, 287-296.
[http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)00036-8](http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671(16)00036-8)
 24. Morck, R., Nakamura, M., & Shivdasani, A. (2000). Banks, Ownership Structure, and Firm Value in Japan. *The Journal of Business*, 73(4), 539-567.
<http://dx.doi.org/10.1086/209654>
 25. Nivorozhkin, E. (2002). Capital Structures in Emerging Stock Markets: The Case of Hungary. *The Developing Economies*, 40(2), 166-187.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1746-1049.2002.tb01006.x>
 26. Palazzo, M., Gigauri, I., Panait, M. C., Apostu, S. A., & Siano, A. (2022). Sustainable Tourism Issues in European Countries during the Global Pandemic Crisis. *Sustainability*, 14(7). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su14073844>
 27. Palttala, P., & Vos, M. (2012). Quality Indicators for Crisis Communication to Support Emergency Management by Public Authorities. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 20(1), 39-51.
<http://dx.doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1468-5973.2011.00654.x>
 28. Perles Ribes, J., Ramón-Rodríguez, A., Rubia-Serrano, A., & Moreno-Izquierdo, L. (2013). Economic crisis and tourism competitiveness in Spain: permanent effects or transitory shocks? *Current Issues in Tourism*.
<http://dx.doi.org/10.1080/13683500.2013.849666>
 29. Pinnuck, M. (2012). A Review of the Role of Financial Reporting in the Global Financial Crisis. *Australian Accounting Review*, 22(1), 1-14.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1835-2561.2011.00155.x>
 30. Ponnu, C. (2008). Corporate governance structures and the performance of Malaysian public listed companies. *International Review of Business Research Papers March*, 4(2), 217-230.
 31. Robu, I.-B., & Istrate, C. (2014). Empirical Study on the Analysis of the Global Financial Crisis Influence on the Accounting Information Reported by Romanian Listed Companies. *Procedia Economics and Finance*, 15, 280-287.
[http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00502-4](http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00502-4)
 32. Zeitun, R., & Tian, G. G. (2007). Capital structure and corporate performance: evidence from Jordan. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 1(4), 40-61.
<http://dx.doi.org/10.14453/aabfj.v1i4.3>

Criptoactive – perspective de recunoaștere contabilă în era tehnologică

Prof. univ. dr. Ovidiu-Constantin BUNGET,
Universitatea de Vest din Timișoara, România,
e-mail: ovidiu.bunget@e-uvt.ro

Ec. Georgiana-Iulia TRIFA,
e-mail: georgiana_trifa@yahoo.com

Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Bunget, O. C., Trifa, G.-I., (2023), Cryptoassets – Perspectives of Accountancy Recognition in the Technological Era, *Audit Financiar*, vol. XXI, no. 3(171)/2023, pp. 526-551, DOI: 10.20869/AUDITF/2023/171/019

Link permanent pentru acest document:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2023/171/019>
Data primirii articolului: 19.04.2023
Data revizuirii: 16.05.2023
Data acceptării: 15.06.2023

Rezumat

Creșterea fenomenului criptoactivelor, alături de lipsa reglementărilor contabile direct aplicabile, ridică probleme dificile specialiștilor în raportare financiară din România. Ca urmare, gestionarea contabilității criptoactivelor necesită o înțelegere detaliată atât a tehnologiei și a funcționării criptoactivelor, cât și a conceptelor din contabilitate. În absența unor pași făcuți pentru a controla acest tip de tranzacții prin standarde contabile, deținătorii de criptoactive nu pot aplica tratamentul contabil adecvat pentru activitatea în care sunt implicați.

Cadrul de reglementare internațional pentru criptoactive trebuie să fie consecvent și sunt necesare a fi dezvoltate standarde cu scopul de a proteja deținătorii. Comitetul Economic și Social European consideră că este important ca produsele nefinanciare bazate pe tehnologia blockchain să fie tratate ca active fizice și nu ca instrumente financiare, urmând principiul „aceeași activitate, același risc, aceleași reguli”. Alții susțin că monedele digitale ar trebui înregistrate ca: echivalente de numerar sau numerar, stocuri, active financiare sau necorporale.

Scopul acestui articol este de a expune o opinie de ansamblu asupra perspectivelor de tratament contabil oferite de IFRS în comparație cu Ordinul ministrului finanțelor publice nr.1802/2014 privind posibilele tratamente ale criptoactivelor. În plus, autorii consideră că acest articol poate contribui la cercetarea contabilă, oferind o direcție autorităților de reglementare în contabilitate.

Bazată pe revizuirea literaturii de specialitate, a standardelor și legislației existente, lucrarea indică faptul că abordările contabile relevante ale criptoactivelor ar putea fi imobilizări necorporale, stoc sau activ imobilizat deținut în vederea vânzării. Cu toate acestea, pot fi văzute și ca mijloace de plată, asemenea valutei, chiar dacă nu întrunesc caracteristicile numerarului.

Perspectivile asupra impozitării criptoactivelor sunt redată prin analiza tipurilor de impozit și a regimului TVA aplicabil criptoactivelor, conform Codului Fiscal, a regulilor ANAF existente și a Directivei TVA la nivel european.

Totodată, s-a urmărit analiza și prezentarea anumitor date statistice, cum ar fi capitalizarea pe piață a criptoactivelor, gradul de acceptare și de utilizare a criptomonedelor la nivel mondial, de unde rezultă o tendință de creștere a folosirii acestora.

Cuvinte cheie: criptoactive; criptomonedă; contabilitate; IFRS; OMFP; reglementare;

Clasificare JEL: M41, M42

Introducere

Odată intrați într-o nouă eră, era tehnologică, împreună cu proliferarea digitalizării, apar noi provocări în ceea ce privește evoluția tranzacțiilor și investițiilor pe diferite platforme digitale și se simte nevoia pregnantă de reglementare a noilor modele de infrastructură financiară care implică criptoactivele și criptomonede. Natura lor hibridă, care le conferă elementul de noutate, și dezvoltarea neîntârziată a tehnologiei fac dificilă clasificarea și conformarea lor cu legislația actuală.

Datorită notorietății în creștere și a atenției pe care au dobândit-o la nivel global, criptoactivele au înregistrat un punct culminant în anul 2021. Creșterea covârșitoare a pieței atrage din ce în ce mai mulți investitori și mărește numărul de criptoactive care le sunt oferite. Aceste criptoactive sunt denumite „monede virtuale”, „criptomonede” sau „jetoane digitale” (Von Brockdorff, P., Grabo, L., 2022). Mai mult decât atât, prețurile criptomonedelor precum Bitcoin și Ether au crescut pe măsura gradului de conștientizare a publicului, iar participanții de pe piața financiară și-au îndreptat tot mai mult atenția asupra acestui fenomen. Simultan, un val de noi emisiuni de criptoactive a stârnit interesul autorităților de reglementare în acest proces, întrucât acestea sunt active speculative, extrem de volatile și riscante și pot să conducă la pierderi financiare semnificative în rândul deținătorilor, respectiv, investitorilor în criptoactive (Banca Națională a României, 2021).

Studiul clasificării criptoactivelor, din perspectivă contabilă, după scopurile în care acestea sunt utilizate de către investitori, este strâns legat de felul în care ele vor fi recunoscute în contabilitate de către profesioniștii contabili. Pentru o înțelegere mai profundă, se pornește de la viziunea macroeconomică ce ține cont de gradul de acceptare și utilizare a criptoactivelor la nivel mondial, cât și de încadrarea acestora conform IFRS, pentru ca, apoi, aria să fie restrânsă la nivel național și la conformarea cu OMFP nr.1802/2014.

Scopul final este ca recunoașterea în contabilitate să fie în conformitate cu îndrumările oferite de organismele de reglementare din domeniu. Întrucât problema a stârnit interes pe întreg mapamondul, diferite puncte de vedere au fost transpuse într-un număr de publicații științifice, care studiază conformarea contabilității criptoactivelor cu legislația actuală, dar și deschiderea de noi perspective legiuitorilor.

Așadar, obiectivul stabilit în acest articol științific constă în analiza calitativă a publicațiilor de specialitate care au ca subiect necesitatea unei reglementări specifice criptoactivelor, în domeniul contabilității, prin prisma cuvintelor cheie pe care le-au menționat autorii. Rezultatele analizei au ca scop clarificarea încadrării în contabilitate a criptoactivelor, în funcție de modul și scopul în care acestea sunt utilizate de către deținătorii lor.

În consecință, autorii își propun ca valoarea adăugată a acestui articol să se reflecte în mod pragmatic prin orientarea în mod eficient, pe plan legislativ, a profesioniștilor contabili, a deținătorilor și a altor intermediari, în ce privește strategia afacerii care include criptoactive și a recunoașterii lor în contabilitate. Se consideră că încadrările criptoactivelor ca imobilizări necorporale sau stocuri sunt adecvate, însă necesită îmbunătățiri și actualizări prin introducerea unei noi categorii de imobilizări necorporale: criptoactivele.

Metodologia de cercetare

Autorii consideră că prezentul studiu, bazat pe o analiză a publicațiilor științifice care au ca temă necesitatea unei reglementări în domeniul contabilității a criptoactivelor, poate contribui la cercetarea contabilă prin oferirea unei direcții organismelor de reglementare din domeniul contabilității pentru perfecționarea legislației, dar și cercetătorilor interesați de acest subiect.

Motivarea și stabilirea temei de cercetare. Raportarea corectă a informațiilor contabile reprezintă o datorie importantă a profesioniștilor contabili. Pentru a îndeplini această sarcină cu precizie și transparență, dând dovadă de profesionalism și competență, încadrările pe care le efectuează în conturile contabile trebuie să respecte legile și standardele aplicabile. Ca urmare a raportării financiare corecte, situațiile financiare vor reflecta corespunzător rezultatele de la sfârșitul exercițiului financiar al companiei. Informațiile financiar-contabile ajută la determinarea stării unei entități din punct de vedere financiar, ce poate atrage atenția unei serii de utilizatori, cum ar fi: manageri, auditori, investitori, creditori, cumpărători, furnizori, colectori de taxe și impozite, organe de reglementare, statul.

Din acest motiv, se consideră că este importantă existența unei reglementări actualizate, care să ofere direcții spre încadrarea corectă a criptoactivelor. Lipsa unei astfel de legislații lasă loc de interpretări, ceea ce reprezintă un risc pentru participanții care activează pe această nouă piață,

în continuă dezvoltare. Nu toți participanții de pe piața criptoactivelor înțeleg corect și în întregime ce impact are activitatea lor și cum este percepută de autorități.

Documentația. Pentru a sprijini înțelegerea definirii conceptelor și a clasificării criptoactivelor au fost analizate din punct de vedere teoretic mai multe publicații de specialitate, atât dintre cele publicate la nivel internațional, cât și național, pe tema propusă. Materialele utilizate pentru analiză se focusează pe tehnologiile blockchain, nou apărute în mediul online, care au potențialul de a influența semnificativ modul de recunoaștere în contabilitate, de a provoca profesioniștii contabili să-și exercite raționamentul profesional sau practicienii auditori în formarea unei opinii de audit, în lipsa unor îndrumări legislative clare.

Mai mult, au fost aduse în discuție atât Standardele Internaționale de Raportare Financiară (IFRS), cât și OMFP nr.1802/2014, la nivel național, în scopul realizării unei analize comparative și a determinării unei conformări a caracteristicilor criptoactivelor cu acestea.

Strategia de cercetare. Procesul de cercetare constă în analiza calitativă a publicațiilor, interpretarea aspectelor concrete, compararea opiniilor diverșilor autori și analiza de pe anumite platforme de tranzacționare existente care au scopul de a aduce clarificare în conceptele teoretice, care pot fi puse în practică.

În primul rând sunt expuse caracteristicile criptoactivelor, din punct de vedere teoretic, după analiza mai multor surse electronice. Mai departe, s-au urmărit analiza și prezentarea anumitor date statistice, cum ar fi capitalizarea pe piață a criptoactivelor, gradul de acceptare și de utilizare a criptomonedelor la nivel mondial, de unde rezultă o creștere a folosirii acestora.

Ca urmare, fiind necesară contabilizarea tranzacțiilor care includ criptoactive, au fost definite standardele internaționale unde acestea ar putea fi încadrate, cu analiza caracteristicilor standardelor IFRS selecționate și prezentarea concluziilor autorilor. În același mod s-a procedat și în analiza perspectivei OMFP nr.1802/2014, pe planul național românesc. În evaluarea standardelor și reglementărilor au fost prezentate și punctele de vedere ale altor autori care au abordat tematici similare, din domeniul criptoactivelor și criptomonedelor. Perspectivele asupra impozitării criptoactivelor sunt redade prin analiza tipurilor de impozit și a regimului TVA aplicabil criptoactivelor, conform Codului Fiscal, a regulilor ANAF existente și a Directivei TVA la nivel european, cu excepțiile de rigoare.

În final, au fost prezentate concluziile autorilor însoțite de câteva direcții viitoare de cercetare în acest domeniu.

Procesarea informației. Datele și informațiile au fost prezentate rezumativ, spre a obține un punct de vedere referitor la tema abordată: perspective de recunoaștere în contabilitate a tranzacțiilor cu criptoactive și necesitatea unor reglementări specifice.

Comunicarea rezultatelor. Analiza desfășurată a condus la anumite concluzii și a permis formularea unor soluții care să îmbunătățească transpunerea în practică și abordarea contabilă a operațiunilor cu criptoactive. De asemenea, se oferă direcții viitoare de cercetare în domeniu, ținând cont și de latura ecologică pe care o atinge activitatea legată de criptoactive și impactul pe care sustenabilitatea acestora îl are asupra mediului.

Analiza literaturii de specialitate

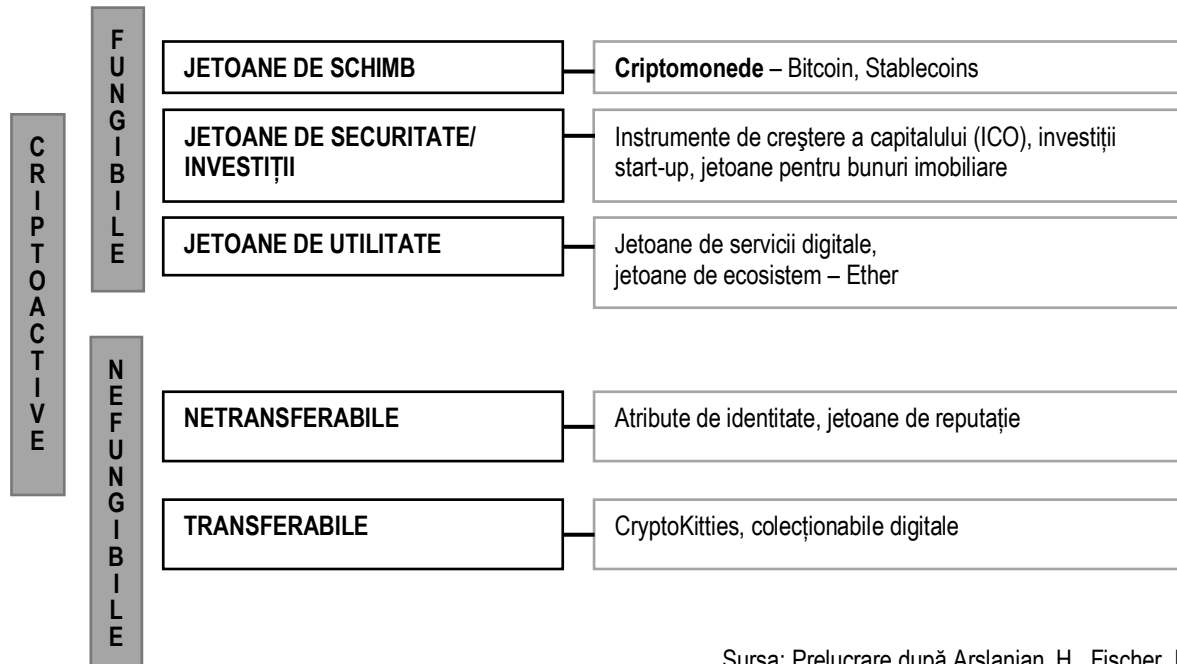
Întrucât informațiile și cercetările cu privire la criptoactive și, implicit, monede virtuale circulă cu rapiditate, pe măsură ce tehnologia evoluează este necesară o analiză a publicațiilor științifice care oferă diferite direcții în acest domeniu.

Conceptul de criptoactive, care includ criptomonedele, a fost prima dată întâlnit în anul 2009, în momentul în care moneda virtuală Bitcoin a fost făcută public. Unii autori definesc moneda digitală ca o înlănțuire de semnături digitale (Satoshi Nakamoto, 2008). Fiecare deținător transferă moneda unui alt deținător semnând digital hash-ul (codul) tranzacției precedente și cheia publică a următorului deținător, apoi adăugând aceste date la finalul codului monedei.

Criptoactivele reprezintă active digitale care utilizează tehnologia blockchain, sunt securizate prin criptografie și sunt înregistrate pe un registru distribuit public (Daniel, G., Green, A., 2018). Daniel și Green (2018) menționează că acest registru public, distribuit fără a fi nevoie de o anumită permisiune, facilitează înregistrarea tranzacțiilor într-o rețea de calculatoare. Așadar, criptoactivele nu sunt private. Acestea nu sunt emise sau garantate de nicio bancă centrală sau autoritate publică (Parlamentul European, 2022). Astfel de aspecte reprezintă o provocare pentru convingerile tradiționale despre bani și investiții, punând sub semnul întrebării adecvarea raportării financiare din dreptul acestora.

În *Figura nr. 1* sunt prezentate principalele categorii de criptoactive, care în proiecția autorilor, se împart în fungibile și non-fungibile.

Figura nr. 1. Tipuri de criptoactive în funcție de fungibilitate



Sursa: Prelucrare după Arslanian, H., Fischer, F., 2019, „The Future of Finance – The Impact of FinTech, AI, and Crypto on Financial Services”

Criptoactivele fungibile se referă la criptoactivele cu caracteristici identice ce sunt interschimbabile, adică au valoare egală indiferent de originea lor, cum sunt activele tranzacționate pe piețe organizate și reglementate (Codul Civil, 2011, art.543). Ținând cont de acest principiu, criptomonedele de același tip se pot schimba între ele, deoarece sunt egale și valorează la fel (spre exemplu, 1 BTC este egal ca valoare cu 1 BTC sau 1 BTC este egal cu 0,2 BTC și 0,8 BTC).

Criptoactivele fungibile se împart în:

- **Jetoane de schimb** – în această categorie intră, în principal, **criptomonedele** (Bitcoin, Litecoin, Ether, Polkadot și altele). Ele utilizează platformele de tehnologie a registrelor distribuite și nu sunt emise de o autoritate centrală. Ele nu conferă drepturile sau accesul pe care îl dau jetoanele de securitate sau utilitate, dar sunt folosite ca mijloc de tranzacționare sau pentru investiții. Aici pot fi amintite și monedele stabile (stablecoins), care beneficiază de mecanisme de minimizare a fluctuațiilor de preț, de unde provine stabilitatea acestui tip de monede (Taskforce, 2018).

- **Jetoane de securitate/investiții** – acestea echivalează cu o investiție specifică și pot oferi drepturi de proprietate, rambursarea unei sume de bani sau dreptul la dividende. Ele pot fi valori mobiliare transferabile sau instrumente financiare, după cum menționează raportul Taskforce (2018).
- **Jetoane de utilitate** – care pot fi valorificate pentru accesul la un anumit produs sau serviciu furnizat pe o platformă ce folosește tehnologia registrelor distribuite (spre exemplu, ecosistemul Ethereum).

Criptoactivele nefungibile, în concepția unor autori, reprezintă acele jetoane digitale care au caracter unic, un singur proprietar, nu se pot divide, nu pot fi reproduse și nu se pot schimba cu altele (nu sunt interschimbabile și nu pot fi substituite) (Criptopedia, 2021). Astfel de active unice, denumite NFT-uri sunt: arta digitală, muzica, jocurile video (inclusiv skin-uri, articole din jocuri video), articole digitale, colecții digitale, fotografii, videoclipuri, domenii web etc. Acestea pot fi **transferabile**, care se pot achiziționa, sau **netransferabile**, care confirmă identitatea deținătorului, cum ar fi autentificarea pe o anumită platformă.

Criptomonedele sunt cele mai reprezentative exemple de criptoactive. Criptomonedele sunt monede digitale sau virtuale susținute de sisteme criptografice. Ele sunt construite pe o tehnologie numită blockchain, adică blocuri de rețele care înregistrează toate tranzacțiile cu criptomonedele. Acestea permit plăți online, în siguranță, fără a utiliza alți intermediari, întrucât utilizatorii interacționează în mod direct, nefiind controlate de o autoritate centrală. Structura descentralizată le permite să existe în afara controlului guvernelor sau a structurilor centrale autorizate (Frankenfield, J., Murry, C., și Kvilhaug, S., 2023). Fiecare tranzacție trebuie să fie validată pentru a putea face parte din lista oficială de tranzacții din registru. Validarea se efectuează de grupul special de utilizatori din rețea, numiți mineri sau validatori, astfel nimeni nu poate păcăli sistemul. Orice persoană care utilizează sistemul poate deveni miner sau validator, de aici provenind caracteristica descentralizată a rețelei.

Cu toate acestea, în opinia unor autori, tranzacțiile cu criptomonedele pot implica riscul inevitabil de fraudă într-un anumit procent (exemplu: cazul FTX, Terra Coin etc). Această nesiguranță poate fi evitată doar prin utilizarea monedelor Fiat (Satoshi Nakamoto, 2008).

O definiție concisă a criptomonedelor este oferită de către White (2015), care afirmă că criptomonedele sunt active digitale transferabile, securizate prin criptografiere (White, L., 2015).

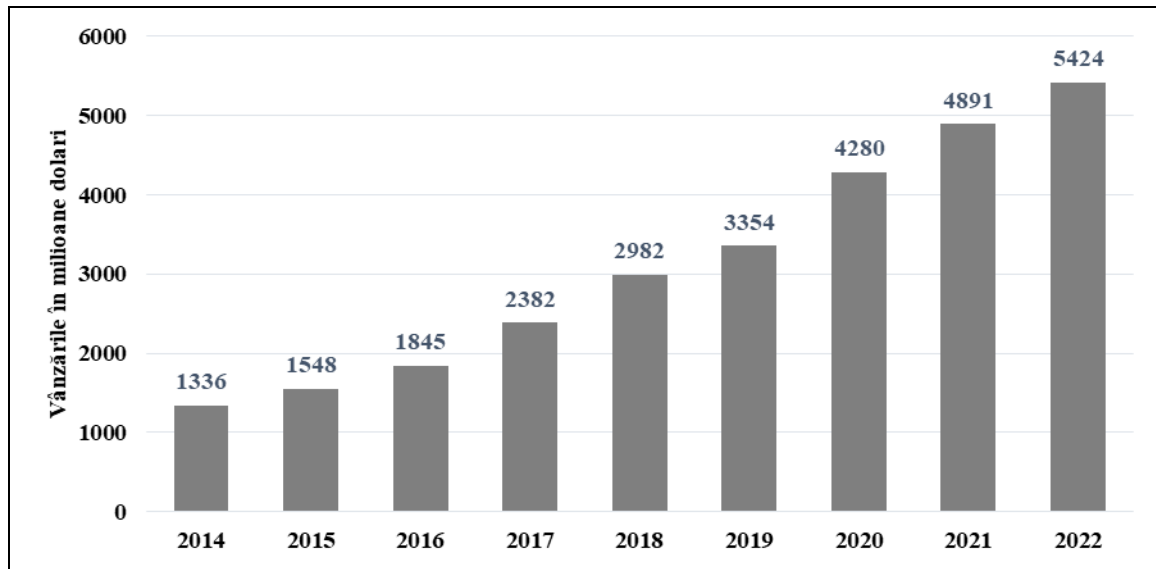
În viziunea Băncii Centrale Europene (2012), moneda virtuală diferă de moneda electronică, în măsura în care moneda virtuală nu are o contrapartidă fizică cu caracter legal. Absența unui cadru legal distinct duce la inadvertențe semnificative. Una dintre acestea este că actorii financiari tradiționali, inclusiv băncile centrale, nu sunt implicați. Emitentul monedei virtuale și proprietarul criptoactivului este de obicei o companie privată nefinanciară în care aranjamentele de supraveghere nu sunt aplicabile. O altă inadvertență este că legătura dintre moneda virtuală și moneda tradițională nu este reglementată de lege, ceea ce ar putea ridica

probleme sau costuri mai mari în momentul răscumpărării fondurilor. În final, faptul că moneda este denumită diferit (adică nu euro, dolar american etc.) înseamnă că întregul control al monedei virtuale aparține emitentului său, care guvernează și gestionează furnizarea de monede virtuale după bunul plac.

În studiul său despre monedele digitale, Venter (2018) menționează că nu trebuie făcută confuzie între monedele digitale și banii electronici (cum sunt conturile bancare online la bănci). Un cont bancar online, la orice bancă, arată suma de bani deținută în acel cont, fiind legat de monedele Fiat (banii fizici). Spre deosebire, monedele digitale sunt o formă de schimb care poate exista numai digital și nu pot fi transpuse în monede Fiat. Acest lucru se datorează faptului că monedele digitale nu sunt susținute de nicio formă de imobilizare și nu există sub formă fizică. Valoarea lor este derivată din relația cerere și ofertă.

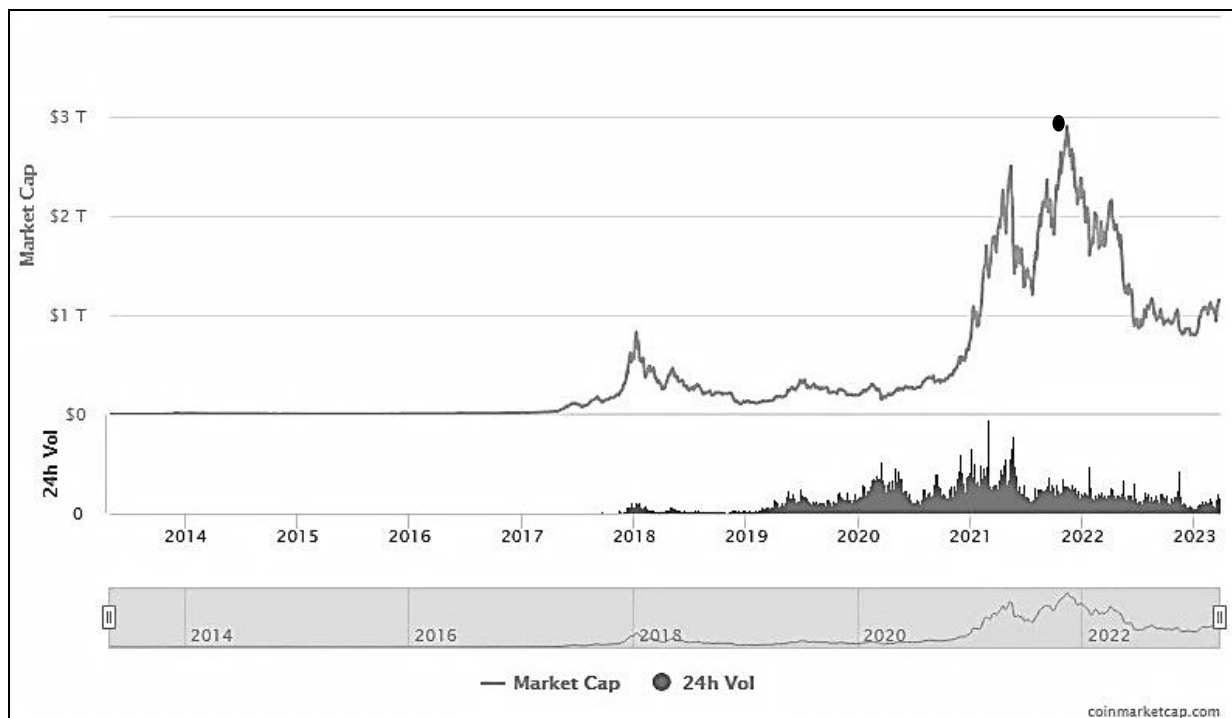
Cu toate că, inițial, interesul în achiziționarea de criptomonedele era scăzut, a fost percepută posibilitatea de speculă legată de valoarea lor unitară, care, în urma comercializării, ar fi putut crește foarte mult. Acesta a fost un stimul care a stârnit interesul primilor investitori, similar altor inovații (Polasik, M., et al., 2015). Ulterior, valoarea acestora a început să crească, în special datorită comerțului online, unde au putut fi utilizate monedele digitale. Piața comerțului online cu amănuntul este foarte dinamică și a înregistrat o cotă de 18% din totalul vânzărilor cu amănuntul la nivel global, în anul 2020. În **Figura nr. 2** sunt ilustrate sumele în creștere înregistrate la nivel global din comerțul online, în perioada 2014 – 2022. Similar, **Figura nr. 3** prezintă trendul ascendent, din aceeași perioadă, al capitalizării criptomonedelor. Capitalizarea pe această piață a atins nivelul maxim de 2.904 miliarde dolari în anul 2021. De asemenea, poate fi perceput și impactul pandemiei Covid asupra vânzărilor online care, începând cu anul 2019, a impulsionat achizițiile virtuale.

Figura nr. 2. Vânzările provenite din comerțul online, la nivel mondial, în intervalul 2014-2022 (milioane dolari)



Sursa: Adaptare după International Trade Administration, 2021, "eCommerce Size and Sales Forecast"

Figura nr. 3. Capitalizarea pe piața criptomonedelor, la nivel mondial, perioada 2014 – 2023 (dolari)



Sursa: Captură după Catalyst by CoinMarketCap, 2023, „Total Cryptocurrency Market Cap”

În **Tabelul nr. 1** sunt prezentate 10 din cele mai bine cotate monede digitale, comparativ, în ani diferiți. Cea mai bine cotată criptomonedă în luna noiembrie 2022 era Bitcoin, cu o capitalizare pe piață de 314 milioane dolari, urmată de Ethereum, a cărei capitalizare era de 149 milioane dolari, adică la jumătate față de Bitcoin. Următoarele

criptomonedele din clasament aveau valori sub 100 milioane dolari: Tether, USD Coin, BNB etc. Comparativ, în luna februarie 2023, valoarea Bitcoin a crescut la 476,45 milioane dolari, urmată tot de Ethereum, a cărei capitalizare este de 207,38 milioane dolari. Următoarele locuri în clasament sunt ocupate de: Tether, BNB, USD Coin, XRP etc.

Tabelul nr. 1. Top 10 monede digitale – comparație între datele de 14 noiembrie 2022 și 18 februarie 2023

Nr. crt.	Moneda digitală	Market Cap – (milioane dolari)* Capitalizarea pe piață (noiembrie 2022)	Market Cap – (milioane dolari) Capitalizarea pe piață (februarie 2023)
1	Bitcoin	314,22	476,45
2	Ethereum	149,80	207,38
3	Tether	66,32	70,30
4	USD Coin	44,08	41,84
5	BNB	43,86	49,92
6	Binance USD	23,26	13,23
7	XRP	18,29	20,05
8	Dogecoin	11,23	11,74
9	Cardano	11,13	14,07
10	Polygon	7,86	12,98

* Valoarea totală în dolari (USD) a ofertei de valută aflată în circulație, calculată la prețul zilnic de piață, la nivelul principal de schimburi valutare.

Sursa: Adaptare după datele disponibile la Catalyst by CoinMarketCap, 2023

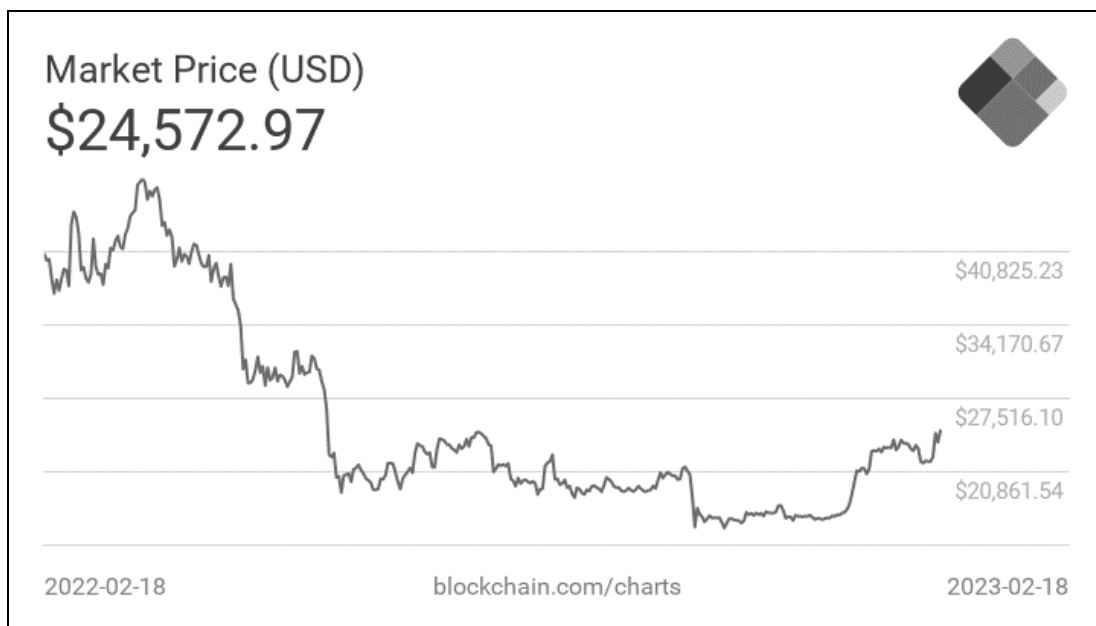
Criptomonedele sunt dezvoltate și deținute în diferite scopuri: ca mijloc de plată (similar banilor), în scop speculativ (ca investiții pe termen scurt) sau pentru investiții (prin aprecierea lor pe termen lung). Aceste scopuri depind de felul în care deținătorul lor dorește să beneficieze de pe urma lor: dorește să aibă parte doar de costuri de tranzacționare reduse sau să profite pe termen lung datorită creșterii valorii lor de piață.

Natura speculativă a criptomonedelor, în cazul analizat – Bitcoin, este demonstrată de volatilitatea valorii sale.

Figura nr. 4 ilustrează volatilitatea monedei Bitcoin, comparativ în cursul unui an, pentru două perioade diferite (perioada noiembrie 2021-2022 și perioada februarie 2022 – 2023). Prețul mediu de piață reprezintă cu cât se poate vinde un Bitcoin (BTC). Prețul fluctuează în funcție de cerere și ofertă de criptomonedă.

În ceea ce privește utilizarea criptomonedelor la nivel național, la achiziționarea de Bitcoin, aplicația Revolut avertizează asupra faptului că prețul criptomonedelor este extrem de volatil și poate scădea chiar la zero, ceea ce înseamnă că investitorii ar putea pierde toți banii investiți în criptomonede. Mai mult decât atât, criptomonedele din portofoliul investitorilor nu sunt protejate de Schema de compensare pentru servicii financiare (FSCS). De asemenea, în legătură cu criptomonedele deținute, nu vor putea fi făcute plângeri la Serviciul Mediatorului Financiar, deoarece monedele digitale nu sunt reglementate decât în scopul de a se afla în conformitate cu regulile împotriva spălării de bani (Revolut, 2022).

Figura nr. 4. Prețul mediu de piață al Bitcoin, în USD, pe bursele majore, în cursul unui an

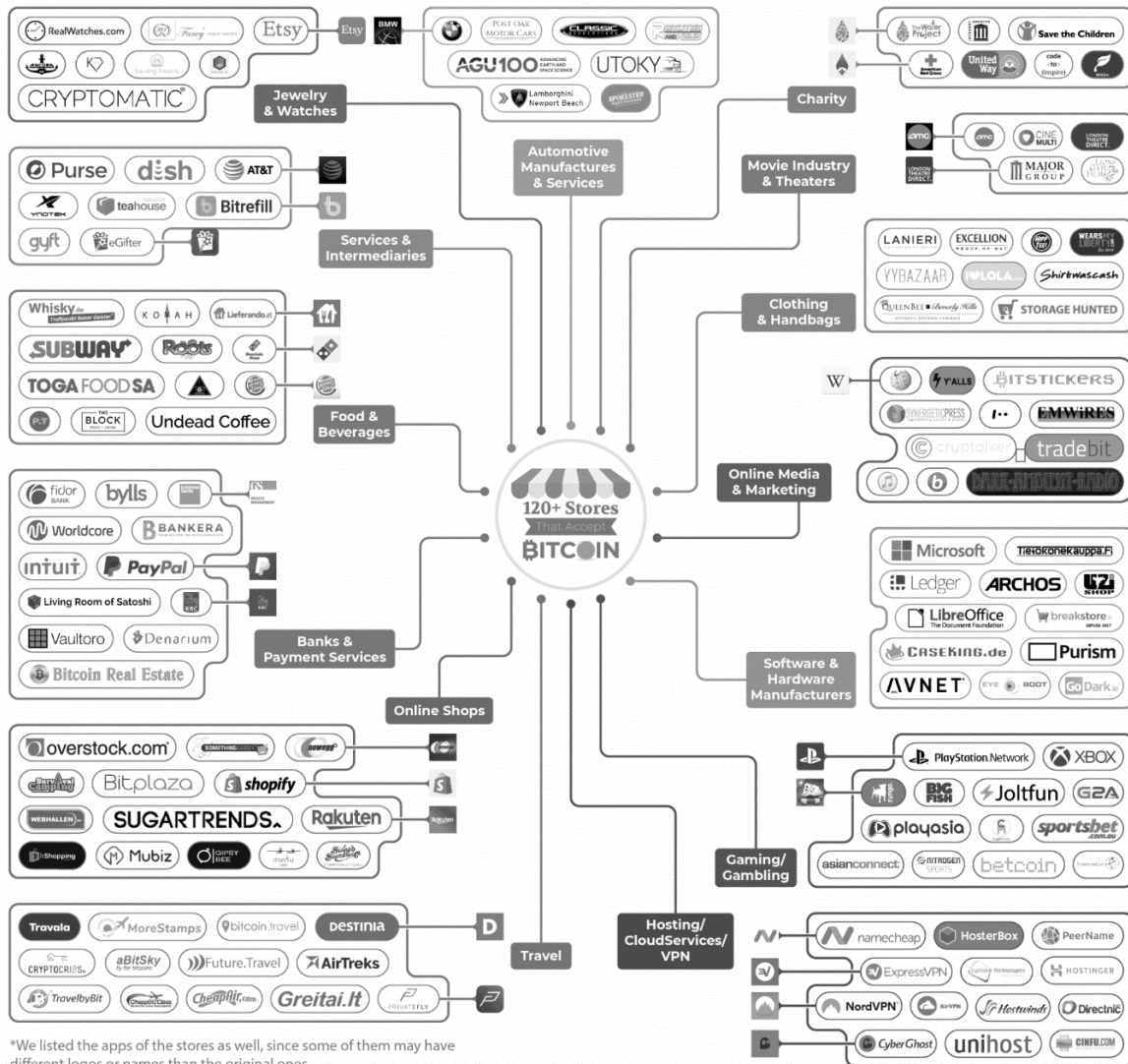


Sursa: Captură după Blockchain.com, 2023

Pe website-ul *spendmenot.com* poate fi consultată o listă în care sunt menționate companiile care acceptă plata cu Bitcoin la momentul actual. O diagramă preluată de pe acest website este prezentată în **Figura nr. 5** (Chapkanovska, E., 2023). Poate fi menționat și faptul că aceste plăți în Bitcoin sunt, de

fapt, o tranzacționare, întrucât criptomonedele Bitcoin sunt transformate în echivalentul lor fizic, monedă Fiat, plata fiind finalizată cu monedă electronică. Așadar, criptomonedele nu ar putea reprezenta un mijloc de schimb general valabil în tranzacțiile dintre actorii de pe piață.

Figura nr. 5. Companiile care acceptă plata cu Bitcoin, la data de 9 iulie 2022, pe sectoare de activitate



*We listed the apps of the stores as well, since some of them may have different logos or names than the original ones.



Sources:
apps.apple.com
paxful.com
paybis.com

Sursa: Captură după Chapkanovska, E., 2023, „Who Accepts Bitcoin? – The Complete Guide”

Pentru a sublinia faptul că gradul de utilizare a criptomonedelor la nivel mondial este încă redus, cu toate că prezența lor se face simțită pe toate continentele, se poate consulta și Figura nr. 6, realizată pe baza raportului Chainalysis „The 2021 Geography of Cryptocurrency Report” (2021). Vizualizând această hartă, pe o scală de

la 0,0 la 1,0 cei mai mulți utilizatori P2P (peer-to-peer: se referă la utilizatorii de computere care își partajează resursele sau datele lor în mod direct, fără necesitatea unui server central, adică descentralizat) de criptomonede au fost înregistrați în Vietnam. Conform raportului, gradul ridicat de utilizare a criptomonedelor în rândul populației,

în Vietnam, se justifică prin faptul că acestea sunt folosite în scopuri de tranzacționare sau de investire, deci ca imobilizare, în defavoarea altor bunuri.

Printre țările în curs de dezvoltare în care persoane fizice aleg să tranzacționeze sau să investească în criptomonede, putem enumera: Ucraina, Pakistan, Venezuela, Argentina, Nigeria, Kenya. Trebuie menționat faptul că scopul deținerii criptoactivelor nu

este cel comercial sau speculativ. De asemenea, SUA, Canada, Rusia, China, India, Australia sunt țările dezvoltate în care tranzacționarea de criptomonede este foarte frecventă. În aceste țări, scopul acestor tranzacții ar putea fi eludarea fiscală (evitarea diferitelor taxe) sau evitarea centralizării, care s-ar realiza prin instituțiile bancare, datorită neîncrederii în instituțiile statului (Buchholz, K., 2022).

Figura nr. 6. Gradul de utilizare a criptomonedelor la nivel mondial, iulie 2021



Sursa: Imagine preluată după Buchholz, K., 2022, „Where Cryptocurrency Is Most Heavily Used”

De asemenea, pe website-ul analyticsinsight.net poate fi consultat top 10 al țărilor cu cel mai mare procent de deținători de criptoactive, din totalul populației. **Tabelul nr. 2** ilustrează acest top, unde Thailanda înregistrează o proporție de 20,1% deținători din totalul populației. Alte țări precum: Nigeria, Filipine, Turcia, Argentina, Indonezia, Brazilia și Singapore prezintă proporții între 15% – 19% din totalul populației. O proporție mai redusă, de aproximativ 13% din totalul populației, o reprezintă deținătorii de criptoactive din Coreea de Sud și Malaezia.

Tabelul nr. 2. Top 10 țări utilizatori criptoactive, 2022

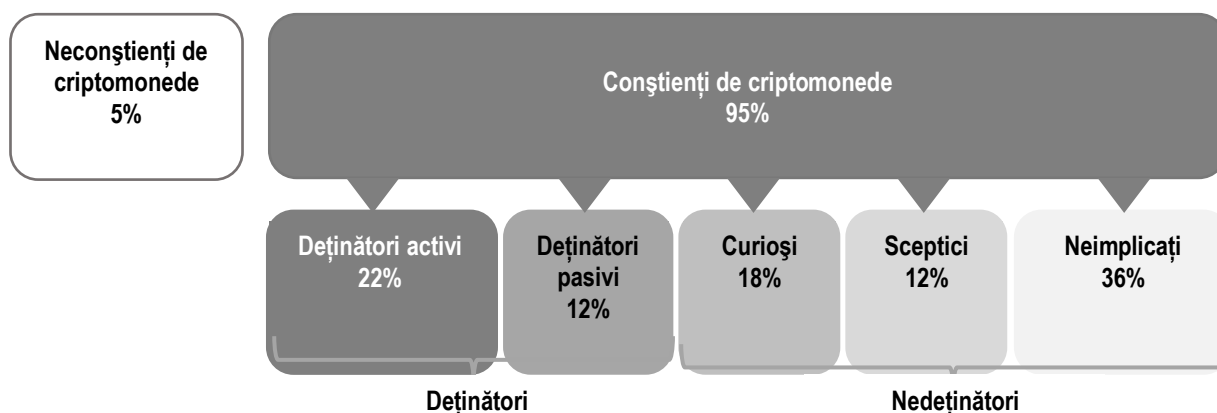
Nr. crt.	Țara	Proporție deținători criptoactive
1	Thailanda	20,1%
2	Nigeria	19,4%
3	Filipine	19,4%
4	Turcia	18,6%
5	Argentina	18,5%
6	Indonezia	16,4%
7	Brazilia	16,1%
8	Singapore	15,6%
9	Coreea de Sud	13,4%
10	Malaezia	13,2%

Sursa: Adaptat după datele disponibile la Analytics Insight, 2023

Conform studiului efectuat în anul 2022 de către grupul Visa Global Crypto & Fintech al Visa Inc., în **Figura nr. 7** și **Tabelul nr. 3** se poate evidenția gradul de conștientizare cu privire la criptoactive al persoanelor adulte din țările dezvoltate, respectiv în curs de dezvoltare. Printre piețele dezvoltate luate în considerare se numără: Australia, Canada, Franța, Germania, Hong Kong, Statele Unite ale Americii și Marea Britanie. Piețele în curs de dezvoltare includ: Argentina, Brazilia, Mexic, Indonezia, Nigeria și Africa de Sud. După cum se poate

observa, proporția persoanelor conștiente de criptomonedă este de 95%. Dintre aceste persoane 22% au tranzacționat criptomonedă, deci sunt deținători activi, iar 12% nu folosesc criptomonedele deținute în tranzacții (deținători pasivi). Partea persoanelor care nu dețin criptomonedă se împarte în: persoane curioase cu privire la aceste active – 18%, persoane sceptice – 12% și persoane care sunt conștiente de existența criptomonedelor, dar nu doresc să se implice – 36% (Visa Global Crypto & Fintech, 2022).

Figura nr. 7. Gradul de conștientizare a populației asupra criptomonedelor, la nivel global, 2022



Sursa: Prelucrat după Visa Global Crypto & Fintech, 2022

Observând **Figura nr. 7**, se consideră că populația se poate împărți în două categorii: **deținători** și **nedeținători de criptomonedă**.

Deținătorii de criptomonedă pot fi:

- Deținătorii activi** sunt persoanele care au o părere bună despre criptomonedă, consideră că este facilă folosirea acestora și le utilizează cu scopul de a le tranzacționa, de a cumpăra bunuri sau a accepta plăți cel puțin odată.
- Deținătorii pasivi** sunt persoanele care consideră criptomonedele ca fiind sigure, ușor de utilizat și le-au achiziționat cu scopul de a investi, dar nu au făcut tranzacții cu acestea.

Printre **nedeținătorii de criptomonedă** sunt incluși:

- Curioși** – persoane care au studiat fenomenul criptomonedelor și au o părere pozitivă despre acestea, nu le consideră riscante, dar nu au achiziționat încă.

- Sceptici** – persoane care au studiat fenomenul criptomonedelor, dar nu au o părere pozitivă despre acestea, nu au achiziționat încă și consideră că prezintă un risc ridicat.
- Neimplicați** – persoane care nu au studiat fenomenul criptomonedelor sau sunt indiferente față de acestea. (Visa Global Crypto & Fintech, 2022)

În ce privește gradul de conștientizare pe diferite piețe, din **Tabelul nr. 3** se poate deduce faptul că interacțiunea cu criptomonedă este mai frecventă pe piețele în curs de dezvoltare, astfel în Indonezia există 36% deținători activi, spre deosebire de SUA, unde proporția acestora este de 25%. De asemenea, procentul deținătorilor activi de pe piețele în curs de dezvoltare este dublu față de cei pasivi. Așadar, se deduce ușor faptul că procentul deținătorilor de criptomonedă este mai mare decât procentul nedeținătorilor, pe piețele în curs de dezvoltare. Apoi,

pe piețele în curs de dezvoltare se înregistrează un procent mai mare al persoanelor care au ales să se informeze asupra subiectului criptoactivelor, decât pe

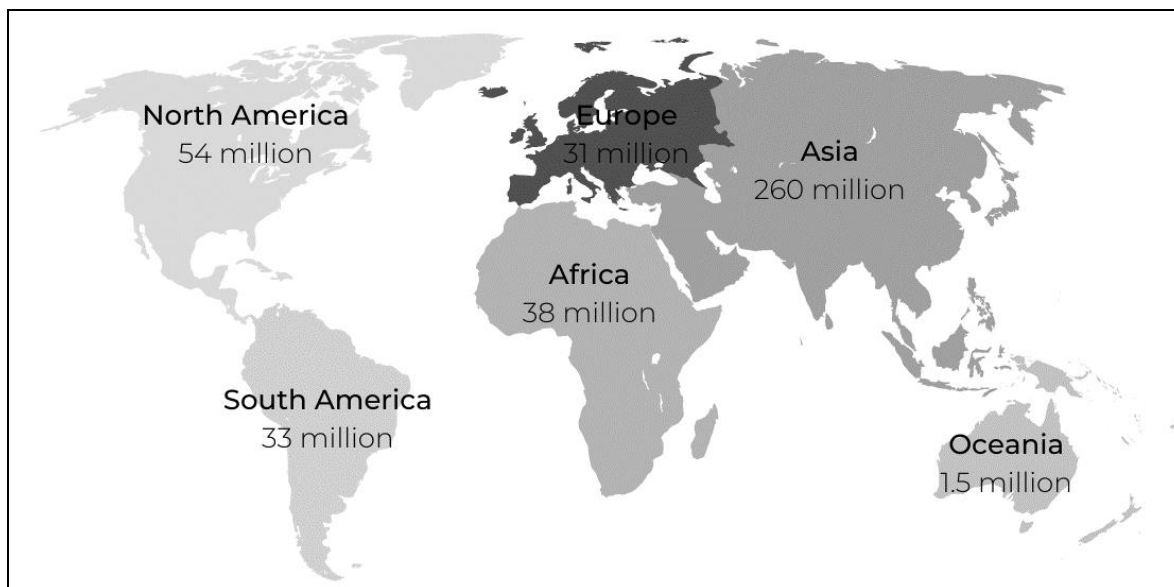
piețele dezvoltate. Acest fenomen presupune faptul că procentul celor mai mulți sceptici și persoane neimplicate se regăsește în piețele dezvoltate.

Tabelul nr. 3. Gradul de conștientizare a populației asupra criptomonedelor, pe diferite piețe, 2022

Tip piață	Deținători		Nedeținători		
	Deținători activi	Deținători pasivi	Curioși	Sceptici	Neimplicați
Piețe dezvoltate					
Australia	18%	10%	12%	10%	49%
Canada	16%	9%	10%	14%	50%
Franța	12%	8%	12%	15%	54%
Germania	15%	10%	16%	17%	41%
Hong Kong	24%	12%	16%	15%	34%
Marea Britanie	17%	9%	13%	12%	48%
SUA	25%	10%	12%	11%	42%
Piețe în curs de dezvoltare					
Argentina	25%	13%	24%	9%	29%
Brazilia	19%	13%	27%	9%	32%
Indonezia	36%	16%	19%	8%	20%
Mexic	23%	10%	26%	11%	31%
Nigeria	27%	16%	24%	14%	20%
Africa de Sud	32%	16%	23%	7%	22%

Sursa: Prelucrat după Visa Global Crypto & Fintech, 2022

Figura nr. 8. Numărul de utilizatori de criptoactive la nivel global, 2023



Sursa: Imagine preluată de pe website-ul Triple-a.io, 2023

În ciuda neclarităților și confuziei legislative din domeniul criptoactivelor, în anul 2023 numărul deținătorilor de criptoactive este de peste 420 milioane. Din **Figura nr. 8** se poate desprinde faptul că Asia este liderul mondial la deținerea de criptoactive, cu 260 milioane deținători. Urmează America de Nord, cu un număr de aproape 5 ori mai mic, 54 milioane deținători. În Europa, America de Sud și Africa există aproximativ 30 milioane deținători, în timp ce zona Australia – Oceania înregistrează un număr de 1,5 milioane deținători de criptoactive.

Perspective ale contabilității criptoactivelor

Criptoactivele constituie o clasă de active în evoluție, în creștere rapidă, dar încă relativ nouă. Ca urmare, nu mulți autori și-au exprimat punctul de vedere în ceea ce privește contabilizarea unor astfel de active. În multe cazuri, ele reprezintă o provocare pentru convingerile stabilite despre bani, relații economice și investiții, ridicând astfel întrebări cu privire la raportarea lor financiară adecvată.

Natura nuanțată, în continuă evoluție a fenomenului criptoactive, împreună cu lipsa unor declarații contabile formale relevante, prezintă provocări complexe pentru profesioniștii care pregătesc și raportează informații financiare.

În consecință, **potențialele probleme** care pot să apară în activitatea profesionistului contabil se referă la:

- felul în care acestea sunt **clasificate și recunoscute în contabilitate**: cu scopul de a fi tranzacționate, similar numerarului sau ca investiții, similar imobilizărilor;
- faptul că **valoarea lor poate fluctua** în mod semnificativ în cursul unui an, după cum s-a putut vedea în **Figura nr. 4**, ceea ce reprezintă o provocare cu privire la modul în care să fie evaluate;
- legislația** cu privire la criptoactive este **limitată**, existând totuși, propuneri legislative și regulamente care se referă la aspecte punctuale sau elemente specifice.

Perspective internaționale conform IFRS

Datorită caracterului inovator al criptoactivelor, evidențierea în contabilitate a acestora ridică semne de întrebare în rândul practicienilor la nivel internațional.

Așadar, este lesne de apreciat faptul că dacă, din punct de vedere teoretic, Standardele Internaționale de Raportare Financiară (IFRS) nu includ îndrumări specifice privind contabilitatea criptoactivelor, nici în mod practic nu poate exista o abordare clară. De aici rezultă faptul că acest tip de active ar putea urma regulile de recunoaștere în contabilitate prezente în diferite standarde. Pentru a determina modelul contabil care trebuie urmat este nevoie să se ia în considerare scopul și utilitatea pentru care entitatea deține criptoactivele (Leopold, R., și Vollmann, P., 2019).

Luând în considerare dezbaterile pe această temă la nivel internațional, în anul 2018, Consiliul Australian pentru Standarde de Contabilitate (AASB) a lansat lucrarea „Moneda digitală – Un caz pentru activitatea de stabilire a standardelor” (Venter, H., 2018). În cadrul acestei lucrări au fost examinate Standardele IFRS și a fost evaluat modul în care monedele digitale ar putea fi contabilizate: ca numerar sau echivalente de numerar (1), instrumente financiare (altele decât numerar) (2), active corporale (3), active necorporale (4), active imobilizate deținute în vederea vânzării (5) sau stocuri (6).

Ulterior, Consiliul pentru Standarde Internaționale de Contabilitate (IASB) a solicitat, în 2019, o clarificare cu privire la contabilizarea criptomonedelor, iar ca urmare Comitetul pentru Interpretarea Standardelor IFRS a publicat o interpretare a modului de contabilizare a criptomonedelor care au următoarele trei caracteristici:

- „sunt criptomonede, monedele digitale sau virtuale înregistrate pe baza tehnologiei registrelor distribuite care utilizează criptografia pentru securitate;
- nu sunt emise de o autoritate centrală sau de alt terț;
- nu implică un contract între deținător și o altă parte interesată” (IFRS Foundation, 2019).

Pentru determinarea tratamentului contabil al unui element achiziționat de entitate este important de știut motivul care a stat la baza achiziției. În acest fel, va putea fi reprezentat corect în situațiile financiare și va reflecta în mod adecvat poziția financiară și performanța entității. Astfel, într-un fel vor fi recunoscute criptomonedele care sunt folosite ca mijloc de plată și în alt fel cele achiziționate cu scopul de a investi (Prochazka, D., 2018). Spre exemplu, un investitor imobiliar consideră o nouă clădire construită în scopul vânzării drept stoc, însă clientul care va cumpăra clădirea respectivă o consideră investiție, deci imobilizare corporală.

În lipsa unor prevederi legislative clare, aplicabile anumitor operațiuni sau evenimente, IAS 8 *Politici contabile, modificări ale estimărilor contabile și erori* recomandă aplicarea raționamentului profesional în scopul utilizării unor politici contabile relevante și asemănătoare cu situațiile în cauză (IAS 8, pct.10). Analizând informațiile din lucrarea precizată și Standardele IFRS, punctual, se pot desprinde următoarele aspecte:

(1) În primul rând, în momentul de față, se consideră că monedele digitale nu trebuie percepute ca **numerar sau echivalente de numerar** în concordanță cu IAS 7 *Situația fluxurilor de trezorerie*. Mai exact, s-a comentat că o monedă digitală nu este acceptată pe scară largă ca mijloc de schimb deoarece nu este emisă de o bancă centrală (Venter, H., 2018).

Din perspectiva IAS 7 *Situația fluxurilor de trezorerie*, **numerarul** este definit ca: „disponibilul în casă și la bănci și depozitele la vedere” (IAS 7, pct.6), iar **echivalentele de numerar** sunt, prin definiție: „investiții pe termen scurt foarte lichide, care sunt ușor convertibile în sume cunoscute de numerar și care sunt supuse unui risc nesemnificativ de schimbare a valorii.” (IAS 7, pct.6).

Aprofundând, IAS 32 *Instrumente financiare: prezentare*, definește numerarul drept mijlocul de schimb prin care se evaluează și se recunoaște valoarea tranzacțiilor în situațiile financiare. Depozitele în numerar deținute la bănci sau la instituții financiare sunt considerate active financiare fiindcă dau deponentului dreptul contractual de a primi numerar sau de a emite cecuri către creditori din soldul contului pentru a plăti pasive financiare (IAS 32, pct. AG3).

Cu toate acestea, după cum este evidențiat și într-un raport al PricewaterhouseCoopers (PwC) din 2019 publicat de către Leopold, R. și Vollmann, P., în Venezuela a fost propusă, de către președintele Nicolas Maduro, în decembrie 2017, controversata criptomonedă Petro (PTR), cu scopul de a revitaliza economia țării. Spre deosebire de celelalte criptomonede care sunt foarte volatile, se presupune faptul că stabilitatea petromonedei a fost susținută de rezervele de petrol, gaze naturale și resurse minerale. O altă caracteristică ce diferențiază petromoneda de celelalte criptomonede este centralizarea, fiind o criptomonedă emisă de guvern. Întrucât una dintre principalele caracteristici definitorii ale criptomonedelor este descentralizarea, o monedă digitală controlată direct de către guvernul unei țări ar fi contrară principiilor acestui tip de criptoactive (Frankenfield, J., Chavarria, A., și Munichello, K., 2022).

Pe plan național, există criptomoneda Roncoin (RONC), a cărei conversie este de 1 la 1 cu leul românesc (RON). Acest aspect îi asigură o volatilitate redusă, fiindcă este susținută de moneda Fiat românească, omologul acesteia în plan real (Roncoin, 2018).

Din punct de vedere economic, numerarul sau echivalentele de numerar pot fi orice instrumente acceptate ca mijloc de plată în schimburile comerciale. În situația în care monedele digitale vor fi folosite ca mijloc de schimb, ele ar putea fi recunoscute în situațiile financiare ca numerar (Prochazka, D., 2018). În acest caz, putem accepta ideea conform căreia criptomonedele ar putea întruni această condiție în viitor, substituind monedele Fiat, pe măsură ce tot mai mulți operatori economici acceptă plățile cu monede digitale.

Prin urmare, autorii consideră că criptomonedele ar îndeplini cerințele echivalentelor de numerar sau numerar, dacă ar avea un termen de plată mai mic de la data tranzacției sau dacă ar avea o dată specificată la care să fie convertite în numerar. Întrucât majoritatea monedelor digitale nu îndeplinesc condițiile de a fi ușor convertibile, deoarece tranzacțiile cu ele pot exista numai digital, nu pot fi transpuse în monede Fiat și prezintă un risc de fluctuație a valorii foarte ridicat, fiind volatile, ele încă nu ar putea fi considerate, conform IAS 7, numerar sau echivalente de numerar.

Ținând cont de cele menționate mai sus, autorii acestui articol au ajuns la concluzia că monedele digitale nefiind emise sau deținute de către o unitate bancară centrală, de unde deținătorul să poată ridica banii în formă lichidă oricând solicită acest lucru, acestea nu pot fi considerate numerar, în lumina definiției date de IAS 32, însă viitorul lor este imprezvizibil. Totuși, similar accepțiunii lui Prochazka (2018), dacă ar fi folosite ca mijloc de plată, ar putea fi clasificate ca valută, convertite la cursul spot.

(2) În al doilea rând, o monedă digitală nu poate fi considerată **instrument financiar** conform IAS 32 *Instrumente financiare: prezentare* sau IFRS 9 *Instrumente financiare*, deoarece nu există o relație contractuală care să dea naștere unei resurse financiare pentru una dintre părțile la tranzacție și unui pasiv financiar pentru cealaltă parte (Venter, H., 2018).

Pentru a defini **instrumentul financiar**, autorii au în vedere IAS 32 *Instrumente financiare: prezentare*, conform căruia acesta este contractul care aduce atât o resursă financiară unei entități, cât și un pasiv financiar sau capital propriu altei entități (IAS 32, pct.11). Mai mult, prin IFRS 9 *Instrumente financiare*

se stabilește că un activ sau un pasiv financiar este recunoscut în contabilitate doar dacă entitatea este una dintre părțile implicate în prevederile contractului cu privire la instrumentul financiar (IFRS 9, pct.3.1.1). Este cunoscut faptul că monedele digitale sunt dobândite în scop speculativ, în general pe termen scurt, în vederea obținerii de câștiguri viitoare. De aceea, acest fel de tranzacție nu definește un activ financiar, cu toate că este asemănătoare tranzacțiilor cu instrumente financiare (Prochazka, D., 2018).

Conform standardelor studiate, trebuie să existe o relație reciprocă, între două părți, care se obligă printr-un contract, la acțiuni tranzacționale cu consecințe economice bine definite. Una dintre părți are obligația contractuală de a livra numerar sau active financiare altei entități care are atribuția de a primi datoria financiară ce i se cuvine în urma prestării unui serviciu sau vânzării unor active din proprietatea sa (IAS 32, pct.11). Opinia că acest tip de active nu se conformează definiției instrumentului financiar este exprimată și de către Leopold, R. și Vollmann, P. (2019).

Așadar, autorii consideră că deținerea de criptomonede nu rezultă dintr-o astfel de relație contractuală, deoarece ele sunt construite pe tehnologia blockchain, prin minare, deci ele pot fi produse neținând cont de o anumită relație contractuală, astfel, necalificându-se ca instrumente financiare.

(3) În al treilea rând, considerăm că activele criptografice nu pot fi **imobilizări corporale**, conform IAS 16 *Imobilizări corporale*, deoarece nu prezintă caracteristica de a fi tangibile (Leopold, R., și Vollmann, P., 2019).

(4) În al patrulea rând, studiind IAS 38 *Imobilizări necorporale*, monedele digitale deținute pe termen lung, în scop de investiții și pentru a le crește valoarea de piață par să aibă un profil asemănător activelor necorporale. Conform acestui standard, **imobilizările necorporale** sunt active nemonetare identificabile care nu au substanță fizică (IAS 38, pct.8).

Analizând criteriile care stau la baza unei imobilizări necorporale, din IAS 38, unul dintre acestea este caracterul identificabil. Aceasta înseamnă că activele pot fi separate de societate, vândute, transferate, schimbate sau pot rezulta din drepturi contractuale sau

alte drepturi legale (IAS 38, pct.12 a,b). În acest caz, se poate afirma că monedele digitale sunt identificabile și pot fi vândute separat pe diferite platforme de tranzacționare.

Criptomonedele sunt nemonetare, întrucât nu îndeplinesc condițiile numerarului sau echivalentelor de numerar, după cum a fost remarcat prin analiza IAS 7 *Situația fluxurilor de trezorerie*. Mai mult decât atât, întrucât sunt monede digitale, ele există fără fond economic fizic, adică nu există sub formă materială, fizică.

Entitatea care produce sau cea care vinde criptomonedele controlează activul, având capacitatea de a obține beneficii economice viitoare din vânzare și poate restricționa accesul altora la aceste beneficii (IAS 38, pct.13). Capacitatea producătorilor de a verifica avantajele economice viitoare obținute din criptomonede rezultă din drepturile de proprietate dobândite în urma creării criptomonedelor, pe care apoi le pot tranzacționa.

Avantajele economice care urmează a fi generate de criptomonede pot include venituri din vânzare și alte beneficii rezultate din utilizarea lor de către societate. De exemplu, acestea pot fi folosite ca mijloc de plată în relație cu entitățile care acceptă acest lucru, după cum s-a exemplificat în *Figura nr. 5* (IAS 38, pct.17).

Din punct de vedere al duratei de viață, o imobilizare necorporală are durata de viață utilă nedeterminată dacă durata de timp în care va aduce beneficii entității nu are o limită stabilită și nu există factori care să-i impună o limită (IAS 38, pct.88). Această caracteristică poate fi aplicată și criptomonedelor, caz în care, dacă au durată de viață nedeterminată, nu vor fi amortizate (IAS 38, pct.107). Cu toate acestea, conform IAS 36, criptomonedele vor fi testate pentru depreciere, comparând valoarea lor recuperabilă cu valoarea înregistrată în contabilitate, la anumite intervale de timp (IAS 38, pct.108) și condițiile de încadrare în perioada nedeterminată vor fi revizuite periodic (IAS 38, pct.109).

Ținând cont de aspectele menționate, autorii conchid că, fără îndoială, criptomonedele au caracteristicile unor imobilizări necorporale și ar putea fi considerate ca atare.

În cazul în care criptomonedele sunt considerate imobilizări necorporale, există două variante de recunoaștere în contabilitate (Grant Thornton, 2018):

Modelul bazat pe cost Evaluare inițială la cost (valoare justă)	Modelul de reevaluare Evaluare ulterioară la valoare reevaluată
<p>Inițial se include costul și sunt frecvent evaluate la cost fără amortizarea acumulată* sau orice pierderi din depreciere.</p> <p>Costul, în cazul criptomonedelor, ca imobilizare necorporală, este alcătuit din costul de achiziție, taxele nerambursabile din momentul cumpărării, fără orice reducere și orice alt cost care îi poate fi atribuit în mod direct pentru a putea fi utilizate (IAS 38, pct.27).</p>	<p>Presupune valoarea reevaluată, adică valoarea justă la data reevaluării fără amortizarea acumulată* ulterior sau orice pierdere din depreciere ulterioară (IAS 38, pct.75).</p> <p><i>Acest tratament este permis acolo unde valoarea justă poate fi determinată prin raportarea valorii imobilizării la o piață activă, iar acest lucru este posibil în cazul criptomonedelor tranzacționate pe diferite platforme.</i></p>
<p>* Criptoactivele au o durată de viață nedefinită și nu pot fi amortizate. Totuși, ele trebuie să fie testate pentru depreciere prin compararea valorii recuperabile cu valoarea lor medie anuală sau oricând există indicii de devalorizare (Grant Thornton, 2018).</p>	

Opțiunea de a evalua criptomonedele după modelul de reevaluare bazat pe valoarea justă oferă entităților un control mai bun asupra reducerii volatilității acestora. De asemenea, contabilizarea acestui tip de active digitale la valoarea justă, spre deosebire de modelul cost diminuat cu deprecierea, redă utilizatorilor informații relevante și actualizate cu privire la valoarea activelor din momentul întocmirii situațiilor financiare (ISDA, 2022).

(5) În al cincilea rând, se poate analiza încadrarea criptoactivelor ca fiind **active imobilizate deținute în vederea vânzării**, conform IFRS 5. Standardul recomandă ca activele imobilizate, corporale sau necorporale, să nu fie recunoscute ca active circulante (stocuri), până în momentul în care nu vor putea fi, prima dată, repartizate ca active deținute înspre vânzare (IFRS 5, pct.3).

Acest IFRS menționează faptul că valoarea contabilă a unui activ deținut în scopuri comerciale trebuie să fie recuperată dintr-o tranzacție de vânzare, activul trebuie să poată fi vândut imediat, în forma în care este și vânzarea trebuie să fie foarte probabilă, de regulă, definitivată în cursul unui an. În scopul realizării rapide a vânzării, trebuie să existe un plan de promovare pentru atragerea unui cumpărător (IFRS 5, pct.6 – 8).

Așadar, autorii apreciază că imobilizările necorporale de tipul criptoactivelor care urmează să-și schimbe destinația în vederea vânzării pot fi clasificate în conformitate cu IFRS 5, prin transfer.

(6) În ultimul rând, în funcție de scopul în care sunt deținute, criptoactivele ar putea fi considerate ori

imobilizări necorporale, ca investiție, ori **stocuri**, dacă sunt păstrate pentru a fi vândute, pe termen scurt. În acest sens, a fost examinat IAS 2 *Stocuri*, care prevede că „stocul este activul:

- păstrat cu scopul de a fi vândut în timpul derulării activității;
- în curs de producție în scopul vânzării; sau
- sub formă de materiale și consumabile care vor fi folosite în producție sau în prestarea de servicii.” (IAS 2, pct.6)

Așadar, în cazul **comercializării criptoactivelor**, conform IAS 2 *Stocuri*, brokeri-traderi de mărfuri sunt persoanele care tranzacționează mărfuri în numele altor persoane sau pentru ei înșiși. Stocurile deținute de aceștia sunt achiziționate cu scopul de a le vinde și de a genera profit din modificările de preț sau din comisionul brokerilor-traderi (IAS 2, pct.5). Modificările sunt recunoscute în profit sau pierdere în perioada în care au loc (IAS 2, pct.3b). Dacă stocurile sunt evaluate la valoarea justă minus costurile de vânzare, acestea sunt excluse numai din condițiile IAS 2, nefiind excluse și de la încadrarea lor ca stocuri. Întrucât IAS 2 nu definește în mod clar stocurile, tranzacțiile cu Bitcoin și cu alte criptomonede reprezintă un model economic relevant și fiabil. Mai mult, brokerii de criptomonede se aseamănă cu brokerii-traderi prin operațiunile pe care le întreprind: cumpără și vând monedele digitale pe diferite platforme, în numele altor persoane (Prochazka, D., 2018).

În această situație, evaluarea stocului poate fi la valoarea realizabilă netă, estimarea bazându-se pe dovezi disponibile la momentul evaluării, luând în considerare

modificările de preț sau de valoare care sunt legate de evenimente ulterioare (IAS 2, pct.30-31).

În cazul **producerii de criptoactive**, minarea criptomonedelor reprezintă un proces complex prin care anumite informații dintr-un blockchain sunt validate prin găsirea unui răspuns criptografic la probleme specifice. Găsirea răspunsului corect duce la răsplătirea minerului cu alte criptomonede. Criptomoneda rezultată este inclusă în blockchain, iar odată ce un bloc din secvență este complet, acesta e validat și criptat (Frankenfield, J., Brown, J., și Kazel, M., 2023). Tot acest proces este mare consumator de energie electrică, fiind considerat de unii drept nesustenabil. Risipa de electricitate pare nejustificată prin prisma faptului că la acest tip de active, momentan, are acces doar o parte a populației, neaducând beneficii întregii societăți.

Costurile acestui tip de stocuri includ costurile de conversie necesare pentru ca monedele digitale să existe. Costurile de conversie cuprind: costurile directe ale unităților de producție (cheltuiala cu energia electrică, salarii direct atribuibile persoanelor care minează) și costurile indirecte de producție fixe și variabile (amortizarea hardware și software, salarii indirecte ale programatorilor și ale altor angajați) (IAS 2, pct.12). Trebuie avut în vedere faptul că în cazul minării criptomonedelor, doar una dintre persoanele care minează va câștiga competiția obținerii criptomonedei prin ghicirea hash-ului, dintre toate persoanele care minează pentru aceeași criptomonedă. Potrivit lui Prochazka (2018), aceste costuri pot fi înregistrate ca fiind cheltuieli ale perioadei care nu vor fi incluse în producția stocurilor (IAS 2, pct.16a).

Ca urmare a generării criptomonedelor, dacă acestea vor fi convertite imediat în monede Fiat, vânzarea va fi înregistrată ca venit al perioadei dar, dacă vor fi stocate pentru a fi vândute ulterior (în scop speculativ), stocurile vor fi evaluate la valoarea justă minus costurile de vânzare sau la valoarea realizabilă netă (Prochazka, D., 2018).

Totuși, în situația în care stocul de criptoactive este deținut în scopuri de investiții, pe o perioadă mai lungă de timp, probabil nu se va mai încadra în definiția stocului, având o viteză de rotație mult prea mare (Leopold, R., și Vollmann, P., 2019). Ca urmare, destinația acestor stocuri va fi schimbată, putând fi încadrate ca imobilizări necorporale.

Similar, seria „IFRS Viewpoint” realizată sub egida Grant Thornton (2018) evidențiază faptul că criptomonedele nu au formă fizică, fiind astfel o excepție de la caracteristicile stocurilor tangibile și consideră că acest aspect ar putea fi văzut de unii ca nepotrivit.

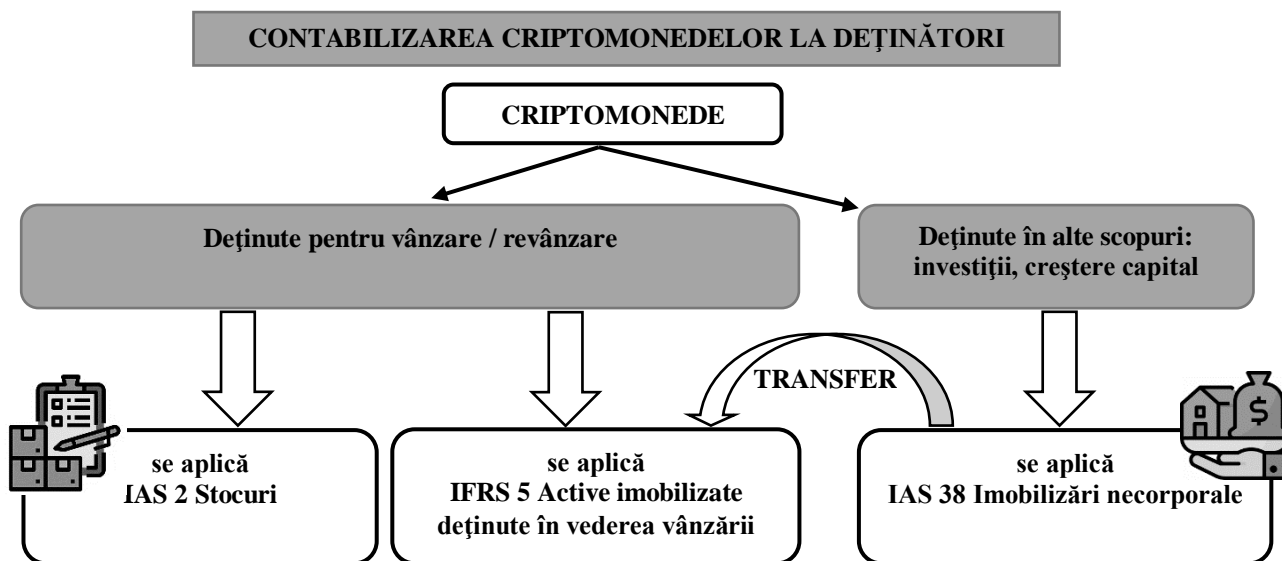
Așadar, considerăm că în cazul recunoașterii criptoactivelor ca stocuri, conform IAS 2, indiferent de modul lor de dobândire, acestea pot fi evaluate la valoarea justă minus costurile de vânzare sau la valoarea realizabilă netă.

✓ Pe lângă modul de recunoaștere în contabilitate, trebuie luată în considerare și provocarea în ce privește stabilirea valorii monetare la care criptomonedele vor fi înregistrate. În acest sens, se va ține cont de IAS 21 *Efectele variației cursurilor de schimb valutare*. Astfel, în momentul recunoașterii inițiale, criptomonedele vor fi înregistrate folosind cursul de schimb spot între moneda Fiat din statul în care entitatea care face operațiunile cu criptomonede își desfășoară activitatea și valoarea de tranzacționare a criptomonedei la acea dată. Ulterior, conform IAS 21, la sfârșit de an, criptomonedele pot fi recunoscute ca elemente nemonetare: folosind costul istoric al unei anumite valute, convertite utilizând cursurile de schimb la data la care tranzacția a avut loc sau dacă au fost evaluate la valoare justă, vor fi convertite folosind cursul de schimb valabil în momentul în care valoarea justă a fost măsurată (Grant Thornton, 2018).

Totodată, Leopold, R. și Vollmann, P. insistă asupra faptului că este foarte importantă înțelegerea naturii și caracteristicilor criptomonedelor și a operațiunilor efectuate cu acestea în cadrul entității, deoarece în acest fel se asigură aplicarea consecventă a acelorași metode contabile la tranzacții similare.

Ținând cont de standardele IFRS și cercetările analizate, autorii acestui articol concluzionează că atât IAS 2, cât și IAS 38 sau IFRS 5 nu oferă informații complete, dar sunt cele mai relevante în aplicarea lor de către profesioniștii implicați în raportările financiare care trebuie să reflecte tranzacții cu criptomonede. O reflectare a concluziilor studiului efectuat se regăsește în **Figura nr. 9**, care propune contabilizarea criptomonedelor la deținători.

Figura nr. 9. Contabilizarea criptomonedelor la deținători conform IFRS



Sursa: Proiecția autorilor

În acord cu alte studii realizate, se recomandă ca monedele digitale să fie recunoscute la valoarea lor justă și modificările valorii juste să fie incluse în profit sau pierdere; autorii consideră că această reflectare în contabilitate este cea mai aproape de realitate. Este evident și imperios necesar ca aceste standarde să fie actualizate, ținându-se cont de evoluția tehnologică și conceptele nou apărute.

Perspective naționale conform OMFP nr. 1802/2014

Legislația din România nu prevede reglementări concrete cu privire la raportarea financiară a criptoactivelor. După cum au demonstrat autorii în secțiunea **Perspective internaționale conform IFRS**, punctul (1) din acest articol, aceste criptoactive, fiind digitale, diferă de alte tipuri de active, iar criptomonedele se deosebesc de numerar sau echivalente de numerar, neîntrunind caracteristicile acestora, însă este interesant de analizat acest aspect și din perspectiva OMFP nr. 1802/2014.

În cercetarea contabilă românească, o serie de autori au abordat provocările lansate odată cu fenomenul criptoactivelor și raportarea financiară a acestora. Dintre aceștia menționăm articolul publicat în *Ceccar Business Review* (2020) de către Păunescu, M., Popa, A. și Ciobanu, R., care propun introducerea unor noi conturi în

componența Planului de Conturi din OMFP nr. 1802/2014, care să îndeplinească nevoia unei contabilizări corecte a criptoactivelor, împreună cu monografiile contabile aplicabile în cele mai întâlnite spețe din practică. Conturile menționate sunt:

204	Criptomonedele
372	Stocuri de natura criptomonedelor – cu analitice propuse:
3721	Stocuri de natura criptomonedelor deținute în scop investițional
3723	Stocuri de natura criptomonedelor – altele decât cele deținute în scop investițional
653	Cheltuieli privind criptomonedele – cu analitice propuse:
6531	Cheltuieli privind criptomonedele deținute în scop investițional
6532	Cheltuieli privind valoarea justă a criptomonedelor
6533	Cheltuieli privind criptomonedele – altele decât cele deținute în scop investițional
713	Venituri aferente costurilor criptomonedelor
753	Venituri din criptomonedele – cu analitice propuse:
7531	Venituri din criptomonedele deținute în scop investițional
7532	Câștiguri din valoarea justă a criptomonedelor
7533	Venituri din criptomonedele – altele decât cele deținute în scop investițional

(Păunescu, M., Popa, A., Ciobanu, R., 2020)

Conform OMFP nr. 1802/2014, cele mai corecte încadrări ale criptoactivelor și, implicit, a criptomonedelor sunt în categoria imobilizărilor necorporale sau a stocurilor, în funcție de modul lor de utilizare de către deținătorul acestora. Totuși, va fi analizată și posibilitatea recunoașterii criptomonedelor ca elemente monetare.

(1) În primul rând, întrucât în cadrul criptoactivelor sunt cuprinse și criptomonedele, denumite și monede virtuale sau digitale, va fi analizată încadrarea acestora ca **elemente monetare**. Criptomonedele nu sunt emise de o bancă centrală, acest lucru caracterizându-le ca fiind monede nebancale.

În continuare, se au în vedere funcțiile monedelor fizice, și anume: ele sunt un mijloc de schimb pentru achiziționarea

de bunuri, sunt o unitate de cont pentru stabilirea prețurilor și sunt un mijloc de teaurizare pentru economisire.

Prima funcție, cea conform căreia monedele sunt un mijloc de schimb pentru achiziționarea de bunuri rezonează cu definirea dată în OMFP nr. 1802/2014 **elementelor monetare**, prin care se înțelege că acestea sunt numerar, echivalente de numerar, active sau pasive de primit sau de plătit în sume de valori fixe sau determinabile. Prin urmare, caracteristica de bază a elementului monetar este dreptul de a dobândi sau de a plăti o sumă fixă sau care poate fi determinată de unitățile monetare (OMFP nr. 1802/2014, pct. 315-1). Exemplele includ diferite forme de decontare în **numerar**. Numerarul reprezintă banii lichizi care pot servi direct pentru plată. Distincțiile dintre numerar și criptomonedele sunt analizate în **Tabelul nr. 4**.

Tabelul nr. 4. Diferențele dintre numerar și criptomonedele		
FUNȚII	NUMERAR	CRIPTOMONEDE
Asigurarea libertății și autonomiei	<ul style="list-style-type: none"> Numerarul (bancnotele și monedele) este unica formă de bani pe care cetățenii o pot deține fără implicarea unor terți. Pentru plățile cu numerar nu este necesar accesul la echipamente, internet sau electricitate, chiar și în cazul unei pene de curent sau al pierderii cardului. 	<ul style="list-style-type: none"> Criptomonedele reprezintă active pe care deținătorul le poate păstra într-un portofel electronic privat, pus la dispoziție de o terță parte, pe diferite platforme. Portofelele de criptomonedele sunt dispozitive sau programe care stochează cheile private ale deținătorului de criptomonedele, permit interacțiunea cu blockchain-ul și asigură trimiterea și primirea de criptomonedele. Deoarece aceste tranzacții necesită acces la echipament, internet și electricitate, ele nu pot fi utilizate în timpul întreruperilor de curent sau atunci când accesul la internet sau la echipament este limitat.
Legalitatea ca mijloc de plată	<ul style="list-style-type: none"> Creditorii și furnizorii, cum ar fi magazinele și restaurantele, nu pot refuza încasările în numerar decât dacă au convenit, în prealabil, cu clienții lor o altă metodă de plată. 	<ul style="list-style-type: none"> Criptomonedele nu reprezintă un mijloc de schimb general valabil, întrucât există un număr mic de comercianți care acceptă plățile sub această formă (vezi Figura nr. 5).
Protecția vieții private	<ul style="list-style-type: none"> Tranzacțiile în numerar respectă dreptul la confidențialitate, protecția datelor cu caracter personal și a identității în activitățile financiare. 	<ul style="list-style-type: none"> Operațiunile cu criptomonedele implică furnizarea datelor personale în scopul creării conturilor, portofelelor virtuale sau pentru permiterea accesului la diferite platforme de tranzacționare.
Caracterul integrator	<ul style="list-style-type: none"> Numerarul oferă oportunități de plată și de economisire pentru cei care au acces limitat sau nu au acces la monedele digitale. Poate fi folosit inclusiv de grupurile vulnerabile, cum ar fi persoanele în vârstă și persoanele cu venituri mici. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea monedelor virtuale este posibilă doar pentru un număr mic de persoane care au acces la internet prin diverse mijloace electronice și care au cercetat și înțeles ce este necesar pentru a utiliza aceste instrumente de tranzacționare.
Înregistrarea costurilor	<ul style="list-style-type: none"> Numerarul controlează cheltuielile, ceea ce face imposibilă depășirea bugetului. 	<ul style="list-style-type: none"> Monedele virtuale pot fi cheltuite ținând cont de limita de cheltuire disponibilă. „Limita de cheltuire disponibilă” este diferența dintre limita de cheltuire totală și cheltuielile efectuate deja.
Rapiditate	<ul style="list-style-type: none"> Bancnotele și monedele permit decontarea imediată a plăților. 	<ul style="list-style-type: none"> Criptomonedele permit transferul rapid de monede digitale între două conturi.

FUNCȚII	NUMERAR	CRİPTOMONEDE
Siguranță	<ul style="list-style-type: none"> • Numerarul este imun la fraudă, contrafacerea și criminalitatea cibernetică. • Deoarece reprezintă moneda băncii centrale, nu implică niciun risc financiar pentru inițiatorul sau destinatarul plății. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monedele virtuale reprezintă o alternativă descentralizată la sistemul bancar centralizat, acest lucru înseamnă că transferurile se fac fără supravegherea unei autorități centrale. • Există un risc ridicat de volatilitate, fraudă, contrafacere și criminalitate cibernetică.
Mijloc de teaurizare	<ul style="list-style-type: none"> • Numerarul este mai mult decât un simplu mijloc de plată. Bani lichizi permit cetățenilor să dețină bani pentru a economisi, fără ca valoarea să fluctueze prea mult față de etalon. 	<ul style="list-style-type: none"> • Criptomonedele sunt active a căror disponibilitate și dificultate de obținere este mai ridicată decât cea a banilor lichizi. Ele fluctuează foarte mult, de la o valoare foarte mare, până la zero.

Sursa: Proiecția autorilor după Banca Centrală Europeană, 2022, „Rolul numerarului”

Întrucât monedele digitale se referă la o formă de schimb care poate fi efectuată numai în format digital, nu pot fi convertite cu ușurință direct în numerar și prezintă un risc ridicat de fluctuații de valoare, se poate afirma că nu sunt fixe și determinabile, deci nu ar putea fi considerate, ținând cont de OMFP nr.1802/2014, elemente de numerar.

Mai mult, conform ordinului studiat, elementul monetar poate fi reprezentat printr-un contract prin care se primește sau se furnizează ceva, deci trebuie să existe reciprocitate contractuală. O parte trebuie să livreze un număr variabil de instrumente de capitaluri proprii sau un număr variabil de active ale entității, a căror valoare justă este un număr fix sau care poate fi determinat de unități monetare (OMFP nr.1802/2014, pct.315-2). Spre deosebire, deținerea de criptomonede nu rezultă dintr-o astfel de relație contractuală, deoarece ele sunt construite pe tehnologia blockchain, prin minare, deci ele pot fi produse neținând cont de o anumită relație contractuală.

Așadar, o caracteristică importantă a elementelor nemonetare este aceea că nu există un drept contractual de a primi unități monetare într-o valoare fixă sau determinabilă și nici obligația de a le livra. Exemple: sumele plătite în avans pentru bunuri și servicii; active necorporale; stocuri; mijloace fixe; provizioane pentru active nemonetare (OMFP nr.1802/2014, pct.315-3). În urma acestei analize, autorii au dedus că activele de tipul criptomonedelor reprezintă elemente nemonetare care ar putea fi încadrate ca imobilizări necorporale.

(2) În al doilea rând, încadrarea în contabilitate a criptoactivelor ca **imobilizare necorporală** se recunoaște atâta timp cât acestea îndeplinesc condițiile de bază ale acestui tip de imobilizare. Conform dispozițiilor generale

cu privire la imobilizările necorporale, acestea sunt: „active nemonetare identificabile fără formă fizică.” (OMFP nr.1802/2014, pct.144)

Criptomonedele sunt elemente nemonetare, întrucât nu îndeplinesc condițiile elementelor monetare, după cum a fost demonstrat la punctul precedent. Un exemplu de element nemonetar include imobilizările necorporale.

Autorii au analizat caracteristicile care încadrează o imobilizare ca fiind imobilizare necorporală, iar una dintre acestea este caracterul identificabil. Aceasta înseamnă că activul poate fi separat de entitate și vândut, transferat, cesionat, schimbat sau creat în alt mod ca urmare a unui contract sau a altui drept legal, singur sau cu alt contract (OMFP nr.1802/2014, pct.149-150). Astfel, se poate afirma că monedele digitale sunt identificabile și pot fi vândute separat pe diferite platforme.

Analizând mai departe trăsăturile unei imobilizări necorporale, se menționează faptul că o societate controlează o resursă atunci când are capacitatea de a obține beneficii economice viitoare din aceasta și îi împiedică pe alții să obțină acele avantaje (OMFP nr.1802/2014, pct.151). Capacitatea producătorilor de a dispune de avantajele economice generate de criptomonede provine din drepturile de proprietate, legale, pe care le dobândește în urma creării criptomonedelor.

Beneficiile economice viitoare rezultate din criptomonede pot include venituri din vânzarea acestora și alte avantaje rezultate din utilizarea lor de către entitate. De exemplu, acestea pot fi folosite ca mijloc de plată în relație cu entitățile care acceptă acest lucru.

În ceea ce privește evaluarea inițială a imobilizărilor necorporale, acestea se înregistrează la costul de achiziție sau de producție (OMFP nr.1802/2014, pct.156).

Costul de producție în cazul criptoactivelor, deși dificil de calculat, ar putea fi reprezentat de cheltuielile asociate activului, de exemplu: cheltuieli cu energia electrică, cheltuieli cu echipamentele necesare, cheltuieli de telecomunicații, cheltuieli cu softurile (OMFP nr.1802/2014, pct.7).

Costul de achiziție reprezintă prețul de plătit și cheltuielile aferente, mai puțin orice reduceri pentru costurile de achiziție. În acest caz, costul de achiziție al

criptoactivelor este format din prețul de achiziție, impozite și alte taxe, precum și alte costuri direct atribuibile achiziției acestor active (comisioanele platformelor de tranzacționare și alte costuri nerecuperabile direct atribuibile acestor active) (OMFP nr. 1802/2014, pct. 8.6).

Pentru a exemplifica o monografie, se propune următoarea speță, cu privire la **achiziția** de criptomonedă ca **imobilizare necorporală**:

✓ Se achiziționează 100 criptomonede DOT cu scopul de a fi păstrate pe termen lung, în valoare de 6 €/criptomonedă, având un comision de 2% la achiziția de pe platformă. Cursul BNR la data cumpărării este de 5 lei/€.

Rezolvare:

Preț achiziție = 100 criptomonede x 6 €/criptomonedă x 5 lei € = 3000 lei

Comision platformă = 3000 lei x 2% = 60 lei

Cost achiziție = preț achiziție + comision platformă = 3000 lei + 60 lei = 3060 lei

– înregistrare achiziție la cost de achiziție:

3060 lei	204 <i>Criptomonede</i>	=	462 / 404 <i>Creditori diverși / Furnizori imobilizări</i>	3060 lei
----------	----------------------------	---	---	----------

Ținând cont de aspectele menționate, se poate conchide că, fără îndoială, criptomonedele au caracteristicile unor imobilizări necorporale și ar putea fi considerate ca atare. O singură particularitate care ar putea fi atribuită criptoactivelor este aceea că ele nu ar putea fi amortizabile, întrucât valoarea lor fluctuează zilnic și durata lor de viață este nedeterminată.

Însă OMFP nr.1802/2014 precizează, la pct.273, că atunci când are loc o schimbare de folosire a imobilizărilor corporale (în cazul de față a imobilizărilor necorporale), aceasta înseamnă că atunci când se fac îmbunătățiri în vederea vânzării, transferul de la imobilizări corporale (sau necorporale) la stocuri, se înregistrează în contabilitate imediat ce se ia decizia de schimbare a utilizării (OMFP nr.1802/2014, pct.273).

(3) Similar definiției IFRS, OMFP nr.1802/2014 prevede: „**Stocurile** sunt active circulante:

- a. deținute pentru vânzare în cursul activității obișnuite de afaceri;
- b. în cursul producției pentru vânzare în cursul normal al activității; sau
- c. sub formă de materii prime, materiale și alte materiale care sunt utilizate în procesul de producție sau servicii.” (OMFP nr.1802/2014, pct.272)

Așadar, criptoactivele deținute, care sunt destinate vânzării în cursul activității, ar putea fi clasificate drept stocuri. În cazul în care vor beneficia de acest tratament contabil, câștigurile aferente vânzării criptoactivelor vor fi înregistrate în momentul vânzării. În acest fel, raportările financiare vor reflecta fidel situația lunară în cazul acestor active a căror valoare fluctuează frecvent.

În scopul abordării unei spețe cu privire la **achiziția** de criptomonedă ca **stoc**, propunem următoarea aplicație:

✓ Se achiziționează 100 criptomonede DOT cu scopul de a fi păstrate pe termen scurt, în valoare de 6 € / criptomonedă, având un comision de 2% la achiziția de pe platformă. Cursul BNR la data cumpărării este de 5 lei / €.

Rezolvare:

Preț achiziție = 100 criptomonede x 6 € / criptomonedă x 5 lei / € = 3000 lei
 Comision platformă = 3000 lei x 2% = 60 lei

Cost achiziție = preț achiziție + comision platformă = 3000 lei + 60 lei = 3060 lei

– înregistrare achiziție la cost de achiziție:

3060 lei	372 <i>Stocuri de natura criptomonedelor</i>	=	462 / 401 <i>Creditori diverși / Furnizori</i>	3060 lei
----------	---	---	---	----------

Operațiunile de contabilizare a criptomonedelor implică aplicarea cursului de schimb, deoarece prețurile lor sunt cotate în raport cu dolarul sau cu alte monede. Astfel, modificarea cursului de schimb are două componente: creșterea cursului criptomonedei în raport cu valuta dată și creșterea datorată cursului de schimb (Păunescu, M., Popa, A., Ciobanu, R., 2020).

Având în vedere OMFP nr.1802/2014 și cercetările analizate, putem concluziona că încadrările cryptoactivelor ca imobilizări necorporale sau stocuri sunt adecvate, însă necesită îmbunătățiri și actualizări prin introducerea unei noi categorii de imobilizări necorporale: cryptoactivele. Momentan, clasificarea ca imobilizări necorporale sau stocuri poate fi folosită de către experții implicați în raportările financiare care trebuie să reflecte tranzacțiile cu criptomonede.

Perspective asupra impozitării cryptoactivelor

Impozitul aferent cryptoactivelor

Privind din perspectivă fiscală cazul tranzacțiilor cu criptomonede, câștigul realizat se supune impozitării conform legislației fiscale a fiecărui stat în parte. În scopul întâmpinării problemei legate de abordarea fiscală a veniturilor **persoanelor fizice** din transferul de monede virtuale, ANAF oferă propria clarificare într-o broșură.

Interpretarea legislativă care se aplică presupune că veniturile obținute de persoanele fizice din transferurile de monedă virtuală constituie venituri impozabile și se aplică prevederile Capitolului X „Venituri din alte surse” din Titlul IV „Impozitul pe venit” din Codul fiscal (ANAF, 2021). Codul fiscal precizează că venitul din alte surse este venitul determinat ca fiind impozabil, ceea ce include

venitul din transferurile de monede virtuale (Codul fiscal, art. 114 alin (2) lit (m)).

Declararea veniturilor din transferul de criptomonede este obligatorie, iar beneficiarii trebuie să completeze și să depună în fiecare an fiscal „Declarația unică privind impozitul pe venit și contribuțiile sociale datorate de persoanele fizice”. Termenul este 25 mai a anului care urmează după realizarea venitului, dată care este și termenul de plată (ANAF, 2021). **Impozitul pe venit** datorat pentru acest tip de câștig realizat este de 10% și se calculează de către contribuabil.

Pentru o identificare clară a câștigului sau pierderii din criptomonede, trebuie calculat în mod corect prețul de achiziție, ca fiind:

$$\text{Preț de achiziție} = \text{Preț sau Cost de achiziție} + \text{Costuri directe cu tranzacția} + \text{Comisioane}$$

Potrivit art. 116 alin (2) lit c) din Codul fiscal, câștigurile din criptomonede reprezintă diferența pozitivă dintre prețul cu care se vinde și prețul de cumpărare, adică și costurile directe de tranzacționare (comisioanele platformei de tranzacționare). Cu toate acestea, câștigurile sub nivelul de 200 lei/tranzacție nu sunt impozabile, cu condiția ca venitul total pentru anul fiscal să nu depășească 600 de lei (ANAF, 2021). Totuși, cheltuielile care decurg din scăderea valorii juste a criptomonedelor sau pierderile rezultate din vânzarea, cedarea sau utilizarea acestora sunt deductibile (Păunescu, M., Popa, A., Ciobanu, R., 2020).

$$\text{Câștig cryptoactive} = \text{Preț de vânzare} - \text{Preț de achiziție}$$

Câștigul din cryptoactive sau criptomonede poate fi realizat atunci când surplusul este colectat sau când surplusul este

utilizat pentru achiziționarea de bunuri sau servicii cu moneda tradițională folosind criptomonede. Venitul obținut este echivalat în monede Fiat atunci când câștigul este transferat într-un cont bancar. Cu toate acestea, unele platforme de tranzacționare permit deținerea unui portofel în monede Fiat. În acest caz, câștigul va fi luat în considerare după transferul într-un portofel în care moneda Fiat este disponibilă și trebuie declarat, indiferent dacă este apoi transferat într-un cont bancar sau utilizat pentru alte tranzacții pe platformă (Bontaș, R., Barbu, C., 2019).

Pe lângă acest impozit, persoanele care depășesc prin veniturile obținute în cursul unui an pragul care indică limita pentru plata contribuției de asigurări sociale de sănătate, trebuie să plătească CASS de 10% din baza anuală de calcul.

În ceea ce privește contribuțiile de asigurări sociale în sistemul public de pensii, potrivit Codului fiscal, art.137, se poate deduce că pentru veniturile din alte surse, unde sunt incluse veniturile din criptomonede, nu se datorează CAS.

Mai mult decât atât, pe de o parte, există **tranzacții** cu criptomonede care sunt **impozitate**, însă, pe cealaltă parte, există tranzacții cu criptomonede care sunt neimpozitate.

Printre tranzacțiile impozitate sunt incluse (Legge, M., 2022):

- vânzarea de criptomonede în schimbul monedei Fiat – impozit 10% pe orice profit generat;
- tranzacții (schimburi) între criptomonede – impozit 10% pe orice profit generat;
- cumpărarea de bunuri și servicii cu criptomonede – impozit 10% pe diferența favorabilă între costul de achiziție al criptomonedei și prețul de piață în momentul ieșirii din evidență;
- recompense din minarea de criptomonede – impozit 10% pe valoarea la data primirii;
- recompense din gajul de criptomonede – impozit 10% pe valoarea la data primirii;
- obținerea de noi tokeni – impozit 10% pe valoarea la data generării.

Aceste tranzacții sunt impozitate deoarece în urma operațiunii respective poate să rezulte un câștig sau o pierdere, caz în care câștigul va fi supus impozitării pe venit. Pierderile din criptomonede sunt deductibile fiscal. În cazul obținerii de noi criptomonede, acestea sunt considerate venituri suplimentare, care vor fi impozitate atât în momentul primirii (va fi impozitată valoarea monedelor la data primirii), cât și atunci când acestea generează un câștig din diferite tranzacții (utilizând formula câștigului din criptoactive ca

diferență dintre prețul de vânzare/tranzacționare și valoarea în momentul primirii).

Printre tranzacțiile neimpozitate se numără:

- cumpărarea de criptomonede;
- deținerea de criptomonede;
- transferul de criptomonede între portofelele personale.

Aici ar putea fi inclusă și donația de criptomonede, însă nu există o reglementare clară în acest sens din partea ANAF (Legge, M., 2022).

În cazul **persoanelor juridice**, pot fi analizate două situații existente la momentul actual.

1) În primul rând, se regăsește situația **persoanelor juridice plătitoare de impozit pe venitul microîntreprinderilor**. Începând cu anul 2023, cota de impozitare pentru aceste entități este de 1% din venitul realizat de întreprindere, cu condiția deținerii cel puțin a unui angajat cu normă întreagă. Veniturile din orice sursă se impozitează în funcție de baza de impozitare, astfel cum este precizat în art.49 și art.53 din Codul Fiscal.

Prin urmare, dacă venitul provine din activități care implică tranzacționarea de criptomonede, acest venit va fi impozabil. Cu toate acestea, în cazul în care criptoactivele au fost considerate stocuri, întregul venit rezultat în urma vânzării sau cedării lor ar trebui impozitat, dar dacă activele au fost deținute în scopuri investiționale doar câștigul ar trebui impozitat.

2) În al doilea rând, autorii au analizat situația **persoanelor juridice plătitoare de impozit pe profit**. În acest caz, impozitul pe profit se percepe la o rată de 16% pe profitul impozabil din orice sursă, indiferent dacă este în România sau înafara ei (Codul Fiscal, art.14). Conform art.19 alin (1) din Codul Fiscal, rezultatul fiscal este diferența dintre venituri (inclusiv cele din criptomonede) și cheltuieli. Asupra rezultatului fiscal pozitiv se va aplica impozitul de 16%, iar rezultatul fiscal negativ va fi considerat pierdere fiscală (Codul Fiscal, art.19 alin (1)).

În acest sens, considerăm că atunci când criptoactivele au fost considerate stocuri, întregul venit rezultat în urma vânzării sau cedării lor ar trebui impozitat, dar dacă activele au fost deținute în scopuri investiționale, doar câștigul ar trebui impozitat, iar cheltuielile din scăderile valorii juste a acestora sau pierderile ar trebui să fie deductibile, după cum precizează și Păunescu, M., Popa, A. și Ciobanu, R. (2020) în articolul dedicat acestei teme.

Regimul TVA aplicabil criptoactivelor

În scopul formulării unei viziuni asupra regimului TVA aplicabil criptoactivelor, poate fi menționat celebrul **caz Skatteverket – Hedqvist**, cunoscut sub denumirea **Cauza C-264/14 Hedqvist**, soluționat de către Curtea de Justiție a Uniunii Europene. Cauza viza supunerea sau nu la taxa pe valoarea adăugată a schimbului de Bitcoin pentru monede convenționale sau invers, efectuat prin intermediul unei societăți (Hotărârea CJUE în Cauza C-264/14, Skatteverket/David Hedqvist, 2015). Recomandările rezultate în urma soluționării nu sunt considerate ca având putere legislativă, însă pot oferi o direcție cu scopul uniformizării și armonizării legislației la nivelul Uniunii Europene cu Directiva TVA.

În Directiva TVA art.135 alin (1) lit (e) este menționat faptul că în statele UE sunt scutite din punct de vedere al înregistrării în scopuri TVA operațiunile cu „monede, bancnote și monede utilizate ca mijloc legal de plată” (Directiva 2006/112/CE). Chiar dacă acestea sunt monede netradiționale și nu au un cadru de utilizare legal bine stabilit, dacă sunt acceptate de către părțile implicate în tranzacție ca „un mijloc de plată alternativ mijloacelor legale de plată și nu au o altă finalitate decât aceea de mijloc de plată, constituie operațiuni financiare” (Hotărârea CJUE în Cauza C-264/14, Skatteverket/David Hedqvist, 2015). Așadar, în acest caz, criptomoneda Bitcoin este acceptată ca mijloc de plată de unii operatori economici.

În consecință, art.135 alin (1) lit (e) din Directiva TVA se poate referi și la prestările de servicii ce implică schimbul de monede Fiat cu criptomonede și invers, aceste operațiuni fiind scutite de TVA. În urma unui astfel de schimb, diferența dintre prețul la care deținătorul de criptomonede le cumpără pe acestea și prețul la care le vinde mai departe clienților reprezintă marja sau câștigul din criptoactive. În acest caz, scutirea prevăzută de articolul menționat are scopul de a reduce ambiguitatea cu privire la “stabilirea bazei de impozitare, precum și a cuantumului TVA-ului deductibil care apar în cadrul impozitării operațiunilor financiare” (Hotărârea CJUE în Cauza C-264/14, Skatteverket/David Hedqvist, 2015).

Concluzie

Evoluția fenomenului criptoactive și lipsa unor declarații contabile formale relevante, prezintă provocări complexe pentru profesioniștii implicați în raportarea financiară. Prin urmare, gestionarea contabilității criptoactivelor necesită o înțelegere detaliată atât a tehnologiei și funcționării

criptoactivelor, cât și a conceptelor contabile relevante. În absența măsurilor luate pentru reglementarea acestui tip de tranzacții prin standarde contabile, deținătorii de criptoactive se găsesc în imposibilitatea de a aplica tratamentul contabil potrivit pentru activitatea în care sunt implicați.

În lucrare au fost expuse caracteristicile criptoactivelor, din punct de vedere teoretic, după analiza mai multor surse electronice. Totodată, s-a urmărit analiza și prezentarea anumitor date statistice, cum ar fi capitalizarea pe piață a criptoactivelor, gradul de acceptare și de utilizare al criptomonedelor la nivel mondial, de unde rezultă o creștere a folosirii acestora.

Ca urmare, fiind necesară contabilizarea tranzacțiilor care includ criptoactive, au fost definite standardele internaționale unde acestea ar putea fi încadrate, cu analiza caracteristicilor standardelor IFRS selecționate și prezentarea concluziilor autorilor. În același mod s-a procedat și în analiza perspectivei OMFP nr.1802/2014, pe planul național românesc. În evaluarea standardelor și reglementărilor au fost prezentate și punctele de vedere ale altor autori care au abordat tematici similare, din domeniul criptoactivelor și criptomonedelor. Perspectivele asupra impozitării criptoactivelor sunt redată prin analiza tipurilor de impozit și a regimului TVA aplicabil criptoactivelor, conform Codului Fiscal, a regulilor ANAF existente și a Directivei TVA la nivel european, cu excepțiile de rigoare.

Pe baza examinării literaturii de specialitate, a comparațiilor făcute, a modelelor de contabilitate analizate în raport cu legislația existentă (IFRS și OMFP nr.1802/2014) și a caracteristicilor criptoactivelor, studiul de față conchide că cea mai relevantă abordare contabilă a criptoactivelor este ca imobilizare necorporală la valoare justă. O altă abordare plauzibilă este încadrarea ca stoc la valoare realizabilă netă sau valoarea justă minus costurile de vânzare sau activ imobilizat deținut în vederea vânzării.

O problemă sesizată de autori și care are impact pe termen lung este legată de minarea de criptomonede. Entitățile care minează criptomonede utilizează cantități mari de energie în rezolvarea algoritmilor prin sistemul blockchain. La finalizarea algoritmului, programul de minare emite criptomoneda care este adăugată la portofoliul electronic al entității care a inițiat întreg procesul (Shehada, F., și Shehada, M., 2020). Procesul este considerat de unii nesustenabil și risipa de electricitate pare nejustificată deoarece criptoactivele, momentan, sunt accesibile doar pentru o parte a

populației, neaducând beneficii întregii societăți, tema rămânând deschisă pentru discuții.

Cadrul legislativ pentru criptoactive și criptomonede se cere să fie coerent și să stabilească standarde bazate pe condiții de concurență echitabilă pentru a proteja clienții. Comitetul Economic și Social European (CESE) sprijină inovarea în Uniunea Europeană. Prin urmare, este important ca instrumentele comune bazate pe blockchain, care nu sunt de natură financiară, să nu fie tratate ca instrumente financiare, ci ca active fizice. Astfel, este urmat principiul „aceeași activitate, același risc, aceleași norme”. Așadar, în recomandările din „Secțiunea pentru uniunea economică și monetară și coeziune economică și socială”, CESE solicită un cadru legislativ și operațional menit să îmbunătățească monitorizarea tranzacțiilor financiare și a respectării obligațiilor fiscale pentru criptoactive (Von Brockdorff, P., și Grabo, L., 2022).

Pe plan național, conchidem că este necesară modificarea legislației actuale, în sensul îmbunătățirii și completării acesteia, pentru a clarifica recunoașterea în contabilitate a operațiunilor cu criptoactive. Acestea sunt necesare datorită importanței fiscale care survine în urma acestor tranzacții. Stabilirea și analiza modului de utilizare sau a

scopului achiziției criptomonedelor influențează clasificarea acestora ca: imobilizări necorporale, stocuri sau monedă de schimb, cu toate că, potrivit legislației existente, nu întrunesc caracteristicile numerarului, posibilitățile de studiu fiind deschise pe această temă. Din acest motiv, un cadru legislativ unitar și coerent este necesar pentru a fi folosit de către experții implicați în raportările financiare care trebuie să reflecte tranzacțiile cu criptomonede.

Limitările studiului constau în faptul că, în momentul de față, practica în domeniul recunoașterii în contabilitate a criptoactivelor se află la început, astfel confruntarea cu literatura de specialitate nu cuprinde aspecte factice, ci doar opiniile autorilor care au investigat această temă.

Rezultatul lucrării sugerează că legiuitorii nu au concentrat suficientă atenție înspre oferirea unei direcții legislative cu privire la noile tehnici și tehnologii blockchain care provoacă, în mod practic, cunoștințele profesioniștilor contabili și exprimarea opiniei auditorilor. Evoluția în viitor a criptoactivelor este impredictibilă, în special ținând cont de partea legislativă și de declarare, însă ar putea fi văzute ca o alternativă a tranzacțiilor financiare.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Agenția Națională a Administrației Financiare, ANAF. (2021). Broșură privind tratamentul fiscal al veniturilor realizate de persoanele fizice din transferul de monedă virtuală. Preluat pe 04.04.2023, de pe https://static.anaf.ro/static/10/Anaf/AsistentaContribuabili_r/Brosura_Criptomonede_2021.pdf
2. Analytics Insight (2022). Top 10 Countries with the Highest Number of Crypto Users in 2022. Preluat pe 05.05.2023, de pe *Analytics Insight*: <https://www.analyticsinsight.net/top-10-countries-with-the-highest-number-of-crypto-users-in-2022/>
3. Arslanian, H., & Fischer, F. (2019). The Future of Finance – The Impact of FinTech, AI, and Crypto on Financial Services. Preluat pe 04.03.2023, de pe <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-14533-0#book-header>
4. Banca Centrală Europeană. (2012). *Virtual currency schemes*. Frankfurt am Main. Preluat pe 04.03.2023, de pe <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>
5. Banca Centrală Europeană (2022). Rolul numerarului. Preluat pe 04.04.2023, de pe https://www.ecb.europa.eu/euro/cash_strategy/cash_role/html/index.ro.html
6. Banca Națională a României (2021). Comunicat de presă privind poziția Băncii Naționale a României în legătură cu monedele virtuale. BNR. Preluat pe 03.24.2023, de pe <https://www.bnr.ro/page.aspx?prid=19236>
7. Blockchain.com. (2023). Preluat de pe <https://www.blockchain.com/explorer/charts/market-price>
8. Bontaș, R., & Barbu, C. (2019). Criptomonedele și prima reglementare specifică din legislația națională prin Codul fiscal. Deloitte Tax. Preluat pe 04.04.2023, de pe <https://www2.deloitte.com/ro/ro/pages/tax/articles/criptomonedele-si-prima-reglementare-specifica-din-legislatia-nationala-prin-codul-fiscal.html>
9. Buchholz, K. (2022). Where Cryptocurrency Is Most Heavily Used. *Statista*. Preluat pe 04.03.2023, de pe <https://www.statista.com/chart/26757/cryptocurrency-adoption-world-map/>

10. Catalyst by CoinMarketCap. (2023). Total Cryptocurrency Market Cap. Preluat de pe <https://coinmarketcap.com/charts/>
11. Chainalysis (2021). The 2021 Geography of Cryptocurrency Report. Preluat pe 04.03.2023, de pe <https://go.chainalysis.com/rs/503-FAP-074/images/Geography-of-Cryptocurrency-2021.pdf>
12. Chapkanovska, E. (2023). Who accepts Bitcoin? – The Complete Guide. Preluat pe 04.03.2023, de pe Spendmenot.com: <https://spendmenot.com/blog/who-accepts-bitcoin/>
13. Codul Civil (2011). (art.543). Preluat pe 04.03.2023, de pe <https://www.codulcivil.ro/art-543-Bunurile-fungibile-si-bunurile-nefungibile/>
14. Consiliul Uniunii Europene (2006). Directiva 2006/112/CE a Consiliului privind sistemul comun al taxei pe valoarea adăugată. Preluat pe 04.04.2023, de pe <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2006/112/oj>
15. Criptopedia (2021). Ce sunt NFT-urile? Ghidul începătorului. Preluat pe 04.03.2023, de pe <https://www.criptopedia.ro/educatie/ce-sunt-nft-urile-ghidul-incepatorului>
16. Daniel, G., & Green, A. (2018). IFRS – Accounting for crypto-assets. UK: Ernst & Young. Preluat pe 03.24.2023, de pe https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/emeia-financial-services/ey-ifrs-accounting-for-crypto-assets.pdf
17. Frankenfield, J., Brown, J., & Kazel, M. (2023). Bitcoin Mining. Preluat pe 05.05.2023, de pe <https://www.investopedia.com/terms/b/bitcoin-mining.asp>
18. Frankenfield, J., Chavarria, A., & Munichiello, K. (2022). Petro (PTR). Preluat pe 04.30.2023, de pe <https://www.investopedia.com/terms/p/petro-cryptocurrency.asp>
19. Frankenfield, J., Murry, C., & Kvilhaug, S. (2023). Cryptocurrency Explained With Pros and Cons for Investment. Preluat pe 04.03.2023, de pe <https://www.investopedia.com/terms/c/cryptocurrency.asp>
20. Grant Thornton. (2018). Accounting for cryptocurrencies – the basics. *IFRS Viewpoint* (9). Preluat pe 04.30.2023, de pe <https://www.grantthornton.global/globalassets/1.-member-firms/global/insights/article-pdfs/ifrs/ifrs-viewpoint-9-accounting-for-cryptocurrencies--the-basics.pdf>
21. Hotărârea CJUE în Cauza C-264/14, Skatteverket/David Hedqvist, C-264/14, Curtea de Justiție a Uniunii Europene (2015). Preluat pe 04.04.2023, de pe <https://op.europa.eu/ro/publication-detail/-/publication/3f2f909f-a23b-11e5-b528-01aa75ed71a1>
22. IFRS Foundation. (2019). Holding of Cryptocurrencies. Preluat pe 04.03.2023, de pe <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/meetings/2019/june/ifric/ap12-holdings-of-cryptocurrencies.pdf>
23. IFRS Foundation. (2022). IAS 16 Property, Plant and Equipment. Preluat pe 04.30.2023, de pe <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ias-16-property-plant-and-equipment.pdf?bypass=on>
24. IFRS Foundation. (2022). IAS 2 Inventories. Preluat pe 04.03.2023, de pe <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ias-2-inventories.pdf?bypass=on>
25. IFRS Foundation. (2022). IAS 32 Financial Instruments: Presentation. Preluat pe 04.03.2023, de pe <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ias-32-financial-instruments-presentation.pdf?bypass=on>
26. IFRS Foundation. (2022). IAS 38 Intangible Assets. Preluat pe 04.03.2023, de pe <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ias-38-intangible-assets.pdf?bypass=on>
27. IFRS Foundation. (2022). IAS 7 Statement of Cash Flows. Preluat pe 04.03.2023, de pe <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ias-7-statement-of-cash-flows.pdf?bypass=on>
28. IFRS Foundation. (2022). IAS 8 Accounting Policies, Changes in Accounting Estimates and Errors. Preluat pe 05.02.2023, de pe <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ias-8-accounting-policies-changes-in-accounting-estimates-and-errors.pdf?bypass=on>
29. IFRS Foundation. (2022). IFRS 5 Non-current Assets Held for Sale and Discontinued Operations. Preluat pe 04.30.2023, de pe <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ifrs-5-non-current-assets-held-for-sale-and-discontinued-operations.pdf?bypass=on>

30. IFRS Foundation. (2022). IFRS 9 Financial Instruments. Preluat pe 05.04.2023, de pe <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2021/issued/part-a/ifrs-9-financial-instruments.pdf>
31. International Trade Administration. (2021). eCommerce Size and Sales Forecast. Preluat pe 04.03.2023, de pe <https://www.trade.gov/e-commerce-sales-size-forecast>
32. ISDA. (2022). Accounting for Digital Assets: Key Considerations. Preluat pe 05.02.2023, de pe <https://www.isda.org/a/88VgE/Accounting-for-Digital-Assets-Key-Considerations.pdf>
33. Legge, M. (2022). Ghid despre impozitarea veniturilor din criptomonede în România 2023. *Koinly*. Preluat pe 04.04.2023, de pe <https://koinly.io/guides/taxe-crypto-romania/>
34. Leopold, R., & Vollmann, P. (2019). Cryptographic assets and related transactions: accounting considerations under IFRS. (2019-05). Preluat pe 04.30.2023, de pe <https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/ifrs/publications/ifrs-16/cryptographic-assets-related-transactions-accounting-considerations-ifrs-pwc-in-depth.pdf>
35. Ministerul Finanțelor Publice. (2014). Ordinul Ministerului Finanțelor Publice Nr. 1802. Monitorul Oficial Nr.963 / 2014. Preluat pe 04.04.2023, de pe https://static.anaf.ro/static/10/Anaf/legislatie/OMFP_1802_2014.pdf
36. Parlamentul European. (2022). Riscurile asociate criptomonedelor și beneficiile legislației UE. Preluat pe 04.03.2023, de pe <https://www.europarl.europa.eu/news/ro/headlines/economy/20220324STO26154/riscurile-asociate-criptomonedelor-si-beneficiile-legislatiei-ue>
37. Parlamentul României. (2015). Legea nr.227/2015 privind Codul fiscal cu modificările și completările ulterioare. Monitorul Oficial. Preluat pe 04.04.2023, de pe https://static.anaf.ro/static/10/Anaf/legislatie/L_227_2015.pdf
38. Păunescu, M., Popa, A. F., & Ciobanu, R. (2020). Propuneri privind înregistrarea în contabilitate a criptomonedelor potrivit reglementărilor contabile românești. *CECCAR Business Review*. Nr 9, pp. 11-24, doi:<http://dx.doi.org/10.37945/cbr.2020.09.02>
39. Polasik, M., Piotrowska, A., Wisniewski, T. P., Kotkowski, R., & Lightfoot, G. (2015). Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry. *International Journal of Electronic Commerce*. Preluat pe 04.03.2023, de pe https://www.ecb.europa.eu/pub/conferences/shared/pdf/retpaym_150604/polasik_paper.pdf
40. Prochazka, D. (2018). Accounting for Bitcoin and Other Cryptocurrencies under IFRS: A Comparison and Assessment of Competing Models. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 18, 161-188. doi:10.4192/1577-8517-v18_7
41. Revolut. (2022).
42. Roncoin. (2018). Preluat pe 05.02.2023, de pe <https://roncoin.to/ro>
43. Satoshi Nakamoto. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Preluat pe 03.24.2023, de pe <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
44. Shehada, F. M., & Shehada, M. M. (2020). The Challenges facing IFRS for Accounting of Cryptocurrencies. *The 1st international Conference on Information Technology and Business ICITB2020*. doi:<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3664571>
45. Taskforce. (2018). *Cryptoassets Taskforce: final report*. London: Taskforce. Preluat pe 04.03.2023, de pe https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/752070/cryptoassets_taskforce_final_report_final_web.pdf
46. Triple-a.io. (2023). Global crypto adoption. Preluat pe 05.05.2023, de pe Triple-a: <https://triple-a.io/crypto-ownership-data/>
47. Venter, H. (2018). Digital currency – A case for standard setting activity. Preluat pe 04.03.2024, de pe <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/meetings/2018/may/eeg/ap2d-digital-currencies-paper.pdf>
48. Visa Global Crypto & Fintech. (2022). The Crypto Phenomenon: 2022 Consumer Attitudes & Usage. Preluat pe 04.03.2023, de pe <https://usa.visa.com/content/dam/VCOM/regional/nalus/Solutions/documents/visa-cryptocurrency-a-and-u-2022-final-white-paper.pdf>
49. Von Brockdorff, P., & Grabo, L. (2022). *Criptoactive: provocări și oportunități*. Comitetul Economic și Social European. Preluat pe 03.20.2023, de pe <https://webapi2016.eesc.europa.eu>
50. White, L. (2015). The Market for Cryptocurrencies. *Cato Journal*, 35(2). Preluat pe 04.04.2023, de pe <https://www.cato.org/sites/cato.org/files/serials/files/cato-journal/2015/5/cj-v35n2-13.pdf>

Încorporarea obiectivelor de dezvoltare sustenabilă în universități

Lect. univ. dr. Luminița-Mihaela
DUMITRAȘCU,

Academia de Studii Economice din București,
e-mail: Mihaela.Dumitrascu@cig.ase.ro

Rezumat

Universitățile joacă un rol important în realizarea unui viitor durabil. Problemele legate de dezvoltarea durabilă și implementarea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă a Națiunilor Unite (ODD-urile ONU) până în 2030 sunt foarte importante pentru universități acum, primind o importanță și o atenție semnificativă în practică. În cadrul prezentei lucrări de cercetare a fost utilizată o metodologie calitativă pentru a explora modul în care universitățile integrează ODD-urile în activitatea lor. Lucrarea prezintă, de asemenea, constatările din cercetările și practicile internaționale privind modul de realizare și implementare a Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă a Națiunilor Unite (ODD-urile ONU) în programa universitară. Rezultatele arată că sunt întreprinse multe acțiuni pentru dobândirea unei înțelegeri cuprinzătoare a Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (ODD) în contextul universitar. Această cercetare este utilă pentru profesori, studenți și întreprinderi. Cercetarea contribuie la educația în afaceri prin explorarea modului în care Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD) ar putea fi implementate în universități într-o modalitate care asigură angajamentul și motivația studenților în abordarea preocupărilor sociale, economice și de mediu.

Cuvinte cheie: ODD; sustenabilitate; universități; învățare; Clasament Times Higher Education;

Clasificare JEL: M14, M48, I23, I25, I31, O57, A50

Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Dumitrașcu, L.-M. (2023), Embedding the Sustainability Development Goals in Universities, *Audit Financiar*, vol. XXI, no. 3(171)/2023, pp. 552-526,
DOI: 10.20869/AUDITF/2023/171/020

Link permanent pentru acest document:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2023/171/020>
Data primirii articolului: 3.04.2023
Data revizuirii: 11.04.2023
Data acceptării: 18.06.2023

Introducere

Majoritatea problemelor globale, cum ar fi schimbările climatice, sărăcia, egalitatea de gen, calitatea educației necesită atenție imediată în universități pentru a dezvolta noi valori, atitudini, abilități și competențe în rândul studenților.

În 2015, 194 de state membre ale Națiunilor Unite au adoptat Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă. Au fost identificate 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD).

Universitățile ocupă un loc unic în societate, sunt părți interesate esențiale și au o mare influență și un rol important de jucat (Zilahy G, Huisingh D, 2009). Studenții, ingredientul cheie al universităților, pătrund într-o lume care este incertă, riscantă și în schimbare rapidă, iar toate acestea au un impact asupra vieții lor profesionale și personale.

Universitățile sunt, de asemenea, cele care pot sprijini țările să abordeze și să implementeze Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD) ale Națiunilor Unite prin diferite proiecte, iar acest lucru este foarte util în această eră a incertitudinii.

De-a lungul timpului, universitățile au realizat eforturi pentru a integra sustenabilitatea, responsabilitatea socială corporativă și etica în educație (Matten și Moon, 2004; Moon și Orlitzky, 2011; Tilbury, 2011).

Principalele scopuri ale cercetării curente sunt de a informa, de a colecta dovezi și de a contribui la dezvoltarea cunoștințelor în domeniul sustenabilității. În cadrul prezentei lucrări de cercetare a fost utilizată o metodologie calitativă pentru a explora modul în care universitățile integrează Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD) în activitatea lor.

Rezultatele cercetării relevă o înțelegere generală a implementării Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (ODD) în universități. Identificarea universităților care raportează ODD va reprezenta o provocare. Sectorul educației este unul dintre cele mai importante sectoare de activitate care poate promova, susține și poate contribui la atingerea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă ale Națiunilor Unite (ODD-urile ONU), deoarece generațiile viitoare pot dobândi abilități, competențe și cunoștințe pentru a aborda

provocările sustenabilității. Principala provocare de a integra disciplinele de dezvoltare durabilă în predare și învățare o reprezintă resursele limitate și timpul disponibil pentru cadrele universitare (Molthan-Hill et al., 2015). Întrucât programele de învățământ sunt deja supraîncărcate, nu este necesară introducerea unor discipline noi legate de sustenabilitate în programele de învățământ. Schimbarea ar trebui să ia în considerare revizuirea și actualizarea strategiilor de predare și învățare, împreună cu promovarea dezvoltării gândirii critice, rezolvarea problemelor și adoptarea deciziilor, etica, responsabilitatea socială, proiectele interdisciplinare (Moreso et al, 2017; Tilbury, 2011; Buckler et al, 2014; Lazzarini et al, 2018; Mulder et al, 2012; Baron et al, 2010).

Structura lucrării este următoarea: trecerea în revistă a literaturii de specialitate, care identifică cercetarea relevantă pentru lucrare, prezintă contextul Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (ODD), cum vor afecta și influența Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD) universitățile și invers, de ce este educația pentru dezvoltare durabilă importantă, de ce avem nevoie de o universitate durabilă, ce reprezintă educația pentru dezvoltare durabilă, cum să implementăm aceste concepte, încorporarea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (ODD) în curriculum, împreună cu barierele în implementarea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (ODD) în universități. Metodologia este cuprinsă în următoarea secțiune, care descrie metodele utilizate, urmată de secțiunea de rezultate, secțiunea de discuții, care prezintă și direcții viitoare de cercetare, și secțiunea de concluzii, care oferă observații finale privind Obiectivele de Dezvoltare Durabilă.

1. Studiul literaturii de specialitate în domeniul ODD

Responsabilitatea principală a tuturor universităților este de a lua în considerare modul în care își ajută absolvenții să devină cetățeni responsabili care fac diferența în comunitățile lor (Price et al, 2020).

Deoarece universitățile diferă foarte mult din punct de vedere al formei, mărimii, specializării, culturii și reglementărilor, astfel vor varia modul în care percep și oferă ODD-urile. Implementarea ODD

necesită competențe diferite și decizii diferite care trebuie adoptate (Denman, 2019).

1.1. Un context nou pentru ODD

Pandemia a dezvăluit că universitățile au avut ocazia să demonstreze faptul că nu se

concentrează doar pe satisfacția studenților și pe furnizarea de abilități și cunoștințe pentru viitoarele lor cariere. Sustenabilitatea reprezintă o problemă globală, care necesită un răspuns global din partea tuturor părților interesate (Weybrecht, 2017).

Figura nr. 1. Cele 17 Obiective de Dezvoltare Durabila (ODD)



Sursa: www.undp.org, 2023

Pandemia de Covid-19 ne-a arătat că toate cele 17 ODD (*Figura nr. 1*) sunt interconectate și trebuie abordate în combinație, nu în unități izolate, dintre care cele mai semnificative se referă la:

- Obiectivul 3 Sănătate și bunăstare
- Obiectivul 4 Educație de calitate
- Obiectivul 5 Egalitatea de gen
- Obiectivul 6 Apă și canalizare
- Obiectivul 8 Muncă decentă și creștere economică
- Obiectivul 10 Reducerea inegalităților
- Obiectivul 16 Pace, Justiție și Instituții puternice
- Obiectivul 17 Parteneriate.

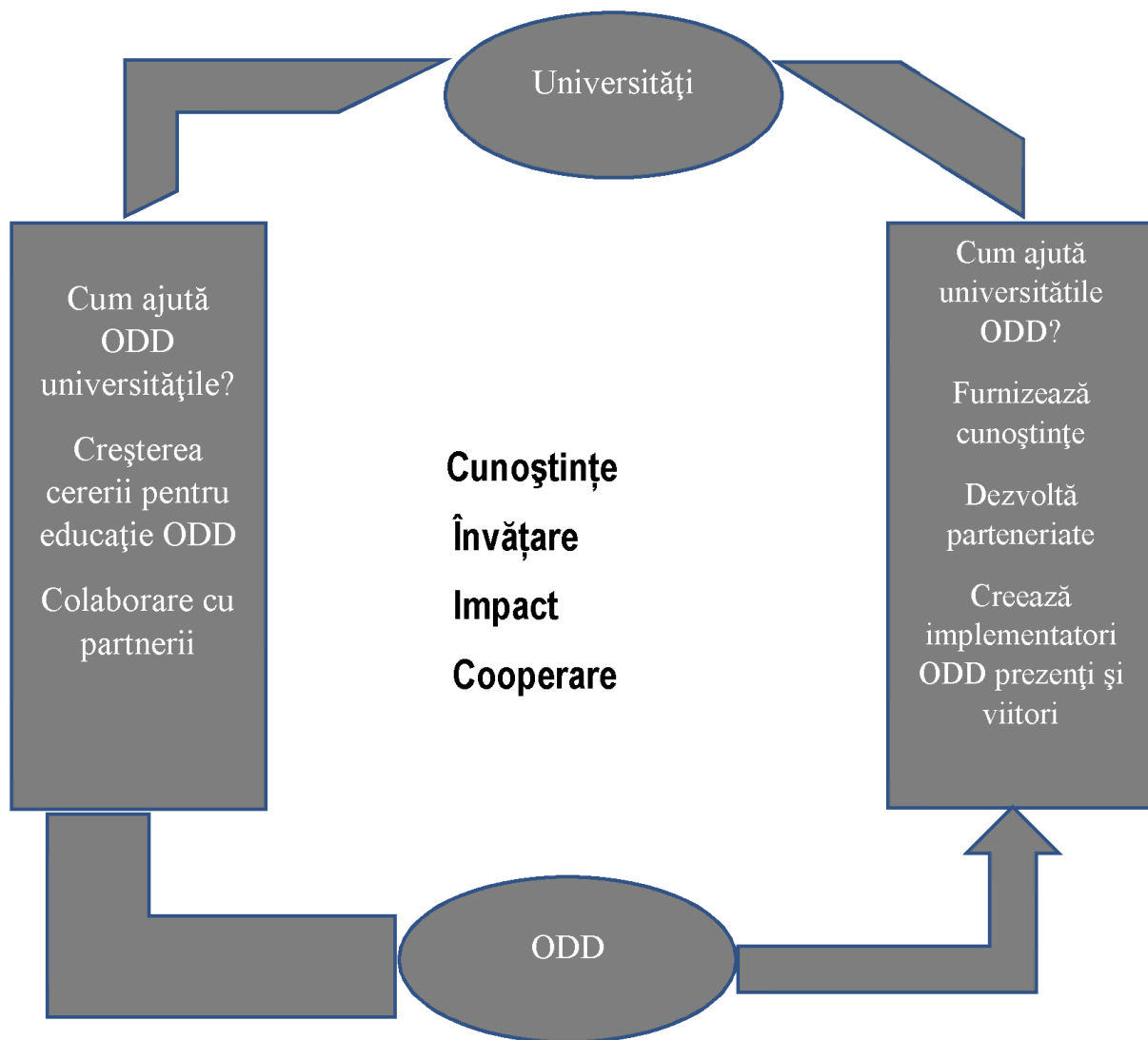
1.2. Rolul universităților și ODD

Educația influențează modul în care vor acționa generațiile viitoare (Storey et al., 2017). Universitățile contribuie la realizarea impactului social, economic și de mediu.

Cercetătorii au descoperit că Națiunile Unite au adus educația în prim plan, deoarece aceste instituții de învățământ superior pot influența modul în care acționează și gândesc generațiile viitoare (Storey et al., 2017; Avelar et al., 2019).

Universitățile oferă cunoștințe și creează implementatori actuali și viitori ai ODD-urilor. Aceste instituții pot contribui prin cercetări privind ODD (interdisciplinare și transdisciplinare atât la nivel național, cât și internațional), educație (pentru ODD) și guvernare aliniată la ODD (*Figura nr. 2*).

Figura nr. 2. Angajamentul Universităților în ODD



Sursa: Proiecția autorului

Principala întrebare pe care o adresăm în zilele noastre este: Cum vor afecta și vor fi afectate universitățile de Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD) și invers?

Universitățile au un potențial mare de a ajuta la implementarea ODD-urilor până în 2030. Există 17 ODD-uri care promovează prosperitatea și protejează planeta, printre care putem menționa: eradicarea sărăciei, lipsa sărăciei, eradicarea foametei, sănătatea și bunăstarea, calitatea, educația, egalitate de gen, igienizare cu apă

curată, energie curată și accesibilă, muncă decentă și creștere economică, industrie, inovare și infrastructură, inegalități reduse, orașe și comunități durabile, consum și producție responsabilă, acțiuni climatice, viață sub apă, viață pe uscat, pace, dreptate și instituții puternice. Rolul universităților se extinde dincolo de predare și cercetare. Acestea pot contribui prin practici, politici și parteneriate. Atingerea tuturor acestor obiective necesită acțiuni care trebuie întreprinse pe mai multe paliere, pentru a găsi soluții la provocările globale și pentru a asigura campusuri

durabile din punct de vedere ecologic. Studenții vor fi cetățeni informați care vor contribui la atingerea dezvoltării durabile pe parcursul studiilor și carierelor viitoare, fiind responsabili și proactivi.

O altă soluție o reprezintă extinderea capitalului uman prin instruirea studenților pentru a înțelege cum îi ajută ODD-ul, prin educarea lor asupra problemelor sociale, economice și de mediu care le afectează munca și carierele viitoare și prin implementarea programelor de

învățare pe tot parcursul vieții. În acest sens, ODD-urile vor face parte din diferite subiecte. Cercetarea va ajuta să descoperiți care sunt costurile implementării ODD-urilor. Universitățile pot oferi studenților cunoștințe, abilități și aptitudini și motivație pentru a înțelege și implementa ODD-urile, mobilizează tinerii, oferă instruire pentru implementarea soluțiilor ODD-urilor și pot, de asemenea, integra ODD-urile în cursuri (Tabelul nr. 1).

Tabelul nr. 1. Integrarea ODD în universități

Nivel	Educație	Cercetare	Nivel operațional	Nivel social
ODD	Universitățile ca profesori	Univeristățile, creatoare de cunoștințe	Universitățile ca organizații	Universitățile ca părți interesate

Sursa: Proiecție proprie adaptată după Seto-Pamies and Papapoikonomou, 2020

De ce este importantă educația pentru dezvoltare durabilă? De ce o universitate durabilă?

Digitalizarea și globalizarea conectează lumea, fac economiile să crească, se amestecă culturi și se accelerează comunicarea. Trăim într-o lume complexă și incertă. În plus, umanitatea modifică peisajele și clima planetei. În zilele noastre, studenții au o cerere din ce în ce mai mare pentru educație care depășește cunoștințele și abilitățile doar pentru a obține un loc de muncă, au nevoie de o nouă perspectivă pentru a fi capabili să înțeleagă cât de repede se schimbă lumea în care trăiesc.

Educația pentru dezvoltare durabilă aspiră să îi facă pe studenți să gândească și să acționeze pentru ei înșiși, să devină agenți de schimbare sau factori de schimbare, să dezvolte o gândire critică, o gândire creativă și o gândire anticipativă, să acționeze și să se implice în comunitate. Aceștia pot acționa prin modelare, diferite simulări, planificarea scenariilor și managementul tranziției. Studenții pot învăța despre schimbările climatice, evaluarea cu mai multe criterii, etică, elaborarea de proiecte de durabilitate, politici și campanii, dezvoltarea competențelor interpersonale, inspirația adepților, negocierea cu adversarii, comunicarea mai mult și construirea alianțelor. Studenții vor învăța orice subiect care este discutat din perspectivă economică, socială și de mediu, ca urmare, studenții nu numai că văd lumea din perspectiva unui subiect, ci vor obține o imagine de ansamblu a realității prin investigarea diferitelor subiecte dintr-o perspectivă interdisciplinară. De asemenea, metoda de predare este

diferită. Este nevoie de o pedagogie interactivă, centrată pe cursant și orientată spre acțiune (Tabelul nr. 1).

Există dovezi cu privire la eforturile depuse de universitățile din diferite țări, precum Italia (Mion și colab., 2019), Spania (Tejedor și colab., 2019), Marea Britanie (Ndubula și Rey-Maemonier, 2019) pentru a integra ODD în educație. Studenții vor deveni mai responsabili, mai degrabă decât un receptor pasiv de cunoștințe, iar profesorul va fi un facilitator, nu un furnizor de cunoștințe:

- ✓ vor colabora în grupe de lucru,
- ✓ vor rezolva probleme din viața reală, vor merge în excursii sau vor discuta probleme în grupuri mici,
- ✓ vor putea dezvolta planuri pentru a îmbunătăți reciclarea în campusuri,
- ✓ pot crea un curriculum pentru a învăța despre ODD,
- ✓ pot oferi spectacole de teatru în legătură cu problemelor de etică,
- ✓ pot propune idei despre cum să promoveze alimente sănătoase și durabile,
- ✓ vor consilia companiile despre cum să realizeze procesele de producție fără deșeuri.

2. Metodologia cercetării

În cadrul prezentei lucrări de cercetare, a fost utilizată o metodologie calitativă pentru a explora modul în care universitățile integrează ODD-urile în activitatea lor.

Datele au fost extrase de pe site-urile oficiale ale universităților. Întrebările noastre de cercetare au fost:

Universitatea are un raport ODD, un birou ODD sau un laborator viu?

Populația studiului este reprezentată de universitățile ce fac parte din *The Times Higher Education Rankings 2023* (THE), care este o publicație anuală a clasamentelor universitare la nivel mondial, elaborată de *The Times Higher Education Magazine*, care include clasamentele globale ale universităților, după subiect și reputație. Este considerat a fi unul dintre cele mai bune clasamente, împreună cu *QS World University Rankings* și altele. Are o frecvență anuală și pentru investigația noastră am ales-o pe cea mai recentă, *The Times Higher Education World University Rankings 2023*.

The Times Higher Education World University Rankings 2023 include 1799 de universități din întreaga lume, mai exact din 104 de țări. Este cel mai divers și cel mai mare sistem de clasare a universităților. Măsoară performanța instituției pentru predare, cercetare, perspective internaționale, citări și

transfer de cunoștințe. Cea mai reprezentativă țară din lume este SUA, cu 177 de universități, dintre care 58 sunt în top 200, urmată de China, cu 11 instituții în top 200. România are 22 de universități în top din 12 orașe (București, Cluj-Napoca, Târgu Mureș, Timișoara, Sibiu, Constanța, Brașov, Iași, Galați, Craiova, Oradea, Suceava), Academia de Studii Economice București este pe primul loc în România. Academia de Studii Economice (ASE) este o universitate publică din București, înființată în 1913, prin Decretul Regal al lui Carol I al României sub denumirea de Academia de Studii Comerciale și Industriale de Nivel Superior și prima instituție de învățământ superior economic înființată în România, care a devenit acum cea mai mare, atât din România, cât și din sud-estul Europei. Este una dintre cele cinci universități membre ale Consorțiului Universitaria, un grup de universități românești de elită.

Evoluția în timp a primelor 10 universități din clasamentul *The Times Higher Education World University Rankings*, în ultimii 10 ani, o putem observa în **Tabelul nr 2**.

Tabelul nr. 2. Evoluția primelor 10 universități din clasamentul elaborat de Times Higher Education World University Rankings în perioada 2013-2023

Universitatea	Țara	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
Universitatea din Oxford	UK	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	4
Universitatea Harvard	US	2	2	3	7	6	6	6	6	2	4	2
Universitatea Cambridge	UK	3	5	6	3	2	2	4	4	5	7	6
Universitatea Stanford	US	3	4	2	4	3	3	3	3	4	3	2
MIT	US	5	5	5	5	4	5	5	5	6	5	7
Institutul de Tehnologie din California	US	6	2	4	2	5	3	2	1	1	1	1
Universitatea Princeton	US	7	7	9	6	7	7	7	7	7	6	5
Universitatea Berkley California	US	8	8	7	13	15	18	10	13	8	9	10
Yale University	US	9	9	8	8	8	12	12	12	9	11	11
Colegiul Imperial din Londra	UK	10	12	11	10	9	8	8	8	9	10	8

Sursa: www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/

Populația studiului cuprinde 1799 de universități. Prin urmare, eșantionul nostru reprezentativ cuprinde 356 de instituții de învățământ superior (Krejcie and Morgan,

1970), unde N este populația, S este eșantionul considerat relevant și E – dimensiunea eșantionului selectat (**Tabelul nr. 3**).

Tabelul nr. 3. Determinarea dimensiunii eșantionului aferent unei populații date

N	1799
S	317
E	356

Sursa: Proiecția autorului, adaptare după Krejcie and Morgan, 1970

3. Rezultate și discuții

În conformitate cu prezenta cercetare, am investigat dacă universitățile au elaborat un raport ODD, dacă dețin un centru ODD, sau un birou, departament, academie, institut și dacă implementează un Laborator Viu. Rezultatele obținute în urma cercetării întreprinse se regăsesc în **Tabelul nr. 4.**

Tabelul nr. 4. Rezultatele cercetării

Nr.	Universitate	Raport ODD	Laborator viu	Birou/ Centru/Laborator/ Institut/ Comitet/Departament ODD
1	Europa	100%	83,56%	91,10%
2	America de Sud	100%	100%	100%
3	America de Nord	87,21%	96,51%	97,67%
4	Africa	100%	75%	75%
5	Asia	90,30%	87,68%	90,29%
6	Oceania	87,50%	87,50%	100%

Sursa: Proiecția autorului, pe baza cercetării realizate

Ne interesează, de asemenea, să observăm distribuția eșantionului pe continente și pe țări, pentru a putea stabili

care continent are cea mai bună reprezentare din perspectiva universităților sustenabile (**Tabelul nr. 5**).

Tabelul nr. 5. Distribuția eșantionului pe țări

Continent	Țară	Numărul facultăților	Procent în eșantionul selectat
Europa	Marea Britanie	35	41%
	Elveția	7	
	Germania	33	
	Franța	9	
	Belgia	6	
	Suedia	8	
	Olanda	8	
	Finlanda	1	
	Danemarca	6	
	Austria	4	
	Norvegia	2	
	Italia	8	
	Spania	5	
	Luxemburg	1	
	Ungaria	1	
Irlanda	3		
Estonia	1		
Număr total de universități		146	
America de Sud	Brazilia	1	0,3%
Număr total de universități		1	
America de Nord	Statele Unite ale Americii	75	24%
	Canada	11	

Continent	Țară	Numărul facultăților	Procent în eșantionul selectat
Număr total de universități		86	
Africa	Africa de Sud	4	1,2%
Număr total de universități		4	
Asia	China	13	29%
	Singapore	22	
	Hong Kong	5	
	Japonia	41	
	Arabia Saudită	4	
	Coreea de Sud	8	
	Taiwan	2	
	Macau	2	
	Qatar	1	
	Israel	2	
	India	1	
	UAE	1	
Brunei Darussalam	1		
Număr total de universități		103	
Oceania	Australia	14	4,5%
	Noua Zeelandă	2	
Număr total de universități		16	
Număr total		356	

Sursa: Proiecția autorului, pe baza cercetării

Includerea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (ODD) în universități crește gradul de conștientizare al studenților cu privire la rolul important pe care îl joacă sustenabilitatea. În această lucrare a fost evidențiată importanța încorporării Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (ODD) în universități pentru a le permite acestora să își îndeplinească rolul potențial de transformare a indivizilor și comunităților către sustenabilitate.

ODD ar putea fi deja integrate ca parte a unor cursuri sau ar putea fi menționate într-un anumit modul al unui curs. Pentru o mai bună implementare a ODD în universități, ar trebui să ne uităm la materialele pe care le utilizăm și care includ:

- ✓ energia (eficiență energetică, economisirea energiei),
- ✓ apa (reducerea consumului de apă),
- ✓ echipamentul de protecție,
- ✓ infrastructură (laptop, calculatoare),
- ✓ consumabile (hârtie, pixuri, materiale reciclabile).

Pentru a implementa și integra sustenabilitatea în planurile de învățământ universitare este necesar ca instituțiile de învățământ să regândească programa, să reorienteze planurile de învățământ către educația

sustenabilă, să organizeze conferințe sau ateliere pe tematica sustenabilității, să includă sustenabilitatea în cultura organizațională, să utilizeze campusul ca un laborator viu pentru studenți, care pot derula proiecte sustenabile, să organizeze o zi a sustenabilității, să încurajeze studenții să găsească soluții sustenabile pentru diferite organizații, să deruleze competiții cu premii pentru ODD, să încurajeze studenții să scrie poezii, să picteze, să pozeze sau să sculpeze utilizând tematica sustenabilității, să încurajeze studenții să organizeze o campanie de sustenabilitate, să organizeze o vizita la o companie sustenabilă și responsabilă social, să organizeze o vizită într-o rezervație naturală sau la o fermă, să organizeze o sesiune de gătit prin care este încurajată mâncarea sănătoasă și lipsa risipei alimentare în rândul studenților, să organizeze o competiție între studenți pentru o afacere sustenabilă, respectiv un oraș sustenabil.

Principalele bariere în implementarea ODD în universități sunt reprezentate de lipsa de informații privind metodele de integrare pentru educația pentru durabilitate sau de lipsa pregătirii. Există diferite provocări pentru instituțiile de învățământ superior de a implementa ODD-urile în contextul actual (Avila et al, 2017).

Implementarea ODD-urilor în universități vine și cu unele provocări, cum ar fi intervalul de timp limitat (Setó-Pamies, 2020). Pașii care trebuie urmați pentru implementarea ODD sunt: creșterea gradului de conștientizare, colaborare, măsurare, raportare.

4. Concluzii

Introducerea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (ODD) în universități, indiferent de specializare (afaceri, inginerie, sociologie, psihologie, medicină etc.) reprezintă un pas important în educație. Universitățile pot ajuta studenții să înțeleagă mai bine provocările cu care se confruntă organizațiile și societatea.

Universitățile sunt nevoite să se adapteze modului în care a evoluat societatea și să își consolideze curajos statutul de actor proactiv în comunitate (Harloe, Perry și Repenser, 2005). Toate părțile interesate ale

universităților pot acționa ca agenți de schimbare prin implementarea și încurajarea mai multor Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD). Cooperarea la toate nivelurile este necesară pentru a atinge potențialul. Unele instituții se pregătesc pentru schimbările impuse de viitor.

Un subiect interesant pentru o cercetare viitoare îl reprezintă crearea de focus-grupuri pentru a descoperi modul în care universitățile pot deveni un catalizator al schimbărilor pentru a inspira părțile interesate să se implice în problemele de durabilitate.

Această lucrare oferă o perspectivă asupra stării implementării Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă (ODD) în universități la nivel global, prin curriculum și metode de predare. Evident, promovarea ODD nu va fi lipsită de provocări. Obiectivele de Dezvoltare Durabilă (ODD) ar trebui privite ca o oportunitate de a efectua o schimbare în curricula și în modul de predare, pentru a realiza o dezvoltare durabilă și pentru a face schimbări pentru o lume mai bună.

BIBLIOGRAFIE

1. Avelar, A.B.A., Oliveira, K.D.S., Pereira, R.S. (2019) Education for advancing the implementation of the Sustainable Development Goals: A systematic approach. *International Journal of Management Education*, 17, pp 100-322.
2. Avila, L.V., Leal Filho, W., Brandli L., MacGregor C., Molthan-Hill P., Ozuyar P.G., Moreira R.M. (2017), Barriers to innovation and sustainability at Universities around the world, *Journal of Cleaner Production*;164:12 pp 68–78.
3. Barrón, A.; Navarrete, A.; Ferrer-Balas, D. (2010), Sostenibilización curricular en las universidades españolas. ¿ha llegado la hora de actuar? *Revista Eureka Sobre Enseñanza Divulgacion de la Ciencias*, 7, pp 388–399; available online <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92013009018> (accessed on March, 2023).
4. Buckler, C.; Creech, H. (2014), Shaping the Future We Want: UN Decade of Education for Sustainable Development (2005–2014), *Final Report; UNESCO: Paris, France*; Available online: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230302> (accessed on March 2023).
5. Denman BD. (2009), What is a university in the 21st century? *Higher Education Manage Policy* ;17(2): pp 9–28
6. Harloe M, Perry B. (2005), Repenser l'université sans la vider de son sens: engagements externes et transformations internes de l'université dans l'économie du savoir. *Politiques et gestion de l'enseignement supérieur*. 2005;2: pp 31–45.
7. Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, pp 607-610.
8. Lazzarini, B.; Pérez-Foguet, A.; Boni, (2018), A. Key characteristics of academics promoting Sustainable Human Development within engineering studies. *Journal of Cleaner Production*, 188, pp 237–252.
9. Matten, D.; Moon, J. (2004), Corporate social responsibility education in Europe. *Journal of Business Ethics*, 54, pp 323–337.
10. Mion, G.; Broglia, A.; Bonfanti, A. (2019), Do Codes of Ethics Reveal a University's Commitment to Sustainable Development? Evidence from Italy. *Sustainability*, 11, pp 11-34.
11. Molthan-Hill P, Dharmasmita A, Winfield F (2015) Academic freedom, bureaucracy and procedures: the challenge of curriculum development for sustainability. In Leal Filho W, Davim JP (eds) *Challenges in higher education for sustainability*. Springer, Cham, Switzerland, pp 199–215. ISBN:978-3-319-23705-3

12. Moon, J.; Orlitzky, M. (2011), Corporate social responsibility and sustainability education: A trans-Atlantic comparison. *Journal of Management Organization*, 17, pp 583–603.
13. Moreso, J.J.; Casadesús, M. (2017), Preparing the Global Citizenry, Implications for the Curriculum. In Higher Education in the World 6. Towards a Socially Responsible University: Balancing the Global with the Local; *Global University Network for Innovation (GUNI)*: Girona, Spain; pp. 181–193. Available online: http://www.guninetwork.org/files/download_full_report.pdf (accessed on March 2023).
14. Mulder, K.F.; Segalàs, J.; Ferrer-Balas, D. (2012), How to educate engineers for/in sustainable development: Ten years of discussion, remaining challenges. *International Journal for Sustainability in Higher Education*, 13, pp 211–218.
15. Ndubuka, N.; Rey-Marmonier, E. (2019), Capability approach for realising the Sustainable Development Goals through Responsible Management Education: The case of UK business school academics. *International Journal of Management Education*, 17, 100319.
16. Price E, Longhurst J, White R, Preist C, Mori K, Robinson Z, Baughan P, Gough G, Hayles C, Higgins P, Molthan-Hill P, Hack C, Kemp S. (2020), Education for sustainable development in higher education. *Environmental Science*;29(4):38–45.
17. Setó-Pamies, D., & Papaioikonomou, E. (2020). Sustainable Development Goals: A Powerful Framework for Embedding Ethics, CSR, and Sustainability in Management Education. *Sustainability*, 12(5), 1762. doi:10.3390/su12051762
18. Storey, M.; Killian, S.; O'Regan, P. (2017), Responsible management education: Mapping the field in the context of the SDGs. *International Journal of Management Education*, 15, pp 93–103.
19. Tejedor, G.; Segalàs, J.; Barrón, A.; Fernández-Morilla, M.; Fuertes, M.T.; Ruiz-Morales, J.; Gutiérrez, I.; García-González, E.; Aramburuzabala, P.; Hernández, A. (2019), Didactic Strategies to Promote Competencies in Sustainability. *Sustainability*, 11, 2086.
20. Tilbury, D. (2011), Higher education for sustainability: A global overview of commitment and progress. *Global University Network for Innovation (GUNI)*, Spain, pp. 18–28.
21. Tilbury, D. (2011), Are we learning to change? Mapping global progress in education for sustainable development in the lead up to 'Rio Plus 20'. *Global Environment Resources* 14, pp101–107.
22. Weybrecht, G. (2017), From challenge to opportunity – Management education's crucial role in sustainability and the Sustainable Development Goals – An overview and framework. *International Journal of Management Education*, 15, pp 84–92.
23. Zilahy G, Huisingh D. (2009), The roles of academia in Regional Sustainability Initiatives. *Journal of Clean Production*; 17:1057–66.
24. UN Sustainable Development Solutions Network (SDSN), 2016. Funding SDGs. <http://www.sustainablegoals.org.uk>
25. www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/ accessed on March 5, 2023
26. www.undp.org, accessed on March, 2023

Sustenabilitatea modelelor de afaceri ale entităților listate la BVB

Prof. univ.dr. Habil. Ovidiu Constantin BUNGET,
Universitatea de Vest din Timișoara,
e-mail: ovidiu.bunget@e-uvt.ro

Conf.univ. dr. Alin-Constantin DUMITRESCU,
Universitatea de Vest din Timișoara,
e-mail: alin.dumitrescu@e-uvt.ro

Asist. de cercet. dr. Valentin BURCĂ,
Universitatea de Vest din Timișoara,
e-mail: valentin.burca@e-uvt.ro

Lector univ. dr. Oana BOGDAN,
Universitatea de Vest din Timișoara,
e-mail: oana.bogdan@e-uvt.ro

Rezumat

Epuizarea resurselor naturale și poluarea accentuată reprezintă încă o problemă importantă ce poate să influențeze într-o foarte mare măsură atât bunăstarea societății, cât și siguranța viitorului acesteia. În acest context, conceptului de dezvoltare durabilă și sustenabilă i se acordă o și mai mare importanță, prin reglementări care să cuprindă în sfera lor de aplicare tot mai multe companii în cadrul cărora să se implementeze și să se dezvolte modele sustenabile de afaceri. Obiectivul cercetării este acela de a ilustra practica actuală privind raportarea de sustenabilitate din perspectiva celor mai des abordate teme ce privesc creșterea corporativă durabilă. În plan secund, avem în vedere conturarea unei imagini de ansamblu privind bagajul de cuvinte cheie reprezentativ pentru descrierea aspectelor de sustenabilitate prezentate de companiile analizate și, astfel, să crească gradul de înțelegere a conceptului, din perspectiva numeroaselor aspecte fundamentale surprinse. Analiza întreprinsă în cadrul studiului este realizată la nivelul unui eșantion de companii listate la Bursa de Valori București (BVB) ce fac parte din indicele BVB-NG, specific sectorului energetic și de utilități. Baza cercetării este formată din 32 de rapoarte de sustenabilitate, analizate în intervalul 2016-2022. Rezultatele studiului întreprins evidențiază nevoia unui cadru mai coerent și robust de raportare nefinanciară deoarece în rapoartele analizate sunt abordate o varietate de teme însă acestea sunt prezentate neclar, fără a se face o delimitare exactă între temele principale tratate, având în vedere nivelul scăzut al indicatorului de exclusivitate. Autorii consideră că principalul motiv este modul de structurare al conținutului rapoartelor, care adresează aspecte comune în secțiuni menite să abordeze teme specifice. De asemenea, rezultatele cercetării scot în evidență faptul că rapoartele de sustenabilitate se concentrează de cele mai multe ori pe aspectele de mediu ale modelului de creștere sustenabilă, urmate de aspectele privind alinierea la tendințele privind dezvoltarea inovativă, prin dezvoltarea și implementarea unor soluții inovative privind managementul lanțului de aprovizionare.

Cuvinte cheie: model sustenabil; raportare nefinanciară; dezvoltare durabilă;

Clasificare JEL: M42, M41, M48

Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Bunget, O. C., Dumitrescu, A.-C., Burcă, V., Bogdan, O. (2023), Sustainability of Business Models in Case of BSE Listed Firms, *Audit Financiar*, vol. XXI, no. 3(171)/2023, pp. 562-577, DOI: 10.20869/AUDITF/2023/171/021

Link permanent pentru acest document:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2023/171/021>
Data primirii articolului: 30.05.2023
Data revizuirii: 22.06.2023

1. Introducere

Conceptul de sustenabilitate și dezvoltare durabilă a apărut ca răspuns la modul accelerat de degradare a mediului înconjurător și din nevoia de a minimiza impactul negativ pe care desfășurarea activității companiilor îl poate avea atât asupra comunității, cât și asupra mediului în care își desfășoară activitatea (Raportul Brundtland, 1987). Pornind de la această premisă, economia globală impune tot mai des companiilor definirea mai clară a rolului și a obiectivelor lor economice, sociale și de mediu, astfel încât acestea să fie capabile să demonstreze, într-o manieră cât mai transparentă, capacitatea de a dezvolta afaceri sustenabile.

Odată cu accentuarea presiunilor exercitate la nivel european prin noi reglementări elaborate în sfera dezvoltării durabile, tot mai multe companii se aliniază acestui trend și fac progrese în implementarea unor modele de afaceri inovative care să le asigure sustenabilitatea.

Însă în contextul actual, sustenabilitatea nu mai reprezintă doar consum eficient de resurse, precum energie, reciclare și protejare a mediului înconjurător. Ea presupune și măsuri ce trebuie implementate pentru sănătatea comunității. Din acest punct de vedere, companiile, considerate ca fiind motoarele dezvoltării economice, au un impact major asupra aspectelor sociale și ecologice pe termen lung. Astfel, indiferent de domeniul de activitate al acestora, schimbarea perspectivei asupra sustenabilității în mediul de afaceri este puternic resimțită. Capacitatea de a trece rapid și cu succes la noi modele de afaceri reprezintă un important avantaj competitiv și reprezintă și o pârgie în îmbunătățirea performanței. Modelele de afaceri sustenabile au un mare potențial să încorporeze principiile dezvoltării durabile și să integreze obiectivele de sustenabilitate în activitățile întreprinse, cu scopul de a crea valoare adăugată (Boons and Lüdeke-Freund, 2013). Inovarea în domeniul sustenabilității reprezintă astfel o capacitate necesară în mediul de afaceri, indiferent dacă este realizată progresiv, prin pași mici, sau dimpotrivă prin inovații radicale, disruptive.

Diferite industrii și afaceri au utilizat conceptul de model de afaceri sustenabil pentru a-și satisface aspectele economice, de mediu și sociale simultan, însă cercetările sugerează că multe inovații ale modelului de afaceri eșuează (Geissdoerfer et al., 2018), iar succesul, popularitatea și progresul acestora nu sunt clare și depind în mare măsură și de domeniul de activitate al companiilor (Nosratabadi et al., 2019). Unele studii întreprinse (Nosratabadi et al., 2019) scot în evidență faptul că rata de succes a modelelor de afaceri durabile crește odată cu utilizarea tot mai accentuată a tehnologiilor avansate care solicită alocarea unor importante resurse

financiare. Este binecunoscut faptul că decizia de a reinvesti o parte din profit către comunitate și mediul în care activează este necesară pentru a asigura dezvoltarea companiei într-o manieră sustenabilă; dar cum raportează entitățile aspectele întreprinse?

Scopul nostru în aceasta cercetare este acela de a ilustra practica actuală privind raportarea de sustenabilitate, din perspectiva celor mai des abordate teme ce privesc creșterea corporativă durabilă. În plan secund, avem în vedere conturarea unei imagini de ansamblu privind bagajul de cuvinte cheie reprezentativ pentru descrierea aspectelor de sustenabilitate prezentate de companiile analizate și astfel, să creștem gradul de înțelegere a conceptului de sustenabilitate, din perspectiva numeroaselor aspecte fundamentale surprinse.

Analiza întreprinsă în cadrul studiului este realizată la nivelul unui eșantion de companii listate la Bursa de Valori București ce fac parte din indicii BVB-NG, specific sectorului energetic și de utilități. Baza cercetării noastre este formată din 32 de rapoarte de sustenabilitate analizate, din intervalul 2016-2022. Opțiunea privind perioada aleasă este strâns legată de perioada de implementare a Directivei 2014/95/UE, având în vedere faptul că aceasta a fost transpusă în România în a doua parte a anului 2016.

Această lucrare este structurată după cum urmează: Secțiunea 2 prezintă revizuirea literaturii de specialitate și dezvoltarea ipotezelor; Secțiunea 3 prezintă metodologia de cercetare, Secțiunea 4 discută rezultatele obținute, iar Secțiunea 5 rezumă principalele constatări, concluzii și căi pentru direcțiile viitoare de cercetare.

2. Literatura de specialitate

În ultimul timp, s-a conștientizat faptul că epuizarea resurselor naturale și poluarea accentuată reprezintă o problemă importantă ce poate să influențeze într-o foarte mare măsură atât bunăstarea societății, cât și siguranța viitorului acesteia. Sustenabilitatea, respectiv procesul prin care nevoile prezentului sunt satisfăcute fără a afecta resursele generațiilor viitoare (Raportul Brundtland, 1987) reprezintă un țel, un ideal, a cărui îndeplinire nu poate fi atinsă decât printr-un concept de dezvoltare durabilă, care să cuprindă trei piloni fundamentali, respectiv: cel economic, de mediu și social. Astfel, elementele ce privesc profitul companiilor, conservarea mediului și bunăstarea oamenilor trebuie alăturate într-un model de afaceri inovativ, care trebuie îmbunătățit permanent și care să aibă în vedere întregul lanț valoric al companiei atât pe termen scurt, mediu, cât și lung (Emelian, 2023).

La nivel european, se acordă din ce în ce mai multă importanță legislației ce reglementează aspectele legate de sustenabilitate și dezvoltare durabilă. În această direcție, Parlamentul European, în anul 2022, a adoptat noua directivă ce privește sustenabilitatea, directivă ce modifică actuala Directivă de raportare nonfinanciară, al cărei domeniu de aplicabilitate este extins considerabil, ca răspuns la modul accelerat de degradare a mediului.

Entitățile vor fi astfel obligate să publice mai multe informații legate de sustenabilitate, informații ce privesc modelele de afaceri, strategia și lanțurile de aprovizionare, punându-se un accent deosebit pe conectivitatea dintre declarațiile financiare și cele de sustenabilitate, având în vedere faptul că acestea din urmă prezintă din ce în ce mai multă importanță pentru investitori în fundamentarea deciziei de investiții. Prezentarea informațiilor de sustenabilitate trebuie realizată astfel încât acestea să cuprindă conceptul de "dublă materialitate", respectiv să prezinte, pe de o parte, impactul activităților entității asupra mediului și societății și, pe de altă parte, impactul extern asupra procesului de creare de valoare adăugată.

Se pare că, în acest context, presiunea de a răspunde preocupărilor legate de sustenabilitate este în creștere pentru companii, de la care se așteaptă, pe de o parte, să abordeze mai activ problemele legate de crizele financiare, inegalitățile economice și sociale, evenimentele de mediu, deficitul de resurse materiale, cererile de energie și dezvoltarea tehnologică ca parte a obiectivelor lor strategice. Pe de altă parte, însă, pentru ca practicile de sustenabilitate implementate să aibă succes, acestea trebuie să facă parte din cultura organizațională și să nu fie utilizate doar pentru îmbunătățirea imaginii în piață (Kam and Kim, 2022).

Dar cum se raportează și cum implementează companiile practicile ce privesc dezvoltarea durabilă? Studiile întreprinse în lumea academică evidențiază faptul că tehnicile de text-mining reprezintă veritabile instrumente de cercetare a rapoartelor financiare (Loughran & McDonald, 2016; Lewis & Young, 2019; Bochkay et al., 2022) prin intermediul cărora se pot analiza stilul de exprimare, complexitatea rapoartelor, asocierea cuvintelor, sentimentele (bazată pe bagaje de cuvinte predefinite), sau cele mai importante teme/subiecte adresate în cadrul rapoartelor. Astfel de tehnici de text mining au fost utilizate și asupra rapoartelor non-financiare, existând astfel studii care arată faptul că prin anumite topicuri utilizate în cadrul rapoartelor non-financiare companiile scot în evidență angajamentul lor spre sustenabilitatea economică, de mediu și socială. Un exemplu în acest sens este cercetarea întreprinsă de Szekely and vom Brocke (2017), având la bază 9.512 de rapoarte de sustenabilitate publicate în intervalul

1999-2015. Rezultatele lor evidențiază faptul că sustenabilitatea este un concept definit prin intermediul a 42 de topicuri comune, de către societăți care își desfășoară activitatea în sectoare precum serviciile financiare, energie, sectorul minier, produse alimentare și băuturi. Observațiile acestora scot în evidență faptul că entitățile raportează aspectele ce privesc dezvoltarea durabilă, iar subiectele ce privesc sustenabilitatea ecologică, socială și economică sunt distribuite în mod egal în cadrul rapoartelor. În ceea ce privește sustenabilitatea mediului, companiile raportează, în special, aspectele ce privesc emisiile și consumul de energie. Referitor la sustenabilitatea socială, organizațiile raportează despre practicile de muncă și orientarea către client, iar raportarea privind sustenabilitatea economică este bazată pe datele financiare înregistrate. Un alt studiu (Stanislavská et al., 2023), mai recent, realizat asupra rapoartelor de sustenabilitate publicate în anul 2020 în baza de date United Nations Global Compact, scoate în evidență faptul că sustenabilitatea este diferit privită în funcție de gradul de dezvoltare al țării. În termeni generali, rapoartele de sustenabilitate au abordat trei subiecte principale legate de drepturile omului, diversitate, echitate, incluziune și producție sustenabilă. Însă, rapoartele de sustenabilitate din țările în curs de dezvoltare și dezvoltate au încorporat diferite strategii de comunicare. Pe baza prevalenței (rata de apariție) conținutului, rapoartele de sustenabilitate din țările dezvoltate au abordat teme legate de „producția sustenabilă”, „emisii” și „lanț de aprovizionare”, în timp ce rapoartele de sustenabilitate din țările în curs de dezvoltare au abordat, mai frecvent, aspectele legate de „educație” și "drepturile omului".

De asemenea, conținutul tematic al rapoartelor poate fi diferit atunci când o companie emite un raport integrat față de situația în care aceasta decide să emită un raport de sustenabilitate independent. Mai exact, există studii care atestă faptul că pentru un set de rapoarte de sustenabilitate de sine stătătoare, companiile dezvăluie relativ mai multe aspecte legate de mediu și sociale, comparativ cu cele pe care le prezintă atunci când întocmesc un raport integrat. Lizibilitatea este în general scăzută pentru rapoartele integrate și mult mai scăzută în cazul rapoartelor de sustenabilitate întocmite distinct (Bostan, 2022).

3. Metodologia cercetării

Obiectivul principal al studiului întreprins este acela de a ilustra practica actuală privind raportarea de sustenabilitate, din perspectiva celor mai des abordate teme privind creșterea corporativă durabilă. În plan secund, avem în vedere

conturarea unei imagini de ansamblu privind bagajul de cuvinte cheie reprezentativ pentru descrierea aspectelor de sustenabilitate prezentate de companiile analizate. În acest fel intenționăm să creștem gradul de înțelegere a conceptului de sustenabilitate, din perspectiva numeroaselor aspecte fundamentale surprinse de acest concept extrem de complex.

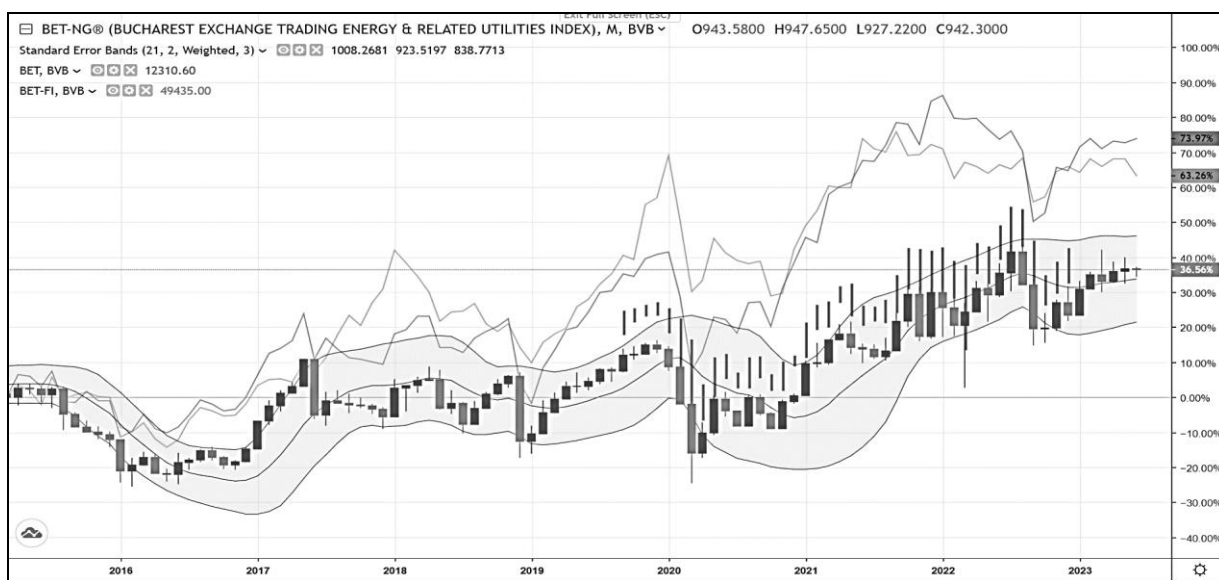
Analiza întreprinsă în cadrul studiului este realizată la nivelul unui eșantion de companii listate la Bursa de Valori București. Companiile selectate fac parte din indicele BVB-NG, reprezentând un indice specific sectorului energetic și de utilități. Din cele 10 companii incluse în acest indice, doar în cazul a 7 astfel de companii am identificat rapoarte de sustenabilitate publicate, ținând cont că în cazul a două companii, Rompetrol Rafinare S.A. și, respectiv, Rompetrol Well Services S.A. s-a publicat același raport de sustenabilitate de grup. Subliniem faptul că în cazul companiilor Conpet S.A. și Oil Terminal S.A. nu am identificat nici un raport de sustenabilitate de sine stătător.

Opțiunea pentru analiza entităților economice listate încorporate în indicele BET-NG este justificată prin percepția conturată la nivelul literaturii de specialitate conform căreia gradul de transparență al entităților economice privind atingerea obiectivelor de dezvoltare sustenabilă este corelat cu măsura în care domeniul de activitate în care entitatea operează este cunoscut ca fiind

controversat. Garcia-Meca & Martinez-Ferrero (2021) subliniază faptul că există domenii de activitate cunoscute pentru impactul negativ major asupra mediului și respectiv asupra societății, cu încălcarea unor principii fundamentale de etică în afaceri, printre care amintim industria armamentului, industria farmaceutică sau chiar sectorul energetic. În acest context, corporațiile mutaționale listate la bursă, care operează în domenii controversate din perspectiva implicațiilor negative privind atingerea obiectivelor de sustenabilitate, sunt mai predispuse spre sporirea transparenței corporative prin raportare corporativă sustenabilă (Elalfy et. al., 2021).

Totodată, subliniem faptul că selecția entităților economice analizate are în vedere conturarea celor mai bune practici sectoriale, având în vedere faptul că aceste entități dispun de resursele necesare dezvoltării unor cadre robuste de raportare nefinanciară. Având în vedere faptul că acestea sunt listate pe piața locală de capital, există o presiune mai mare din partea acționarilor și a celorlalți actori ai pieței interesați. Nu în ultimul rând, amintim relevanța sectorului energetic în lumina schimbărilor survenite la nivelul mediului economic în ultimii cinci ani, având în vedere implicațiile pandemiei COVID 19 sau efectele războiului dintre Rusia și Ucraina, care au condus la apariția și amplificarea unei spirale inflaționiste la nivel regional.

Figura nr. 1. Evoluția indicelui BET-NG, comparativ cu indicii BET și BET-FI



Sursa: www.bvb.ro/FinancialInstruments/Indices/IndicesProfiles.aspx?i=BET-NG

În *Figura nr. 1* redăm evoluția acestui indice BET-NG, ilustrând o asociere sensibilă cu evoluția indicelui BET și, respectiv, cu evoluția indicelui BET-FI. În fond, impactul sectorului energetic în gradul de realizare a obiectivelor de sustenabilitate se dovedește a fi semnificativ, întrucât sectorul energetic generează externalități și efecte economice la nivelul altor sectoare de activitate. Un exemplu elocvent în această direcție este sectorul financiar, care se aliniază la obiectivele de eficientizare a sectorului energetic și optimizare a consumului de energie din surse alternative, prin dezvoltarea unor soluții de finanțare clasificate în zona de *green finance* (Liu & Wu, 2022).

Astfel ajungem la un eșantion total de 32 de rapoarte de sustenabilitate analizate, pe perioada 2016-2022, în rândul companiilor care operează în sectorul energetic și utilități. Opțiunea privind perioada aleasă este strâns legată de perioada de implementare a Directivei 2014/95/UE, având în vedere că aceasta a fost transpusă în România în a doua perioadă a anului 2016. Opțiunea pentru sectorul de activitate a fost luată din prisma dorinței de a ilustra cât mai bine specificul unui domeniu aflat în lumina reflectoarelor în ultimii ani, pe fondul crizei energetice actuale.

Analiza rapoartelor de sustenabilitate este realizată prin utilizarea unor metode și tehnici de text mining, urmărind mai multe nivele de analiză, prin efectuarea mai multor pași. Instrumentele de text mining s-au dovedit a fi veritabile instrumente de cercetare a rapoartelor financiare (Loughran & McDonald, 2016; Lewis & Young, 2019; Bochkay et. al., 2022). Printre cele mai utilizate tehnici de text mining în sfera cercetării rapoartelor corporative se numără: analiza stilului de exprimare, analiza complexității rapoartelor, analiza cuvintelor, analiza de asociere a cuvintelor, analiza sentimentelor (bazată pe bagaje de cuvinte predefinite) sau analiza de conținut privind cele mai importante teme/subiecte adresate. În cadrul acestui studiu, procedăm la analiza rapoartelor de sustenabilitate, urmărind recomandările lui Bochkay et. al. (2022), prin analiza cuvintelor cheie și, respectiv, analiza principalelor teme adresate în cadrul rapoartelor de sustenabilitate evaluate.

Primul pas al analizei constă în relevarea cuvintelor cheie, reieșite din rapoartele de sustenabilitate analizate, din perspectiva frecvenței de utilizare în elaborarea acestora. Prin această tehnică de text mining se urmărește punctarea celor mai frecvente cuvinte utilizate în rapoartele de sustenabilitate analizate, prin care se evidențiază o atenție sporită acordată unor aspecte cheie privind modelul de

afaceri, factorii determinanți și modalitățile de atingere a obiectivelor de creștere sustenabilă.

Al doilea pas constă în evaluarea unei liste de cuvinte cheie filtrate în baza recenziei literaturii de specialitate, care sunt clasificate în funcție de pilonii principali de definire a conceptului de sustenabilitate corporativă, respectiv: economic, ecologic, social și nu în ultimul rând, guvernanta corporativă. Acest pas este urmat pentru a verifica în ce măsură cuvintele cheie din rapoartele de sustenabilitate oferă indicii relevante privind aspecte de sustenabilitate din toate perspectivele sale definitorii. Astfel că această analiză ne ajută să înțelegem în ce măsură cuvintele cheie relevante în definirea conceptului de sustenabilitate la nivelul literaturii de specialitate se regăsesc între cele mai des utilizate cuvinte în pregătirea rapoartelor de sustenabilitate. Această analiză de asociere ne ajută să conturăm gradul de înțelegere a conceptului de sustenabilitate și modul în care acesta este transpus în rândul preparatorilor rapoartelor de sustenabilitate.

Ultima etapă a analizei rapoartelor de sustenabilitate constă în realizarea unei analize a temelor centrale punctate, cu ajutorul metodologiei Latent Dirichlet Analysis (Loughran & McDonald, 2016; Kang & Kim, 2022). Tehnica de LDA se bazează pe analiza computațională bayesiană care face abstracție de structura rapoartelor de sustenabilitate analizate. Principiul de la care pornește este clusterizarea cuvintelor care conturează construcții abstracte (constructs) latente, ce descriu mesaje generice, ilustrate de un grup de cuvinte mai mult sau mai puțin corelate.

Formal, această tehnică pornește de la următoarele notații:

- listă de cuvinte V , utilizată la nivelul corpusului de text analizat: $\{1, \dots, V\}$;
- un document care conține N_w cuvinte desemnate prin vectorul $\mathbf{w} = (w_1, w_2, \dots, w_N)$;
- un text agregat (corpus) compus din concatenarea celor M documente analizate, simbolizate prin vectorul $D = \{\mathbf{w}_1, \mathbf{w}_2, \dots, \mathbf{w}_M\}$;
- numărul de cuvinte din conținutul textului agregat, dat de relația $N = \sum_{i=1}^M N_i$;
- numărul K de teme (topicuri) extrase;
- ponderea inițială pozitivă a topicului k în document este α_k , $k = \{1, \dots, K\}$;

- ponderea inițială pozitivă a cuvântului w_n în documentul w este β_n , $n = \{1, \dots, N\}$;
- probabilitatea $\varphi_{k,w}$ de apariție a cuvântului w_n în topicul k ;
- φ_k reprezentând distribuția cuvintelor în topicul k ;
- $\theta_{w_n,k}$ reprezentând probabilitatea ca topicul k să apară în documentul w_n ;
- Distribuția topicurilor extrase în documentul w_n este utilizată prin notația θ_{w_n} .

Prin tehnica LDA de analiză de text a rapoartelor de sustenabilitate obținem o distribuție a cuvintelor pe fiecare topic extras. Această tehnică are în vedere câteva premise statistice, respectiv:

- distribuția cuvintelor în fiecare document urmează o distribuție $N \sim \text{Poisson}(\varepsilon)$;
- distribuția topicurilor extrase în fiecare document w urmează o distribuție Dirichlet $\theta \sim \text{Dir}(\alpha)$, utilizată în modelarea funcțiilor de distribuție de masă, având proprietatea $\theta_i \geq 0, \sum_{i=1}^k \theta_i = 1$;
- pentru fiecare cuvânt din text:
 - fiecare topic extras descrie o distribuție multinomială $z_n \sim \text{Multinomial}(\theta)$, la nivelul fiecărui document analizat;
 - este determinată o probabilitate multinomială $p(w_n | z_n, \beta)$ specifică cuvântului w_n , condiționată de topicul z_n ; această probabilitate este redată de media statistică de ordin k a variabilei aleatoare θ , descrisă de densitatea de probabilitate următoare:

$$p(\theta | \alpha) = \frac{\Gamma(\sum_{i=1}^k \alpha_i)}{\prod_{i=1}^k \Gamma(\alpha_i)} \theta_1^{\alpha_1-1} \dots \theta_k^{\alpha_k-1}$$

unde α este un vector k dimensional, cu componente strict pozitive $\alpha_i > 0$.

Analiza rapoartelor de sustenabilitate corporativă prin utilizarea tehnicii LDA constă în generarea unui set de cuvinte cheie asociate fiecărui subiect cheie adresat în rapoartele de sustenabilitate analizate. Analiza are la bază corpul textului care integrează la un loc toate rapoartele de sustenabilitate analizate, numit generic „corpus” în literatura de specialitate. Odată generate cuvintele cheie asociate fiecărui subiect cheie, procedăm la formularea unui titlu generic pentru fiecare subiect, în funcție de cele mai reprezentative cuvinte cheie asociate.

Ulterior, analiza întregului corpus este direcționată către analiza unor indicatori cantitativi, specifici fiecărui subiect cheie extras, prin care se oferă o imagine mai clară privind existența unor tipare la nivelul stilului de exprimare utilizat în elaborarea rapoartelor de sustenabilitate analizate. Aceste tipare privind stilul de redactare a rapoartelor de sustenabilitate oferă indicii extrem de utile cu privire la creionarea unor practici consacrate la nivel de sector economic. Prin acestea amintim: indicii cu privire la separarea clară a subiectelor cheie la nivelul structurii rapoartelor de sustenabilitate, relatarea informației cu ajutorul unor cuvinte scurte sau utilizarea unor cuvinte cheie care ajută la separarea clară a subiectelor cheie.

4. Rezultate și discuții

4.1. Aspecte relevante surprinse în raportarea de sustenabilitate

Primul pas al analizei din cadrul acestui studiu constă în evaluarea frecvenței de utilizare a celor mai des folosite cuvinte cheie asociate conceptului de sustenabilitate, la nivelul rapoartelor de sustenabilitate analizate. În acest scop, rezumăm în **Tabelul nr. 1** informații privind frecvența de apariție a acestor cuvinte, considerând două paliere de analiză.

Tabelul nr. 1. Rapoartele de sustenabilitate analizate din perspectiva cuvintelor cheie ce privesc conceptul de sustenabilitate

Cea mai mare frecvență completă în rapoartele analizate			Cea mai mare frecvență parțială în rapoartele analizate		
Cuvânt cheie	Frecvență Totală	Frecvență / Document	Cuvânt cheie	Frecvență Totală	Frecvență / Document
deșeuri	1413	27	combustibil	923	24
emisii	1179	27	femei	481	26

Cea mai mare frecvență completă în rapoartele analizate			Cea mai mare frecvență parțială în rapoartele analizate		
asigurare	957	27	dezvăluire	695	17
inovație	635	27	angajament	448	23
personal	422	27	îndemânare	318	25
lanțurile de aprovizionare	414	27	biodiversitate	317	26
poluare	388	27	obiectiv	311	26
cercetare	348	27	domeniul de aplicare	299	21
hazard	342	27	certificare	288	27
nefinanciare	329	27	eliminare	244	27

Sursă: proiecție autori

În partea stângă a **Tabelului nr. 1** sunt prezentate cuvinte cheie asociate conceptului de sustenabilitate care au cea mai mare frecvență de apariție la nivelul rapoartelor de sustenabilitate analizate și care se regăsesc cel puțin o dată în fiecare dintre aceste rapoarte. În baza acestor informații, observăm faptul că cel mai frecvent cuvânt cheie utilizat la nivelul tuturor rapoartelor de sustenabilitate analizate este cel privind “deșeurile”, asociat de multe ori cu cuvântul “reziduuri”, urmat îndeaproape de cuvântul cheie “emisii” și cuvântul “asigurare”, de multe ori asociate cu cuvântul “biodiversitate”. Aceste rezultate sugerează o atenție aparte acordată de companiile analizate aspectelor de mediu, privind acțiunile luate de managementul companiilor în ce privește managementul deșeurilor și, respectiv, reducerea emisiilor de carbon și a altor tipuri de emisii cu efect de seră. Totuși, remarcăm faptul că rapoartele de sustenabilitate indică, de asemenea, un interes sporit al companiilor față de nevoia de inovare la nivel de produse și la nivel de procese. Companiile care operează în zona sectorului de energie își înclină atenția spre modificarea portofoliului de produse și servicii menite să susțină inițiativa de sustenabilitate demarate la nivel guvernamental, în vederea atingerii țintelor privind dezvoltarea sustenabilă globală. Totodată, se acordă o atenție crescută inițiativelor demarate de companii în vederea optimizării proceselor industriale și, respectiv, a proceselor de distribuție de-a lungul lanțurilor de aprovizionare-livrare, în vederea reducerii efectelor negative la nivelul mediului înconjurător. Nu în ultimul rând, aceste eforturi iau în considerare îmbunătățirea condițiilor de lucru și sporirea gradului de motivație a factorului uman, care a devenit esențial în definirea conceptului de sustenabilitate și implementarea în practica corporativă. Toate aceste teze sunt realizabile atât timp cât managementul companiei se angajează în mod activ

în susținerea inițiativelor de asigurare a sustenabilității de-a lungul proceselor corporative și a relațiilor cu stakeholderii, prin transparență corporativă sporită și consultare directă cu stakeholderii (Gillet-Monjarret & Riviere-Giardano, 2016).

În partea dreaptă a **Tabelului nr. 1** sunt relevate cuvinte cheie care au un număr mare de apariții la nivelul rapoartelor de sustenabilitate analizate, însă doar în anumite rapoarte. Printre cele mai importante astfel de cuvinte cheie, reținem cuvintele “combustibil”, “femei”, “angajament” asociat cu cuvântul “obiectiv”, și respectiv “competențe” și “certificare”. Prin utilizarea preponderent a acestor cuvinte cheie, managementul companiei transmite în mod indirect diverse semnale de aliniere la cerințele de ajustare a modelului de afaceri, a proceselor și a operațiunilor specifice la principiile de dezvoltare sustenabilă, concretizate prin direcții de acțiune, monitorizate prin raportare la obiective țintă reflectate prin SDGs. Aceste direcții ilustrate în rapoartele de sustenabilitate se dovedesc a fi extrem de utile în evaluarea contribuției companiilor la atingerea obiectivelor naționale, regionale și globale privind dezvoltarea durabilă și, respectiv, în impulsivarea managementului de a se angaja la eforturi sporite privind activitatea de CSR (Ioannou & Serafeim, 2019). Totuși, trebuie să remarcăm faptul că între aceste obiective SDG și formele de raportare de sustenabilitate există o relație bidirecțională de cauzalitate, având în vedere și implicațiile SDGs la nivelul conținutului prezentat prin rapoartele de sustenabilitate (Whittingham et. al., 2023), la presiunea factorilor externi companiei.

Un motiv pentru care aceste cuvinte cheie nu sunt folosite în cadrul tuturor rapoartelor de sustenabilitate analizate este indicat de specificul domeniului de activitate al companiilor analizate. Dacă firme precum OMV Petrom au în domeniul de activitate divizii dedicate pe zona de extracție și distribuție

de produse petroliere, nu același lucru îl putem afirma despre o companie ca Romgaz, care operează cu precădere în zona extracției și distribuției de gaze.

Un alt motiv este dat de opțiunea managementului companiilor analizate de a puncta îndeplinirea unor obiective care adresează diverse direcții de acțiune agreeate la nivel guvernamental, cum este cazul creșterii rolului femeilor în activitatea de management a acestor companii și eliminarea discriminărilor de gen, cu referire la SDG 5 – Egalitatea de gen. De asemenea, din perspectiva cuvintelor cheie analizate, facem referire la eforturile companiilor de aliniere la practici consacrate la nivel sectorial, prin implementarea unor standarde de mediu, menite să transmită semnale pozitive în rândul investitorilor și a celorlalți stakeholderi cu privire la calitatea produselor și funcționalitatea proceselor industriale și organizaționale, în vederea reducerii efectelor negative asupra mediului, cu referire la SDG 12 – Consum și producție sustenabile sau la SDG 13 – Acțiune climatică. Totodată, companiile relevă informații privind modul în care asigură atragerea și menținerea factorului uman înzestrat cu diferite competențe profesionale menite să asigure o funcționare adecvată a proceselor corporative privind dezvoltarea sustenabilă și care să depună eforturi în vedere dezvoltării unor capacități care să confere companiilor un avantaj competitiv, într-un mediu economic extrem de dinamic, supus unui număr tot mai mare de constrângeri privind nivelul limitat al resurselor naturale și al celor financiare, ceea ce ne trimite către mai multe obiective SDG, precum SDG 8 – Condiții decente de muncă și creștere economică, SDG 9 – Industrie, inovație și infrastructură, SDG 4 – Educație de calitate.

Lista poate continua, având în vedere că modelul de afaceri al fiecărei companii se raportează cu preponderență la un număr limitat de SDG-uri, cel puțin din perspectiva opțiunii managementului de a contura o dimensiune la nivelul raportului de sustenabilitate strâns legată de activitatea operațională și particularitățile care derivă. Totuși, conținutul acestor rapoarte de sustenabilitate trebuie utilizat cu o doză de precauție, având în vedere provocările actuale în sfera asigurării calității informațiilor non-financiare, inclusiv prin certificarea (auditarea) rapoartelor de sustenabilitate (Ștefănescu et. al., 2020; Ettah et. al., 2023), sau utilizarea tehnologiilor emergente (Farcane et. al., 2021), mai ales în contextul unui cadru legislativ care nu aduce clarificări clare și coerente în ce privește aspecte controversate dezbătute la nivelul literaturii de specialitate și în rândul profesioniștilor

implicați în elaborarea și certificarea lor. Precauția trebuie să reprezinte un element fundamental în analiza și interpretarea acestor rapoarte cu atât mai mult cu cât și organismele profesionale, precum și organismele de reglementare în materie de raportare corporativă ridică problematica fenomenului de proliferare a formelor de reglementare a cadrului de raportare corporativă (Monciardini et. al., 2020; Farcane et. al., 2021) și, respectiv, a riscului de pierdere a relevanței informațiilor astfel publicate, pe fondul practicilor (de cele mai multe ori ale managementului companiilor) de a transforma aceste rapoarte de sustenabilitate în veritabile instrumente de marketing sustenabil (Benameur et. al., 2023).

Nu în ultimul rând, trebuie să remarcăm faptul că la ora actuală există reticențe din partea companiilor, mai ales a celor mici și mijlocii, privind oportunitatea raportării de sustenabilitate, din perspectiva implicațiilor economice, deși literatura subliniază o opinie unanim acceptată privind beneficiile pozitive generate de acest tip de raportare corporativă (Liu & Wu, 2022). Cu toate acestea, eforturile regionale întreprinse de Comisia Europeană, alături de autoritățile naționale, lansează inițiative tot mai vizibile prin care se promovează diferite forme de stimulare a managementului de a publica astfel de rapoarte, inclusiv prin facilitarea soluțiilor din aria de green financing (Ozili, 2022). Totodată, inițiative clare de creștere a gradului de reglementare a acestui tip de raportări corporative sunt în derulare, prin care se dorește o integrare a multiplelor cadre de raportare de sustenabilitate într-o singură soluție de reglementare, cum este cazul eforturilor IASB de a creiona standarde de raportare sustenabilă.

Totuși, aceste eforturi la nivel instituțional nu sunt suficiente (Tsagas & Villiers, 2020), motiv pentru care companiile trebuie să își aducă contribuția prin implementarea unor mecanisme și instrumente de guvernanta corporativă, menite să asigure alinierea la dinamica mediului de afaceri și la cerințele de dezvoltare durabilă conturate la nivelul piețelor de capital (Benvenuto et. al., 2023) și să producă beneficii companiilor, cel puțin din perspectiva sporirii transparenței corporative.

4.2. Forme de raportare a conceptului de sustenabilitate

Al doilea pas al analizei noastre urmărește ilustrarea importanței unor termeni consacrați, incluși în orice lista de cuvinte cheie formulate în cadrul cercetărilor prin care se conturează conceptul de sustenabilitate. Pornim în

acest sens de la observațiile trasate la nivelul literaturii de specialitate, prin care se remarcă faptul că acest concept este insuficient înțeles de către profesioniști (Jain & Tripathi, 2022), ceea ce a condus la percepția conform căreia prin acest concept se face referire cu precădere la aspectele de mediu specifice modelului de afaceri al fiecărei companii (Costa et. al., 2022). Pentru a contura mai bine dimensiunile unui model de raportare corporativă de sustenabilitate, am creionat o lista de cuvinte cheie specifice cadrelor de raportare de sustenabilitate și celor două directive europene privind raportarea nefinanciară. În această direcție, analiza noastră pornește de la lista compilată de cuvinte cheie redată în **Tabelul nr. 2**. Prin această listă de cuvinte cheie (*bag-of-words*), specifică modelelor de raportare corporativă de sustenabilitate,

dorim să ilustrăm în mod clar, concis și coerent elementele conceptuale ale următoarelor dimensiuni, respectiv: dimensiunea economică, dimensiunea ecologică, dimensiunea socială și, nu în ultimul rând, dimensiunea privind guvernanta corporativă. Astfel, urmăm abordarea lui Szekely & Brocke (2017), prin care se dorește o delimitare cât mai clară a aspectelor fundamentale, definitorii ale conceptului de sustenabilitate, cu implicații la nivelul conținutului rapoartelor de sustenabilitate analizate. O asemenea analiză considerăm că este fundamentală, având în vedere că nivelul de conștientizare a conceptelor cheie privind raportarea de sustenabilitate este încă relativ scăzut în rândul companiilor, mai ales la nivelul companiilor mici și mijlocii (Christensen et. al., 2021).

Tabelul nr. 2. Analiza cuvintelor cheie din perspectiva conceptului de sustenabilitate

Economic	Total TD-IDF	Mediu	Total TD-IDF	Guvernanta	Total TD-IDF	Social	Total TD-IDF
standardizare	0.223	deșeuri	0.359	proces	0.395	siguranță	0.268
diversificare	0.190	ciclu de viață	0.337	tehnologie	0.345	aptitudini	0.265
benchmarking	0.150	consum	0.297	colaborare	0.297	protecție	0.203
competitivitate	0.135	certificare	0.214	limite	0.275	încredere	0.196
revenire	0.114	eliminare	0.208	definire	0.268	accesibilitate	0.182
criză	0.112	proiecta	0.205	guvernare	0.253	sănătate	0.174
semnificație	0.108	evitare	0.165	asigurare	0.233	social	0.172
circular	0.096	reciclare	0.135	responsabilitate	0.214	energie	0.162
adecvare	0.067	mobilitate	0.096	transformare	0.202	bunăstare	0.147
viabilitate	0.059	partajarea	0.095	regulament	0.199	experiență	0.145

Sursă: proiecție autori

În baza analizei indicatorului de analiza textuală TD-IDF, remarcăm o atenție mai mare acordată dimensiunii de mediu și, respectiv, dimensiunii de guvernanta specifice modelului de afaceri al companiei. Din această perspectivă, apreciem că managementul companiei dorește să illustreze cât de importantă este latura de mediu în gestionarea proceselor și dezvoltarea portofoliului de produse și servicii. În această direcție, aceștia subliniază importanța acțiunilor luate în ce privește monitorizarea și controlul operațiunilor, în vederea reducerii deșeurilor, a creșterii ciclului de viață al produsului, a lărgirii universului posibilităților de reciclare a resurselor materiale sau de optimizare a lanțurilor de distribuție pentru a asigura în termeni optimi consumul de energie la nivelul populației și al entităților economice. Aceste deziderate sunt realizabile prin

definirea/redefinirea și implementarea corespunzătoare a proceselor menite să conducă la corelarea sustenabilă a producției cu cererea exprimată în piață, prin care se stabilesc destul de clar: intervale de toleranță privind anumite tipuri de consumuri (cheltuieli), limite bugetare, niveluri transparente de aprobare din partea managementului, roluri și responsabilități (RAS charts) menite să asigure atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă etc. De remarcat că, probabil și datorită specificului sectorului de activitate al companiilor analizate, tehnologiile utilizate se dovedesc a fi esențiale, reprezentând instrumente de avantaj competitiv și, respectiv, instrumente de facilitare a obiectivelor de dezvoltare durabilă și reziliență în condiții economice turbulente. Totodată, observăm că se pune un accent mai mare pe aspectele de descriere a proceselor în raportarea

de sustenabilitate și mai puțin pe aspectele de reglementare internă, prin politici, proceduri și ghiduri, ceea ce indică importanța factorului uman în gestionarea și îmbunătățirea continuă a proceselor, prin eforturi de cooperare internă și cu alți actori externi.

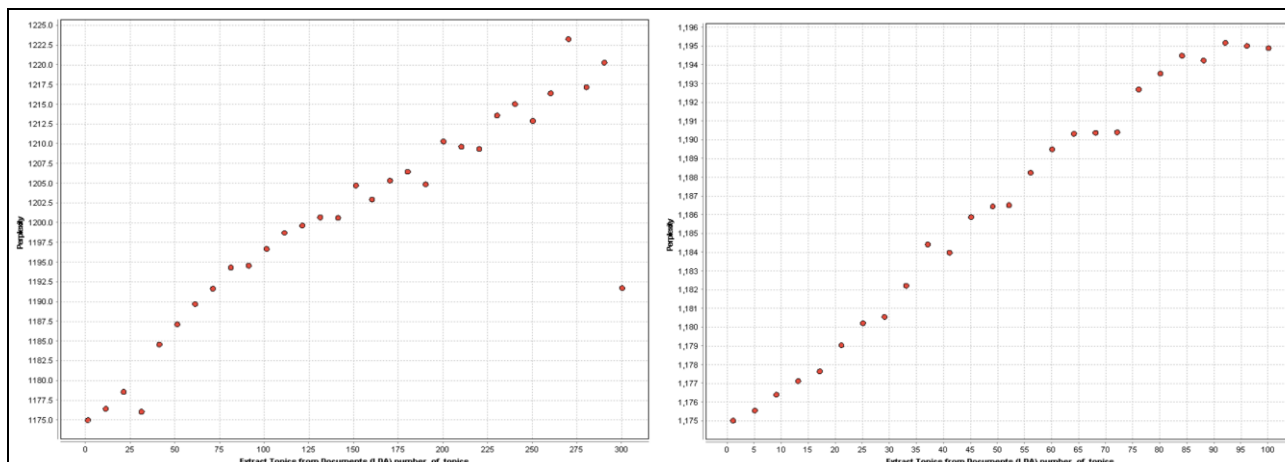
Cu toate acestea, se dovedește un interes crescut al companiilor și în ce privește dimensiunea socială, care vizează cu precădere acțiuni și măsuri luate de management privind asigurarea siguranței consumatorilor și respectiv asigurarea unui flux continuu pe lanțul de aprovizionare-livrare, în contextul fluctuațiilor apărute ca efect al restricțiilor impuse pe perioada pandemiei COVID-19 sau, mai recent, în contextul schimbărilor la nivelul pieței de energie, determinate de declanșarea războiului în Ucraina și de tensiunile de natură geopolitică de la nivel regional. Totodată, companiile au început să înțeleagă rolul crucial al factorului uman, pe care îl prezintă în rapoartele de sustenabilitate ca un factor competitiv, pe care îl protejează și pentru care se angajează în asigurarea unor condiții de lucru decente și a unui nivel de

sănătate corespunzător. Nu în ultimul rând, acestea se concentrează de asemenea pe conturarea unei imagini publice, care ar trebui să confere stakeholderilor și investitorilor deopotrivă, încredere. Prin această relație de încredere, compania urmărește să sporească gradul de motivare al angajaților, angajamentul investitorilor în finanțarea unor proiecte capitale privind dezvoltarea sustenabilă a companiei sau îmbunătățirea relațiilor de cooperare cu instituțiile publice sau ceilalți stakeholderi (Aureli et. al., 2020), în contextul unei piețe de energie reglementate și a presiunilor regionale de atingere a obiectivelor SDG.

4.3. Aspecte fundamentale relevate prin rapoartele de sustenabilitate

Ultimul pas al analizei rapoartelor de sustenabilitate revizuite în cadrul acestui studiu constă în delimitarea aspectelor tematiche cheie adresate prin conținutul rapoartelor de sustenabilitate.

Figura nr. 2. Analiza scenariilor de perplexitate, pe baza unui număr diferit de subiecte extrase



Sursă: proiecție autori

Având în vedere volumul mare de informații diseminate prin aceste rapoarte corporative, am procedat, în primă instanță, la determinarea numărului optim de teme cheie diseminate, prin raportare la cel mai mare raport analizat, respectiv raportul OMV Petrom aferent anului 2022.

Din **Figura nr. 2** observăm un punct de inflexiune în cazul în care extragem 300 de topicuri la nivelul raportului de sustenabilitate ales. Acest punct de

inflexiune ilustrează în cazul scenariului extragerii unui număr de 41 de topicuri, un nivel al indicatorului de perplexitate de 1184,9, care este inferior valorii aceluiași indicator, în cazul scenariului extragerii unui număr de 37 de topicuri. În aceste circumstanțe, decidem extragerea unui număr total de 40 de topicuri din întreg corpusul format din rapoartele de sustenabilitate analizate.

Tabelul nr. 3. TOP 5 subiecte extrase, pe baza ierarhiei criteriilor de performanță LDA

Topic ID	Topic	Cuvinte cheie extrase din topic	% de cuvinte pe subiect în corpusul total
32	Viziunea managementului și comunicarea corporativă	angajați, sustenabilitate, dezvoltare, comunicare, proiect, construcție, viziune, sănătate, potențial, deșeuri, evenimente	2,11%
6	Utilizarea energiei și protecția mediului	dezvoltare, energie, responsabil, mediu, poluare, părți interesate, parteneriat, îmbunătățire, raportare, reducere	2,13%
14	Eficiența operațiunilor	performanță, angajat, eficient, impact, transparență, activitate, management, mediu, sistem, acțiuni;	2,39%
11	Compensarea capitalului uman	angajat, remunerare, impact, acțiuni, resurse, conduită, siguranță, competiție, pregătire, reglementare, cultural	2,63%
15	Piețele și calitatea produselor	piață, servicii, calitate, informație, profesional, de urgență, etică, clienți, sănătate, OPCOM.	2,13%

Sursă: proiecție autori

În rândul temelor extrase la nivelul corpusului analizat, observăm că tema privind securitatea sistemelor de distribuție și implicit contribuția companiilor la securitatea națională energetică, este cel mai des întâlnită la nivelul rapoartelor de sustenabilitate analizate. Având în vedere specificul de activitate al companiilor analizate, această temă se dovedește a fi preponderentă în raport cu alte teme adresate la nivelul a 5 rapoarte de sustenabilitate, din cele 29 de rapoarte de sustenabilitate analizate. Această temă este urmată de tema privind raportarea indicatorilor de performanță operațională privind producția de energie, care este preponderentă la un număr similar de rapoarte de sustenabilitate. Astfel, companiile au intenția de a ilustra eficiența strategiilor de securizare a lanțului de aprovizionare-livrare, cu scopul de a reduce posibile blocaje, cu implicații economice semnificative la nivelul consumatorilor casnici și mai cu seamă la nivelul entităților economice cu activitate de producție industrială.

În **Tabelul nr. 3** ilustrăm top 5 teme adresate la nivelul rapoartelor de sustenabilitate analizate, pornind de la ierarhizarea acestora în funcție de valoarea descrescătoare a indicatorilor de coerență și respectiv exclusivitate.

Din perspectiva acestor rezultate, conchidem asupra importanței acordate de management rolului rapoartelor de sustenabilitate, prin care doresc să transmită aspecte fundamentale privind viziunea strategică a companiei, conturată prin direcții de investiții majore, alinierea la inițiativele de reducere a efectului negativ al activităților operaționale asupra mediului și promovarea în general a eforturilor susținute de creștere durabilă.

Această temă este strâns legată de următoarea temă, frecvent descrisă în cadrul rapoartelor de sustenabilitate, respectiv tema privind producția și consumul responsabil de energie, descrisă în aceeași măsură de țintele globale privind SDG 7, SDG 12 și SDG 13. Prin tema privind producția și consumul responsabil de energie, companiile trasează principalele măsuri de reducere a efectelor negative asupra mediului, cu precădere printr-o planificare cât mai adecvată, prin comunicarea continuă cu stakeholderii sau prin consolidarea unor relații de parteneriat strategic în vederea desfășurării unor acțiuni coordonate privind această responsabilitate la nivelul producției de energie.

Următoarele 3 teme extrase, incluse în top 5 teme cele mai relevante la nivelul rapoartelor de sustenabilitate alese, se regăsesc și în **Tabelul nr. 4**, în care am reținut câteva din cele mai relevante teme amintite la nivelul literaturii de specialitate, în ce privește preferințele managementului companiilor în elaborarea rapoartelor de sustenabilitate (Szekely & Brocke, 2017; Bickel, 2019; Manes-Rossi & Nicolo, 2022). De această dată, am încercat să asociem aceste teme uneia dintre cele 4 dimensiuni pe care le urmărim în cadrul studiului nostru, în vederea definirii universului de înțelegere a conceptului de sustenabilitate și a așteptărilor privind categoriile de informații care ar trebui publicate prin intermediul rapoartelor de sustenabilitate, la nivelul sectorului energetic. Totodată, asociem fiecărei teme un obiectiv SDG, în funcție de ponderea celor mai frecvente cuvinte utilizate în cadrul fiecărui topic extras și analizat.

Rezultatele obținute confirmă observațiile creionate la nivelul analizei conținutului rapoartelor de sustenabilitate,

din perspectiva frecvenței cuvintelor cheie și a cuvintelor cel mai des utilizate.

Tabelul nr. 4. Analiză pe teme relevante extrase cu metodologia LDA						
Piloni ESG	Topic ID	Topic	Cuvinte cheie extrase din topic	SDG asociat	% din toate cuvintele extrase	% cuvinte pe subiect în corpusul total
Economic	14	Eficiența operațiunilor	performanță, angajat, eficient, impact, transparență, activitate, management, mediu, sistem, acțiuni;	SDG 8, SDG 12	11.92%	2.39%
	15	Piețele și calitatea produselor	piață, servicii, calitate, informație, profesional, de urgență, etică, clienți, sănătate, OPCOM.	SDG 4, SDG 7, SDG 8, SDG 9, SDG 16	15.58%	2.13%
Mediu	13	Securitatea sistemelor de distribuție	transport, energie electrică, sistem, activitate, național, securitate, management, putere, mediu, rețea;	SDG 9, SDG 11, SDG 17	12.34%	3.16%
	24	Gestionarea deșeurilor	monitorizare, deșeurii, interne, management, materiale, consum, proceduri, rezoluție, politică, sistem.	SDG 8, SDG 12	11.38%	2.54%
Social	11	Compensarea capitalului uman	angajat, remunerare, impact, acțiuni, resurse, conduită, siguranță, competiție, pregătire, reglementare, cultural	SDG 3, SDG 4, SDG 8	8.97%	2.63%
	30	Strategia COVID 19 și alinierea proceselor	sănătate, pandemie, schimbare, domeniu de aplicare, conformitate, raport, management, sustenabilitate, consiliu, COVID 19	SDG 3	12.45%	2.72%
Guvernanță	2	Responsabilitatea managementului	protecție, cerințe, operațiuni, sisteme, securitate, management, performanță, aprobare, mandat, KPI-uri;	SDG 8	10.68%	2.58%
	5	Guvernanța operațiunilor lanțului de aprovizionare	raportare, siguranță, guvernare, client, lanț, angajat, organizație, comitete, mediu, viitor;	SDG 8, SDG 12, SDG 17	17.24%	2.80%
	9	Guvernarea operațiunilor de mediu	nuclear, mediu, putere, directori, management, apă, autorizație, combustibil, activități, centrala;	SDG 6, SDG 12, SDG 8	16.65%	2.54%
	10	Monitorizarea procesului și a performanței	mediu, performanță, energie, siguranță, audit, continuu, cadru, management, obiective, proces	SDG 3, SDG 8, SDG 12	11.80%	2.11%
	12	Conformitate și conduită în afaceri	angajat, management, activitate, profesional, relație, conformare, mediu, corupție, protecție, material	SDG 4	15.74%	2.39%
	21	Politica corporativă și managementul riscurilor	companie, grup, siguranță, informații, servicii, politică, perioadă, risc, proceduri, impact, sustenabilitate, aprovizionare	SDG 8	11.15%	1.77%
Raportare	17	Cadrul de raportare a sustenabilității	GRI, directori, sustenabilitate, gaze, raport, apă, financiar, de mediu, natural, ramură, energie	toate	18.01%	2.45%

Piloni ESG	Topic ID	Topic	Cuvinte cheie extrase din topic	SDG asociat	% din toate cuvintele extrase	% cuvinte pe subiect în corpusul total
Tehnologie	23	Managementul riscului, inovare și digitalizare	riscuri, performanță, durabilitate, carbon, operațiuni, oameni, inovație, guvernare, tranziție, digitalizare	SDG 4, SDG 8, SDG 9, SDG 13	23.50%	2.96%
	26	Tehnologii inovatoare de-a lungul lanțurilor de aprovizionare	energie, electricitate, sistem, rețea, tehnologie, management, risc, regenerabile, integrare, strategie, context, capacitate	SDG 7, SDG 9, SDG 17	15.83%	2.40%

Sursă: proiecție autori

La nivelul dimensiunii economice, companiile transmit prin rapoartele de sustenabilitate, informații care oferă o mai bună înțelegere din partea stakeholderilor cu privire la modalitatea de utilizare a resurselor materiale și financiare, în vederea optimizării rezultatelor financiare și, totodată, pentru sporirea cotei de piață, îmbunătățirea calității produselor și serviciilor oferite, sau alinierea la reglementările legale de la nivelul pieței energetice.

La nivelul dimensiunii ecologice, atenția managementului companiilor analizate se îndreaptă, cu precădere, spre măsurile luate privind contribuția la obiectivul național de asigurare a securității energetice, prin asigurarea unui flux continuu de distribuție de energie, fără a întâmpina întreruperi semnificative în lanțul de aprovizionare-livrare, în condițiile îndeplinirii unor obiective clare de protecție a mediu și producție responsabilă.

Dimensiunea socială a rapoartelor de sustenabilitate analizate se conturează cu precădere prin referire la preferința managementului companiilor de a transmite semnale investitorilor și celorlalți stakeholderi cu privire la nivelul adecvat de motivare și remunerare a angajaților, inclusiv prin implicarea acestora în activități de formare profesională continuă, retribuirea acestora în baza performanțelor profesionale evaluate în strânsă legătură cu obiectivele strategice și operaționale ale companiilor sau prin conturarea unei culturi organizaționale care promovează principii și valori comune cu angajații și partenerii de afaceri. Deși mai puțin prezentă în cadrul rapoartelor de sustenabilitate, tema privind răspunsul companiilor la efectele pandemiei COVID-19 este de asemenea tratată. Totuși, această temă este descrisă mai curând prin prisma gradului de conformare cu cerințele legale, ocupând puțin spațiu în economia conținutului raportului de sustenabilitate.

Un spațiu considerabil în raportul de sustenabilitate este acordat aspectelor de guvernare, oferind astfel managementului companiilor posibilitatea de a descrie aria de acțiune în care aceștia au controlul, cu ingerințe mai mici din partea factorilor externi, comparativ cu celelalte dimensiuni analizate. Managementul companiei trasează prin această dimensiune, modalitățile prin care exercită un nivel adecvat de monitorizare și control (prin diferite mecanisme și instrumente de guvernare corporativă, precum politici, proceduri, procese funcționale de management al schimbării, cod de etică și conduită în afaceri, capacități tehnologice privind sisteme informaționale, sistemele de control intern etc.) privind atingerea obiectivelor strategice ale companiei, care ar trebui să conducă la atingerea țintelor privind obiectivele regionale de dezvoltare sustenabilă, cel puțin din modul în care informațiile sunt prezentate. Cu toate acestea, există studii care semnaleză faptul că modul în care obiectivele SDG sunt descrise în cadrul rapoartelor de sustenabilitate nu se referă și la măsura în care compania contribuie la atingerea țintelor de dezvoltare sustenabilă (Mio et. al., 2020; Alsayegh et. al., 2023), în special în cazul companiilor care operează în țări puternic dezvoltate, în cazul cărora factorul politic promovează intens inițiativele de sustenabilitate (Biermann et. al., 2022).

Ultimele secțiuni amintite în **Tabelul nr. 4** fac referire la două elemente cruciale, cu rol de amplificare, în obținerea de beneficii nete din alinierea la principiile, valorile și practicile de sustenabilitate, inclusiv în ce privește proiectarea și implementarea unor modele de raportare corporativă de sustenabilitate.

Secțiunea de raportare de sustenabilitate face referire la clarificări privind cadrul de raportare utilizat în elaborarea rapoartelor de sustenabilitate, prin referire cu precădere la

referențialul GRI. Astfel, prin creionarea unei structurări clare a raportului de sustenabilitate și prin aliniere la un referențial de raportare de sustenabilitate se poate oferi relevanță informațiilor astfel diseminate, în special din perspectiva comparabilității în timp, la nivel de sector, la nivel de piețe de capital. Acest topic face, de obicei, referire la aspectele privind materialitatea și lista de verificare a gradului de acoperire a minimului de informație solicitat prin standardele GRI la nivelul conținutului raportului de sustenabilitate. Totodată, acest topic adresează o problemă actuală privind raportarea de sustenabilitate, respectiv calitatea informației prezentate, din perspectiva conținutului opiniei de audit asupra aspectelor materiale.

Ultima secțiune amintită face referire la factorul inovație din ecuația dezvoltării durabile la nivel corporativ. Astfel că aspecte privind reducerea unor riscuri prin implementarea de tehnologii sau alte soluții inovative, gradul de integrare al sistemelor informaționale sau alinierea strategiilor la capacitățile dinamice ale companiilor devin elemente fundamentale în asigurarea unei creșteri sustenabile. De remarcat că această latură a activității de sustenabilitate nu se dovedește a fi la fel de importantă pentru toate companiile analizate, având în vedere nivelul relativ scăzut al indicatorului de entropie aferent topicului 26.

Aspectele privind implementarea și utilizarea unor tehnologii inovative sunt mai bine descrise la nivelul rapoartelor de sustenabilitate publicate de Electrica S.A. și respectiv Transelectrica S.A., comparativ cu rapoartele publicate de Rompetrol S.A. sau OMV Petrom S.A. Totuși, trebuie să subliniem faptul că varietatea vocabularului și, respectiv, gradul de detaliere a anumitor topicuri în cadrul rapoartelor de sustenabilitate conduce la aceste rezultate neașteptate, motiv pentru care nu putem aprecia că o companie ca OMV Petrom nu adoptă tehnologii inovative. Totodată, subliniem faptul că aceste rezultate sunt sensibile la numărul de rapoarte analizate pentru fiecare companie, la mărimea rapoartelor de sustenabilitate sau chiar la ponderea de reprezentare a informațiilor prin grafice, preferată în unele cazuri, în detrimentul informațiilor prezentate sub formă narativă.

4.4. Diversitate în raportarea corporativă de sustenabilitate

În **Tabelul nr. 5** prezentăm cei mai importanți indicatori calculați pentru a evalua gradul de adresabilitate și specificitatea topicurilor extrase din rapoartele de sustenabilitate analizate.

Tabelul nr. 5. Analiza performanței subiectului

	Coerență	Lungimea cuvântului	Exclusivitate	Entropie	Număr cuvinte specifice	Cuvinte subiect cheie	Distanță uniformă	Distanță corpus
Mean	-61,02	7,418	0,286	2,438	189	12.487	3,924	2,000
Std. Dev.	28,89	0,735	0,076	0,617	69	2.265	0,234	0,143
Min.	-145,7	5,800	0,175	0,821	46	8.863	3,665	1,670
Max.	-27,44	8,900	0,481	3,191	292	18.397	4,564	2,340
Count	40	40	40	40	40	40	40	40

Sursă: proiecție autori

Aceste rezultate ne ajută să trasăm o serie de observații, cu implicații practice pentru managementul companiilor din sectoare similare sau de mărime similară. Printre acestea amintim:

- lungimea textului adresat de fiecare topic în parte, prin raportare la numărul de cuvinte utilizate (*cuvinte subiect cheie*), se dovedește a fi relativ similară la nivelul topicurilor extrase; totuși, există eterogenitate la nivelul numărului de cuvinte utilizate în descrierea fiecărui topic extras, arătată

de indicatorul *effective number of words*, ceea ce poate sugera o importanță inegală acordată în descrierea topicurilor, de-a lungul raportului de sustenabilitate;

- se folosește un limbaj care facilitează înțelegerea mesajului transmis, prin utilizarea unor cuvinte scurte, descrise de indicatorul *lungime cuvânt*;
- nivelul relativ omogen al indicatorului *distanță uniformă* arată faptul că temele abordate nu utilizează cuvinte cheie specifice, ci se folosesc cuvinte comune, uzuale

și celorlalte topicuri extrase; indicii similare sunt oferite și de indicatorul *distanță corpus*, care relevă faptul că lista de cuvinte cheie obținute din analiza de LDA, pentru fiecare topic extras este la fel de reprezentativă, indiferent de topicul analizat;

- topicurile extrase prezintă o abatere standard destul de mare, ceea ce sugerează faptul că rapoartele de sustenabilitate analizate prezintă un nivel sporit de varietate de teme abordate; totuși, aceste teme sunt prezentate neclar, fără a se face o delimitare clară între temele principale abordate, având în vedere nivelul scăzut al indicatorului de exclusivitate; principalul motiv este modul de structurare al conținutului, care adresează aspecte comune în secțiuni menite să abordeze teme specifice;
- există o varietate largă la nivelul temelor extrase, având în vedere diferențele notabile la nivelul indicatorului de coerență; astfel că unele topicuri sunt prezentate robust, prin utilizarea unor termeni care se corelează la nivelul întregului raport de sustenabilitate, în timp ce alte topicuri sunt prezentate foarte vag, în mai multe moduri de formulare a informației.

5. Concluzii

Raportarea nonfinanciară reprezintă un subiect de interes, în primul rând pentru că un model de afaceri inovativ poate să contribuie la dezvoltarea durabilă și sustenabilă a companiei, iar în al doilea rând pentru că poate să constituie un avantaj competitiv, într-o lume a afacerilor în care există o competiție acerbă.

Prin studiul întreprins ne-am propus să evidențiem practica actuală privind raportarea de sustenabilitate, din perspectiva celor mai des abordate teme ce privesc creșterea corporativă durabilă. În plan secund, am avut în vedere conturarea unei imagini de ansamblu privind bagajul de cuvinte cheie reprezentativ pentru descrierea aspectelor de sustenabilitate prezentate de companiile analizate și astfel să creștem gradul de înțelegere al conceptului de sustenabilitate, din perspectiva numeroaselor aspecte fundamentale surprinse.

Analiza întreprinsă în cadrul studiului a fost realizată la nivelul unui eșantion de companii listate la Bursa de Valori București ce fac parte din indicele BVB-NG, specific sectorului energetic și de utilități. Cercetarea noastră a avut la bază 32 de rapoarte de sustenabilitate analizate, din intervalul 2016-2022.

Rezultatele studiului nostru au scos în evidență faptul că rapoartele de sustenabilitate analizate prezintă o varietate de teme abordate care sunt prezentate neclar, fără a se face o delimitare exhaustivă între temele principale abordate, având în vedere nivelul scăzut al indicatorului de exclusivitate, datorat poate modului de structurare a conținutului, care adresează aspecte comune în secțiuni menite să abordeze teme specifice.

Totodată, remarcăm faptul că rapoartele de sustenabilitate se concentrează de cele mai multe ori pe aspectele de mediu ale modelului de creștere sustenabilă, urmate de aspectele privind alinierea la tendințele privind dezvoltarea inovativă, prin dezvoltarea și implementarea unor soluții inovative privind managementul lanțului de aprovizionare. Nu în ultimul rând, remarcăm o atenție sporită acordată adoptării de tehnologii inovative la nivelul proceselor operaționale, tocmai pentru a reduce riscurile de mediu și efectele economice negative. Totuși, remarcăm o abordare orientată spre nevoia de a transmite semnale pozitive la nivelul pieței de capital, ceea ce poate induce îngrijorări cu privire la veridicitatea conținutului informațional al rapoartelor de sustenabilitate analizate, mai ales în contextul în care la ora actuală există temeri serioase cu privire la limitele soluțiilor actuale de servicii de asigurare a rapoartelor de sustenabilitate.

Toate aceste subiecte cheie sunt creionate la nivelul rapoartelor de sustenabilitate, punctând aspecte forte ale mecanismelor de guvernare corporativă, prin care managementul și acționarii deopotrivă își exprimă angajamentul față de obiectivele de dezvoltare durabilă, orientate spre nevoia clientului, reducerea risipei resurselor materiale și, respectiv, motivarea și protejarea factorului uman.

Aceste rezultate propun spre dezbateră o serie de elemente de slăbiciune privind modelele actuale de rapoarte sustenabilă, în contextul în care directiva CSRD va fi transpusă în perioada următoare și la nivelul legislației naționale. Nevoia unui cadru mai coerent și robust de raportare nefinanciară este semnalată prin intermediul acestui studiu, având în vedere gradul sporit de proliferare a formelor de raportare corporativă de sustenabilitate. Totodată, creionarea unui model analitic de evaluare a conținutului rapoartelor de sustenabilitate devine din ce în ce mai utilă, similar indicelui GRI de raportare sustenabilă, dar corelat mai strâns cu matricea de materialitate trasată la nivelul raportului de sustenabilitate. Nu în ultimul rând, considerăm fundamentală lansarea unei campanii de informare și

consultare de către organismele profesionale și autoritatea publică, menită să aducă clarificări în rândul

profioniștilor și să alinieze practica profesională și cadrul de reglementare la un numitor comun.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Alsayegh, M.F., Ditta, A., Mahmood, Z., Kouser, R. (2023), The Role of Sustainability Reporting and Governance in Achieving Sustainable Development Goals: An International Investigation, *Sustainability*, 15 (4): 3531, 1-18;
2. Biermann, F., Hickmann, T., Sénit, C.-A., Beisheim, M., Bernstein, S., Chasek, P., Grob, L., Kim, R.E., Kotzé, L.J., Nilsson, M., Llanos, A.O., Okereke, C., Pradhan, P., Raven, R., Sun, Y., Vijge, M.J., van Vuuren, D., Wicke, B. (2022), Scientific evidence on the political impact of the Sustainable Development Goals, *Nature Sustainability*, 5: 795-800;
3. Benameur, K.B., Mostafa, M.M., Hassanein, A., Shariff, M.Z., Al-Shattarat, W. (2023), Sustainability reporting scholarly research: a bibliometric review and a future research agenda, *Management Review Quarterly*, ahead of print;
4. Benvenuto, M., Aufiero, C., Viola, C. (2023), A systematic literature review on the determinants of sustainability reporting systems, *Helyon*, 9 (4): e14893, 1-14;
5. Bochkay, K., Brown, S.V., Leone, A.J., Tucker, J.W. (2022), Textual Analysis in Accounting: What's Next?, *Contemporary Accounting Research*, 40 (2), 765-805;
6. Boons, F., Lüdeke-Freund, F. (2013), Business models for sustainable innovation: State-of-the-art and steps towards a research agenda, *Journal of Cleaner Production*, 45, 9-19
7. Bostan, I., Bunget, O.C., Dumitrescu, A.C., Burca, V., Domil, A., Mates, D., & Bogdan, O., (2022) Corporate Disclosures in Pandemic Times. The Annual and Interim Reports Case, *Emerging Markets Finance and Trade*, 58:10, 2910-2926
8. Christensen, H., Hail, L., Leuz, H. (2021), Mandatory CSR and sustainability reporting: economic analysis and literature review, *Review of Accounting Studies*, 26: 1176-1248;
9. Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare a Națiunilor Unite (1987), Raportul Brundtland „Viitorul nostru comun”, disponibil on-line: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> (accesat la 15 mai 2023)
10. Costa, A.J., Curi, D., Bandeira, A.M., Ferreira, A., Tomé, B., Joaquim, C., Santos, C., Góis, C., Meira, D., Azevedo, G., Inácio, H., Jesus, M., Teixeira, M.G., Monteiro, P., Duarte, R., Marques, R.P. (2022), Literature Review and Theoretical Framework of the Evolution and Interconnectedness of Corporate Sustainability Constructs, *Sustainability*, 14 (8): 4413, 1-23;
11. Elalfy, A., Weber, O., Geobey, S. (2021), The Sustainable Development Goals (SDGs): a rising tide lifts all boats? Global reporting implications in a post SDGs world, *Journal of Applied Accounting Research*, 22 (3), 557-575;
12. Emelian, V. (2023). Modele de afaceri sustenabile: între profit și sustenabilitate. *Vector European*, (1), 78-83.
13. Farcane, N., Bunget, O.C., Bliidișel, R., Dumitrescu, A.C., Deliu, D., Bogdan, O., Burca, V. (2021), Ensuring the Quality of Information by Creating a Sustainable Framework in the Context of CSR Reporting, CSR and Management Accounting Challenges in a Time of Global Crises, *IGI Global*;
14. Geissdoerfer, M., Vladimirova, D., & Evans, S. (2018). Sustainable business model innovation: A review. *Journal of cleaner production*, 198, 401-416.
15. Gillet-Monjarret, C., Riviere-Giordano, G. (2017), Sustainability Assurance: a Literature Review, *Accounting Auditing Control*, 23 (2): 11-62;
16. Ioannou, I., Serafeim, G. (2019), The Consequences of Mandatory Corporate Sustainability Reporting, *Harvard Business School*, Research Working Paper No. 11-100;
17. Jain, K., Tripathi, P.S. (2022), Challenges of Sustainability Reporting from Managerial Perspective: A Review and Future Agenda, *Metamorphosis: A Journal of Management Research*, 21 (2): 140-151;
18. Kang, H., Kim, J. (2022), Analyzing and Visualizing Text Information in Corporate Sustainability Reports

- Using Natural Language Processing Methods, *Applied Sciences*, 12 (11): 5614, 1-20;
19. Lewis, C., Young, S. (2019), Fad or future? Automated analysis of financial text and its implications for corporate reporting, *Accounting and Business Research*, 49 (5): 587-615;
 20. Liu, C., Wu, S. (2023), Green finance, sustainability disclosure and economic implications, *Fulbright Review of Economics and Policy*, disponibil on line la: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/FREP-03-2022-0021/full/html>;
 21. Lougharn, T., McDonald B. (2016), Textual Analysis in Accounting and Finance: A Survey, *Journal of Accounting Research*, 54 (4): 1187-1230;
 22. Meca-Emma G., Martinez-Ferrero J. (2021), Is SDG reporting substantial or symbolic? An examination of controversial and environmentally sensitive industries, *Journal of Cleaner Production*, 298, 126781;
 23. Mio C., Panfilo S., Blundo B. (2020), Sustainable development goals and the strategic role of business: A systematic literature review, *Business Strategy and the Environment*, 29 (8): 1-26;
 24. Morciardini, D., Mahonen, J.T., Tsagas G. (2020), Rethinking Non-Financial Reporting: A Blueprint for Structural Regulatory Changes, *Accounting, Economics, and Law: A Convivium*, 10 (2): 20200092, 1-43;
 25. Nosratabadi, S., Mosavi, A., Shamshirband, S., Zavadskas, E. K., Rakotonirainy, A., & Chau, K. W. (2019). Sustainable business models: A review. *Sustainability*, 11(6), 1663.
 26. Ozili, P.K. (2022), Green finance research around the world: a review of literature, *International Journal of Green Economics*, 16(1);
 27. Ștefănescu, C.A., Tiron-Tudor, A., Moise, E.M. (2021), EU non-financial reporting research insights, gaps, patterns and future agenda, *Journal of Business Economics & Management*, 22 (1): 257-276;
 28. Szekely, N., vom Brocke J. (2017), What can we learn from corporate sustainability reporting? Deriving propositions for research and practice from over 9,500 corporate sustainability reports published between 1999 and 2015 using topic modelling technique, *Plos One*, 12 (4): e0174807, 1-27;
 29. Tsagas, G., Villiers, C. (2020), Why “Less is More” in Non-Financial Reporting Initiatives: Concrete Steps Towards Supporting Sustainability, *Accounting, Economics, and Law: A Convivium*, 10 (2): 20180045, 1-42;
 30. Whittingham, K.L., Earle, A.G., Leyva de la Hiz, D.I., Argiolas, A. (2023), The impact of the United Nations Sustainable Development Goals on corporate sustainability reporting, *Business Research Quarterly*, 26 (1): 45-61.

- **Cryptoassets
– Perspectives
of Accountancy
Recognition in
the Technological
Era**



- **Company Size Indicators
– Impact on the Audit Fee**
- **The Impact of Artificial Intelligence Solutions
in Accounting and Audit**
 - **Implications of Integrating SAF-T
into an ERP System**
 - **The Influence of Crises
on the Performance of Tourism Companies**
 - **Sustainability of Business Models
in Case of Listed Firms**

Scientific Editorial Board

- Dinu Airinei** – „Al. I. Cuza” University, Iași
Veronel Avram – Craiova University
Yuriy Bilan – Szczecin University, Poland
Daniel Botez – „Vasile Alecsandri” University, Bacău
Ovidiu Bunget – West University Timișoara
Alain Burlaud – The National Conservatory of Arts and Crafts, Paris
Tatiana Dănescu – University of Medicine, Pharmacy, Sciences
and Technology of Târgu Mureș
Nicoleta Farcane – West University Timișoara
Liliana Ionescu-Feleagă – Bucharest University of Economic Studies
Lilia Grigori – Academy of Economic Studies of Moldova, Chișinău
Allan Hodgson – University of Queensland, Australia
Bogdan Ștefan Ionescu – Bucharest University of Economic Studies
Costel Istrate – „Al. I. Cuza” University, Iași
Maria Manolescu – Bucharest University of Economic Studies
Ion Mihăilescu – „Constantin Brâncoveanu” University, Pitești
Vasile Răileanu – Bucharest University of Economic Studies
Ioan Bogdan Robu – „Al. I. Cuza” University, Iași
Donna Street – Dayton University, SUA
Aurelia Ștefănescu – Bucharest University of Economic Studies
Adriana Tiron Tudor – „Babeș-Bolyai” University, Cluj Napoca

All rights of this edition are reserved to the Chamber of Financial Auditors of Romania (CAFR). Reproduction, even partially, on any support, and the sale are prohibited without prior consent of the CAFR, being subjects to the stipulations of the copyright law.

Important for Authors!

The articles are submitted to the editor by e-mail at: audit.financiar@cafr.ro or revista@cafr.ro, compulsory in MS Office Word format, in black-and-white.

The authors are kindly requested to comply with the following:

- the language the article is drafted in is English
- the optimal size of the article is: 7-10 pages with 2000 signs/page, spaces included;
- the article must mention the title, the research methodology used, authors' contributions, the impact on the accounting profession and the references;
- an Abstract is compulsory, which must be written at the 3rd person plural, presenting the subject of the research, the main problems and authors' contributions;
- 4-5 Keywords;
- JEL Classifications.

Tables and graphs are developed in black and white whit up to six shades of gray and sent also separately, if they were elaborated in MS Office Excel.

The review of the articles is performed by members of the Scientific Assessment Council of the „Audit Financiar” Journal, by means of the „double-blind review” method, that is, the reviewers do not know the names of the authors, nor the authors know the names of the reviewers.

Assessment criteria for articles: innovative input, topicality, importance and relevance for the subject matter; the quality of the research methodology; clarity and pertinence of the presentation and argumentation; the relevance of the bibliographic sources used; contribution made to the research in the area.

The resolution of the Scientific Assessment Council of the journal can be: acceptance; acceptance with revisions; rejection. The results of the assessments are communicated to the authors and only the articles approved by the Scientific Assessment Council are published.

More details can be found on our website auditfinanciar.cafr.ro, section „For Authors Only”.

audit
FINANCIAR

Nr. 3171/2023

Chamber of Financial Auditors of Romania

67-69 Sirenelor Street, District 5,
zip code 050855, Bucharest, OP 5,
CP 83

Scientific Director:
Professor **Pavel NĂSTASE**, Ph.D.

Editorial Director:
Corneliu CĂRLAN, Ph.D.

Editor in Chief:

Cristiana RUS

Editorial Assistant:

Cristina RADU

DTP: **Nicolae LOGIN**

The Scientific Editorial Board and the editorial technical team shall take no responsibility for the content of the articles published in the journal.

International Databases:

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

OSIM Trademark no. M2010 07387

Chamber of Financial Auditors of Romania

Phone: +4031.433.59.22;

Fax: +4031.433.59.40;

E-mail: auditfinanciar@cafr.ro;

revista@cafr.ro;

<http://auditfinanciar.cafr.ro>;

[facebook.com/revistaauditfinanciar](https://www.facebook.com/revistaauditfinanciar)

ISSN: 1583-5812,

ISSN on-line: 1844-8801

Printing:

SC Print Group Serv SRL

Str. Baicului nr. 82, sector 2, București

e-mail: office@printgroup.ro

The Impact of Company Size Indicators on the Audit Fee

Univ. Prof. Ovidiu Constantin BUNGET, Ph. D.,
Faculty of Economics and Business Administration, West
University of Timișoara,
e-mail: ovidiu.bunget@e-uvt.ro

Cristian LUNGU, Ph.D. Student,
Faculty of Economics and Business Administration, West
University of Timișoara,
e-mail: cristian.lungu00@e-uvt.ro

Abstract

Audit fees are among some of the most important concerns of audit firms, financial/statutory audit regulators and academia. The objective of this paper is to analyze and evaluate the impact of company size indicators on the formation of audit fees. Based on the data available in the "Audit Analytics" database, a sample of 27 companies listed on the Bucharest Stock Exchange was selected, for which 524 observations were reported, representing the indicators "Audit Fee", "Total Assets" and "Turnover" during 2017-2021. From the research carried out, it emerged that the turnover and total assets size indicators have a significant and positive influence on the financial audit fee. In addition, the findings indicate that "the market capitalization" indicator is not a predictive and causal variable of the value of the financial audit service.

Key words: financial audit; audit fee; company size;

JEL Classification: M41, M42

To cite this article:

Bunget, O. C., Lungu, C. (2023), The Impact of Company Size Indicators on the Audit Fee, *Audit Financiar*, vol. XXI, no. 3(171)/2023, pp. 477-482,
DOI: 10.20869/AUDITF/2023/171/015

To link this article:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2023/171/015>
Received: 18.04.2023
Revised: 23.04.2023
Accepted: 24.05.2023

1. Introduction

The value of the service provided remains the only monetary parameter in the financial audit activity. Therefore, the analysis of the market for financial audit services through the lens of demand, supply and fee, as well as the parties involved, is mainly oriented towards the value of the service provided. This variable presents a complex process of quantification as well as correlation with the determining factors for the parties interested in this field.

Companies listed on a regulated stock market increase the credibility of financial information by having it audited by auditing firms. Among the many factors that influence the quality of the audit, the audit fee is of increased interest to the academic and private environment. Thus, the necessity of forming a reasonable pricing mechanism by studying the determining factors arises. This will not only contribute to price stability in the audit services market, but also allow the independence of certified financial auditors from clients to be maintained.

Taking into account the universality of the "Total Assets", "Turnover" and "Market Capitalization" indicators, reflecting the size of a company, the following objectives were established:

- Identifying the statistical correlations between the size indicators and the audit fee;
- Analysis of the causal relationship between total assets, turnover, stock market capitalization and the audit fee;
- Evaluation of the impact of size indicators on the value of the financial audit service.

The proposed study was developed in five sections: the first part presents the context of the research, the second section is dedicated to the review of the specialized literature existing up to the present moment, and the following two sections include the research methodology, respectively the results obtained. The final section, the fifth, highlights the conclusions resulting from the econometric analysis.

2. Specialized literature overview

In a concise, selective way, the current state of knowledge, in a national and international context, will be highlighted in what follows.

Since Simunic (1980) developed a model for determining the negotiation process of audit fees, numerous researches have appeared in the context of identifying the determinants of the fees charged for the provision of a financial audit service. Datta, Jha, and Kulchania (2019) identified a statistically significant relationship between audit fee and proportion of intangible assets. Firms with a higher proportion of intangible assets are associated with higher auditor effort and higher litigation risk for auditors, manifested in higher audit fees.

Empirical studies on the subject of audit fees have shown that both the audited characteristics and the size of the companies and the complexity of the sector have a positive influence on audit fees (Simunic, 1980; Hay, 2013; Choi et al., 2010). More recent results by Carcello et al. (2022) and Syed et al. (2020) also confirm the positive association between firm size, as measured by total assets, and the amount of audit fees charged.

Other studies (Ghadhab et al., 2019; Januarti & Mutiara, 2018) find that the main factors affecting audit fees are audit client characteristics such as firm size, risk and complexity. Habib et al. (2020) suggest that financial issues as well as intangible assets are the main elements that define the risks and complexity of the firm.

At the national level, research by Pop & Iosivan (2007) indicates that the value of external audit fees depends on the size of the audit client, the volume of turnover and the number of employees.

In addition, the emergence of increased interest from investors in the activity of companies expressed by the increase in stock market capitalization, may contribute to higher costs or audit fees (Lotfi et al., 2022). This fact is explained by the increase in the workload precisely to provide sufficient and timely information to the main users of information.

On the other hand, Gerrard et al. (1994) support the idea that while the volume of audit work is expected to increase as the size of the client increases, very large audit clients represent an opportunity for the audit firm to benefit from some savings in reducing the amount of audit work performed, and consequently being able to charge lower audit fees.

The findings of Gammal (2012) after analyzing the perception of financial auditors, accountants and internal auditors regarding the determinants of auditors' fees, claim that the value of the financial audit service is

influenced by the auditor's membership of the Big Four, while the size of the company was the littlest important.

3. Research methodology

3.1 Structure of the analyzed sample

The selection of companies included in the quantitative research was carried out at the level of companies listed on the Bucharest Stock Exchange, categories – *Standard* and *Premium*. From a total number of 80 companies, 27 were selected, eliminating the companies for which the necessary information was not identified in order to test the statistical relationship and causality over the widest possible time interval (2017 – 2021). The data on the indicators used in the research were taken from the “Audit Analytics” database and from the website of the Bucharest Stock Exchange and present a number of 524 observations.

3.2 Description of variables used

To quantify the audit fee at the level of a company, the variable – expenses regarding financial audit services was used. The selection of size indicators was based on both indicators found in Law no. 346 of July 14, 2004 regarding the stimulation of the establishment and development of small and medium-sized enterprises – the value of total assets and the value of the turnover as well as the indicator that determines the value/size of a company within a regulated stock market – the stock market capitalization.

3.3 Empirical data analysis

3.3.1 Correlation matrix

The first part of this study focuses on identifying linear correlations between the analyzed indicators. To test their existence, at the sample level, we opted for the “Correlation Analysis” statistical evaluation method.

Correlation Analysis is a statistical tool that reflects the strength of the assumed linear association between certain variables. The generated results are of a dimensional quantity that takes a value in the range -1 to +1. A correlation coefficient of zero indicates that there is no linear relationship between two continuous variables, and a correlation coefficient of -1 or +1 indicates a perfect linear

relationship. The stronger the correlation, the closer the correlation coefficient is to ± 1 . Relationship strength can be anywhere between -1 and +1. If the coefficient is a positive number, the variables are directly related (as the value of one variable increases, the value of the other tends to do so as well). If, on the other hand, the coefficient is a negative number, the variables are inversely related (as the value of one variable increases, the value of the other tends to decrease).

Colton (1974) suggests the following general rules for interpreting the correlation coefficient:

1. a correlation coefficient from -0.25 to 0.25 means a weak or zero correlation;
2. a correlation coefficient from 0.25 to 0.50 (or from -0.25 to -0.50) means an acceptable degree of association
3. a correlation coefficient from 0.5 to 0.75 (or from -0.5 to -0.75) means a moderate to good correlation
4. a correlation coefficient greater than 0.75 (or less than -0.75) means a very good association or correlation.

3.3.2 Granger multivariate causality test

Using the Pairwise Granger causality test allows us to check the proportion in which the current level of a variable is due to previous levels.

Granger causality between two variables is tested as follows:

- from X_0 to X_1 : H_0 X_0 does not Granger cause on X_1 ;
- from X_1 to X_0 : H_0 X_1 does not Granger cause on X_0 .

The rejection of the null hypothesis ($p < 0.05$) is an indication in favor of causality.

3.3.3 Fully Modified Least Squares (FMOLS)

FMOLS models are categories of multiple time series models that directly estimate the long-run effect of independent variables on dependent variables after correcting for the endogeneity problem in the time series. Thus, the application of the fully modified least squares (FMOLS) method allows us to investigate the relationship between the size indicators of companies and the audit fee.

The econometric function of the stated hypotheses used in the econometric regression is presented as follows:

$$Y_t = \alpha + \beta \cdot X_t + \epsilon_t$$

where:

Y_t – dependent variable – “Audit fee”;

α – the coefficient of the free term;

β – the coefficient of the independent variable;

X_t – the independent variables – “Turnover”, “Total Assets” and “Market Capitalization”;

ϵ_t – residual error;

t – time period (2017 – 2021).

4. Results and Discussion

4.1 Statistical linear correlations

With the help of the Correlation Matrix (Table no. 1) in which the statistical correlations between the analyzed variables are presented, it can be seen that the variation of the *Audit Fee*:

1. It is significantly and positively influenced by 91% of the “Total Active” variation;
2. It is correlated in a moderate and positive way by 54.27% to the variation of “the turnover”, respectively by 65.20% to the variation of “the market capitalization”.

Indicator	Audit fee	Turnover	Total Assets	Market Capitalization
Audit fee	1			
Turnover	0,542767254	1		
Total Assets	0,910093785	0,42013427	1	
Market Capitalization	0,652029513	0,65797705	0,669022701	1

Source: own processing, using Eviews 10

The analysis of the variations of the independent indicators shows a positive correlation coefficient. The dependent variable varies in the same way as the independent variables (when one increases, the other also increases, respectively when one decreases, the other also decreases).

4.2. Granger multivariate causality test

Based on the Pairwise Granger causality methodology, presented in Table no. 2, it was

checked whether the changes occurred at the level of the dependent variables are determined by the change in the audit fee. A value of less than 0.05 for the probability displayed by Eviews implies rejection of the null hypothesis. Therefore, registering a level greater than 0.05, it follows that only the indicators “Turnover” and “Total assets” are determining factors of the change in the amount of the audit fee.

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 04/05/23	Time: 14:10		
Sample: 1 131			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs.	F-Statistic	Prob.
Market Capitalization does not Granger Cause Audit fee	131	2,7266	0,0394
Turnover does not Granger Cause Audit fee	131	1,2656	0,2857
Total Assets does not Granger Cause Audit fee	131	2,2435	0,1104

Source: own processing, using Eviews 10

4.3. Evaluation of the impact of company size indicators on the audit fee

Analyzing the data presented in **Table no. 3**, the following conclusions can be drawn:

1. The probabilities attached to the test are below the 5% significance level; therefore, the indicators “Turnover” and “Total Assets” are considered statistically significant;
2. The correlation coefficient (R-squared), having a value of 86.43%, confirms the

existence of a significant statistical link between the dependent variable – “Audit fee” and the independent variables – the indicators “Turnover” and “Total Assets”, the changes in the evolution of the fee of audit found in the change of company size indicators:

- A 1% increase in turnover causes an increase in the audit fee by 4.24%;
- A 1% increase in total assets causes a 3.83% increase in the audit fee.

Table no. 3. The method of fully modified least squares (FMOLS). Regression results

Dependent Variable: Audit fee				
Method: Fully Modified Least Squares				
Date: 04/05/23 Time: 11:46				
Sample (adjusted): 2 131				
Included observations: 130 after adjustments				
Cointegrating equation deterministic: C				
Long-run covariance estimate (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 5.0000)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Market Capitalization	2,9656	1,5334	-0,1927	0,8475
Turnover	4,2414	1,4323	2,9613	0,0037
Total Assets	3,8361	3,3101	11,5891	0,0000
C	38.709,76	15.964,22	2,42	0,0167
<i>R-squared</i>	0,864382	<i>Mean dependent var</i>	163571,4	
<i>Adjusted R-squared</i>	0,861153	<i>S.D. dependent var</i>	248927,1	

Source: own processing, using Eviews 10

5. Conclusions

The obtained results support previous findings (Pop & Iosivan, 2007; Carcello et al., 2022; Syed et al., 2020; Hay, 2013; Choi et al., 2010) regarding the interdependence relationship of the audit fee and the “Turnover” and “Total Assets” indicators. This fact can be explained by the correlation of transactions and balances generated by the evolution of the indicators and the addition/decrease of the hours allocated by the team members for their testing. Thus, the variation of the workload (number of hours) depending on the turnover and total assets indicators will determine the value of the financial audit services provided.

At the same time, it is found that the size indicator – “Stock market capitalization” does not represent a predictive and causal variable of the consideration of the financial audit service.

Limitations of the research consisted of lack of information for testing a sample and extended time interval. The data and indicators were extracted and calculated manually, being taken from the “Audit Analytics” database and from the website of the Bucharest Stock Exchange.

Future research directions aim to analyze other factors, both quantitative and qualitative, that may influence the value of the audit fee.

REFERENCES

1. Carcello, J., Hermanson, D., Neal, T., & Riley, R. (2002). Board Characteristics and Audit Fees. *Contemporary Accounting Research*, Vol.19, no.3, pp. 365-384.
2. Choi, J., Kim, C., Kim, J., & Zang, Y. (2010). Audit office size, audit quality, and audit pricing. *Auditing: A Journal of Practice and Theory*, Vol.29, no.1, pp. 73-97.
3. Colton, T. (1974). *Statistics in Medicine*. Michigan: Little Brown.
4. Datta, S., Jha, A., & Kulchania, M. (2019). On accounting's twenty-first century challenge: evidence on the relation between intangible assets and audit fees. *Quantitative Finance and Accounting Journal*, Vol.23, no.4, pp. 214-218.
5. Gammal, E. (2012). Determinants of audit fees: Evidence from Lebanon. *International Business Research*, Vol.5, no.11, pp. 136-145.
6. Ghadhab, A., Adnan, K., & Ali, M. (2019). Factors affecting the quality of external auditor performance: An analytical study of the opinions of auditors working in Iraqi audit firms and companies. *Academy of Strategic Management Journal*, Vol.18, no.2, pp. 1-27.
7. Habib, A., Mostafa, M., & Xuan, S. (2020). Organization capital and audit fees around the world. *International Journal of Auditing*, Vol.24, no.2, pp. 321-346.
8. Hay, D. (2013). Further Evidence from meta-analysis of audit fee research. *FEP Journal*, Vol.17, no.2, pp. 162-176.
9. Januarti, I., & Mutiara, S. (2018). The effect of size, profitability, risk, complexity, and independent audit committee on audit fee. *Jurnal Dinamika Akuntansi*, Vol.10, no.4, pp. 136-145.
10. Lotfi, A., Mahdi, S., & Mahmoud, L. (2022). The effect of intellectual capital on fraud in financial statements. *The TQM Journal*, Vol.34, no.1, pp. 651-674.
11. Pop, A., & Iosivan, O. (2007). The pricing of audit services: evidence from Romania. *Revista OEconomica*, Vol. 2, no.1, pp. 30-42.
12. Simunic, D. (1980). The Pricing of Audit Services: Theory and Evidence. *Journal of Accounting Research*, Vol.18, no.1, pp. 161-190.
13. Syed, E., Fong, W., Sadriwala, K., & Arockiasamy, S. (2020). Assessing audit fees: Turnover, inflation & minimum stipend rate. *SHS Web of Conferences*. Retrieved from https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2021/35/shsconf_icmesh2020_03004.pdf

A Quantitative Analysis on the Impact of Artificial Intelligence Solutions in Accounting and Audit

Mirela-Simina MIHAI, Ph. D. Student,
Bucharest University of Economic Studies, Romania,
e-mail: mihaimirela15@stud.ase.ro

Abstract

The purpose of this article is to highlight the role of technological, organizational and environmental contexts in the case of the implementation of Artificial Intelligence in the financial sector. As a methodology, the author used statistical tests applied to primary data collected by means of a questionnaire in the form of an online survey with firms that have accounting, financial audit and tax consulting activities. For the study, based on the analysis of specialized literature, seven corresponding hypotheses were developed for three research questions based for the purpose to find out if the implementation of solutions based on Artificial Intelligence is influenced by the technological, organizational and environmental context (TOE Framework, for short). The TOE Framework elements used in this paper are: technological readiness, IT infrastructure, relative advantage, organizational readiness, top management support, industry characteristics, and government regulations. The result of the study shows that artificial intelligence in the field of financial services is significantly influenced by: IT infrastructure, top management support, industrial characteristics, government regulations. The primary data used were collected from large accounting companies and Romanian SMEs.

Key words: Technological-Organizational-Environmental Framework; accounting; audit; artificial intelligence;

JEL Classification: M40, M41, M42, M15

To cite this article:

Mihai, M.-S. (2023), A Quantitative Analysis on the Impact of Artificial Intelligence Solutions in Accounting and Audit, *Audit Financiar*, vol. XXI, no. 3(171)/2023, pp. 483-498, DOI: 10.20869/AUDITF/2023/171/016

To link this article:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2023/171/016>

Received: 27.04.2023

Revised: 7.05.2023

Accepted: 30.05.2023

1. Introduction

Artificial intelligence (AI) represents the ability of a system to understand external data, to learn from it, and to apply what it has learnt to solve different tasks (Zemánková, 2019). AI also represents the usage of big data together with Machine Learning (ML) to forecast the future based on the past data (Zhang et al., 2020). AI has the capability of executing human-like jobs by the ability to learn from their mistakes and to adapt to new input data. Using AI solutions, massive amounts of data can be analyzed by finding recognizable patterns in the data (Lee & Tajudeen, 2020).

AI has become popular in recent times when more and more companies started to implement these solutions. (Nam et al., 2020) AI solutions are considered smart enough to replace humans and to increase speed of working and data accuracy. In order to attain success companies need to overcome some barriers. AI is considered to be very expensive and risky to adopt because it is a new technology and managers lack the necessary skills and knowledge to implement it (Davenport and Ronanki, 2018). Besides this AI can have also negative consequences for the society as totally replacing jobs and increase in unemployment (Belanche et al., 2019). AI implementation requires prepared people having the necessary knowledge to implement these solutions in order for these solutions to be able further to learn and make its own right decisions (Tussyadiah, 2020).

Fourth Industrial Revolution has AI as a key technology because AI is changing the way we do things (Na et al., 2022).

In banking is offering an easier and faster way of taking a credit or doing other transactions using a smartphone. AI is offering to banks the opportunity of doing more precise analysis and to raise operational and management levels of data analysis and underwriting which can lead to increased sales and profit. Banks have always been leaders when it comes to new technology implementation which can improve the business and to increase sales, profit, productivity and give them a competitive advantage (Mohammad et al., 2022; Mansour et al., 2015; Kulkarni et al., 2020; Mohammad et al., 2020).

In audit, AI is reducing considerably the number of repetitive tasks, is reducing fraud by intelligent fraud detection and is taking all the information into account for analysis not only a sample as it was done before AI (Siew et al., 2019; Bambang et al., 2021).

In accounting, is retrieving data from printed documents using technologies such as visual character recognition (OCR) or intelligent document processing (IDP) and entering them directly into accounting software reduces repetitive activities. It also generates several financial reports which helps the accountants to become financial specialist and to support their clients in different business decisions as expanding the business by merging and acquisition for example (Sutton et al., 2016).

This article has four parts: the literature review – which presents also the hypothesis of this study based on the results from scientific literature; methodology, results and discussions on the tests on data collected, and conclusions.

In this research the following elements were studied: available solutions on the market, complexity of the solutions, interdepartmental collaboration, company existing resources (labor, financial, technological), strategy, management support, employees' development, resources allocation, job stability, communication, organizational size, cyber security, industry pressure, customer readiness, legislation stability, knowledge and information, resistance to change, AI advantages. The novelty of the study consists in the multitude of elements of TOE framework which offers us a clearer image when it comes to AI implementation solutions in financial sector.

2. Literature review

The term "Artificial Intelligence" (AI) refers to the technologies that make machines to be "intelligent". AI solutions use automation to replicate human intelligence with the goal of improving the analyzing and decision-making abilities of machines. It enables complicated and time-consuming tasks to be completed in a more effective and efficient manner. AI serves as a catalyst in various industries for internal structural transformation and provides managers with tools that facilitate the decision-making process (Hassan, 2022).

2.1. Advantages of AI solutions

AI solutions will increase the efficiency and effectiveness of the company because of its ability to perform the activities faster and also with fewer errors. On long run will help companies to register a cost saving. Employees will have the opportunity to perform less repetitive tasks. AI solutions will increase efficiency, effectiveness, and data

accuracy (Khazode et al., 2020). In the decision-making process AI solutions can bring real value because is automatically generate reports which can be used by financial specialists to make better decisions and also to become consultants for their clients helping them to take more informed business decisions (Bahalerao et al., 2022). Even if the advantages of AI solutions are known there is no known research on the influence of AI advantages on the level of AI solutions implementation.

2.2. Limiting factors of AI solutions

In the short term the costs of Ai implementation are high, but in the long term it will be a cost reduction. There is a risk of completely reducing the number of conventional jobs and that the employees will not be able to adapt to the new technology, so the level of unemployment will increase at national level (Stancheva, 2018). AI solutions need implementation and constant maintenance and there is a risk for financial employees of not having at least minimal skills in this regard. In the beginning there is a high cost of development and not all the companies have access to the necessary financial resources (Khazode,

2020). Even if the limiting factors od AI solutions implementation are known there is no known research which study their impact on the level of AI implementation.

2.3. Theoretical foundations on the implementation of AI solutions in the financial sector

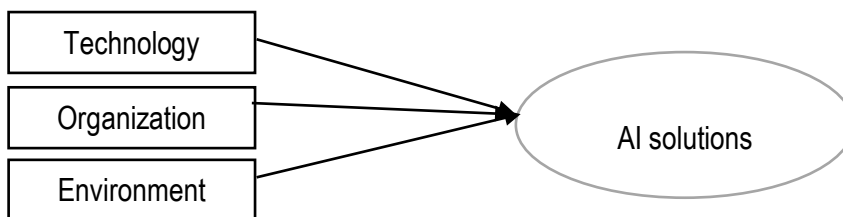
Developed for the first time by Tornatzky et. al. (1990), the Technology-Organization- Environment (TOE) Framework has the purpose of illustrating the external and internal factors involved in the process of technological innovation (*Figure no.1*).

The technological context is represented by the available technology in a company and also from the service providers.

The organizational context is represented by company's characteristics which can influence the level of technology implementation such as: managerial structures, firm size, communication, decision making.

The environmental context is represented by the industry structure which includes: competitors, customers, suppliers, regulatory environment.

Figure no. 1. TOE Framework for AI solutions



Source: Authors' representation based on TOE Framework

Table no. 1 contains the most relevant papers on the AI implementation in financial sector. These papers do not use TOE framework but on the implementation process the author was able to find elements which corresponds to

TOE framework. In this way we are able to understand which are the most important factors of this framework which are taken into consideration when a company decides to implement AI solutions.

Table no. 1. Summary of factors for AI solutions implementation in the financial sector

Authors	Main context	Main factors
Hassan (2022)	Literature review	1) Employee skills and Cyber security risks 2) Management support 3) Frequent changes in the regulations
Zhang et. al. (2020)	Case studies	1) The Big Four companies are using AI for repetitive activities; There are enough AI solutions; Compatibility, complexity 2) Accounting jobs will disappear 3) There is a need for programming and analysis skills

Authors	Main context	Main factors
Chukwudi et.al. (2020)	Questionnaire	1) In the market and in organizations, there are enough AI solutions. 2) Employees will evolve from data entry roles to audit roles 3) The competition is strong
Ucoglu (2020)	Content analysis	1) The Big Four companies offer enough AI solutions for audit 2) Managers understood the benefits. Every year, they employ less people for entry-level roles 3) There is a thought competition in between Big Four companies
Mohammad (2020)	Qualitative analysis of documents	1) AI can help with cybersecurity: fraud detection, botnet detection. 2) Hackers can use AI to develop their own software
Ukpong et.al. (2019)	Questionnaire	1) Technology readiness, 2) AI perceived benefits, company size 3) Competitive pressure
Stancheva-Todorova (2018)	Literature review	1) Benefits and challenges 2) AI solutions are taking the decision-making process. Changes in the accounting roles 3) Necessity of government implication to stabilize the AI level of implementation
Huang (2018)	Literature review	1) AI solutions characteristics 2) Work-life balance 3) Jobs replacements

Source: Author's representation based on literature review

There are also several researches using TOE framework on AI solutions implementation in: construction (Na et al., 2022), human resource management (Pillai et al., 2020; Pan et al., 2021), telecom (Chen, 2019; Chen, 2020), healthcare (Yang et al., 2022), more industries (Alsheiabni et al., 2019; Alsheiabni et al., 2020; Van, 2022), banking (Mohamed, 2020; Mohammad, 2022; Mansour, 2015; Mugdha, 2020), audit (Siew, 2019; Handoko, 2021; Rosli, 2016; Widuri, 2016), financial services (Zhu, 2015). The study made by Zhu on financial services is applied to 409 respondents and is taking into consideration the following elements of TOE framework: knowledge, trust, cost effectiveness, relative

advantage, department readiness, top management support.

But besides these elements TOE framework has more elements which needs to be taken into consideration when a company decides to implement AI solutions this is why this article was written. The scope of this article is to make a more complex analysis of AI solutions implementation in financial sector.

A comprehensive list of elements of the TOE framework in AI implementation success factors is to be found in a literature review by Hamm and Klesel (2021) and contains the elements presented in **Table no. 2**.

Technological context	Organizational context	Environmental context
<ul style="list-style-type: none"> - Compatibility/ IT infrastructure - Relative advantage - Availability and quality of data - Tool availability - Identified business needs - Security/reliability - Complexity - Perceived barriers - Generalizability/ scalability - Technology management - Satisfaction with existing systems - Technology readiness 	<ul style="list-style-type: none"> - Top management support - Technical competencies - Resources - Organizational size - Organizational structures - Strategy - Organizational readiness - Culture - Organizational innovativeness - Interdisciplinary collaboration - Perceived financial costs - Organizational secrecy policies - Knowledge and information 	<ul style="list-style-type: none"> - Competitive/ industry pressure - Governmental regulations - Customer readiness - Trust - Industry requirements/ characteristics - External partner/ trading partners - Perceived governmental pressure - Perceived pressure from society - Access to external expertise - Public funding - Customer and community support

Source: Hamm et Klesel (2021)

2.4. Factors affecting the AI solutions adaptation in financial sector

Factor which influences the level of AI implementation are: technological context, organizational context, environmental context.

2.4.1. Technological context

The concept of technological context refers to the existing technology available. It is divided into: the internal technological context, which refers to the technological resources in the company, and the external technological context, which refers to the technologies offered by technology companies. Routine activities such as accounts payable and receivable, risk assessment, and preparation of expense reports can be easily performed using machine learning (Ucoglu, 2020). There are enough solutions on the market for accounting and audit. The technological companies are offering a large list of AI solutions such as: Nuance, Cortana, Alexa, AlphaSense, Kenso, Skymind, IBM Watson, Clarify, Accenture myWizard, Microsoft Cognitive Services. Beside this Big Four companies are also offering AI solutions for accounting and audit (Zhang et al., 2020).

In our study we choose for technological context the following elements: technological readiness, IT infrastructure and relative advantage (Widuri, 2016). In the studies conducted by other researchers about the TOE Framework in financial services, but also in other fields of activity, these elements of the technological context had a positive impact on the level of AI implementation. Also, these are the most common elements of the TOE framework in the studies carried out so far (Rosli et al., 2013; Handoko et al., 2021; Chatterjee et al., 2021; Chen et al., 2021; Ikumoro et al., 2019; Huang et al., 2018; Akter et al., 2022).

The research question that emerges from the literature review is:

RQ1: To what extent the level of AI implementation in financial sector is dependable on the technological context?

The hypotheses of the study, which emerge from the literature review:

H1: The level of AI implementation in the financial sector is positively dependent on the technological readiness.

H2: The level of AI implementation in the financial sector is positively dependent on the IT infrastructure.

H3: The level of AI implementation in the financial sector is positively dependent on the relative advantage.

2.4.2. Organizational context

Organizational context refers to the firm characteristics which have a significant influence on AI solutions implementation such as: human resources, technological readiness, size of the company, staff knowledge, etc. There is a part of research which believe AI will bring enormous advantages to the accounting profession but another part considers that the accountants might not be able to adapt to the new technology. Direct effects of AI solution on accounting roles are: labor substitution, increased productivity, lower prices, the technology providers will need a higher number of employees. For employees on the accounting field there will be the following changes: they need to develop new skills, they will perform new tasks and have new roles, there will be a task displacement and they will need education and training (Stancheva, 2018).

For the organizational context, we chose the following elements that will be tested to validate hypotheses H4 and H5: organizational training and top management support (Baker, 2011).

In the studies conducted by other researchers about the TOE Framework in financial services, but also in other fields of activity, these elements of the organizational context had a positive impact on the level of AI implementation. Also, these are the most common elements of the TOE framework in the studies carried out so far (Rosli et al., 2013; Handoko et al., 2021; Chatterjee et al., 2021; Chen et al., 2021; Ikumoro et al., 2019; Huang et al., 2018; Akter et al., 2022).

The research question that emerges from the literature review is:

RQ2: To what extent is the level of AI implementation in the financial sector reliable in the organizational context?

The hypotheses of the study, which emerge from the literature review:

H4: The level of AI implementation in the financial sector is positively dependent on the organizational readiness.

H5: The level of AI implementation in the financial sector is positively dependent on the top management support.

2.4.3. Environmental context

The environmental context refers to industrial characteristics and governmental regulations. The jobs in financial field will be replaced by AI solutions, at least the ones which implied repetitive activities. There will be an increased demand for a technological workforce (Zhang et al., 2020; Huang, 2018).

Competition is already implementing AI solutions and they have an increased working capacity and this represents for companies which does not implement AI solutions already a risk of losing their clients (Ukpong, 2019). Governmental regulations which are on a continuous change may affect the peace of AI implementation. According to studies conducted so far, the government can slow down the pace of implementing AI solutions if legislation is constantly changing. They may also have no effect or may encourage the implementation of AI solutions through incentives offered to companies that implement them (Siew et al., 2020; Ahmi et al., 2014; Rosli et al., 2012; Na et al., 2022).

For Environmental context we choose: industrial characteristics and governmental regulations (Baker, 2011). In the studies conducted by other researchers about the TOE Framework in financial services but also in other fields of activity, these elements of the environmental context had a positive impact on the level of AI implementation. Also, these are the most common elements of the TOE framework in the studies carried out so far (Rosli et al., 2013; Handoko et al., 2021; Chatterjee et al., 2021; Chen et al., 2021; Ikumoro et al., 2019; Huang et al., 2018; Akter et al., 2022).

The research question that emerges from the literature review is:

RQ3: To what extent is the level of AI implementation in the financial sector dependable in the environmental context?

The hypotheses of the study, which emerge from the literature review:

H6: The level of AI implementation is positively dependable on the industrial characteristics.

H7: The level of AI implementation is positively dependable on the governmental regulations.

3. Research methodology

Positivism approach

For this research we have used the positivism approach. For data collection there are various methods such as: questionnaire, observations, interviews, project techniques. In positivism we need to use methods for data collection which are assessable, significant, and observable. Data collection needs to be quantifiable and accurate and to be based on statistical analysis (Kaboub, 2008).

Quantitative methods

For this article, we used quantitative methods because they are more accurate and realistic. Using this method, we were able to collect a large amount of data, which is a highly subjective method.

Target population and sampling

Using a survey, we want to do a quantitative study to measure the impact of technological, organizational, and environmental contexts of the level of AI implementation in the financial sector. At a 95% confidence level and 5% margin of error for a population of 11533 companies in Romania a representative sample is 372 respondents from financial sector (Hajian, 2011). We target mainly the big and SMEs based on the number of employees and turnover, and based on that the sample is adjusted to 132 companies (**Appendix 1**). We received 110 responses to the survey, the response rate is 83%, which is satisfactory to make the results relevant.

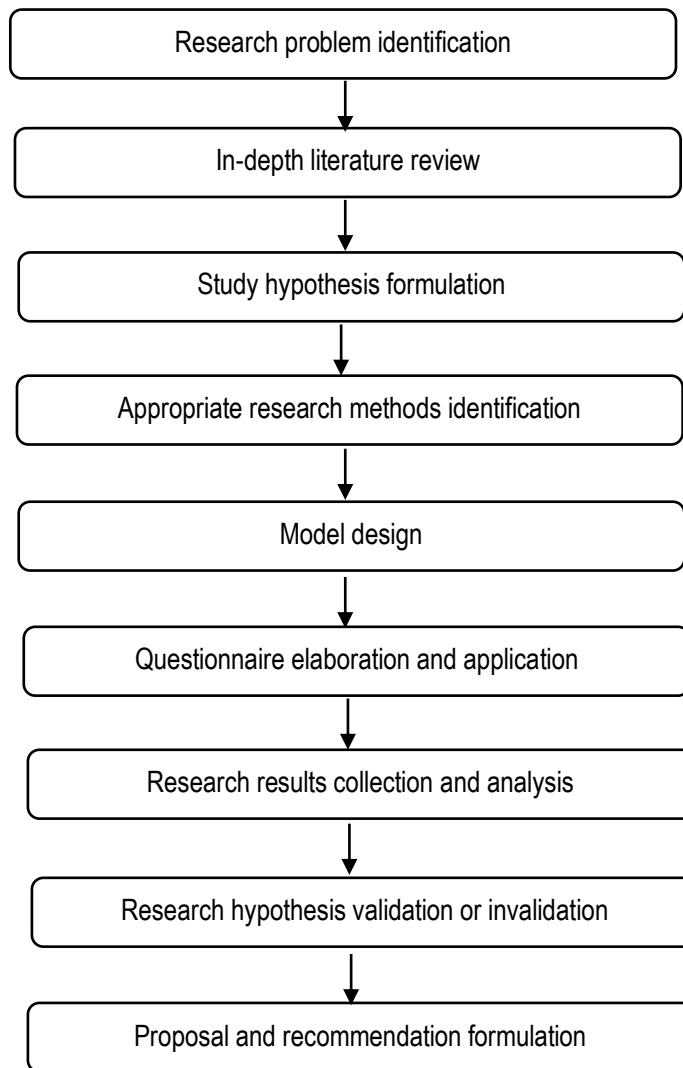
Instrument development and validation

In order to collect primary data, it has been used as research instrument a survey. In this study two types of data: primary and secondary data. Secondary data are represented by scientific articles from the following databases: Elsevier, Emerald, Google Academics.

Primary data represents the data we collect for the first time and is an essential element for studies.

In **Figure no. 2** we can see the steps taken to carry out this research.

Figure no. 2. Research methodology design



Source: Author' representation

The population of interest

We applied this survey on Google Forms. The respondents we wanted to have are representatives of big and small and medium enterprises (SMEs) because in these types of companies the representatives have access to financial resources to implement AI solutions (OECDLibrary).

We have sent by e-mail the survey and after two weeks we come back with a reminder. We have 110

respondents, representing big companies and small and medium enterprises (SMEs).

The survey has six parts: the first one is related to demographics information of the respondents, the second one is for the technological context, the third is for organizational context, the fourth is for environmental context.

The hypothesis for this article is explained in the literature review based on the collected information from scientific articles.

4. Results and discussions

After gathering the necessary data, we needed to perform an accurate analysis. In order to be sure that the data is analyzed in an accurate manner we decided to use SPSS which is widely used in data analysis and interpretation. In terms of age category, 49% are respondents over 40 years old. In terms of

education level, the majority, over 70%, have completed master's programs. The majority of respondents work for companies with 10-50 employees, at 84%. The respondents are 58% women. The predominant work experience among the respondents, with a proportion of 51%, is over 16 years. 95% of the companies are private Romanians. These data are presented in detail in **Table no. 3**.

Table no. 3. Dataset demographics

Variable	Category	Responses	Responses in %
Age	Between 20-25 years	3	3%
	Between 26-30 years	23	21%
	Between 32-35 years	10	9%
	Between 36-40 years	20	18%
	Over 40 years	54	49%
Education level	Faculty	16	15%
	Master	80	73%
	PhD. studies	14	13%
Company's number of employees	Between 11-50	92	84%
	Between 51-250	16	15%
	Between 250-500	2	2%
Gender	Feminine	64	58%
	Masculine	46	42%
Experience in financial sector	Less than 5 years	18	16%
	Between 5-10 years	20	18%
	Between 11-15	16	15%
	Over 16 years	56	51%
Company type	Big Four	4	4%
	Romanian private company	104	95%
	Romanian public company	2	2%

Source: Author' representation

In **Table no. 4** we have grouped the questionnaire items by the TOE Framework items, which also represent the quiz questions. The elements of each context chosen based on the study of the specialized literature are

represented by questions formulated using the Linkert scale in which the questionnaire participants could choose values from 1 to 5, 1 meaning total disagreement, and 5 – total agreement.

Table no. 4. Success factors for AI implementation in financial sector

A. Technological context
A1. Technological readiness
There are enough AI solutions on the market for financial sector?
Technological service vendors as capable of personalizing the AI solutions?
Technological service vendors are able to offer maintenance and constant support for the AI solutions?
A2. IT infrastructure
In your company there is enough IT infrastructure to support AI solutions?
In your company there are enough resources to develop AI solutions?

A. Technological context
Your company is highly digitalized?
Your company is using cloud computing?
Your company is automatized by using solutions such as: SAGA, Ciel, SAP?
Your company is using AI?
A3. Relative advantage
AI solutions reduce data processing time?
AI solutions increase efficiency?
AI solutions increase data accuracy?
In the long term, AI solutions lead to a reduction in implementation costs?
AI solutions take repetitive tasks away from employees, leaving them with more time for other activities?
B. Organizational context
B1. Top management support
Mangers in your company are assuring employee training, and knowledge transfer?
In your company top management invest in people technological skills?
In your company top management allocate enough budget for AI implementation?
In your company top management allocate the necessary support for AI implementation?
B2. Organizational readiness
In your company employees are ready for AI solutions implementation?
In your company is an effective communication regarding AI solutions implementation?
Your company has a clear goal and objectives regarding AI solutions implementation?
In your company there is a threat of job loss due to AI solutions?
Limited access to the financial resources prevents companies from implementing AI solutions?
Lack of minimal implementation and maintenance skills of employees are a limiting factor for AI solutions?
Resistance to change at the organizational level hinders the implementation of AI?
C. Environmental context
C1. Industrial characteristics
Competitors are already implementing AI-based solutions?
Customers are asking the company to use AI-based solutions?
C2. Governmental regulations
Legislative instability slows the implementation of AI solutions?

Source: Author' representation

The hypothesis for this article is explained in the literature review based on the collected information from scientific articles.

We consider the level of AI implementation in financial sector (AIFS) as a dependent variable on a linear regression model, technological, organizational, and environmental contexts being general determinant factors for AI implementation.

Linear regression models were also used to measure the impact of digitalization and ERP on accounting sector of activity (Stoica et.al., 2021; Barna et. al. 2021). Based on

the previous studies carried out to analyze the way in which various technological solutions are implemented, we created a statistical model in the form of a multiple linear regression.

The model tested for this article consists of the elements used in the questionnaire as in **Table no. 4**, which in this model are represented by independent variables:

$$AIFS = \beta_0 + \beta_1*TR + \beta_2*ITC + \beta_3*RA + \beta_4*OR + \beta_5*TMS + \beta_6*IC + \beta_7GR + \epsilon \tag{1}$$

The meaning of the terms in the statistical model is explained in **Table no. 5**.

Table no. 5. Acronyms for the studied variables

Variable	Code	Variable type
AI implementation in financial sector	AIFS	Dependent
Technological readiness	TR	Independent
IT infrastructure	ITI	Independent
Relative advantage	RA	Independent
Organizational readiness	OR	Independent
Top management support	TMS	
Industrial characteristics	IC	Independent
Governmental regulations	GR	
β_i		Parameter
ϵ		Errors

Source: Author' representation

Technological preparation refers to the technology available on the market as well as to the technologies already used in financial companies.

IT infrastructure refers to the technologies available in companies that want to implement AI solutions.

Relative advantage refers to the level of added value that a new technology provides to the companies that adopt it compared to the other technology solutions they have implemented.

Organizational readiness refers to an organization's ability to adapt to the adoption of new technologies.

Top management support represents the level of involvement of top management in projects to adopt AI solutions through budget allocation and staff training.

Industrial characteristics are represented by the factors that influence a company to implement AI solutions, such as: competitors, customers, employees.

Government regulations are represented by the legislation in force, which can influence the level of implementation of AI solutions in a positive or negative way.

In order to assure the validity and reliability of the data, the following tests have been conducted: normality of data, Pearson correlation, descriptive statistics, reliability test Cronbach' alpha, ANOVA and regression.

Normality of data

Values between -2 and 2 for skewness and kurtosis are considered acceptable (George & Mallery, 2019).

The indicators Skewness and Kurtosis in **Table no. 6** are in an acceptable range, between -2 and +2.

Table no. 6. Skewness and Kurtosis – Normality of data

Variable	Kurtosis	Skewness
Technological readiness	0.15	-0.60
IT infrastructure	-0.51	0.00
Relative advantage	1.18	-1.32
To management support	-0.84	-0.28
Organizational readiness	-0.81	-0.05
Industrial characteristics	-1.27	-0.25
Governmental regulations	-0.76	-0.67

Source: Author' representation

Pearson correlation

Pearson correlation method is used for numerical variables having values between -1 and 1, and zero is no correlation, -1 is negative correlation and 1 is positive correlation. In our case where the correlation values are over 0.5, we have a strong and positive relationship between the variables: technological readiness, IT infrastructure, top management support, organizational readiness, industrial characteristics and governmental regulations. In case of the correlation values are smaller than 0.5 we have a moderate and positive correlation as it is in the case of relative advantage.

Table no. 7. Pearson correlation between the dependent variable and the independent variables

	AIFS	TR	ITI	RA	OR	TMS	IC	GR
AIFS	1.00							
TR	0.53	1.00						
ITI	0.62	0.60	1.00					
RA	0.35	0.35	0.30	1.00				
OR	0.77	0.66	0.71	0.41	1.00			
TMS	0.67	0.63	0.69	0.47	0.82	1.00		
IC	0.72	0.49	0.46	0.33	0.73	0.72	1.00	
GR	0.54	0.28	0.30	0.31	0.42	0.44	0.69	1.00

Correlations between all model variables were also calculated, as seen in **Table no. 7**. At $p < 0.01$ we can see a positive correlation between them.

Descriptive statistics

In **Table no. 8** we can see the descriptive statistics of the main categories of influencing factors of AI implementation factors. As we can see the highest value is for relative advantage followed by IT infrastructure and governmental regulations. We can see looking at the mean that the data follow a symmetrical distribution. Min and Max show us

Source: Author' representation where the data falls. We can see min as being 1 or 2 which means that the company does not use AI solutions and Max being 5 which means that the company is using AI solutions. Being a new technology, this difference is normal. Companies have access to AI technologies because technological companies offer these solutions but not all the accounting companies have the ability of using them.

Standard deviation has the role of measuring the amount of variation or in other cases the dispersion of a set of values. Accepted values are in between 0 and 1. We have a high value for standard deviation, meaning that the data are spread out over a wider range.

Table no. 8. Descriptive statistics on sections

Variable	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Technological readiness	1	5	3.68	0.97
IT infrastructure	2	5	3.97	0.68
Relative advantage	2	5	4.53	0.66
Top management support	1	5	3.63	1.00
Organizational readiness	1	5	3.66	0.87
Industrial characteristics	1	5	3.53	0.95
Governmental regulations	2	5	3.83	0.83

Source: Author' representation

Factor analysis

There it has been used the Cronbach's alpha test to measure the level of internal consistency of our model. Because we used survey, we decided to use Likert Scale because it helped us to see better ways in which success can be guaranteed. An acceptable degree of reliability in the construct has a cut-off point of 0.70 on the alpha's value (Hair et al., 1998). This questionnaire contains five main categories with

between three and nine items which analyze the success factors for AI implementation. We decided to use Cronbach's alpha test to see if our collection of items is measuring the same characteristics consistently. This test quantifies on a standardized 0-1 scale the level of agreement. Higher agreement between items is indicated by higher values and it means that the response values for every participant on the questions are consistent. The results of factor analysis are shown in **Table no. 9**.

Table no. 9. Factor analysis results		
Variable	Number of items	Cronbach's alpha
Evaluating the influence of technological readiness on AI level of implementation	3	0.95
Evaluating the influence of IT infrastructure on AI level of implementation	6	0.78
Evaluating the influence of relative advantage on AI level of implementation	5	0.96
Evaluating the influence of top management support on AI level of implementation	4	0.94
Evaluating the influence of organizational readiness on AI level of implementation	7	0.89
Evaluating the influence of industrial characteristics on AI level of implementation & evaluating the influence of governmental regulations on AI level of implementation	3	0.90

Source: Author' representation

A value in between 0.7 and 0.9 is considered good and we have the case of the variables: IT infrastructure organizational readiness.

A value in over 0.9 is considered to be excellent and we have the case of the variables: technological readiness, relative advantage, top management support, industrial characteristics and governmental regulations.

These results support the fact that the response values for every participant on the questions are consistent.

ANOVA test

Using the ANOVA test from **Table no.10** we can conclude that the model is valid because p-value is less than 0.05 for all the hypotheses.

Table no. 10. ANOVA Test						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	512.03	27.00	18.96	18.18	0.00	1.49
Within Groups	3184.09	3052.00	1.04			
Total	3696.12	3079.00				

Source: Author' representation

R square shows us how well the regression model explains the observed data. In our case, according to

Table no. 11, is 67%, meaning that the R square is significant for our model.

Table no. 11. Regression statistics	
Regression Statistics	
Multiple R	0.82
R Square	0.67
Adjusted R Square	0.65
Standard Error	0.00
Observations	110

Source: Author, representation

In **Table no. 12** we can see the p value for each hypothesis and the coefficients. For p values less than 0.05 we can

accept the hypothesis and for the p values higher than 0.05 we can reject the hypothesis.

Table no.12. Regression statistics coefficients and p value

	Coefficients	Standard Error	P-value
Intercept	-0.93	0.59	0.11
Technological readiness	0.00	0.10	0.97
IT infrastructure	0.35	0.16	0.03
Relative advantage	0.02	0.12	0.85
Top management support	0.52	0.14	0.00
Organizational readiness	-0.14	0.16	0.39
Industrial characteristics	0.27	0.12	0.03
Governmental regulations	0.18	0.09	0.02

Source: Author representation

Having the p-value lower than 0.05 we can accept the following hypotheses which are validated:

H2: The level of AI implementation in the financial sector is positively dependent on the IT infrastructure.

H5: The level of AI implementation in the financial sector is positively dependent on the top management support.

H6: The level of AI implementation is positively dependable on the industrial characteristics.

H7: The level of AI implementation is positively dependable on the governmental regulations.

Being validated these hypotheses, our model is the following:

$$AIFS = 0.35*ITI + 0.52*TMS + 0.28*IC + 0.18*GR + \epsilon \quad (2)$$

Where:

AIFS – Artificial Intelligence in financial sector

ITI – IT infrastructure

TMS – Top management support

IC – Industrial characteristics

GR – Governmental regulations

In Romanian big companies and SMEs, AI implementation level depends, from the tested variables, on: IT infrastructure, top management support, industrial characteristics, governmental regulations.

IT infrastructure refers to the existing infrastructure in a company and the technological solutions used. As we can see AI solutions implementation is positively dependable on ITC which means that when the level of ITC of the company increases by 1 unit, AI implementation level increases by 0.35.

Top management support refers to the ability of top management of using the company resources (financial,

labor force, existing technology) to assure a proper AI implementation process. As we can see the level of AI implementation in the financial sector is positively dependent on the top management support. When TMS increase with 1-unit AIFS increases with 0.52.

Industrial characteristics refers to technological service providers ability of offering the needed solutions, competition ability of implementing AI solutions, client's willingness to work with AI solutions, available resources on the market. Also, the level of AI implementation is positively dependable on the industrial characteristics. When IC increases with 1-unit AIFS increase with 0.28.

Governmental regulations were considered an impediment due to continuous legislative changes but during and after pandemic crisis it started to be a stimulating factor which encourage companies to implement AI. The level of AI implementation is positively dependable on the governmental regulations which means that when there will be changes in this variable with one unit on the AI implementation level will be an increase with 0.18.

The variables that emerged from this study as having a positive influence are present in the same way in the specialized literature. (Rosli et al., 2013; Handoko et al., 2021; Chatterjee et al., 2021; Chen et al., 2021; Ikumoro et al., 2019; Huang et al., 2018; Akter et al., 2022).

Conclusions

Our model is valid and contains at least one element from each context of TOE framework which helps us better understand the level of AI implementation in our country in case of big and SMEs. We can see that the AI implementation in Romanian financial sector is positively influenced by the IT infrastructure, top management support, industrial characteristics and governmental regulations.

The role of AI in financial services has been studied by several researchers over the last years. Its role is to: perform repetitive activities, increase efficiency, reduce data errors, and reduce costs in the long run (Khanzode et al., 2020). The benefits of AI are easy to see, but there are also some limiting factors, which are important when a company representative decides to implement such solutions. Some of these limiting factors are: limited access to financial resources, limited implementation abilities, and organizational resistance to change (Stancheva, 2018).

This study can be useful for large companies and SMEs who want to start implementing AI-based solutions.

Following the analysis of recent data from 110 Romanian companies that responded to a questionnaire, we obtained an econometric model with the most important factors that influence the implementation of AI solutions.

A limitation of the study is the size of the echelon analyzed. Also, the selected elements of the TOE Framework for this study are a limitation. If we can use more elements of the TOE Framework, we will probably be able to have more elements for the model. But a questionnaire cannot be very long to ensure that respondents will complete it. Further research will be carried out for this.

REFERENCES

- Anderson, J., (2000). A generic distributed simulation system for the design and evaluation. In: Proceedings of the Tenth Conference on AI, Simulation and Planning, AIS-2000, *Society for Computer Simulation International*, p. 36-44.
- Ahmi, A., Saidin, S. Z., & Abdullah, A. (2014). IT adoption by internal auditors in public sector: A conceptual study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 164, 591-599.
- Akter, S., Michael, K., Uddin, M. R., McCarthy, G., & Rahman, M. (2022). Transforming business using digital innovations: The application of AI, blockchain, cloud and data analytics. *Annals of Operations Research*, 1-33.
- Barna, L.E.L. and Ionescu, B.Ş., (2021). ERP Systems: A Solution for Sustainable Business Development. *7th BASIQ International Conference on New Trends in Sustainable Business and Consumption*. Foggia, Italy, 3-5 June 2021. Bucharest: ASE, pp. 618-624 DOI: 10.24818/BASIQ/2021/07/079
- Belanche, D., Casaló, L. V., & Flavián, C. (2019). Artificial Intelligence in FinTech: understanding robo-advisors adoption among customers. *Industrial Management & Data Systems*.119(7): 1411-1430
- Bhalerao, K., Kumar, A., & Pujari, P. (2022). A Study of Barriers and Benefits of Artificial Intelligence Adoption in Small and Medium Enterprise. *Academy of Marketing Studies Journal*, 26, 1-6.
- Chatterjee, S., Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., & Baabdullah, A. M. (2021). Understanding AI adoption in manufacturing and production firms using an integrated TAM-TOE model. *Technological Forecasting and Social Change*, DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120880
- Chen, H., Li, L., & Chen, Y. (2021). Explore success factors that impact artificial intelligence adoption on telecom industry in China. *Journal of Management Analytics*, 8(1), 36-68.
- Davenport, T. H.; Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard business review*, available on: <https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world>
- George, D.; Mallery, P., (2019). IBM SPSS Statistics 26 Step by Step: A Simple Guide and Reference. *Routledge*
- Eachempati, P., et al. (2021). Validating the impact of accounting disclosures on stock market: A deep neural network approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 170: 120903.
- Hang, L., (2018). Deep learning for natural language processing: advantages and challenges, *Computer Science*, Vol. 5, No. 1, p. 24-26
- Hair Jr., J. F. et al. (1998). *Multivariate Data Analysis with Readings*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall
- Hasan, A. R., (2021). Artificial Intelligence (AI) in accounting & auditing: A Literature review. *Open Journal of Business and Management*, 10.1: 440-465.

15. Hamm, P. and Klesel, M., (2021). Success Factors for the Adoption of Artificial Intelligence in Organizations: A Literature Review. *AMCIS 2021 Proceedings*. 10. available on: https://aisel.aisnet.org/amcis2021/art_intel_sem_tech_intelligent_systems/art_intel_sem_tech_intelligent_systems/10
16. Huang, M.-H.; Rust, R. T., (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of service research*, 21.2: 155-172.
17. Hoang, T. D. L.; Nguyen, H. K., (2022). Towards an economic recovery after the COVID-19 pandemic: empirical study on electronic commerce adoption by small and medium-sized enterprises in Vietnam. *Management & Marketing. Challenges for the Knowledge Society*, 17.2: 98-119.
18. Handoko L., B., Edward Riantono, I., & Wigna Sunarto, F. (2021, April). Determinants Affecting Intention of Use of Big Data Analytics on Remote Audits: TOE Framework Approach. In „2021 7th International Conference on Education and Training Technologies”, pp. 53-59.
19. Huang, Z., (2018). Discussion on the development of artificial intelligence in taxation. *American Journal of Industrial and Business Management*, 8(08), 1817.
20. Ikumoro, A. O., & Jawad, M. S. (2019). Intention to use intelligent conversational agents in e-commerce among Malaysian SMEs: an integrated conceptual framework based on tri-theories including unified theory of acceptance, use of technology (UTAUT), and TOE. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(11), 205-235.
21. Khanzode, Ku. 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.
22. Kaboub, F., (2008). Positivist paradigm. *Encyclopaedia of counselling*, 2.2: 343.
23. Li, H., (2018). Deep learning for natural language processing: advantages and challenges, *Natural Science Review*, , Vol. 5, No. 1
24. Na, S., Heo, S., Han, S., Shin, Y., & Roh, Y., (2022). Acceptance model of artificial intelligence (AI)-based technologies in construction firms: Applying the Technology Acceptance Model (TAM) in combination with the Technology–Organisation–Environment (TOE) framework. *Buildings*, 12(2), 90.
25. Odoh, L. C., et al., (2018). Effect of Artificial Intelligence on the Performance of Accounting Operations among Accounting Firms in South East Nigeria. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 7.2: 1-11.
26. OECDiLibrary, Artificial intelligence: Changing landscape for SMEs, <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/01a4ae9d-en/index.html?itemId=/content/component/01a4ae9d-en>
27. Pang, G.; Shen, C.; Cao, L.; Hengel, A., (2021). Deep learning for anomaly detection: A review. *ACM computing surveys (CSUR)*, 54.2: 1-38.
28. Rosli, K.; Yeow, P. H.; Siew, E. G., (2012). Factors Influencing Audit Technology Acceptance by Audit Firms: A New I-TOE Adoption Framework. *Journal of Accounting and Auditing: Research & Practice*. DOI: 10.5171/2012.876814
29. Shapiro, A.F., (2002). The merging of neural networks, fuzzy logic, and genetic algorithms, *Mathematics and Economics*, 31, p. 115-131
30. Stoica, O. C., & Ionescu-Feleagă, L. (2021). The accounting practitioner as a driver of digitalization pace. În: *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, Vol. 15, no. 1, pp. 768-782. Sciendo.
31. Siew, E. G.; Rosli, K.; & Yeow, P. H., (2020). Organizational and environmental influences in the adoption of computer-assisted audit tools and techniques (CAATTs) by audit firms in Malaysia. *International Journal of Accounting Information Systems*, 36, 100445.
32. Tussyadiah, I. (2020). A review of research into automation in tourism: Launching the Annals of Tourism Research Curated Collection on Artificial Intelligence and Robotics in Tourism. *Annals of Tourism Research*, 81, 102883.
33. Ukpong, E. G., (2022). Integration of Artificial Intelligence Applications for Financial Process Innovation by Commercial Banks in Nigeria. *AKSU Journal of Administration and Corporate Governance (AKSUJACOG)*, Volume 2, Number 1, April, 125-137
34. Ucoglu, D., (2020). Current machine learning applications in accounting and auditing. *Press Academia Procedia*, 12.1: 1-7.

35. Widuri, R.; O'Connell, B.; & Yapa, P. W., (2016). Adopting generalized audit software: an Indonesian perspective. *Managerial auditing journal.*, 31(8/9):821-847
36. Zhang, Y., et al., (2020). The impact of artificial intelligence and blockchain on the accounting profession. *Ieee Access*, DOI:10.1109/ACCESS.2020.3000505

Appendix 1. Companies' turnover and number of employees by county in the analyzed sample (year 2021)			
County	Turnover (RON)	No. of employees	No. of companies
ARGES	1,213,049.00	13	1
ARAD	4,907,089.00	36	3
BUCURESTI	1,097,538,078.00	3,515	84
BIHOR	3,820,916.00	36	3
BRAILA	1,402,971.00	16	1
BRASOV	5,656,095.00	51	2
BUZAU	865,010.00	12	1
CLUJ	22,636,197.00	122	8
CONSTANTA	2,227,901.00	14	1
COVASNA	1,885,613.00	12	1
DOLJ	2,929,065.00	26	2
GORJ	1,805,926.00	31	2
HUNEDOARA	743,734.00	10	1
ILFOV	35,401,481.00	171	4
IALOMITA	1,017,486.00	11	1
IASI	11,321,058.00	91	5
MARAMURES	8,095,581.00	18	1
PRAHOVA	2,216,214.00	28	1
SIBIU	4,421,108.00	25	2
SUCEAVA	6,131,483.00	56	3
TULCEA	1,273,711.00	10	1
TIMIS	9,743,844.00	62	4
Total	1,227,253,610.00	4,366.00	132.00

Source: Author' representation based on listefirme.ro

Implications of Integrating SAF-T into an ERP System

*Casiana Maria DARIE, Ph. D. Student,
Bucharest University of Economic Studies,
Accounting Doctoral School,
e-mail: dariecasiana14@stud.ase.ro*

*Univ. Prof. Bogdan-Ştefan IONESCU, Ph.D.,
Bucharest University of Economic Studies,
Management Informatics Systems Department,
e-mail: bogdan.ionescu@cig.ase.ro*

*Associate Prof. Viorica BRAGĂ, Ph.D.,
Spiru Haret University, Câmpulung, Romania,
Department of Economic Studies,
e-mail: braga.viorina@spiruharet.ro*

Abstract

The integration of SAF-T (Standard Audit File for Tax) into an ERP system helps companies improve their tax operations by simplifying tax reporting, increasing operational efficiency, legal compliance and data quality. In addition, SAF-T integration can help companies optimize their processes and correct their workflow, leading to greater efficiency and better data visibility. It is important for all companies to ensure that the accounting system they use is compatible with the SAF-T format and that the implementation is done correctly. Therefore, the long-term benefits may outweigh the costs and risks involved, as evidenced by the data collected using the questionnaire.

The purpose of this research is to provide a good understanding of the implications associated with the integration of SAF-T into an ERP system, so that companies can make informed decisions about the implementation of this solution. The questionnaire conducted on a number of significant respondents led to the achievement of the set objective. Concurrently, the advantages and disadvantages observed for all involved parties were pursued: companies, suppliers, and tax administrations, thus outlining a clear picture of the requirements to which taxpayers must respond from the beginning of year 2022.

Key words: SAF-T; implementation; ERP; advantages; disadvantages; statement;

JEL Classification: M40, M42, O33

To cite this article:

Darie, C. M., Ionescu, B.-Ş., Bragă, V. (2023), Implications of Integrating SAF-T into an ERP System, *Audit Financiar*, vol. XXI, no. 3(171)/2023, pp. 499-510, DOI: 10.20869/AUDITF/2023/171/017

To link this article:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2023/171/017>

Received: 8.05.2023

Revised: 27.05.2023

Accepted: 6.06.2023

Introduction

In the context of an increasingly competitive business environment and the need to always keep up with the new tax regulations, companies must constantly optimize their operations and ensure that they always comply with legislative requirements. In this sense, the integration of the Standard Audit File for Tax (SAF-T) standard into an ERP (Enterprise Resource Planning) system can be an efficient and beneficial solution. In this article, we will explore the implications of integrating SAF-T into an ERP system, as well as how it can help companies improve their tax operations and be more competitive in the market.

The proposed objectives are:

- ✓ Synthesizing the aspects of the literature that deal with this topic;
- ✓ Identifying the advantages and disadvantages of SAF-T implementation;
- ✓ Collection and analysis of the results of the questionnaire sent to the respondents.

The results will refer to the role of an ERP system in SAF-T reporting, by improving tax processes and reducing the associated costs by complying with legislative requirements.

1. Synthesis of the specialized literature

1.1. The emergence of SAF-T

The need for a standardized method of collecting financial-accounting data, which would provide advantages to both tax authorities and companies, determined in 2005 the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) to unveil the Audit File for Tax (SAF-T) Standard. Thus, the version was launched in 2006, and subsequently it was adopted and implemented in other countries in Europe, such as Portugal, France, Denmark, Sweden and Poland, becoming mandatory in Romania as of January 2022.

SAF-T is a unitary method of collecting financial and accounting data. In our country, the SAF-T format involves the transmission of all accounting, financial and tax information related to the transactions carried out by certain companies.

In an article conducted by Deloitte (2021) it is said that the implementation of such a system in Romania has been necessary for many years, because our country is facing a low share of tax revenues in PIB, with a value of 27% in 2019, compared to the EU average of 40%, and with a VAT collection deficit estimated at 37.4% in 2020 according to the latest data published by the European Commission.

Therefore, the SAF-T will determine the gradual improvement of the tax receipts to the state budget, considering the positive examples of other countries that already have such a system implemented. Standardized and detailed contribution of transactions will increase the transparency and fairness of tax information, which will lead to better tax compliance and reduce tax evasion.

According to the OECD in 2009, the countries that participated in the Tax Administration Framework (FTA) outlined their vision to create a space for tax managers to identify and discuss relevant global trends and develop new ideas to improve tax administration globally. The purpose of this forum is to improve the efficiency, productivity and transparency of tax administration and reduce compliance costs for business and administrative costs for tax bodies.

Thus, there are cases where SAF-T reports are mandatory, either in a restricted or extended format, on predetermined deadlines – in countries such as Poland and Portugal, or on request – in Lithuania and Norway. In the European Union, this system is applied in different versions in countries such as France, Germany, Luxembourg, the Netherlands, Austria, Finland or Slovenia.

The implementation of SAF-T has led to positive results in countries such as Poland and Hungary, where it has been observed that the VAT gap has been reduced by more than 10 percentage points, respectively the reduction of the VAT gap by five percentage points. In Romania, the SAF-T scheme published by ANAF is based on the OECD model and includes five modules, which must be submitted regularly or upon request by the tax authorities: Journal Register, Receivables, Debts, Fixed Assets, Inventory.

Depending on the respective module, this information must be submitted regularly according to the period for filing VAT returns or quarterly, in the case of companies that do not have a VAT number. Data on fixed assets must be transmitted only once a year, until the submission

of the financial statements, while the information related to the inventory must be provided only at the request of the tax authorities.

In most of the specialized art on the topic of SAF-T implementation in Romania, it can be seen that there are several reasons for this integration. These include the reduction of the VAT collection deficit, which will lead to an increase in state budget revenues. Also, the implementation of SAF-T will digitize tax inspections, leading to an increase in efficiency and a reduction in the time allocated to visits to the taxpayer's tax office. Another reason for integrating SAF-T is the waiver of certain statements.

According to the ANAF Order 1783/2021, the obligation to submit the D406 Informative Declaration and the SAF-T file varies depending on the category of taxpayers: large taxpayers have started to file starting with January 2022, the medium taxpayers – starting January 2023, and the small taxpayers will file starting 2025. The transmission period is monthly or quarterly, depending on the VAT tax period, and taxpayers who are not registered for VAT purposes must submit quarterly the SAF-T file.

Two normative acts of the National Agency for Fiscal Administration in Romania are relevant regarding SAF-T: Order of the President of ANAF no. 1783/2021, which regulates the nature of the information that taxpayers/payers must declare through the SAF-T file, the transmission procedure and the deadlines for transmission and the Order of the President of ANAF no. 1721/2021, which revises the selection criteria for large taxpayers.

The Audit File for Tax standard is an electronic file format based on XML, and to be able to generate the D406 file (SAF-T) effectively a company needs a customized software solution that can collect, manage and process all the necessary data. This type of solution can be offered by an ERP (Enterprise Resource Planning) system, which integrates and automates the business processes specific to a company, including financial-accounting management.

1.2. Enterprise Resource Planning Systems

Since the '90s, the adoption of ERP systems within organizations has aroused a great interest in the research of information systems (IS). ERP systems are a significant business support that can correlate all resources and organizational relationships in a single system, as mentioned by Karoline B. (2018).

In addition, Jeanne W. (2000) argues that ERP systems address their needs for integrated solutions by replacing older systems, avoiding incompatible structures and rediscovering data, thus significantly reducing maintenance costs and contributing to the creation of a common platform for enterprise.

ERP (Enterprise Resource Planning) is a software system used to manage all the resources and processes of a company in an efficient and integrated way. It can help consolidate data from different departments, such as accounting, management, sales, purchasing and production, providing an overview of the business.

The use of an ERP system can help to successfully implement SAF-T by consolidating financial and fiscal data and transmitting it directly into a single system. For example, data in financial modules, such as sales and purchase log or VAT accounts, can be integrated and reported automatically through SAF-T. This can reduce the time and costs involved in generating and manually sending tax reports and increase the accuracy and reliability of data reported to tax authorities.

According to KPMG, the authorities have made available a voluntary testing program, with free access to both companies and ERP application providers, to prepare for this reporting as early as mid-2021. Therefore, the parties concerned had the time to adapt to the new regulations and take action in this regard, preparing the integration facility in advance.

Analyzing a variety of web sources, there have been found numerous providers that provide applications/solutions and integrations for importing or processing data such as: Deloitte, which recommends generating the declaration through the applications TaxCube, SAP ADD-ON and SAF-T that can be transposed into the clients' SAP-ERP system; ELIAN Solutions was the first Microsoft partner who complete the development of the solution for the new D406 statement within Microsoft Dynamics 365 Business Central system in Romania and many others.

2. Research methodology

In order to analyze the implications of the integration of SAF-T in an ERP system, the qualitative method of research was used and it was aimed to identify the advantages and disadvantages associated with this integration in the specialized literature and the published papers. This approach will allow an objective assessment

of the impact of integrating SAF-T into an ERP system and will help identify the best solutions to optimize tax reporting and resource management processes.

For a clearer vision, it was also necessary to use a quantitative method based on a questionnaire, in which data were collected from various respondents about their reporting experience and the benefits related to the integration of SAF-T into their used system or ERP.

2.1. Advantages of integrating SAF-T into an ERP system – composite perspective

In order to identify the advantages of integrating SAF-T into an ERP system and to evaluate the impact of

this integration, many sources of analysis have been used. These sources include: reports by tax authorities on the benefits of using SAF-T and analyses by experts and in the field. There were also consulted specialized articles published in prestigious journals, which approach the subject from different perspectives and which offer a broad vision of the advantages and disadvantages of integrating SAF-T into an ERP system. All these sources have helped to identify and value the advantages and disadvantages of this integration, providing a solid basis for the current study.

Following the analyzed information, the top 5 advantages obtained by the companies that own SAF-T integrated in the ERP have been identified, according to **Table no. 1**.

Table no. 1. Top 5 advantages of SAF-T integration in an ERP system by companies		
No.	Advantages for companies	Interpretation
1	Efficiency and cost reduction	SAF-T integration can help simplify reporting processes and reduce the time and costs associated with them by eliminating the need to use multiple systems and platforms for reporting and data consolidation.
2	Accuracy and accuracy of data	SAF-T integration can help eliminate manual errors and redundant data, thus ensuring accuracy and accuracy in tax reporting.
3	Legal compliance	SAF-T integration ensures legal compliance with tax requirements, reducing the risk of non-compliance and tax fines.
4	More efficient data monitoring and analysis	SAF-T integration can facilitate more efficient monitoring and analysis of financial and fiscal data, thus providing a better understanding of company performance and industry trends.
5	Improving decision-making processes	SAF-T integration can ensure faster and more accurate access to tax and financial information, help improve decision-making processes and increase operational efficiency.

Source: Own processing

These benefits can contribute significantly to improving the performance of the company and making informed decisions.

In conclusion, integrating SAF-T into an ERP system can be a strategic choice for companies that want to improve their tax and financial processes and increase their operational efficiency, a choice that will turn into mandatory even for the

smallest companies, starting with 2025.

The integration of SAF-T with ERP systems brings benefits not only to companies that choose or are required to report financial information, but also to tax authorities. Therefore, five significant advantages have been identified that the integration of SAF-T can bring to the tax authorities, transposed in **Table no. 2**.

Table no. 2. Top 5 tax advantages in the context of SAF-T integration into the ERP system		
No.	Advantages for authorities	Interpretation
1	Improving fiscal efficiency	Tax data is collected and processed in a more efficient and precise way, which can lead to better management of tax resources and increased VAT receipts.
2	Reducing audit time	Tax data is accessible in a faster and more accurate way, which can reduce the time it takes to conduct an audit and lead to significant savings in time and costs for tax authorities.

No.	Advantages for authorities	Interpretation
3	Reducing tax evasion	The implementation of SAF-T in an ERP system can reduce tax evasion by improving the monitoring and tracking of transactions and tax data.
4	Reducing tax errors	By implementing SAF-T in an ERP system, one can reduce the risk of human error and incorrect reporting of tax data, which can lead to a reduction in fines and costs associated with the correction of these errors.
5	Increasing tax transparency	Implementing SAF-T in an ERP system can increase tax transparency, which can improve the relationship between companies and tax authorities and lead to better tax compliance in general.

Source: Own processing

2.2. Disadvantages of integrating SAF-T into an ERP system

While the integration of SAF-T into an ERP system can bring numerous benefits to both companies and tax authorities, the possible disadvantages that may

arise from this integration should not be ignored. Research sources reveal that there are disadvantages both for the companies that are going to submit this declaration and for the ERP providers. Thus, 4 disadvantages with major impact were identified (Table no. 3).

Table no. 3. Disadvantages of SAF-T integration in an ERP system	
No.	Disadvantages
1	High costs of implementation and maintenance of the integrated system.
2	The need for specialized resources for the implementation and maintenance of the system.
3	Reorganization of business processes during the transition period to the new integrated system.
4	The possibility that certain functions of the ERP system may not be compatible with SAF-T requirements, thus requiring additional adjustments and customizations.

Source: Own processing by collecting information using research sources

As for the disadvantages encountered by ERP providers, these may include the need to constantly develop and update the software to comply with the new tax and legal requirements, as well as the need for close communication and collaboration with tax authorities and partner companies to ensure that the system is up to date and functions properly.

However, a careful analysis of the costs and benefits can help minimize these disadvantages and maximize the added value of integrating SAF-T into an ERP system.

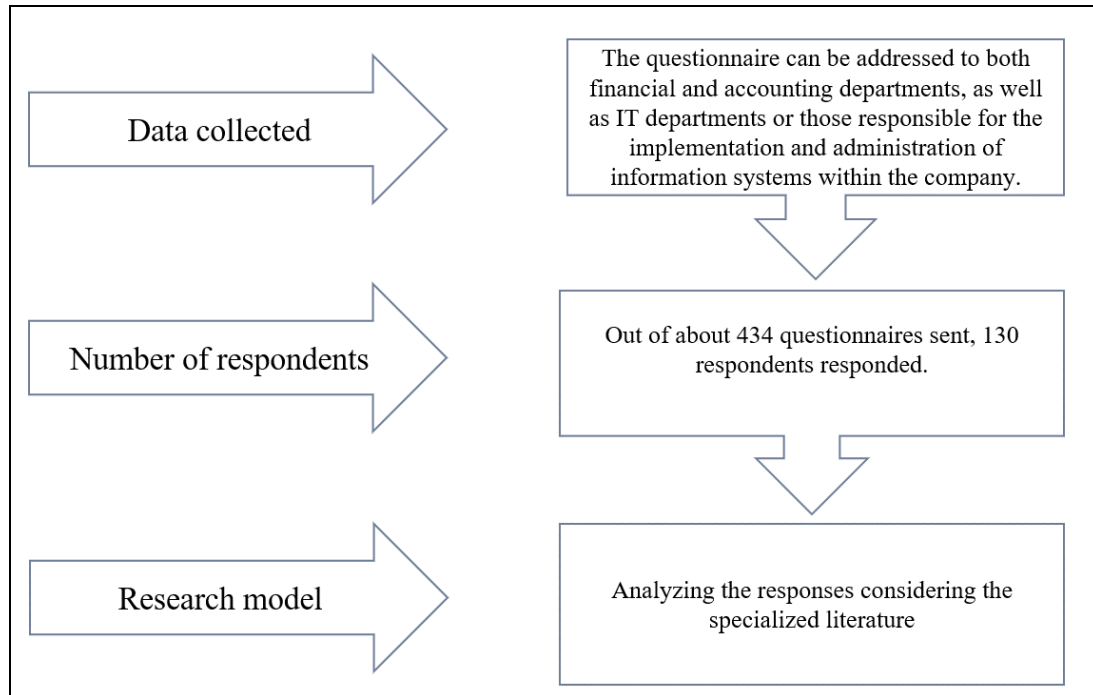
In addition, ERP professionals should be attentive to customer needs and requirements and work closely with the tax authorities to ensure that the system is up to date and functioning properly.

3. Results of the study "The impact of SAF-T integration in an ERP system"

Using a set of 7 questions, a questionnaire was built for both the financial-accounting departments and other persons responsible for the implementation of the information systems.

The questions were designed considering the fact that this research was a new experience both for the companies that have the quality of taxpayers, for the Ministry of Finance, and for the companies that sell information systems, starting with 2022. It was also desired to know the IT systems used, the challenges encountered and the benefits of integrating SAF-T into the information system owned by the respondents (Figure no.1).

Figure no. 1. Basis of the research methodology



Source: Own processing

The distribution of the questionnaire was made by email to the companies that fall within the ANAF list of taxpayers, through the LinkedIn platform, but also Facebook – in the reference group SAF-T Romania, with 9.827 members.

The first question in the questionnaire relates

to the type of reporting taxpayer (*Figure no. 2*). It aims to classify respondents according to the size and activity of the companies they represent, so that their perception of the involvement and benefits of integrating SAF-T into an ERP system can be assessed.

Figure no. 2. Type of respondents

1. What kind of reporting taxpayer are you?			
Large taxpayer	35	28%	
Medium taxpayer	55	44%	
Small taxpayer	10	8%	
I am not/do not implement SAF-T	0	0%	
IT solutions provider	30	20%	
Others	0	0%	
Total responses	130		

Source: Own processing based on the data extracted from the questionnaire

Figure no. 2 shows the following structure of respondents: 44% belong to the category of medium taxpayers, 28% – of the category of large taxpayers, 20% are the providers of IT solutions and 8% are small

taxpayers. There were no respondents who did not implement SAF-T. This result suggests that most respondents were from the category of their middle taxpayers.

Figure no. 3. System used


2. What accounting system do you use or implement?		
SAGA	20	15.4%
SAP	10	7.7%
Oracle	5	3.8%
Charisma	5	3.8%
Microsoft Dynamics	50	38.5%
CIEL	5	3.8%
Nexus	5	3.8%
Others	30	23.1%
Total responses	130	

Source: Own processing based on the data extracted from the questionnaire

The second question in the questionnaire concerns the accounting system used or implemented by respondents (Figure no. 3). The collected responses say that Microsoft Dynamics is used by 50 of the 130 respondents, representing 38.5% of the total responses. 15.4% of the respondents use Saga program. The questionnaire had

the possibility to complete the information system used by the 23.1% of respondents which use systems such as Mentor, Evis, Entersoft, Omnidata and SeniorERP. In conclusion, all the solutions used by companies in Romania have integrated this statement to remain competitive on the market.

Figure no. 4. Simplifying the reporting process

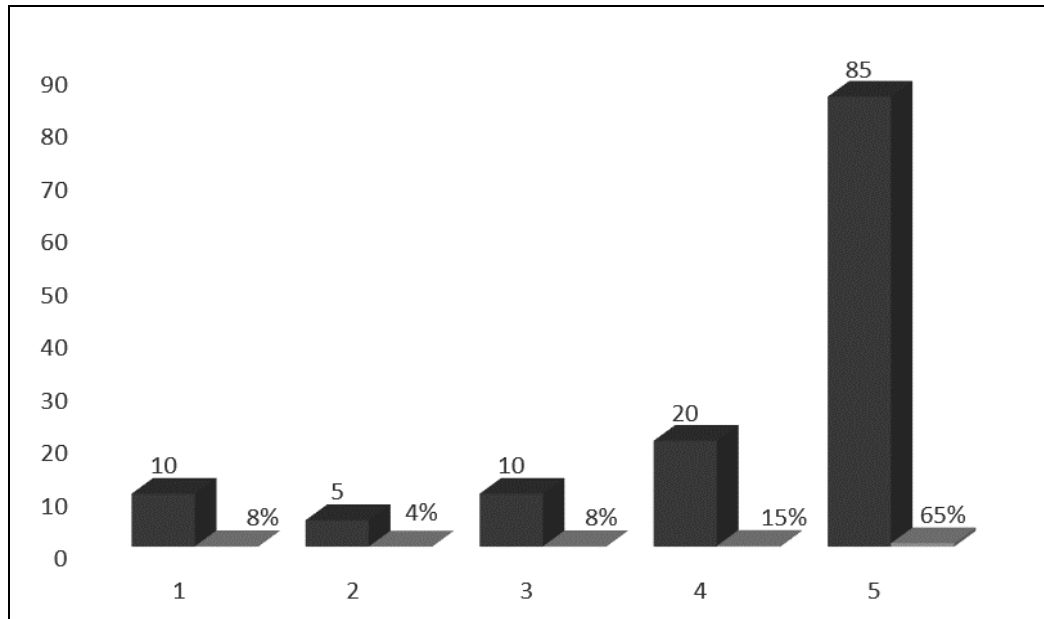
3. Can an ERP system help simplify the tax data reporting process in the SAF-T format?		
From 1 to 5 what grade you give		
Does not simplify		Simplifies
	4,27/5	
Among the 130 respondents, the average response is 4.27 (in scale from 1 to 5).		

Source: Own processing based on the data extracted from the questionnaire

In Figure no. 4 it is noted that the majority of respondents agree that the integration of an ERP can help to standardise and simplify the process of reporting tax data

in the SAF-T format, giving an average mark of 4.27 out of 5. This suggests that there is enormous potential for the integration of SAF-T and an ERP system to bring significant benefits in corporate tax reporting.

Figure no. 5. Replying chart – Simplifying the reporting process








Source: Own processing, based on the data extracted from the questionnaire

From the information synthesized in **Figure no. 5** it is noticed that 85 of the respondents, which represents 65%, consider that the integration of SAF-T in the ERP used greatly simplifies the reporting process, 15% of the respondents consider the integration quite useful, and 8% consider that this integration does not simplify the process.

The majority of respondents (61.5%) described that in the process of integrating SAF-T with their accounting system /ERP they encountered some minor problems, while 15.4% indicated significant problems. Also, 7.7% described the process as simple and trouble-free, and 15.4% have not yet achieved the integration of SAF-T with their ERP, information also resulted from the answer to the first question (**Figure no. 6**).

Figure no. 6. Description of the integration process

4. How would you describe the SAF-T integration process with your accounting system/ERP?			
Simple with no problems	10	7.7%	
With some minor problems	80	61.5%	
With significant problems	20	15.4%	
SAF-T integration with ERP was not achieved yet	20	15.4%	
Others	0	0%	
Total responses	130		

Source: Own processing based on the data extracted from the questionnaire

Question number 5, highlighted in **Figure no. 7**, refers to the ranking of the main benefits that respondents believe they will achieve with the integration of SAF-T into their system/ERP, using a scale of 1 to 5 to indicate the degree of importance of each benefit.





















The average response for each benefit was calculated by multiplying the number of responses on each option by the corresponding grade and dividing their sum by the total number of responses. Thus, the following average responses resulted:

- Simplifying the communication between the tax administration and companies regarding the data

content through a high-performance software: with an average score of 4.58;

- Reducing problems by increasing compliance and identifying errors in time: with an average score of 4.23;
- Electronic exchange of accounting data to tax authorities in a faster and secure manner: with an average score of 4.23;
- Automatically filling in the *Declaration 406* if all the codes on the items are set correctly: with an average response of 4.15.

Figure no. 7. The main benefits of integrating SAF-T into the system/ERP used by companies

5. Rank the main benefits you think you will achieve with the integration of SAF-T into your accounting system/ERP? Where: 1 - Little important 5 - Very important			
Completing the 406 Declaration can be automated if all the codes on the articles			
1	15	11.5%	
2	0	0%	
3	10	7.7%	
4	15	11.5%	
5	90	69.2%	
Electronic exchange of accounting data to tax authorities in a faster and secure manner.			
1	20	15.4%	
2	0	0%	
3	20	15.4%	
4	40	30.8%	
5	50	38.5%	
High-performance software can simplify communication between tax administration and companies.			
1	10	7.7%	
2	15	11.5%	
3	15	11.5%	
4	20	15.4%	
5	70	53.8%	
Reducing problems by increasing compliance and identifying errors in a timely manner.			
1	10	7.7%	
2	10	7.7%	
3	15	11.5%	
4	35	26.9%	
5	60	46.2%	

Source: Own processing, based on the data extracted from the questionnaire

The answers obtained to question number six show the main challenges encountered by the companies

participating in the process of implementing SAF-T in the ERP system (*Figure no. 8*).

Figure no. 8. Challenges in the implementation process

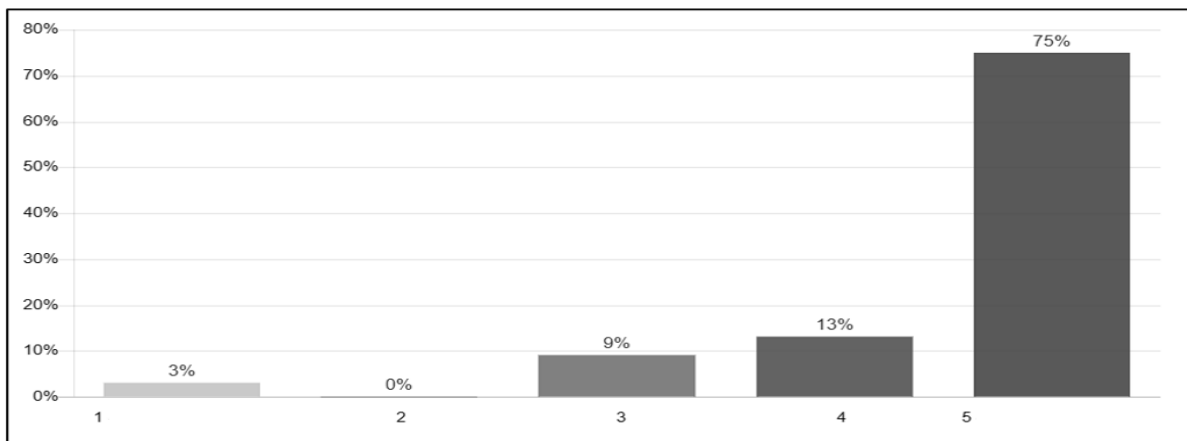
6. What challenges has your company encountered in the process of implementing SAF-T in the ERP system? (more possible answers)			
High implementation costs	50	18.5%	
The complexity of the implementation process	80	29.6%	
Need to train and train staff	60	22.2%	
Incompatible interface	15	5.6%	
Data synchronization errors	40	14.8%	
The need for additional staff for implementation	25	9.3%	
Others	0	0%	
Total responses			

Source: Own processing, based on the data extracted from the questionnaire

Challenges in the implementation process outlined based on the data collected through the questionnaire were ranked as follows:

- the complexity of the implementation process accumulated 80 points and was accepted by 29.6% of respondents;
- high costs and the need to train and train staff, accumulated 60 points and was provided by 22.2% of respondents;
- high implementation costs accumulated 50 points;
- data synchronization errors cumulatively have 40 points;
- the need for additional staff accumulated 25 points.

Figure no. 9. The importance of SAF-T integration in the context of current legislation



Source: Own processing, based on the data extracted from the questionnaire

The result, shown in *Figure no. 9*, indicates that most respondents, over 75%, consider that the integration of the SAF-T statement into the ERP used is very important. This suggests that they are aware of the importance of compliance with the requirements of tax legislation, considering integration as an important aspect for their businesses.

According to the results collected through the questionnaire, the integration of SAF-T into an ERP system can bring multiple benefits for both companies and ANAF, contributing significantly to the digitalization of public services.

Conclusions and recommendations

The implementation of a rigorous data collection system in Romania has been necessary for many years, because our country faces a low share of tax revenues in GDP, being recorded a value of 27% in 2019, compared to the EU average of 40%, and a deficit of the highest VAT collection in the European Union, estimated at 37.4% in 2020 according to the latest data published by the European Commission.

The integration of SAF-T into an ERP system brings significant benefits to companies. By analyzing the data collected through the questionnaire and the qualitative analysis of the publications on this topic, it can be concluded that the majority of respondents have a good opinion about the integration process and consider that the integration of SAF-T is important (average response of 4.58 on a scale from 1 to 5). Moreover, ERP can help standardize and simplify the tax data reporting process in the SAF-T format (average response of 4.27, on a scale from 1 to 5).

Among the main benefits of SAF-T integration confirmed by respondents are: the simplification of the communication process with the tax administration (average response of 4.58), the reduction of the time spent at the taxpayers' premises during tax inspections (average response of 4.23) and the elimination or simplification of some tax returns (average response of 4.15). Although these benefits are

not yet noticed by all companies, the future will show this aspect, given that by 2025 the reporting obligation includes all categories of taxpayers.

However, the process of implementing SAF-T in an accounting system may encounter challenges such as high implementation costs (average response of 18.5%) or complexity of the implementation process (average response of 29.6%). It is important that organizations consider these challenges and address them appropriately during the SAF-T integration process.

In general, integrating SAF-T into an ERP system can help companies improve their reporting processes and reduce the risk of non-compliance with tax legislation. However, the implementation of SAF-T can be complex and costly to begin with, and companies need to consider both the benefits and challenges before looking for the best way to pass on the information to the tax authorities.

Certainly, the rules for filing D406 (SAF-T) have been put in place to improve the efficiency and transparency of the tax reporting process and to ensure compliance with the Tax Legislation in Romania. Therefore, the integration of SAF-T in ERP systems becomes and is a necessity for any company, regardless of its size, to comply with the tax legislation and to benefit from the advantages offered by this integration.

Given that this topic is a current one in our country, the topic remains an open topic in the future as well, representing a continuous interest for researchers.

In conclusion, the integration of SAF-T in the information systems used in the accounting departments has a growing trend, and companies must pay special attention to this implementation to comply with the declarative obligations resulting from the tax legislation and to benefit from the advantages offered by the data collection through it. The results obtained in this article through the mixed plating of the research methods used, are beneficial to obtain a more comprehensive and accurate understanding of the phenomenon under study.

BIBLIOGRAPHY

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Auksztol, J., Chomuszko, M. (2020), A data control framework for SAF-T reporting: A process-based approach, <i>Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation</i>, vol. 16, no. 1, pp. 13-40 2. Chan, D.Y., Chiu, V., Vasarhelyi M.A. (2018), Continuous Auditing: Theory and Application. <i>Series on Big Data, Analytics and Artificial Intelligence applied to Accounting and Auditing</i>, Emerald Publishing, United Kingdom; 3. Hanzal, P. & Homan, J. (2019), Electronic Exchange SAF-T Standard of Data from Organizations to Tax Authorities or Auditors- Situation in the Czech Republic, <i>9th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2019 – Proceedings</i>, pp. 405. 4. Jeanne W. R., M. R. Vitale (2000), The ERP Revolution: Surviving vs. Thriving, <i>Information Systems Frontiers</i>, vol. 2, pp. 233-241; 5. Karoline B. O., Julie R. O., Polyxeni V., Eli, H. (2018) ERP Systems in Multinational Enterprises: A literature Review of Post-implementation Challenges, <i>Elsevier</i>, pp. 541-548; 6. Mayer, J.H., Esswein, M., Göbel, M. & Quick, R. (2023) Getting Digital Technologies Right – A Forward-Looking Maturity Model for Enterprise Performance Management, <i>Lecture Notes in Information Systems and Organisation</i>, pp. 183; 7. Oliveira, B., Carvalho, M., Silveira, R. & Matos, T. (2020), Improving organizational decision making using a SAF-T based business intelligence system, <i>Atas da Conferencia da Associacao Portuguesa de Sistemas de Informacao</i>; | <p>Sites</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Forum on Tax Administration, Guidance for the Standard Audit File – Tax Version 2.0, April 2010; available at: https://www.oecd.org/tax/administration/45045602.pdf 2. Global Forum publishes seven new peer review reports on transparency and exchange of information on request, available at: https://www.oecd.org/tax/transparency/documents/global-forum-publishes-seven-new-peer-review-reports-on-transparency-and-exchange-of-information-on-request.htm 3. SAF-T reporting, mandatory for large taxpayers from 1 January 2022, available at: https://www2.deloitte.com/ro/ro/pages/tax/articles/raportarea-saf-t-obligatorie-pentru-marii-contribuabili-de-la-1-ianuarie-2022-ce-presupune-implementarea.html 4. Re-engineering surveys using multiple data sources, available at: https://cross-legacy.ec.europa.eu/system/files/mr-paulo-saraiva_re-engineering-surveys.pdf 5. Norwegian SAF-T Cash Register data Documentation, available at: norwegian-saf-t-cash-register-data---documentation.pdf (skatteetaten.no) 6. Statement 406 – SAF-T implementation, available at: https://www.declarationline.com/declaratia-406-implementare-saf-t-ce-date-raportam-si--in-noile-declaratii-cerute-de-anaf 7. The digitalization marathon, available at: https://www2.deloitte.com/ro/ro/pages/tax/articles/maratonul-digitalizarii-implementarea-saf-t-in-romania.html 8. Business Applications, available at: https://investors.bittnet.ro/ro/rezultate-financiare/4q-2021/evenimente-divizia-de-tehnologie/business-applications-elian/ |
|--|--|

Aspects Regarding the Influence of Recent Crises on the Performance of Tourism Companies – Empirical Evidence

*Mihaela NEACȘU, Ph.D. Student,
"Alexandru Ioan Cuza" University of Iași, Faculty of
Economics and Business Administration, Romania,
e-mail: mihaelaneacsu08@yahoo.com,*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4705-8731>

*Diana-Elena DAVID, Ph.D. Student,
"Alexandru Ioan Cuza" University of Iași, Faculty of
Economics and Business Administration, Romania,
e-mail: diana.david95@yahoo.com, ORCID:
<https://orcid.org/0009-0007-9075-7646>*

Abstract

The COVID-19 pandemic has triggered an economic crisis with a global impact, affecting entities from many fields of activity, but particularly those from the production, transport, tourism, technological services sectors (Donthu & Gustafsson, 2020). Most countries have responded to this pandemic with travel bans, restrictions, and a series of health regulations aimed at managing the pandemic situation (Jones & Nguyen, 2021).

The study aims to explore how and to what extent the capital structure and other financial characteristics of tourism organizations (one of the most affected sectors) influenced their financial performance during the 2007-2008 global financial crisis and the COVID-19 pandemic. In this sense, a sample represented by 15 organizations in the field of tourism, listed on the Bucharest Stock Exchange (BSE), was subjected to analysis, the analysis period being 2007-2021.

Ten independent variables were included in the study (cash ratio, current ratio, financial stability coefficient, debt-to-assets ratio, degree of coverage, total assets turnover, current assets turnover, accounts receivables turnover, cost to income ratio, and gross profit margin) from 2007-2021, for the evaluation of the capital structure and other financial characteristics of tourism organizations.

After processing the data, it was found that the financial performance of organizations in the field of tourism is significantly influenced by the indicators of total asset turnover, debt-to-assets ratio, cash ratio, and financial stability coefficient.

Key words: *global financial crisis; COVID-19 pandemic; financial performance; tourism;*

Classification JEL: *G01, G32*

To cite this article:

Neacșu, M., David, D.-E., (2023), Aspects Regarding the Influence of Recent Crises on the Performance of Tourism Companies – Empirical Evidence, *Audit Financiar*, vol. XXI, no. 3(171)/2023, pp. 511-525, DOI: 10.20869/AUDITF/2023/171/018

To link this article:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2023/171/018>
Received: 4.05.2023
Revised: 10.05.2023
Accepted: 12.06.2023

Introduction

In many countries, tourism is a national priority (Palazzo *et al.*, 2022), being one of the levers with an important role in the development and modernization of the economy and society (Bunghez, 2016). Tourism has become an area that contributes significantly to the development of the economy and the reduction of poverty (Palazzo *et al.*, 2022). However, we identify that tourism is vulnerable to the effects of economic shocks, with negative effects being more persistent in extremely intense crises (Perles Ribes *et al.*, 2013).

A crisis that had a significant impact on the tourism sector is the one generated by the COVID-19 pandemic, an aspect that was the subject of studies conducted by Palazzo *et al.* (2022), and Chen and Wu (2022), who concluded that it had a severe negative impact on the global economy. Other researchers (Matejić *et al.*, 2022) claim that the COVID-19 pandemic is a crisis that has increased the risk of bankruptcy in 2020. The tourism sector, before the outbreak of the COVID-19 pandemic, represented 10% of the global GDP and created approximately 320 million jobs around the world (Behsudi, 2020).

Another crisis with a significant impact was the global financial crisis of 2007-2008, which affected financial markets both nationally and internationally (Robu & Istrate, 2014; Mareque *et al.*, 2017), and through globalization, these crises also affected the markets of emerging countries.

Given the threats created by these crises, managers must constantly assess external risks, current opportunities and implement appropriate and timely strategies to mitigate these risks as much as possible (Chen & Wu, 2022). In this context, we proposed as an objective of the research the analysis of the financial performance of 15 organizations in the field of tourism, listed on the Bucharest Stock Exchange (BSE) for the period 2007-2021.

To measure and evaluate the effectiveness and performance of organizations, we propose the calculation of performance indicators, among which the most representative are return on equity (ROE) and return on assets (ROA) (Zeitun & Tian, 2007; Karanovic *et al.*, 2020). Through our research, we want to contribute to identifying the negative influences of recent crises (the global financial crisis of 2007-2008 and the COVID-19 pandemic) on financial performance.

In the conditions of the manifestation of financial crises, financial statements satisfy the informational requirements of investors and facilitate the communication of information of a financial nature, with an important role in the planning and coordination of the organization's activity (Palttala & Vos, 2012). To present the true picture of financial information, the role of financial statements becomes vital in assessing the value of businesses, but also to facilitate the activity of monitoring the economic activity of organizations (Pinnuck, 2012).

For this purpose, we proceeded to create the database by collecting the necessary data from the financial statements available on the www.bvb.ro platform (BVB, 2023), data that we processed with the help of the RStudio program.

The current study builds on research by Karanovic *et al.* (2020). The paper is structured as follows: Section 2 presents the literature review and research hypotheses, Section 3 deals with the research methodology, Section 4 presents the results and discussions, and Section 5 summarizes the conclusions of the study.

1. Literature review

Government administration, the environment, and society indirectly influence the performance and activity of organizations (Freeman, 2008).

Our study uses ROA and ROE as indicators of financial performance for the selected organizations. In the literature, we have identified several studies that use ROA (Brick *et al.*, 2006; Brown & Caylor, 2006; Jackling & Juhl, 2009; Mohamed Zabri *et al.*, 2016; Karanovic *et al.*, 2020) and ROE (Lo, 2003; Mohamed Zabri *et al.*, 2016; Karanovic *et al.*, 2020) as representative indicators of financial performance. The ROA indicator indicates the profit generated by the available assets (Epps & Cereola, 2008) and incorporates the profitability and efficiency of the organization for investors, representing the actual performance of the organization (Ponnu, 2008). The ROE indicator is considered a reliable indicator of the performance of organizations (Johnson & Greening, 1999), both in the short term and in the long term for investors, measuring the profit generated by the organization using the investments (Epps & Cereola, 2008).

Capital structure and financial performance of organizations are key areas of research. Morck *et al.* (2000) argue that the value of the organization

increases with the performance of the organization's management. Analyzing the capital structure in Hungarian companies, Nivorozhkin (2002) demonstrated that less indebted entities are more profitable than more indebted ones. Jaafar and El Shawa (2009) conducted a study in Jordan demonstrating a relationship between financial performance, ownership power, board size, and organizational management. Ćrnigoj and Mramor (2009) studied the structure of equity capital, concluding that emerging countries' financial behavior is often different from that of developed markets. Khamis *et al.* (2015) argue that dividends and institutional ownership positively influence the financial performance of organizations. Al-Sa'eed (2018) argues that ownership composition and dividends are significant predictors of financial performance in organizations. Karanovic *et al.* (2020) analyzed the debt-to-equity structure of the Croatian hotel industry over the period 2002-2017 and demonstrated its correlation with financial performance. Bui *et al.* (2021) confirm the non-linear relationship between debt financing and the profitability of organizations, demonstrating that financial performance begins to decline when the debt ratio is too high. Faiteh and Aasri (2022) believe that determining the value of equity is existential for the development of organizations.

The current study explores how recent crises affect the financial performance of tourism organizations in Romania. Although the analysis of the influence of the capital structure and other financial characteristics of organizations in the field of tourism on performance has been treated in different studies, in the Romanian literature this issue is still debated. Thus, we propose the following research hypotheses:

H1: Capital structure significantly influences the financial performance of tourism entities listed on the Bucharest Stock Exchange in the context of the global financial crisis of 2007-2008.

H2: Capital structure significantly influences the financial performance of tourism entities listed on the Bucharest Stock Exchange in the context of the crisis triggered by the COVID-19 pandemic.

2. Data and methodology

Starting from the research carried out by Karanovic *et al.* (2020), we undertook a comparative study that aimed to explore how the capital structure and other financial characteristics of tourism organizations influence their financial performance in Romania compared to Croatia. The study proposed by Karanovic *et al.* (2020) was conducted using the panel data methodology on a sample of 19 tourism organizations in Croatia listed on the Zagreb Stock Exchange in the period 2003 – 2017.

To achieve the purpose of our research, the information from the financial statements from 2007 to 2021 for 15 companies in the tourism sector, listed on the Bucharest Stock Exchange, in Romania, was used. Although the number of organizations in the tourism industry listed on the Bucharest Stock Exchange is 21, during the analyzed period we excluded 6 organizations due to the lack of data. The study included 10 variables (**Table no. 1**) taken from the study by researchers Karanovic *et al.* (2020) and tested their influence on financial performance in the Romanian tourism industry (i.e. return on equity – ROE and return on assets – ROA). We tested the influence of internal variables (presented in **Table no. 1**) on financial performance through the multiple linear regression method using RStudio software, dividing the analyzed period into two phases: the first phase represented by the period 2007-2017, which includes the period of the global financial crisis and the post-crisis period in which its effects were manifested including on the tourism entities listed on the Bucharest Stock Exchange, and the second phase (2018-2021) includes the financial crisis triggered by the COVID-19 pandemic from 2019-2021. The reasoning behind the division of the analyzed period into two phases is based both on the sequence of the two crises that affected the world economy and, implicitly, the economies of most countries, including Romania, and on the possibility of comparing the data obtained for Romania with those obtained in the researchers of Karanovic *et al.* (2020) (2003-2017). We also considered a comparison between the impact of the two crises on the performance of tourism companies.

Table no. 1. Internal tested variables

Variables	Period	Indicator	Measures
Cash ratio	2007-2021	V01	Cash over current liabilities
Current ratio	2007-2021	V03	Total current assets over total current liabilities
Financial stability coefficient	2007-2021	V04	Long-term assets over sum of shareholders' equity and long-term liabilities
Debt-to-assets ratio	2007-2021	V05	Total liabilities over total assets
Degree of Coverage	2007-2021	V09	Shareholders' equity over fixed assets
Total assets turnover	2007-2021	V11	Total revenues over total assets
Current assets turnover	2007-2021	V12	Total revenues over total current assets
Accounts Receivable turnover	2007-2021	V13	Sales (revenue) over accounts receivable
Cost to income ratio	2007-2021	V15	Operating cost over operating income
Gross Profit Margin	2007-2021	V17	Gross profit over revenue x 100
ROA	2007-2021	V20	Net income over total assets
ROE	2007-2021	V21	Net income over Shareholder's Equity

Source: adapted after Karanovic et al. (2020)

All these variables are calculated in **Table no. 2**. We calculated the mean and standard deviation in RStudio

because the data used in the study were indexed both by unit (tourist organization) and by time variable (year).

Table no. 2. Descriptive statistics of tested variables mean and standard deviation

Years	V01	V03	V04	V05	V09	V11	V12	V13	V15	V17	V20	V21
2007	1,78	8,62	1,45	0,07	19,77	0,23	4,51	15,41	133,26	8,36	0,02	0,02
St. dev.	2,45	18,90	1,94	0,06	27,02	0,16	6,38	26,62	80,38	21,35	0,05	0,06
2008	3,88	7,49	0,90	0,07	23,48	0,25	2,99	8,97	121,45	4,60	0,02	0,02
St. dev.	6,19	10,03	0,23	0,07	46,57	0,15	2,73	8,00	60,66	20,89	0,05	0,05
2009	9,74	44,21	0,88	0,08	20,49	0,22	3,33	16,95	121,81	-6,12	0,00	-0,01
St. dev.	26,38	111,14	0,27	0,08	36,55	0,14	5,95	49,06	59,56	32,56	0,05	0,05
2010	11,66	15,60	0,94	0,11	22,59	0,16	2,62	92,88	103,79	-16,43	0,00	0,00
St. dev.	35,26	38,28	0,22	0,09	38,16	0,14	5,19	296,71	43,85	32,25	0,06	0,07
2011	2,20	6,15	1,04	0,14	18,83	0,13	1,98	15,65	122,11	-51,13	-0,03	-0,04
St. dev.	2,90	9,13	0,25	0,12	24,45	0,07	2,10	41,06	79,72	110,66	0,05	0,07
2012	0,79	3,44	1,03	0,18	49,38	0,14	5,43	9,30	152,61	-25,15	-0,02	-0,03
St. dev.	1,06	6,72	0,24	0,13	82,21	0,07	7,12	14,56	111,67	55,60	0,04	0,05
2013	0,68	4,58	1,05	0,19	19,18	0,13	2,70	11,33	136,73	-21,81	-0,03	-0,05
St. dev.	1,06	8,32	0,30	0,17	23,14	0,06	3,06	23,17	34,40	75,68	0,05	0,07
2014	0,78	7,68	1,08	0,17	19,60	0,15	3,36	24,68	141,43	-39,26	-0,03	-0,04
St. dev.	1,07	17,87	0,35	0,15	27,95	0,06	4,47	40,96	76,29	76,95	0,05	0,06
2015	4,58	52,92	1,10	0,18	11,20	0,15	2,02	7,60	121,21	-866,93	-0,02	-0,03
St. dev.	10,53	173,51	0,36	0,17	8,72	0,09	1,85	8,45	34,09	3285,50	0,03	0,04
2016	10,81	16,48	1,16	0,19	10,71	0,18	2,50	11,69	156,98	-44,13	-0,03	-0,04
St. dev.	38,62	42,54	0,42	0,17	10,79	0,11	2,47	16,26	103,21	92,30	0,04	0,05
2017	8,56	12,99	1,21	0,19	15,83	0,17	3,45	26,87	283,42	-32,59	-0,03	-0,05
St. dev.	29,95	31,55	0,51	0,19	18,44	0,09	3,78	62,96	620,20	54,84	0,03	0,06
2018	0,85	3,52	1,26	0,19	18,02	0,19	2,39	3088,49	-3826,09	4269,50	0,04	0,02
St. dev.	1,01	5,73	0,73	0,21	18,48	0,19	2,87	11929,09	18398,97	18266,65	0,17	0,21
2019	1,18	11,07	0,82	0,11	24,42	0,28	1,89	1253,47	77,29	15,46	0,12	0,13
St. dev.	1,23	15,70	0,51	0,14	64,53	0,22	1,49	4811,66	55,13	60,51	0,23	0,24
2020	1,05	47,31	0,83	0,10	22,75	0,08	1,63	14,08	29171,10	-18269,72	-0,03	-0,03
St. dev.	2,08	125,71	0,49	0,13	46,13	0,08	1,92	22,70	78811,36	70188,92	0,05	0,06
2021	0,84	17,70	0,80	0,11	21,66	0,14	1,85	17,14	61248,67	-15,53	0,00	0,00
St. dev.	1,26	39,20	0,51	0,12	43,70	0,15	2,37	41,24	236923,37	91,71	0,07	0,10

Source: Own projection, accomplished in RStudio

3. Results and discussions

To evaluate the proposed models, we tested series correlation, cross-sectional independence, and heteroscedasticity. The Durbin-Watson test was used to test for serial correlation, identifying the first model (lm(ROA ~ V01 + V03 + V04 + V05 + V09 + V11 + V12 + V13 + V15 + V17)), p-value < 0.05 (5.196e-07) and DW=1.3748, and for the second pattern (lm(ROE ~ V01 + V03 + V04 + V05 + V09 + V11 + V12 + V13 + V15 + V17)), p-value<0.05 (7.253e-06) and DW=1,4441. The values of this test are significant, suggesting that there is a serial correlation in the idiosyncratic errors.

To evaluate heteroscedasticity, the Breusch-Pagan test was used, which identified significant values for both models (the first pattern: BP=60,07, df=10, p-value = 3,515e-09; the second pattern: BP=56,861, df=10, p-value=1,415e-08). The p-values are less than 0.05,

suggesting that the null hypothesis of no heteroscedasticity has been rejected.

Independența transversală a fost realizată cu ajutorul testului Friedman (Friedman chi-squared = 187.21, p-value < 2,2e-16), respingându-se ipoteza independenței transversale.

The influence of internal variables on two main financial performance indicators, ROA (return on assets) and ROE (return on equity), in tourism organizations listed on the Bucharest Stock Exchange, in Romania, was carried out using the Multiple Linear Regression method in the RStudio software.

Table no. 3 presents the results of the influence of the independent variables (V01, V03, V04, V05, V08, V09, V11, V12, V13, V15, V17) on the ROA variable in the period 2007-2017.

Table no. 3. Analysis of the relationship between independent variables and ROA in the period 2007-2017

lm(formula = V20 ~ V01 + V03 + V04 + V05 + V09 + V11 + V12 + V13 + V15 + V17)				
Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.163187	-0.017075	0.004265	0.024945	0.084159
Coefficients:				
(Intercept)	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-40,67	10,06	-4044,00	8.30e-05***
V01	0,20	0,20	0.969	0.3342
V03	0,01	0,06	0.123	0.9023
V04	9,26	5,99	1545,00	0.1243
V05	-148,80	24,14	-6162,00	5.99e-09***
V09	0,24	0,16	1474,00	0.1424
V11	239,50	31,16	7687,00	1.66e-12***
V12	-1,58	1,49	-1062,00	0.2901
V13	0,05	0,03	1572,00	0.1179
V15	-0,04	0,02	-2319,00	0.0217*
V17	0,00	0,00	-1553,00	0.1224
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 0.03714 on 154 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.4594,		Adjusted R-squared: 0.4243		
F-statistic: 13.09 on 10 and 154 DF, p-value: < 2.2e-16				

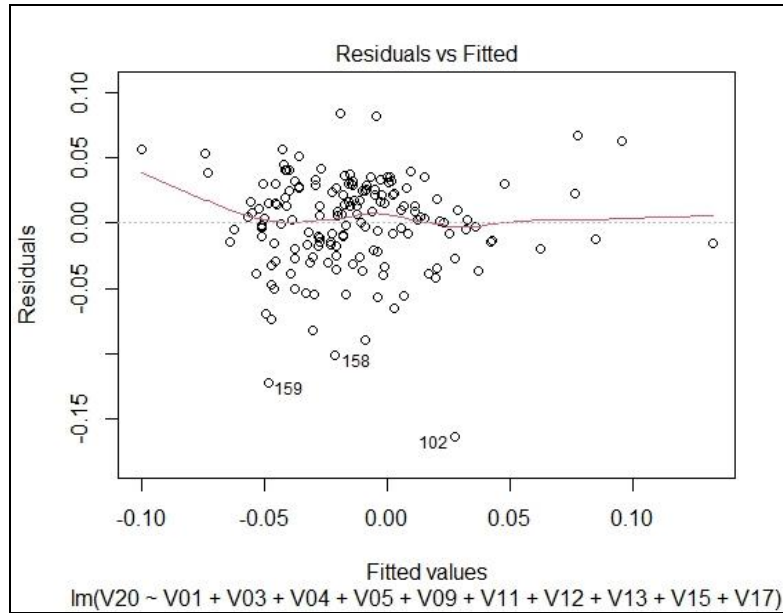
Source: Own projection, accomplished in RStudio

We note that the R-squared coefficient is 0.4594, that is, approximately 45.94% of the variation of the ROA indicator can be explained by the studied model. The coefficient p-value < 0.05 confirms that the slope of the independent variables is different from the value 0. The residual standard error (0.037148 on 154 degrees of freedom) tells us how far the ROA variable is from the

estimated or adjusted ROA variable. The intercept coefficient (-40.67) is negative and represents the average value of the observed ROA variable when the independent variables have a value of 0. The independent variables that significantly influenced the ROA variable are the total assets turnover and the debt-to-assets ratio. Analyzing Figure no. 1, it can be seen that the relationship between

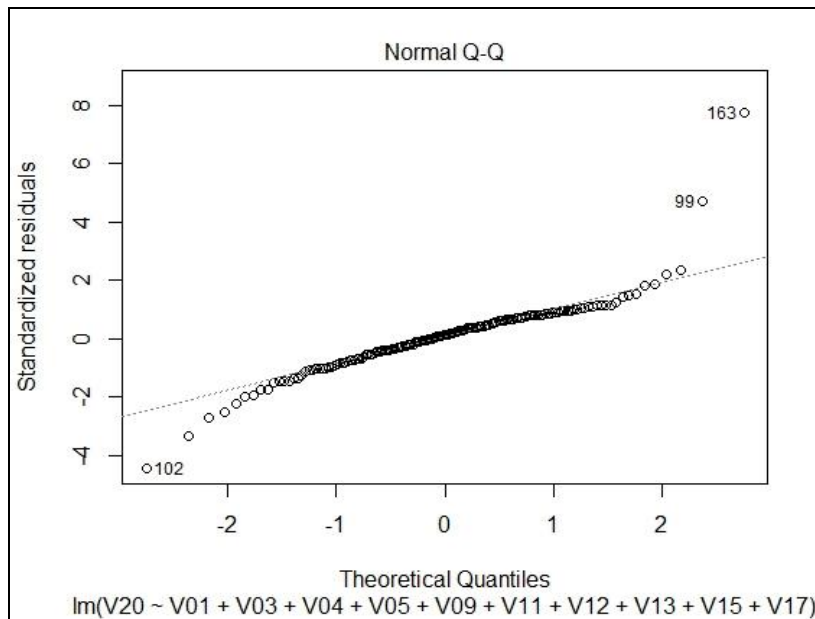
the independent variables and ROA is not linear, the variation is not constant, and the ROA variable determined by the independent variables included in the study is approximately normal (*Figure no. 2*).

Figure no. 1. Analysis of the relationship between independent variables and ROA in the period 2007-2017



Source: Own projection

Figure no. 2. Analysis of the relationship between independent variables and ROA in the period 2007-2017



Source: Own projection

For the ROE indicator, as a unit of measurement of financial

performance, the same analysis was carried out (Table no. 4).

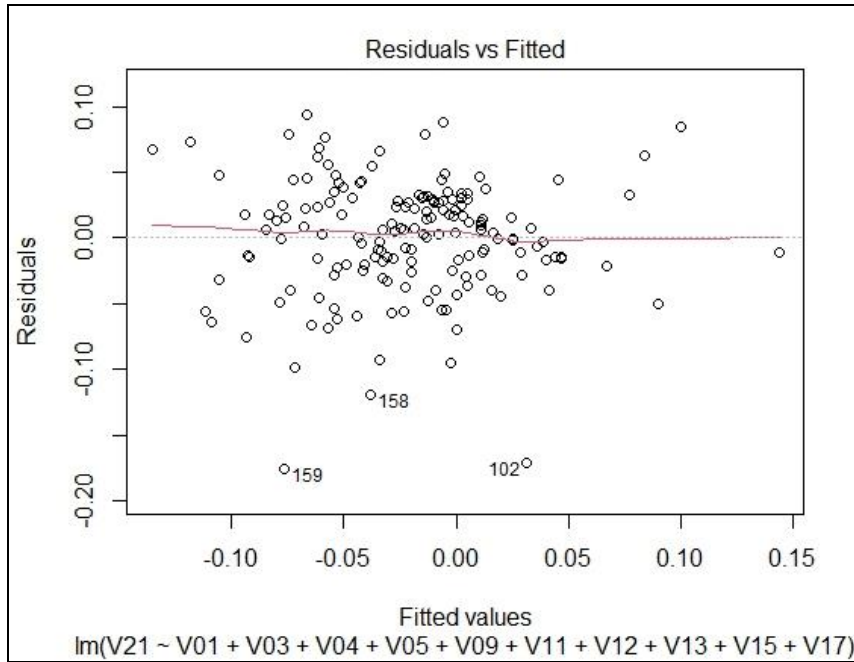
Table no. 4. Analysis of the relationship between independent variables and ROE in the period 2007-2017				
lm(formula = V21 ~ V01 + V03 + V04 + V05 + V09 + V11 + V12 + V13 + V15 + V17)				
Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.175813	-0.022809	0.005556	0.028346	0.093906
Coefficients				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-32,57	12,26	-2656,00	0.00875**
V01	0,25	0,25	1006,00	0.31585
V03	-0,01	0,07	-0.173	0.86324
V04	7,14	7,31	0.977	0.33003
V05	-244,40	29,43	-8304,00	4.81e-14***
V09	0,27	0,20	1329,00	0.18586
V11	246,00	37,99	6477,00	1.19e-09***
V12	-1,46	1,82	-0.802	0.42365
V13	0,07	0,04	1773,00	0.07818
V15	-0,06	0,02	-2733,00	0.00700**
V17	-0,01	0,00	-1430,00	0.15485
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 0.04529 on 154 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.4987, Adjusted R-squared: 0.4661				
F-statistic: 15.32 on 10 and 154 DF, p-value: < 2.2e-16				

Source: Own projection, accomplished in RStudio

The R-squared coefficient is 0.4987, which means that approximately 49.87% of the variation of the ROE indicator can be explained by the studied model. The coefficient p-value <0.05 confirms that the slope of the independent variables is different from the value 0. The residual standard error (0.04529 on 154 degrees of freedom) tells us how far the ROE variable is from the estimated or adjusted ROE variable. The intercept coefficient

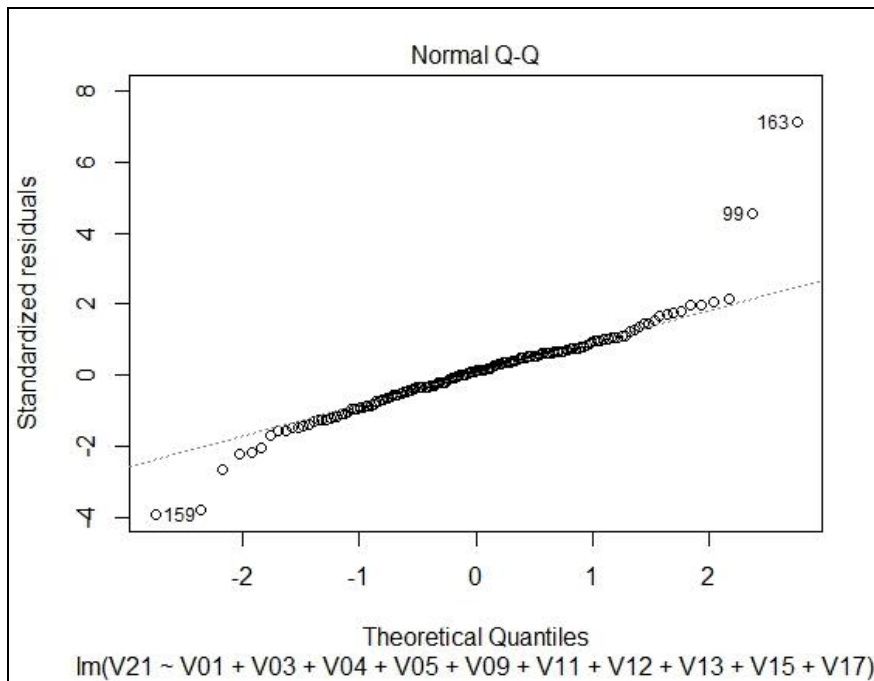
(-32.57) is negative and represents the average value of the observed variable ROE when the independent variables have the value 0. Analyzing *Figure no. 3* it is observed that the relationship between the independent variables and ROE is approximately linear, the variation is constant, and the ROE variable determined by the independent variables included in the study is approximately normal (*Figure no. 4*).

Figure no. 3. Analysis of the relationship between independent variables and ROE in the period 2007-2017



Source: Own projection

Figure no. 4. Analysis of the relationship between independent variables and ROE in the period 2007-2017



Source: Own projection

We identify the greatest influence on the ROE variable in the variables total assets turnover and debt-to-assets ratio. The other analyzed variables were reported as insignificant.

Table no. 5 presents the results of the influence of the independent variables (V01, V03, V04, V05, V08, V09, V11, V12, V13, V15, V17) on the ROA variable in the period 2018-2021.

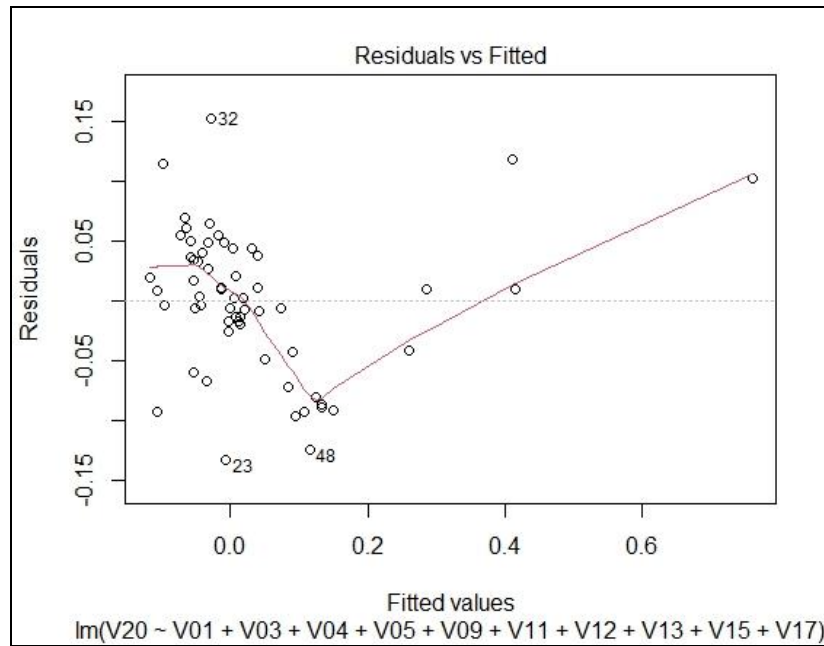
Table no. 5. Analysis of the relationship between independent variables and ROA in the period 2018-2021				
lm(formula = V20 ~ V01 + V03 + V04 + V05 + V09 + V11 + V12 + V13 + V15 + V17)				
Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.132510	-0.029079	0.003523	0.039001	0.152417
Coefficients				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-35,00	25,51	-1372,00	0.176260
V01	-52,04	8,99	-5789,00	4.93e-07***
V03	0,86	0,21	4202,00	0.000111***
V04	-50,56	33,94	-1490,00	0.142759
V05	130,80	120,90	1082,00	0.284710
V09	1,01	0,28	3682,00	0.000576***
V11	897,30	64,48	13917,00	<0,0000000000000002***
V12	-24,39	6,26	-3899,00	0.000294***
V13	0,01	0,00	3939,00	0.000259***
V15	0,00	0,00	-0.430	0.669301
V17	0,00	0,00	1331,00	0.189445
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 0.06551 on 49 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.8541, Adjusted R-squared: 0.8243				
F-statistic: 28.68 on 10 and 49 DF, p-value: < 2.2e-16				

Source: Own projection, accomplished in RStudio

We note that the R-squared coefficient is 0.8541, that is, approximately 85.41% of the variation of the ROA indicator can be explained by the studied model. The coefficient p-value <0.05 confirms that the slope of the independent variables is different from the value 0. The residual standard error (0.06551 on 49 degrees of freedom) tells us how far the ROA variable is from the estimated or adjusted ROA variable. The intercept coefficient (-35.00) is negative and represents the average value of the observed

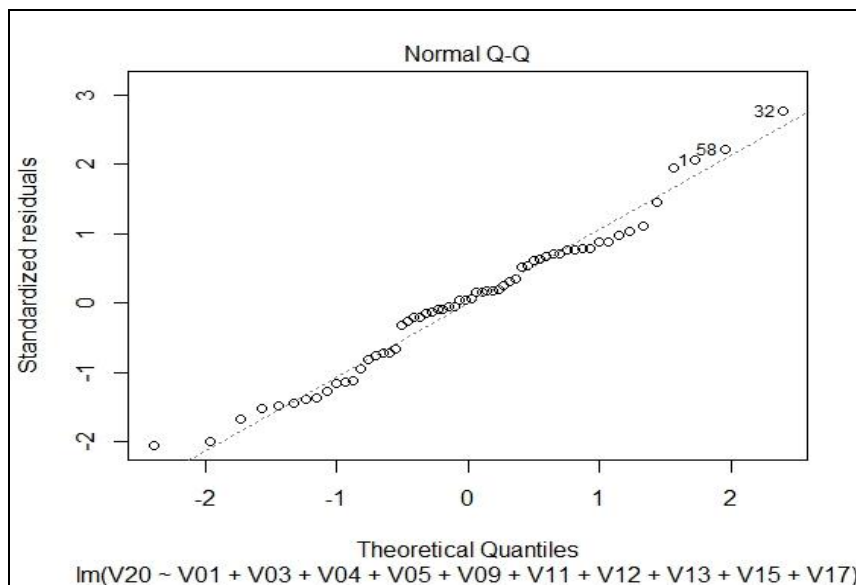
ROA variable when the independent variables have the value of 0. The most significant variables that influenced the ROA variable are the total assets turnover, the debt-to-assets ratio, the cash ratio, and the financial stability coefficient. Analyzing *Figure no. 5* it is observed that the relationship between the independent variables and ROA is not linear, the variation is not constant, and the ROA variable determined by the independent variables included in the study is approximately normal (*Figure no. 6*).

Figure no. 5. Analysis of the relationship between independent variables and ROA in the period 2018-2021



Source: Own projection

Figure no. 6. Analysis of the relationship between independent variables and ROA in the period 2018-2021



Source: Own projection

For the ROE indicator, as a unit of measurement of financial performance,

the same analysis was carried out (Table no. 6).

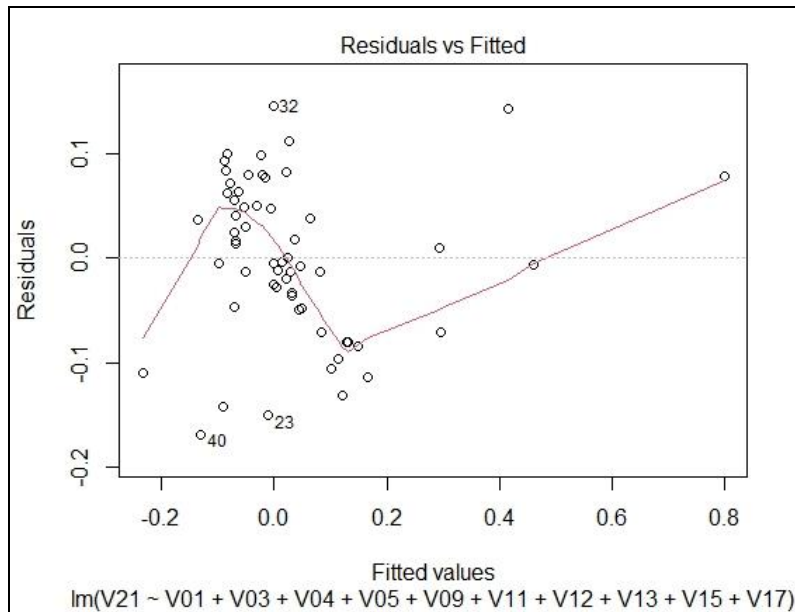
Table no. 6. Analysis of the relationship between independent variables and ROE in the period 2018-2021				
lm(formula = V21 ~ V01 + V03 + V04 + V05 + V09 + V11 + V12 + V13 + V15 + V17)				
Residuals:				
Min	1Q	Median	3Q	Max
-0.168693	-0.046772	-0.004332	0.057425	0.145745
Coefficients				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	3,95	31,86	0.124	0.901857
V01	-47,43	11,23	-4224,00	0.000104***
V03	0,65	0,26	2541,00	0.014284*
V04	-123,90	42,40	-2923,00	0.005233**
V05	253,90	151,00	1681,00	0.099160
V09	1,03	0,34	2990,00	0.004356**
V11	898,30	80,54	11153,00	4.76e-15***
V12	-19,52	7,82	-2498,00	0.015891*
V13	0,01	0,00	2946,00	0.004914**
V15	0,00	0,00	-0.133	0.894546
V17	0,00	0,00	0.941	0.351110
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 0.08184 on 49 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.8185, Adjusted R-squared: 0.7815				
F-statistic: 22.1 on 10 and 49 DF, p-value: 7.142e-15				

Source: Own projection, accomplished in RStudio

The R-squared coefficient is 0,8185, which means that approximately 81,85% of the variation of the ROE indicator can be explained by the studied model. The coefficient p-value <0.05 confirms that the slope of the independent variables is different from the value 0. The residual standard error (0.08184 on 49 degrees of freedom) tells us how far the ROE variable is from the estimated or adjusted ROE variable. The

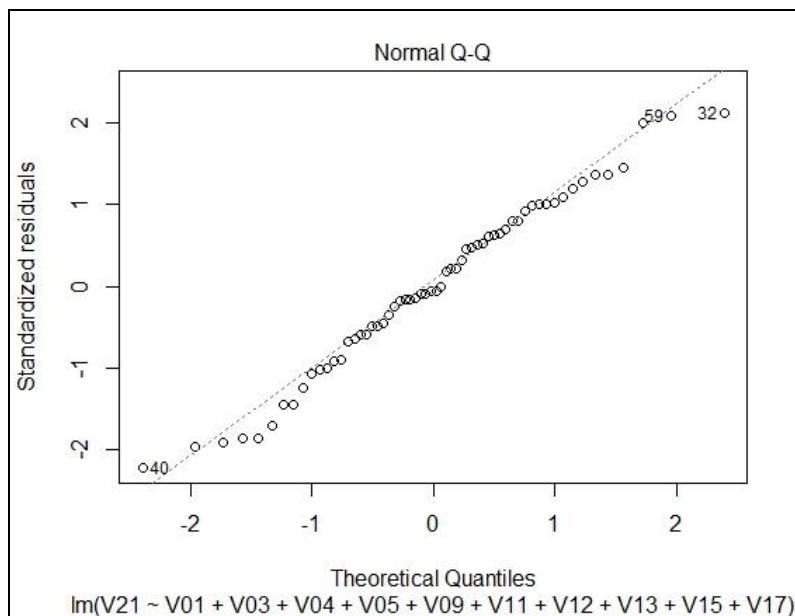
intercept coefficient (3,95) is positive and represents the average value of the observed variable ROE when the independent variables have the value 0. Analyzing *Figure no.7* it is observed that the relationship between the independent variables and ROE it is not linear, the variation is not constant, and the ROE variable determined by the independent variables included in the study is approximately normal (*Figure no. 8*).

Figure no. 7. Analysis of the relationship between independent variables and ROE in the period 2018-2021



Source: Own projection

Figure no. 8. Analysis of the relationship between independent variables and ROE in the period 2018-2021



Source: Own projection

We identify the greatest influence on the ROE variable in the variables total assets turnover, debt-to-assets ratio, financial stability coefficient, and cash ratio. The other analyzed variables were reported as insignificant.

We can say that there is a strong positive relationship between the independent variables and the ROA and ROE variables, although both crises (the global financial crisis of 2007-2008 and the crisis triggered by the COVID-19 pandemic) had a negative influence on ROA and ROE during the observed period. The financial crisis triggered by the COVID-19 pandemic had far more devastating consequences on the financial performance of BSE-listed tourism organizations than the global financial crisis of 2007-2008, according to the results of multiple linear regression analysis in RStudio software. In the first phase of the study (2007-2017) we observe that the financial performance of organizations in the field of tourism is significantly influenced by the variables turnover of total assets and debt-to-assets ratio. On the other hand, in the second phase (2018-2021) financial performance is significantly influenced by many more variables (total assets turnover, debt-to-assets ratio, cash ratio, and financial stability coefficient).

In the study by Karanovic *et al.* (2020), the degree of coverage, financial stability coefficient, and gross profit margin were considered statistically significant variables. Instead, in the present study (in the period 2007-2017), we identify the variables of total asset turnover and the debt-to-assets ratio as statistically significant. Considering the importance of tourism, the study brings insights into highlighting the assessment of financial performance as well as analyzing the impact of various internal variables on return on ROA and ROE. And the crisis variable suggests that financial decisions must be made based on the external economic environment and on the impact of these decisions on both the industry and the organization.

4. Conclusion

The purpose of the study is to present new perspectives on the financial performance of tourist entities in Romania, addressing the problems of risks and uncertainties, specific to the external environment and the industry.

The study presents the impact of some internal variables of tourism organizations on return on assets and equity. Unlike the research undertaken by Karanovic *et al.* (2020), where the variables the degree of coverage, financial stability coefficient, and gross profit margin significantly influence financial performance, in Romania, it is observed that the indicators of total asset turnover, debt-to-assets ratio, cash ratio, and financial stability coefficient influence the financial performance of tourism organizations. On the other hand, the indicators of accounts receivable turnover, cost to income ratio, and gross profit margin proves to be insignificant, having no influence on ROA and ROE in Romanian tourism organizations.

The two global financial crises are considered catalysts of negative events, causing an amplification of the unfavorable effects on the financial performance of tourism entities. The consummation of the two studied crises led to a new financial challenge, the energy crisis triggered in the year 2022, through which managers must prove their mastery in balancing debts to maximize the financial performance of entities. We find that the financial performance of tourism entities also develops some advantages during these global financial crises, including adaptability and financial flexibility, and organizational resilience.

This study also contains some limitations, mainly due to the lack of data necessary to calculate indicators for a longer research period. Although the result of the study indicates the significant impact of some variables on financial performance, it is still vital to consider several independent variables.

For future studies, the research could expand on pre- and post-pandemic sustainability actions, strategies, and success factors that help tourism businesses remain resilient and sustainable.

BIBLIOGRAPHY

1. Al-Sa'eed, M. A. A. (2018). The Impact of Ownership Structure and Dividends on Firm's Performance: Evidence from Manufacturing Companies Listed on the Amman Stock Exchange. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 12(3), 107-126. <http://dx.doi.org/10.14453/aabfj.v12i3.7>
2. Behsudi, A. (2020). Tourism-Dependent Economies Are among Those Harmed the Most by the

- Pandemic. *International Monetary Fund: Finance & Development*. Retrieved from https://www.imf.org/Publications/fandd/issues/2020/12/impact-of-the-pandemic-on-tourism-behsudi?fbclid=IwAR2CPDr31bXMujCGPLu8KPz9G_Csos1YirjdW4kRvvjAaXiZpX8N8Z_qPKY
3. Brick, I. E., Palmon, O., & Wald, J. K. (2006). CEO compensation, director compensation, and firm performance: Evidence of cronyism? *Journal of Corporate Finance*, 12(3), 403-423. <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2005.08.005>
 4. Brown, L. D., & Caylor, M. L. (2006). Corporate governance and firm valuation. *Journal of Accounting and Public Policy*, 25(4), 409-434. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2006.05.005>
 5. Bui, T. D., Nguyen, H. H., & Ngo, V. M. (2021). Financial leverage and performance of SMEs in Vietnam: Evidence from the post-crisis period. *Economics and Business Letters*, 10(3), 229-239. <http://dx.doi.org/10.17811/ebl.10.3.2021.229-239>
 6. Bunghez, C. (2016). The Importance of Tourism to a Destination's Economy. *Journal of Eastern Europe Research in Business & Economics*, 1-9. <http://dx.doi.org/10.5171/2016.143495>
 7. BVB. (2023). Retrieved from <https://bvb.ro/FinancialInstruments/Details/FinancialInstrumentsDetails.aspx?s=ANTA>
 8. Chen, Y., & Wu, Z. J. (2022). Taking Risks to Make Profit during COVID-19. *Sustainability*, 14(23). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su142315750>
 9. Črnigoj, M., & Mramor, D. (2009). Determinants of Capital Structure in Emerging European Economies: Evidence from Slovenian Firms. *Emerging Markets Finance and Trade*, 45(1), 72-89. <http://dx.doi.org/10.2753/free1540-496x450105>
 10. Donthu, N., & Gustafsson, A. (2020). Effects of COVID-19 on business and research. *Journal of Business Research*, 117, 284-289. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.008>
 11. Epps, R. W., & Cereola, S. J. (2008). Do institutional shareholder services (ISS) corporate governance ratings reflect a company's operating performance? *Critical Perspectives on Accounting*, 19(8), 1135-1148. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cpa.2007.06.007>
 12. Faiteh, A., & Aasri, M. R. (2022). Accounting Beta as an Indicator of Risk Measurement: The Case of the Casablanca Stock Exchange. *Risks*, 10(8), 1-13. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/risks10080149>
 13. Freeman, R. E. (2008). Stakeholder theory of the modern corporation. *General Issues in Business Ethics*, 38-48.
 14. Jaafar, A., & El Shawa, M. (2009). Ownership Concentration, Board Characteristics and Performance: Evidence from Jordan. *SSRN*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1392727>
 15. Jackling, B., & Johl, S. (2009). Board Structure and Firm Performance: Evidence from India's Top Companies. *Corporate Governance: An International Review*, 17(4), 492-509. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8683.2009.00760.x>
 16. Johnson, R. A., & Greening, D. W. (1999). The Effects of Corporate Governance and Institutional Ownership Types on Corporate Social Performance. *The Academy of Management Journal*, 42(5), 564-576. <http://dx.doi.org/10.2307/256977>
 17. Jones, T., & Nguyen, M.-H. (2021). COVID-19 early stage social acceptance of entry restrictions for international tourists to Japan. *Journal of Tourism Futures*, 7(3), 322-336. <http://dx.doi.org/10.1108/JTF-11-2020-0207>
 18. Karanovic, G., Stambuk, A., & Jagodic, D. (2020). Profitability Performance under Capital Structure and other Company Characteristics: An Empirical Study of Croatian Hotel Industry. *Zbornik Veleucilista U Rijeci-Journal Of The Polytechnics Of Rijeka*, 8(1), 227-242. <http://dx.doi.org/10.31784/zvr.8.1.21>
 19. Khamis, R., Elali, W., & Hamdan, A. (2015). The Effect of Dividends and Institutional Ownership on Performance of Companies Listed in Bahrain Stock Exchange. *Jordan Journal of Business Administration*, 11, 923-943.
 20. Lo, K. (2003). Economic consequences of regulated changes in disclosure: the case of executive compensation. *Journal of Accounting and Economics*, 35(3), 285-314. [http://dx.doi.org/10.1016/S0165-4101\(03\)00035-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0165-4101(03)00035-1)
 21. Mareque, M., López-Corrales, F., & Pedrosa, A. (2017). Audit reporting for going concern in Spain during the global financial crisis. *Economic*

- Research-Ekonomiska Istraživanja*, 30(1), 154-183.
<http://dx.doi.org/10.1080/1331677X.2017.1305787>
22. Matejić, T., Knežević, S., Arsić, V. B., Obradović, T., Milojević, S., Adamović, M., . . . Špiler, M. (2022). Assessing the Impact of the COVID-19 Crisis on Hotel Industry Bankruptcy Risk through Novel Forecasting Models. *Sustainability*, 14(8). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su14084680>
23. Mohamed Zabri, S., Ahmad, K., & Khaw, K. (2016). Corporate Governance Practices and Firm Performance: Evidence from Top 100 Public Listed Companies in Malaysia. *Procedia Economics and Finance*, 35, 287-296.
[http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)00036-8](http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671(16)00036-8)
24. Morck, R., Nakamura, M., & Shivdasani, A. (2000). Banks, Ownership Structure, and Firm Value in Japan. *The Journal of Business*, 73(4), 539-567.
<http://dx.doi.org/10.1086/209654>
25. Nivorozhkin, E. (2002). Capital Structures in Emerging Stock Markets: The Case of Hungary. *The Developing Economies*, 40(2), 166-187.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1746-1049.2002.tb01006.x>
26. Palazzo, M., Gigauri, I., Panait, M. C., Apostu, S. A., & Siano, A. (2022). Sustainable Tourism Issues in European Countries during the Global Pandemic Crisis. *Sustainability*, 14(7). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su14073844>
27. Palttala, P., & Vos, M. (2012). Quality Indicators for Crisis Communication to Support Emergency Management by Public Authorities. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 20(1), 39-51.
<http://dx.doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1468-5973.2011.00654.x>
28. Perles Ribes, J., Ramón-Rodríguez, A., Rubia-Serrano, A., & Moreno-Izquierdo, L. (2013). Economic crisis and tourism competitiveness in Spain: permanent effects or transitory shocks? *Current Issues in Tourism*.
<http://dx.doi.org/10.1080/13683500.2013.849666>
29. Pinnuck, M. (2012). A Review of the Role of Financial Reporting in the Global Financial Crisis. *Australian Accounting Review*, 22(1), 1-14.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1835-2561.2011.00155.x>
30. Ponnu, C. (2008). Corporate governance structures and the performance of Malaysian public listed companies. *International Review of Business Research Papers March*, 4(2), 217-230.
31. Robu, I.-B., & Istrate, C. (2014). Empirical Study on the Analysis of the Global Financial Crisis Influence on the Accounting Information Reported by Romanian Listed Companies. *Procedia Economics and Finance*, 15, 280-287.
[http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00502-4](http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00502-4)
32. Zeitun, R., & Tian, G. G. (2007). Capital structure and corporate performance: evidence from Jordan. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 1(4), 40-61.
<http://dx.doi.org/10.14453/aabfj.v1i4.3>

Cryptoassets – Perspectives of Accountancy Recognition in the Technological Era

Univ. Prof. Ovidiu-Constantin BUNGET, Ph. D.,
West University of Timisoara, Romania,
e-mail: ovidiu.bunget@e-uvt.ro

Ec. Georgiana-Iulia TRIFA,
e-mail: georgiana_trifa@yahoo.com

To cite this article:

Bunget, O. C., Trifa, G.-I., (2023), Cryptoassets – Perspectives of Accountancy Recognition in the Technological Era, *Audit Financiar*, vol. XXI, no. 3(171)/2023, pp. 526-551, DOI: 10.20869/AUDITF/2023/171/019

To link this article:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2023/171/019>
Received: 19.04.2023
Revised: 16.05.2023
Accepted: 15.06.2023

Abstract

The growth of the cryptoassets phenomena, along with the lack of applicable accounting rules, offers difficult issues for financial reporting specialists in Romania. Therefore, handling the accounting of cryptoassets requires a detailed understanding of both cryptoassets technology and operation, as well as key accounting concepts. In the absence of steps made to control this sort of transactions through accounting standards, holders of cryptoassets are unable to apply the proper accounting treatment for the activity in which they are involved.

The regulatory international framework for cryptoassets needs to be consistent and standards should be developed to safeguard holders. The European Economic and Social Committee believes it is important to treat non-financial products based on blockchain technology as physical assets, and not as financial instruments, following the principle of "same activity, same risk, same rules". Others, argue that digital currencies should be recorded as: cash equivalents or cash, inventories, financial or intangible assets.

As a result, the purpose of this article is to overview the accounting treatment perspectives given by the IFRS in comparison with the Order of the minister of public finance no.1802/2014 regarding the possible treatments of cryptoassets. Furthermore, the authors believe this article can contribute to accounting research by providing a direction to accounting regulators.

Based on the review of specialised literature, existing standards and legislation, the paper indicates that the relevant accounting approaches to cryptoassets are as intangible assets, stock or fixed assets held for sale. However, they could also be seen as means of payment, like foreign currency, even if they do not meet the characteristics of cash.

The perspectives on the taxation of cryptoassets are provided by analysing the types of taxes and the VAT regime applicable to cryptoassets, according to the Romanian Fiscal Code, the existing ANAF rules and the VAT Directive at European level.

At the same time, the authors analysed and presented certain statistical data, such as the market capitalisation of cryptoassets, the degree of acceptance and the usage degree of cryptocurrencies worldwide, which show that there is a tendency to increase their use.

Key words: *cryptoassets; cryptocurrency; accounting; IFRS; OMPF; regulation;*

JEL Classification: *M41, M42*

Introduction

Once we enter a new era, the technological era, along with the proliferation of digitalisation, new challenges arise in terms of the evolution of transactions and investments on various digital platforms, and there is a pressing need to regulate new financial infrastructure models involving cryptoassets and cryptocurrencies. Their hybrid nature, which gives them the element of novelty, and the rapid development of technology, make them difficult to classify and comply with current legislation.

Due to the growing notoriety and attention they have gained globally, cryptoassets have reached a peak in 2021. The overwhelming growth of the market attracts more and more investors and increases the number of cryptoassets offered to them. These cryptoassets are called “virtual currencies”, “cryptocurrencies” or “digital tokens” (Von Brockdorff, P., & Grabo, L., 2022). Moreover, the prices of cryptocurrencies such as Bitcoin and Ether increased according to public awareness and financial market participants have turned their attention to this phenomenon. Simultaneously, a new wave of cryptoassets has arisen the interest of the regulatory authorities in this process, as they are speculative assets, highly volatile and risky, and can lead to significant financial losses among holders and investors in cryptoassets (National Bank of Romania, 2021).

The study of the classification of cryptoassets, from the accountancy perspective, according to the purposes for which they are used by investors, is closely related to how they will be recognised in accountancy by accounting professionals. For a deeper understanding, it starts from the macroeconomic vision that takes into account the degree of acceptance and usage of cryptoassets worldwide, as well as their classification according to IFRS, so that then, the area is narrowed down to the national level and to compliance with OMPF no.1802/2014.

The ultimate goal is that the recognition in accountancy to be in accordance with the guidance provided by regulatory bodies in the branch. Since the issue has arisen interest all over the world, different points of view have been translated into a number of scientific publications, which study the compliance of the accountancy of cryptoassets with the current legislation, but also open new perspectives for legislators.

Therefore, the objective established in this scientific article consists in the qualitative analysis of specialised

publications, which have as subject the need for specific regulation of cryptoassets, in the field of accountancy, through the lens of the keywords mentioned by the authors. The results of the analysis aim to clarify the accounting classification of cryptoassets, depending on the way and purpose in which they are used by their owners.

Consequently, the authors propose that the added value of this article to be pragmatically reflected by effective guiding, legislatively, accounting professionals, holders and other intermediaries, regarding the business strategy which involves cryptoassets and their recognition in accountancy. The categorisation of cryptoassets as intangible assets or inventories is considered appropriate, but requires improvement and updating by introducing a new category of intangible assets: cryptoassets.

Research methodology

The authors believe that the present study, based on the analysis of scientific publications that have as their theme the need for a regulation in the field of the accountancy of cryptoassets, can contribute to the accountancy research by offering a direction to the regulatory bodies to improve the legislation, but also to the researchers interested in this subject.

Motivation and establishment of the research topic.

Accurate reporting of accounting information is an important duty for the accounting professionals. To carry out this task accurately and transparently, showing professionalism and competence, the entries they make in the accounts must comply with applicable laws and standards. As a result of correct financial reporting, the financial statements will properly reflect the company's financial year-end results. Financial-accounting information helps to determine the state of an entity from the financial point of view, which can attract the attention of a series of users such as: managers, auditors, investors, creditors, buyers, suppliers, fees and tax collectors, regulatory bodies, the state.

For this reason, it is considered important to have an up-to-date regulation that provides direction for the correct classification of cryptoassets. The lack of such legislation leaves room for interpretation, which is a risk for the participants operating in this new, ever-developing market. Not all participants in the cryptoasset market correctly and fully understand the impact of their activity and how it is perceived by the authorities.

The documentation. In order to support the understanding of the definition of concepts and the classification of cryptoassets, several specialised publications were analysed from a theoretical point of view, both of those published at the international and national level, on the proposed topic. The materials used for the analysis focus on blockchain technologies, newly emerging in the online environment, which have the potential to significantly influence the way of recognition in accountancy, to challenge professional accountants to exercise their professional judgment or auditor practitioners in the formation of an audit opinion, in the absence of clear legislative guidelines.

Moreover, both the International Financial Reporting Standards (IFRS) and OMPF no. 1802/2014, at national level, were taken into consideration in order to carry out a comparative analysis and to determine a compliance of the characteristics of cryptoassets with them.

Research strategy. The research process consists of the qualitative analysis of publications, the interpretation of certain aspects, the comparison of the opinions of various authors and the analysis of certain existing trading platforms that aim to bring clarity to the theoretical concepts, which can be put into practice.

First of all, the characteristics of cryptoassets are exposed, from the theoretical point of view, after the analysis of several electronic sources. Furthermore, it follows the analysis and presentation of certain statistical data, such as the market capitalisation of cryptoassets, the degree of acceptance and usage of cryptocurrencies worldwide, which results in an increase in their use.

As a result, because it is necessary to account for transactions that include cryptoassets, were defined the international standards where they could be included, with the analysis of the characteristics of the selected IFRS standards and the presentation of the authors' conclusions. In the same way it was done the analysis from the perspective of OMPF no. 1802/2014, at Romanian national level. In the evaluation of the standards and regulations were presented the points of view of other authors who approached similar topics in the field of cryptoassets and cryptocurrencies. The perspectives on the taxation of cryptoassets are introduced by analysing the types of taxes and the VAT regime applicable to cryptoassets, according to the Fiscal Code, the existing ANAF rules and the VAT Directive at European level, with its exceptions.

Finally, the authors' conclusions were presented, accompanied by some future research directions in this field.

Information processing. The data and information were presented in summary in order to obtain a point of view regarding the topic addressed: prospects for recognition in the accountancy of transactions with cryptoassets and the need for specific regulations.

Communication of results. The analysis carried out led to certain conclusions and allowed the formulation of solutions that would improve the practical implementation and the accountancy approach of operations with cryptoassets. Also, future directions of research in the field are offered, taking into account the ecological side that the activity related to cryptoassets affects and the impact that their sustainability has on the environment.

Analysis of specialised literature

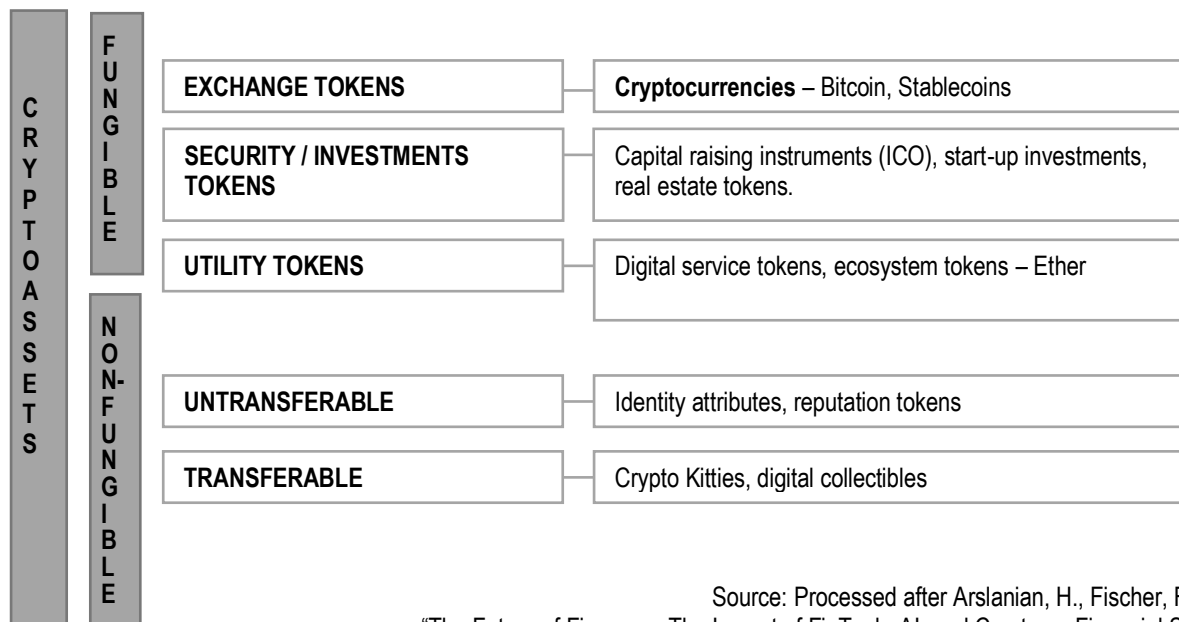
As information and research on cryptoassets and, also, virtual currencies circulate rapidly as technology evolves, an analysis of scientific publications that provide different directions in this field is necessary.

The concept of cryptoassets, which include cryptocurrencies, was first encountered in 2009, when the virtual currency Bitcoin was made public. Some authors define digital currency as a chain of digital signatures (Satoshi Nakamoto, 2008). Each holder transfers the coin to another holder by digitally signing the hash (code) of the previous transaction and the public key of the next holder, then adding this data to the end of the coin code.

Cryptoassets are digital assets that use blockchain technology, are secured by cryptography and are recorded on a distributed, public ledger (Daniel, G., & Green, A., 2018). Daniel and Green (2018) mention that this public ledger, distributed without the need for any permission, facilitates the registration of transactions in a computer network. So cryptoassets are not private. They are not issued or guaranteed by any central bank or public authority (European Parliament, 2022). Such issues challenge traditional beliefs about money and investments, calling into question the adequacy of their financial reporting.

Figure no. 1 shows the main categories of cryptoassets, which in the authors' projection, are divided into fungible and non-fungible.

Figure no. 1. Types of cryptoassets by fungibility



Source: Processed after Arslanian, H., Fischer, F., 2019, “The Future of Finance – The Impact of FinTech, AI, and Crypto on Financial Services”

Fungible cryptoassets refer to cryptoassets with identical characteristics that are interchangeable, i.e. they have equal value regardless of their origin, such as assets that are traded on organised and regulated markets (Civil Code, 2011, art.543). Keeping this principle in mind, cryptocurrencies of the same type can also be exchanged with each other because they are equal and worth the same (for example, 1 BTC is equal in value to 1 BTC or 1 BTC is equal to 0.2 BTC and 0.8 BTC).

Fungible cryptoassets are divided into:

- **Exchange tokens** – this category mainly includes cryptocurrencies (Bitcoin, Litecoin, Ether, Polkadot and others). They use distributed ledger technology platforms and are not issued by a central authority. They do not grant the rights or access that security or utility tokens give, but are used as a means of trading or investment. Stablecoins can also be mentioned here, which benefit from mechanisms to minimize price fluctuations, which is where the stability of this type of currency comes from (Taskforce, 2018).
- **Security/Investment tokens** – these are equivalent to a specific investment and can provide ownership rights, repayment of a sum of money or the right to dividends. They can be transferable securities or financial instruments, as the Taskforce report (2018) mentions.

- **Utility tokens** – which can be redeemed for access to a specific product or service provided on a platform that uses distributed ledger technology (for example, the Ethereum ecosystem).

Non-fungible cryptoassets, in the view of some authors, represent those digital tokens that have a unique character, a single owner, cannot be divided, cannot be reproduced and cannot be exchanged for others (they are not interchangeable and cannot be substituted) (Cryptopedia, 2021). Such unique assets, referred to as NFTs, are: digital art, music, video games (including skins, video game items), digital items, digital collections, photos, videos, web domains, etc. These can be **transferable**, purchasable, or **non-transferable**, which confirm the holder's identity, such as logging into a particular platform.

Cryptocurrencies are the most representative examples of cryptoassets. Cryptocurrencies are digital or virtual currencies backed by cryptographic systems. They are built on a technology called blockchain, i.e. network blocks that record all cryptocurrency transactions. They allow safe online payments without using other intermediaries, as users interact directly, without being controlled by a central authority. The decentralised structure allows them to exist outside the control of governments or authorised central structures (Frankenfield, J., Murry, C., & Kvilhaug, S., 2023).

Each transaction must be validated in order to be part of the official list of transactions in the registry. Validation is performed by the special group of users in the network, called miners or validators, so no one can cheat the system. Anyone using the system can become a miner or validator, hence the decentralised nature of the network.

However, in the opinion of some authors, cryptocurrency transactions may involve the inevitable risk of fraud in a certain percentage (example: the case of FTX, Terra Coin etc.). This insecurity can only be avoided by using fiat currencies (Satoshi Nakamoto, 2008).

A concise definition of cryptocurrencies is provided by White (2015), who states that cryptocurrencies are transferable digital assets secured by cryptography (White, L., 2015).

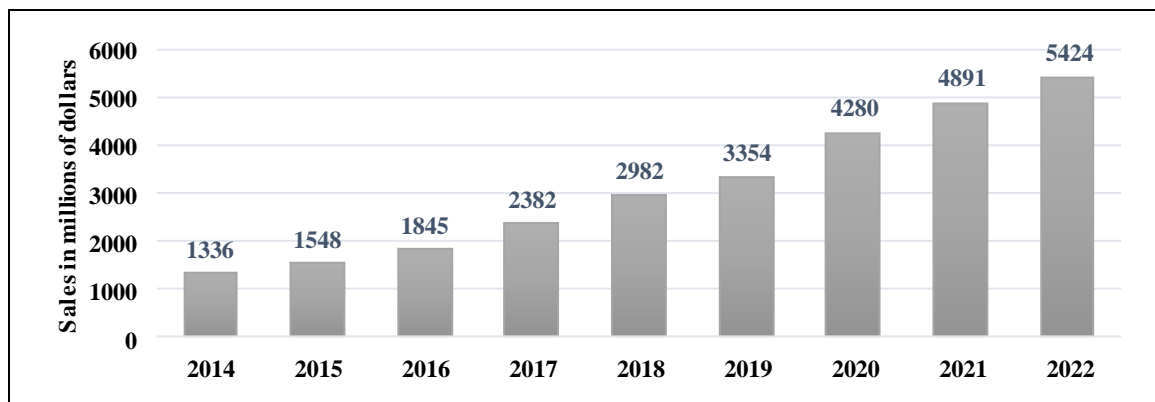
In the view of the European Central Bank (2012), virtual currency differs from electronic currency, to the extent that virtual currency does not have a legal counterpart. The absence of a distinct legal framework leads to significant oversights. One of these is that traditional financial actors, including central banks, are not involved. The issuer of the virtual currency and the owner of the cryptoasset is usually a non-financial private company where supervisory arrangements are not applicable. Another oversight is that the connection between virtual currency and traditional currency is not regulated by law, which could raise problems or higher costs when redeeming funds. Finally, the fact that the currency is named differently (i.e. not Euro, US dollar, etc.) means that the entire control of the

virtual currency rests with its issuer, who governs and manages the supply of virtual currencies as they wish.

In his study on digital currencies, Venter (2018) mentions that digital currencies should not be confused with electronic money (such as online bank accounts at banks). An online bank account, at any bank, shows the amount of money held in that account, being tied to fiat currencies (physical money). In contrast, digital currencies are a form of exchange that can only exist digitally and cannot be transposed into fiat currencies. This is because digital currencies are not backed by any form of immobilisation and do not exist in physical form. Their value is derived from the supply and demand relationship.

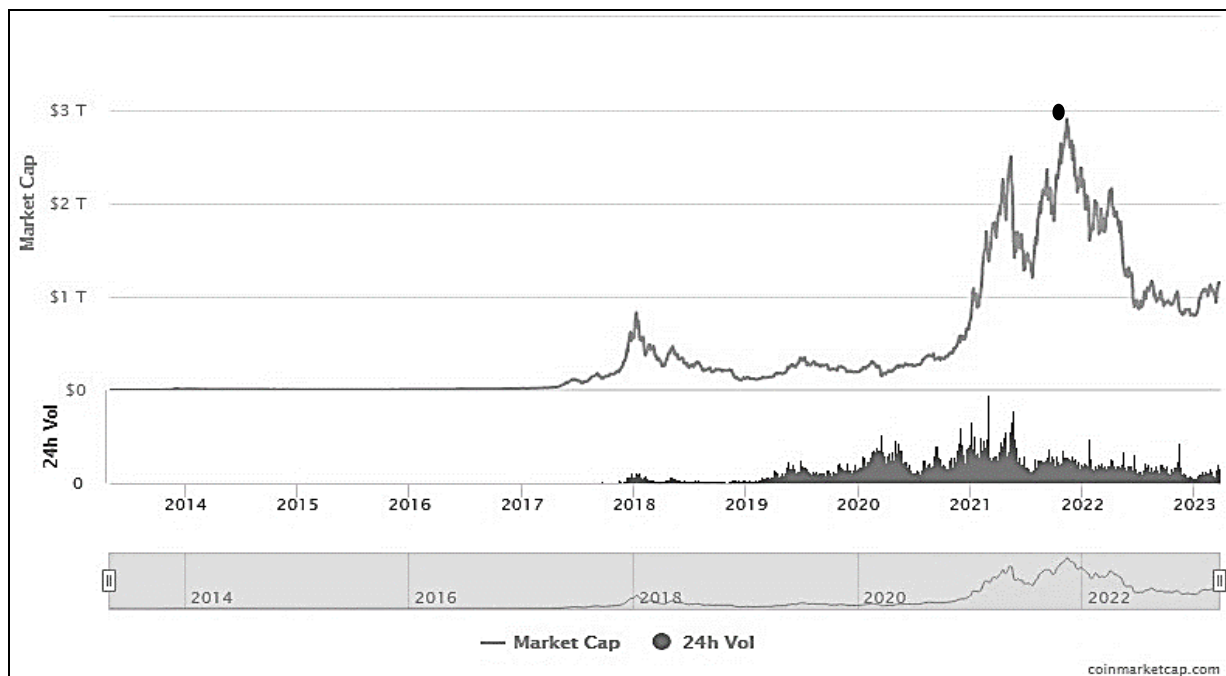
Although, initially, interest in the purchase of cryptocurrencies was low, the possibility of speculation was perceived related to their unit value which, through trading, could have increased greatly. This was an incentive that arose the interest of early investors, similar to other innovations (Polasik, M., et al., 2015). Later, their value began to increase, especially due to online commerce, where digital currencies could be used. The online retail market is very dynamic and recorded a share of 18% of total global retail sales in 2020. *Figure no. 2* illustrates the growing amounts recorded globally from online trade, in the period 2014 – 2022. Similarly, *Figure no. 3* shows the upward trend, from the same period, of the capitalisation of cryptocurrencies. Capitalisation on this market reached the maximum level of 2,904 billion dollars in 2021. The impact of the Covid pandemic on online sales can also be perceived, which since 2019 boosted virtual purchases.

Figure no. 2. Sales from online commerce, worldwide, between 2014-2022 (millions of dollars)



Source: Adapted after International Trade Administration, 2021, "eCommerce Size and Sales Forecast"

Figure no. 3. Cryptocurrency market capitalisation, worldwide, between 2014-2023 (dollars)



Source: Capture after Catalyst by CoinMarketCap, 2023, “Total Cryptocurrency Market Cap”

In **Table no. 1**, 10 of the best rated digital currencies are presented, comparatively, in different years. The highest-rated cryptocurrency in November 2022 was Bitcoin, with a market capitalisation of \$ 314 million, followed by Ethereum, whose market capitalisation was \$ 149 million, which is half that of Bitcoin. The following cryptocurrencies

in the ranking had values below \$ 100 million: Tether, USD Coin, BNB etc. Comparatively, in February 2023, the value of Bitcoin increased to \$ 476.45 million, followed by Ethereum whose capitalisation is \$ 207.38 million. The following places in the ranking are occupied by: Tether, BNB, USD Coin, XRP etc.

Table no. 1. Top 10 digital currencies – comparison between November 14, 2022 and February 18, 2023

No.	Digital currency	Market Capitalisation – (millions of dollars)* (November 2022)	Market Capitalisation – (millions of dollars) (February 2023)
1	Bitcoin	314.22	476.45
2	Ethereum	149.80	207.38
3	Tether	66.32	70.30
4	USD Coin	44.08	41.84
5	BNB	43.86	49.92
6	Binance USD	23.26	13.23
7	XRP	18.29	20.05
8	Dogecoin	11.23	11.74
9	Cardano	11.13	14.07
10	Polygon	7.86	12.98

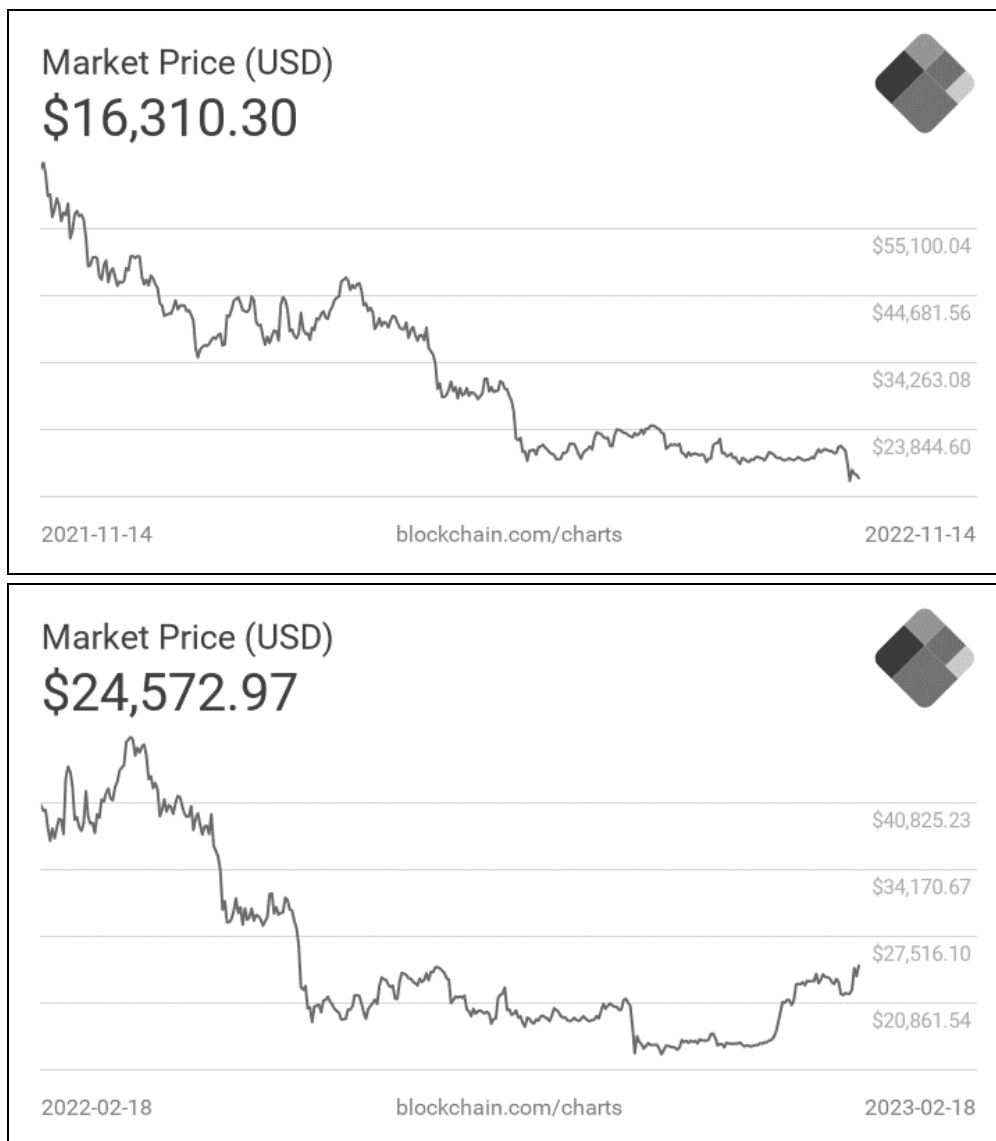
*The total dollar (USD) value of the currency supply in circulation, calculated at the daily market price, at the main currency exchange level.

Source: Adapted after data on Catalyst by CoinMarketCap, 2023

Cryptocurrencies are developed and held for different purposes: as a means of payment (similar to money), for speculative purposes (as short-term investments) or for investment (through their long-term appreciation). These purposes depend on how their holder wants to benefit from them: he wants to benefit only from low trading costs or to profit in the long term due to the increase of their market value.

The speculative nature of cryptocurrencies, in the analysed case – Bitcoin, is demonstrated by the volatility of its value. **Figure no. 4** illustrates the volatility of Bitcoin, compared over the course of one year, for two different periods (the period November 2021-2022 and the period February 2022-2023). The average market price represents how much one Bitcoin (BTC) can be sold for. The price fluctuates depending on the demand and supply of cryptocurrency.

Figure no. 4. Average market price of Bitcoin, in USD, on major exchanges, over the course of a year

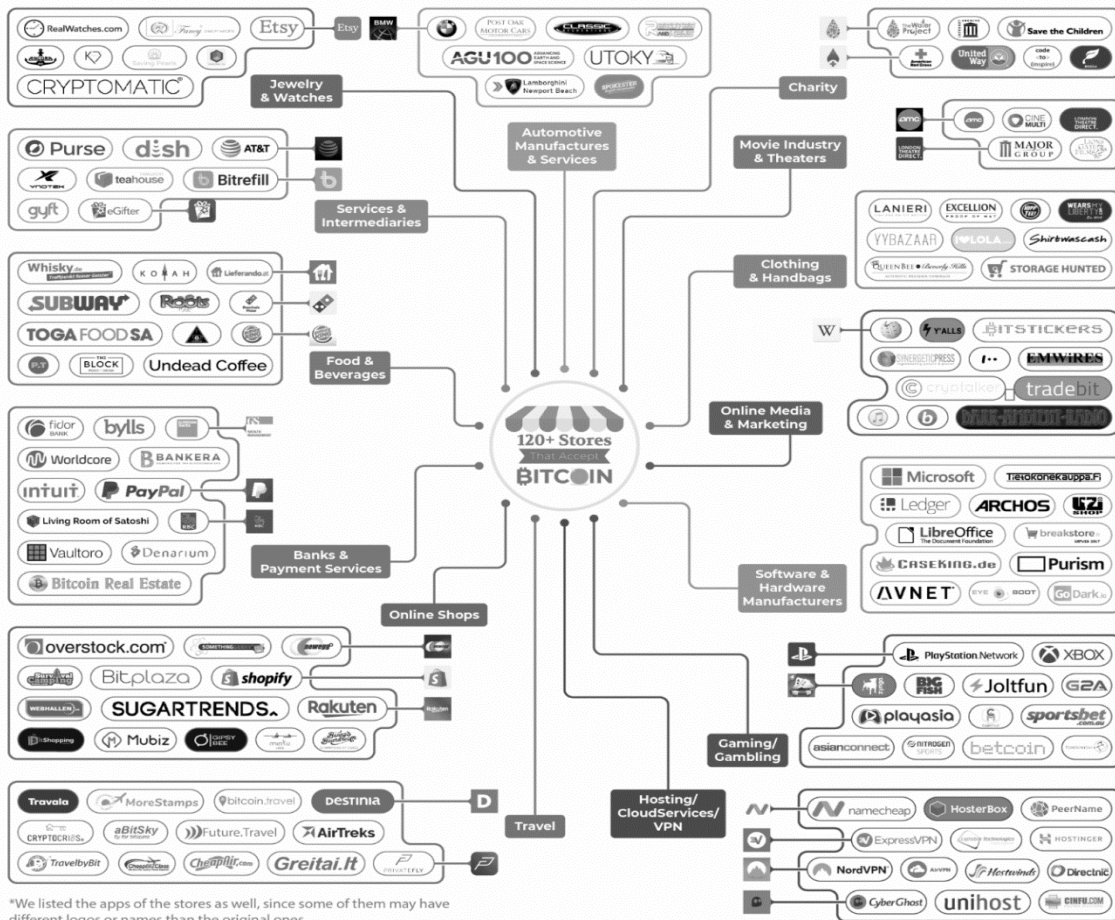


Source: Capture after Blockchain.com, 2023

Regarding the use of cryptocurrencies at national level, when purchasing Bitcoin, the Revolut application warns that the price of cryptocurrencies is extremely volatile and can even drop to zero, which means that investors could lose all the money invested in cryptocurrencies. Moreover, the cryptocurrencies in the investors' portfolio are not protected by the Financial Services Compensation Scheme (FSCS). Also, in relation to the cryptocurrencies held, no complaints can be made to the Financial Ombudsman Service, because digital currencies are only regulated for the purpose of being in compliance with anti-money laundering rules (Revolut, 2022).

More than that, on spendmenot.com website there is a list in which the companies that currently accept payment with Bitcoin are mentioned. A diagram taken from this website is shown in **Figure no. 5** (Chapkanovska, E., 2023). It can be mentioned that these Bitcoin payments are, in fact, a transaction, as Bitcoin cryptocurrencies are converted into their physical equivalent, fiat currency, and the payment is completed with electronic currency. Therefore, cryptocurrencies could not represent a valid general means of exchange in transactions between market actors.

Figure no. 5. Companies accepting payment with Bitcoin, as of July 9, 2022, by business sector



*We listed the apps of the stores as well, since some of them may have different logos or names than the original ones.



Sources:
apps.apple.com
paxful.com
paybis.com

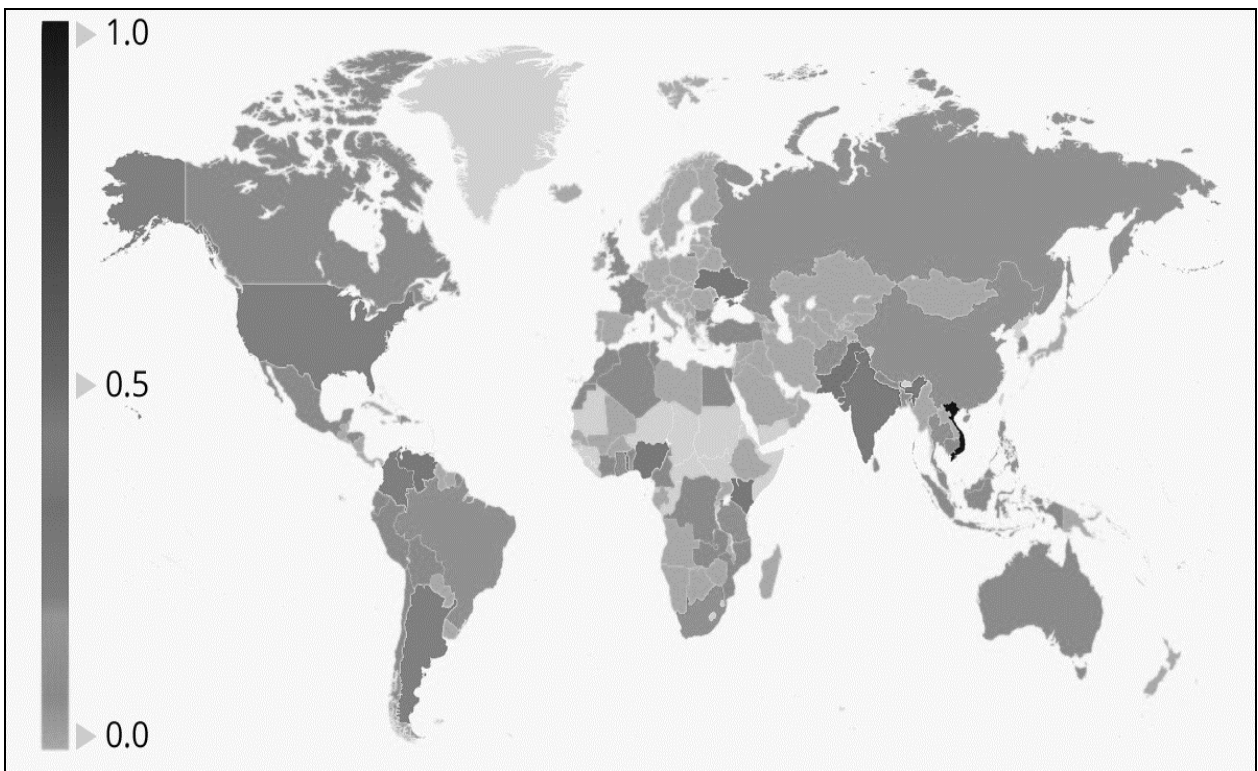
Source: Capture after Chapkanovska, E., 2023, "Who Accepts Bitcoin? – The Complete Guide"

To emphasize the fact that the degree of usage of cryptocurrencies worldwide is still low, although their presence is felt on all continents, **Figure no. 6** can be consulted, based on the Chainalysis report “The 2021 Geography of Cryptocurrency Report” (2021). Viewing this map, on a scale from 0.0 to 1.0, most P2P users (peer-to-peer: refers to computer users sharing their resources or data directly, without the need for a central server, i.e. decentralised) of cryptocurrencies were registered in Vietnam. According to the report, the high degree of usage of cryptocurrencies among the population, in Vietnam, is justified by the fact that they are used for trading or investment purposes,

as immobilised active, to the detriment of other goods.

Among the developing countries where individuals choose to trade or invest in cryptocurrencies, we can list: Ukraine, Pakistan, Venezuela, Argentina, Nigeria, Kenya. It should be mentioned that the purpose of holding cryptoassets is not commercial or speculative. Also, the USA, Canada, Russia, China, India, Australia are the developed countries where cryptocurrency trading is very common. In these countries, the purpose of these transactions could be tax evasion (avoidance of various taxes) or avoidance of centralisation, which would be achieved through banking institutions, due to distrust in state institutions (Buchholz, K., 2022).

Figure no. 6. Global cryptocurrency usage, July 2021



Source: Capture from Buchholz, K., 2022, “Where Cryptocurrency Is Most Heavily Used”

Also, on analyticsinsight.net website, the top 10 countries with the highest percentage of crypto asset holders, out of the total population, can be consulted. **Table no. 2** illustrates this top, where Thailand registers a proportion of 20.1% holders of the total population. Other countries such as: Nigeria,

Philippines, Turkey, Argentina, Indonesia, Brazil and Singapore present proportions between 15% – 19% of the total population. A smaller proportion, approximately 13% of the total population, is the number of cryptoasset holders in South Korea and Malaysia.

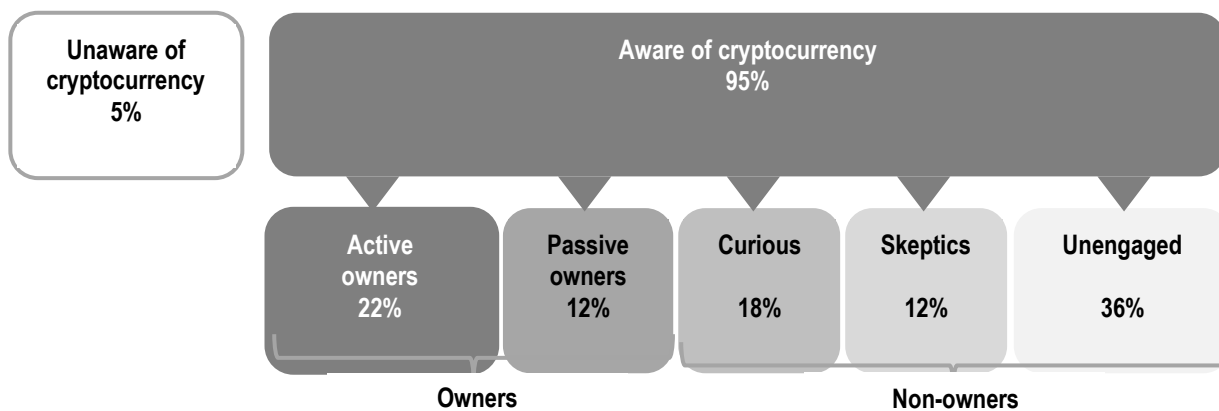
Table no. 2. Top 10 cryptoactive user countries, 2022

No.	Country	Proportion of cryptoasset holders
1	Thailand	20.1%
2	Nigeria	19.4%
3	Philippines	19.4%
4	Turkey	18.6%
5	Argentina	18.5%
6	Indonesia	16.4%
7	Brazil	16.1%
8	Singapore	15.6%
9	South Korea	13.4%
10	Malaysia	13.2%

Source: Adapted after data from Analytics Insight, 2023

According to the study carried out, in 2022, by Visa Global Crypto & Fintech group of Visa Inc., **Figure no. 7** and **Table no. 3** show the level of awareness of cryptoassets among adults in developed and developing countries. The developed markets which were taken into consideration are: Australia, Canada, France, Germany, Hong Kong, the United States of America and the United Kingdom. Emerging markets include: Argentina, Brazil, Mexico, Indonesia, Nigeria and South Africa. As it can be seen, the proportion of people who are aware of cryptocurrencies is 95%. From these people 22% have traded cryptocurrencies, so they are active holders, and 12% do not use the cryptocurrencies they hold in transactions (passive holders). The share of people who do not own cryptocurrencies is divided into: people curious about these assets – 18%, skeptical people – 12% and persons who are aware of the existence of cryptocurrencies but do not want to get involved – 36% (Visa Global Crypto & Fintech, 2022).

Figure no. 7. Population awareness of cryptocurrencies, globally, 2022



Source: Processed after Visa Global Crypto & Fintech, 2022

Observing **Figure no. 7**, it is considered that the population can be divided in two categories: **owners** and **non-owners of cryptocurrencies**.

Cryptocurrency owners can be:

1. **Active owners** are people who have a good opinion of cryptocurrencies, consider them easy to use and use them to trade, buy goods or accept payments at least once.
2. **Passive owners** are people who consider cryptocurrencies to be safe, easy to use and have purchased them for the purpose of investing, but have not made transactions with them.

Among the **non-owners of cryptocurrencies** are:

1. **Curious** – people who have studied the phenomenon of cryptocurrencies and have a positive opinion about them, do not consider them risky, but have not yet purchased.
2. **Skeptics** – people who have studied the phenomenon of cryptocurrencies, but do not have a positive opinion about them, have not yet purchased and consider them to be high risk.
3. **Non-involved** – people who have not studied the phenomenon of cryptocurrencies or are indifferent to them (Visa Global Crypto & Fintech, 2022).

Regarding the degree of awareness on different markets, from **Table no. 3** it can be deduced that the interaction with cryptocurrencies is more frequent in developing markets, thus in Indonesia there are 36% active owners, unlike in the USA, where their proportion is 25%. Also, the percentage of active owners from emerging markets is double that of passive owners. Therefore, it is easy to deduce that the

percentage of cryptocurrency owners is higher than the percentage of non-owners in developing markets. Then, in developing markets, there is a higher percentage of people who choose to learn about the subject of cryptoassets than in developed markets. This phenomenon assumes that the percentage of most skeptics and non-involved people is found in developed markets.

Table no. 3. Population awareness of cryptocurrencies, by market, 2022

Market type	Owners		Non-owners		
	Active owners	Passive owners	Curious	Skeptics	Non-involved
Developed markets					
Australia	18%	10%	12%	10%	49%
Canada	16%	9%	10%	14%	50%
France	12%	8%	12%	15%	54%
Germany	15%	10%	16%	17%	41%
Hong Kong	24%	12%	16%	15%	34%
Great Britain	17%	9%	13%	12%	48%
USA	25%	10%	12%	11%	42%
Developing markets					
Argentina	25%	13%	24%	9%	29%
Brazil	19%	13%	27%	9%	32%
Indonesia	36%	16%	19%	8%	20%
Mexico	23%	10%	26%	11%	31%
Nigeria	27%	16%	24%	14%	20%
South Africa	32%	16%	23%	7%	22%

Source: Processed after Visa Global Crypto & Fintech, 2022

Figure no. 8. Number of cryptoasset users, globally, 2023



Source: Image from Triple-a.io, 2023

Despite the ambiguities and legislative confusion in the field of cryptoassets, in 2023, the number of cryptoasset owners is over 420 million. From **Figure no. 8** it can be seen that Asia is the world leader in holding cryptoassets, with 260 million owners. North America follows, with a number almost 5 times smaller, 54 million owners. In Europe, South America and Africa there are approximately 30 million owners, while the Australia – Oceania area registers a number of 1.5 million cryptoasset owners.

Perspectives of cryptoassets accountancy

Cryptoassets are an evolving, fast-growing, but still relatively new asset class. As a result, not many authors have expressed their point of view regarding the accountancy of such assets. In many cases, they challenge the established beliefs about money, economic relationships and investments, thus raising questions about their appropriate financial reporting.

The nuanced, ever-evolving nature of the cryptoasset phenomenon, coupled with the lack of relevant formal accountancy statements, presents complex challenges for professionals who prepare and report financial information.

Consequently, the **potential problems** that may arise in the activity of the professional accountant refer to:

- a) the way in which they are **classified and recognised in accountancy**: for the purpose of being traded, similar to cash or as investments, similar to fixed assets;
- b) the fact that **their value can fluctuate** significantly within one year, as can be seen in **Figure no. 4**, which represents a challenge on how to evaluate them;
- c) **the legislation** regarding cryptoassets is **limited**, although there are legislative proposals and regulations that refer to particular aspects or specific elements.

International perspectives according to IFRS

Due to the innovative character of cryptoassets, their accounting highlighting raises questions among practitioners at international level. So, it is easy to appreciate that if, from a theoretical point of view, the International Financial Reporting Standards (IFRS) do not include specific guidance on the accounting of

cryptoassets, there cannot be a clear approach in practice either. Hence it follows that this type of asset could follow the accounting recognition rules existing in different standards. To determine the accounting model to be followed, it is necessary to consider the purpose and utility for which the entity holds the cryptoassets (Leopold, R., & Vollmann, P., 2019).

Taking into account the debates on this topic at international level, in 2018, the Australian Accounting Standards Board (AASB) launched the paper “Digital currency – A case for standard-setting activity” (Venter, H., 2018). This paper examined IFRS Standards and assessed how digital currencies could be accounted for: as cash or cash equivalents (1), financial instruments (other than cash) (2), tangible assets (3), intangible assets (4), fixed assets held for sale (5) or inventories (6).

Subsequently, the International Accounting Standards Board (IASB) requested, in 2019, a clarification on the accounting of cryptocurrencies, and as a result, the IFRS Interpretations Committee published an interpretation of how to account for cryptocurrencies that have the following three characteristics:

- a) “are cryptocurrencies, digital or virtual currencies registered on the basis of distributed ledger technology that uses cryptography for security;
- b) are not issued by a central authority or another third party;
- c) do not involve a contract between the owner and another interested party” (IFRS Foundation, 2019).

To determine the accounting treatment of an item purchased by the entity it is important to know the reason behind the purchase. In this way, it will be correctly represented in the financial statements and will adequately reflect the entity’s financial position and performance. Thus, cryptocurrencies that are used as means of payment will be recognised in one way and those purchased for investment purposes, in another way (Prochazka, D., 2018). For example, a real estate investor considers a new building built for the purpose of sale as stock, but the client who will buy that building considers it an investment, therefore tangible immobilisation.

In the absence of clear legislative stipulations, applicable to certain operations or events, IAS 8 *Accounting policies, changes in accounting estimates and errors*, recommends the application of professional judgment in order to use accounting policies that are relevant and similar to the situations in question (IAS 8, pt.10). Analysing the

information from the specified paper and the IFRS Standards, punctually, the following aspects can be distinguished:

(1) First of all, at the moment, it is considered that digital currencies should not be perceived as **cash or cash equivalents** in accordance with IAS 7 *Statement of cash flows*. Specifically, it has been commented that a digital currency is not widely accepted as a medium of exchange because it is not issued by a central bank (Venter, H., 2018).

From the perspective of IAS 7 *Statement of cash flows*, **cash** is defined as: "cash on hand and at banks and demand deposits" (IAS 7, pt.6), and **cash equivalents** are, by definition: "short-term, highly liquid investments which are easily convertible into known amounts of cash and which are subject to an insignificant risk of change in value." (IAS 7, pt.6).

Going deeper, IAS 32 *Financial instruments: presentation* brings a definition of cash as the medium of exchange through which the value of transactions is evaluated and recognised in the financial statements. Cash deposits held at banks or financial institutions are considered financial assets because they give the depositor the contractual right to receive cash or issue checks to creditors from the account balance to pay financial liabilities (IAS 32, pt.AG3).

However, as highlighted in a report by PricewaterhouseCoopers (PwC) from 2019, published by Leopold, R. and Vollmann, P., in Venezuela it was proposed, by President Nicolas Maduro, in December 2017, the controversial cryptocurrency Petro (PTR), with the aim of revitalising the country's economy. Unlike the other cryptocurrencies which are very volatile, it is assumed that the stability of the petrocurrency was supported by the reserves of oil, natural gas and mineral resources. Another characteristic that differentiates petrocurrency from other cryptocurrencies is centralization, because it is a cryptocurrency issued by the government. Since one of the main defining characteristics of cryptocurrencies is decentralization, a digital currency directly controlled by the government of a country would be contrary to the principles of this

type of cryptoasset (Frankenfield, J., Chavarria, A., & Munichiello, K., 2022).

On national level, there is the cryptocurrency Roncoin (RONC), whose conversion is 1 to 1 with the Romanian leu (RON). This aspect ensures its low volatility, because it is supported by the Romanian fiat currency, its counterpart in reality (Roncoin, 2018).

From an economic point of view, cash or cash equivalents can be any instruments accepted as means of payment in commercial transactions. In the event that digital currencies will be used as means of exchange, they could be recognised in the financial statements as cash (Prochazka, D., 2018). In this case, we can accept the idea that cryptocurrencies could meet this condition in the future, replacing fiat currencies, as more and more economic operators accept digital currency payments.

Therefore, the authors believe that cryptocurrencies would meet the requirements of cash or cash equivalents if they had a shorter payment term from the transaction date or if they had a specified date on which to convert to cash. Since most digital currencies do not meet the conditions of being easily convertible, because transactions with them can only exist digitally, cannot be transposed into Fiat currencies and present a very high risk of fluctuation in value, being volatile, they are not yet considered, according to IAS 7, cash or cash equivalents.

Taking into account the above, the authors of this article have come to the conclusion that since digital currencies are not issued or held by a central banking unit, from where the owner can withdraw the money in liquid form whenever he/she requests it, they cannot be considered cash, in the light of the definition given by IAS 32, but their future is unpredictable. However, similar to the acceptance of Prochazka (2018), if they were used as a means of payment, they could be classified as foreign currency, converted at the spot rate.

(2) Secondly, a digital currency cannot be considered a **financial instrument** according to IAS 32 *Financial instruments: presentation* or IFRS 9 *Financial instruments*, because there is no contractual relationship that gives a financial resource for one of the parties to the transaction

and a financial liability for the other party (Venter, H., 2018).

To define the **financial instrument**, the authors consider IAS 32 *Financial instruments: presentation*, according to which this is the contract that brings both a financial resource to an entity and a financial liability or equity to another entity (IAS 32, pt.11). Moreover, through IFRS 9 *Financial instruments* it is established that a financial asset or liability is recognised in accounting only if the entity is one of the parties involved in the stipulations of the contract regarding the financial instrument (IFRS 9, pt.3.1.1). It is known that digital currencies are acquired for speculative purposes, generally in the short term, in order to obtain future earnings. Therefore, this kind of transaction does not define a financial asset, although it is similar to transactions with financial instruments (Prochazka, D., 2018).

According to the studied standards, there must be a mutual relationship, between two parties, who commit themselves through a contract, to transactional actions with well-defined economic consequences. One of the parties has a contractual obligation to deliver cash or financial assets to another entity that has the authority to receive the financial debt due to providing a service or selling assets from its property (IAS 32, pt. 11). The opinion that this type of assets does not comply with the definition of the financial instrument is also expressed by Leopold, R. and Vollmann, P. (2019). Therefore, the authors consider that the possession of cryptocurrencies does not result from such a contractual relationship, because they are built on blockchain technology, through mining, so they can be produced without taking into account a certain contractual relationship, thus, not qualifying as financial instruments.

(3) Thirdly, we consider that cryptographic assets cannot be **tangible assets**, according to IAS 16 *Tangible assets*, because they do not have the characteristic of being tangible (Leopold, R., & Vollmann, P., 2019).

(4) Fourthly, studying IAS 38 *Intangible assets*, digital currencies, held on long term, for investment purposes and to increase their market value, seem to

have a profile similar to intangible assets. According to this standard, **intangible assets** are identifiable non-monetary assets that do not have physical substance (IAS 38, pt.8).

Analysing the criteria underlying an intangible asset, from IAS 38, one of them is the identifiable character. This means that the assets can be separated from the company, sold, transferred, exchanged or can result from contractual rights or other legal rights (IAS 38, pt.12 a,b). In this case, it can be confirmed that digital currencies are identifiable and can be sold separately on different trading platforms.

Cryptocurrencies are non-monetary, as they do not meet the conditions of cash or cash equivalents, as noted by the analysis of IAS 7 *Statement of cash flows*. Moreover, since they are digital currencies, they exist without a physical economic background, which means that they do not exist in material, physical form.

The entity that produces or sells cryptocurrencies, controls the asset, having the ability to obtain future economic benefits from the sale and can restrict the access of others to these benefits (IAS 38, pt.13). The ability of producers to verify the future economic benefits obtained from cryptocurrencies results from the ownership rights acquired from the creation of cryptocurrencies, which they can then trade.

The economic benefits generated by cryptocurrencies may include sales revenue and other benefits resulting from their use by society. For example, they can be used as a means of payment in relation to entities that accept this, as exemplified in **Figure no. 5** (IAS 38, pt.17).

From the point of view of lifetime, an intangible asset has an indefinite useful life if the period of time in which it will bring benefits to the entity does not have an established limit and there are no factors that impose a limit (IAS 38, pt.88). This characteristic can also be applied to cryptocurrencies, in which case, if they have an indefinite lifetime, they will not be depreciated (IAS 38, pt.107). However, according to IAS 36, cryptocurrencies will be tested for impairment, comparing their recoverable value with the value recorded in accounting, at certain periods (IAS 38, pt.108) and the conditions of inclusion in the indefinite period will be reviewed periodically (IAS 38, pt.109).

Taking into account the mentioned aspects, the authors conclude that, without a doubt, cryptocurrencies have the characteristics of intangible assets and could be considered as such.

If cryptocurrencies are considered intangible assets, there are two variants of recognition in accounting (Grant Thornton, 2018):

The cost-based model Initial valuation at cost (fair value)	The revaluation model Subsequent assessment at reassessed value
<p>Cost is initially included and they are often valued at cost net of accumulated depreciation* or any impairment losses.</p> <p>The cost, in the case of cryptocurrencies, as an intangible asset, is made up of the acquisition cost, non-refundable taxes at the time of purchase, without any discount and any other cost that can be directly attributed to it in order to be used (IAS 38, pt.27).</p>	<p>Assumes the revalued value, i.e. the fair value on the revaluation date without accumulated depreciation* or any subsequent impairment loss (IAS 38, pt. 75).</p> <p><i>This treatment is permitted where the fair value can be determined by reporting the value of the asset to an active market and this is possible in the case of cryptocurrencies traded on different platforms.</i></p>
<p><i>* Cryptoassets have an indefinite life and cannot be depreciated. However, they must be tested for impairment by comparing the recoverable amount with their average annual value or whenever there are indications of impairment (Grant Thornton, 2018).</i></p>	

The option to value cryptocurrencies according to the fair value revaluation model gives entities better control over reducing their volatility. Also, the accounting of this type of digital assets at fair value, in contrast to the reduced cost model with depreciations, gives users relevant and updated information on the value of the assets from the moment the financial statements are drawn up (ISDA, 2022).

(5) Fifthly, it is possible to analyse the classification of cryptoassets as **non-current assets held for sale**, according to IFRS 5. The standard recommends that non-current assets, tangible or intangible, should not be recognised as current assets (inventories), until the moment in which they cannot, firstly, be allocated as assets held for sale (IFRS 5, pt.3).

This IFRS states that the carrying amount of an asset held for trading purposes must be recoverable from a sale transaction, the asset must be immediately sold as it is and the sale must be highly probable, usually completed during a year. In order to make the sale quickly, there must be a promotion plan to attract a buyer (IFRS 5, pts.6 – 8).

Therefore, the authors appreciate that intangible immobilisations of the type of cryptoassets that are going to change their destination as for sale can be classified in accordance with IFRS 5, by transfer.

(6) Finally, depending on the purpose for which they are held, cryptoassets could be considered either intangible assets, as an investment, or **stocks**, if they are kept to be sold, in the short term. In this regard, IAS 2 *Inventories* was examined, which states that "stock is the asset:

- a) kept for the purpose of being sold during the course of the activity;
- b) in production for the purpose of sale; or
- c) in the form of materials and consumables that will be used in production or in the provision of services." (IAS 2, pt.6)

Therefore, in the case of the **trading cryptoassets**, according to IAS 2 *Inventories*, commodity broker-traders are persons who trade commodities on behalf of other people or for themselves. The stocks held by them are purchased with the aim of selling them and generating profit from price changes or from the commission of the broker-traders (IAS 2, pt.5). Changes are recognised in profit or loss in the period in which they occur (IAS 2, pt.3b). If stocks are valued at fair value minus selling costs, they are excluded only from the conditions of IAS 2 and are not excluded from their classification as stocks. As IAS 2 does not clearly define inventories, transactions with Bitcoin and other cryptocurrencies represent a relevant and reliable economic model. Moreover, cryptocurrency brokers are similar to broker-traders,

through the operations they undertake: they buy and sell digital currencies on different platforms, on behalf of other people (Prochazka, D., 2018).

In this situation, the valuation of the stock may be at net realisable value, the estimate being based on available evidence at the time of valuation, taking into account changes in price or value that are related to subsequent events (IAS 2, pts.30-31).

In the case of **producing cryptoassets**, mining cryptocurrencies is a complex process by which certain information in a blockchain is validated by finding a cryptographic answer to specific problems. Finding the correct answer results in the miner being rewarded with other cryptocurrencies. The resulting cryptocurrency is included in the blockchain and once a block in the sequence is complete, it is validated and encrypted (Frankenfield, J., Brown, J., & Kazel, M., 2023). This whole process consumes a lot of electricity and is considered by some to be unsustainable. The waste of electricity seems unjustified in light of the fact that, at the moment, only a part of the population has access to this type of asset, not bringing benefits to the whole society.

The costs of this type of inventory include the conversion costs required for digital currencies to exist. Conversion costs include: direct costs of production units (electricity expenditure, wages directly attributable to crypto miners) and indirect fixed and variable production costs (depreciation of hardware and software, indirect wages of programmers and other employees) (IAS 2, pt.12). It should be taken into account the fact that in case of cryptocurrency mining, only one of the miners will win the competition of obtaining the cryptocurrency by guessing the hash, from all the persons who mine for the same cryptocurrency. According to Prochazka (2018), these costs can be recorded as expenses of the period that will not be included in the production of stocks (IAS 2, pt.16a).

As a result of generating cryptocurrencies, if they are immediately converted into fiat currencies, the sale will be recorded as income for the period, but if they are stored to be sold later (for speculative purposes), the inventories will be valued at fair value less costs for sale or at net realisable value (Prochazka, D., 2018).

However, in the situation in which the stock of cryptoassets is held for investment purposes, over a longer period of time, it will probably no longer fit the definition of stock, having a much too high turnover rate (Leopold, R., & Vollmann, P., 2019). As a result, the

destination of these stocks will be changed, being able to be classified as intangible assets.

Similarly, the “IFRS Viewpoint” series made under the auspices of Grant Thornton (2018) highlights the fact that cryptocurrencies do not have a physical form, thus being an exception to the characteristics of tangible stocks and believes that this aspect could be seen by some as inappropriate.

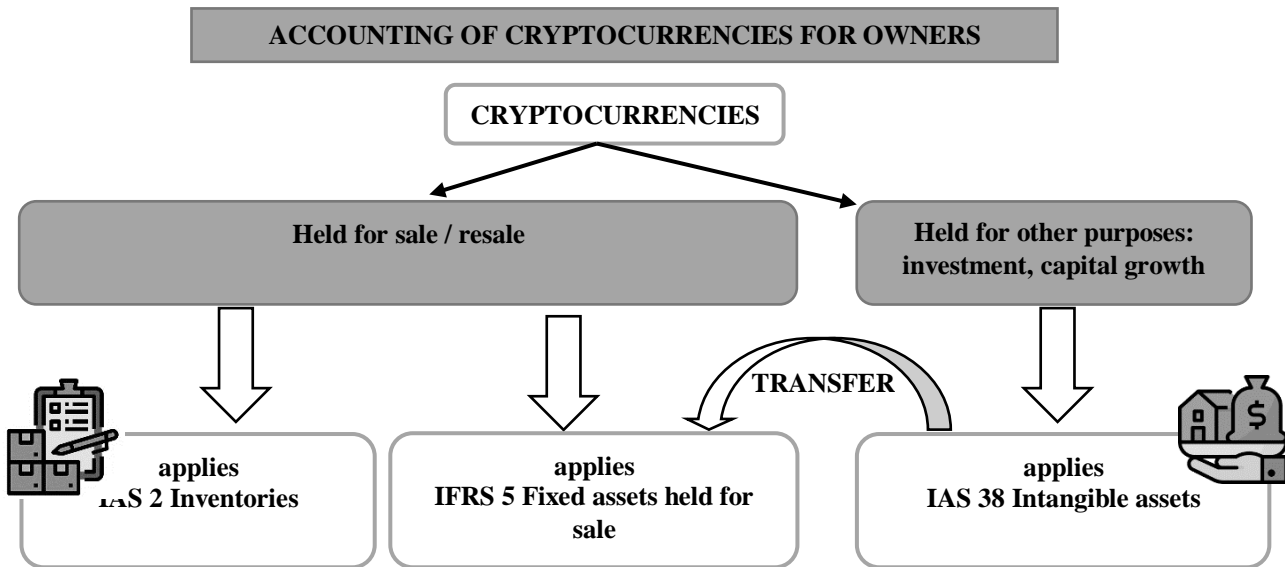
Therefore, we consider that in case of recognition of cryptoassets as stocks, according to IAS 2, regardless of their method of acquisition, they can be valued at fair value minus selling costs or at net realisable value.

In addition to the way of recognition in accountancy, the challenge of establishing the monetary value at which cryptocurrencies will be registered must also be taken into account. In this sense, IAS 21 *Effects of variation in exchange rates* will be considered. Thus, at the time of initial recognition, cryptocurrencies will be recorded using the spot exchange rate between the fiat currency from the state in which the cryptocurrency trading entity operates and the transaction value of the cryptocurrency at that time. Subsequently, according to IAS 21, at the end of the year, cryptocurrencies can be recognised as non-monetary items: using the historical cost of a certain currency converted at the exchange rates from the date when the transaction took place or if they were valued at fair value, it will be converted using the exchange rate available at the time the fair value was measured (Grant Thornton, 2018).

At the same time, Leopold, R. and Vollmann, P., insist on the fact that it is very important to understand the nature and characteristics of cryptocurrencies and the operations carried out with them within the entity, because in this way the consistent application of the same accounting methods to similar transactions is ensured.

Taking into account the IFRS standards and the research analysed, the authors of this article conclude that both IAS 2 and IAS 38 or IFRS 5 do not provide complete information, but are the most relevant in their application by professionals involved in financial reporting that must reflect transactions with cryptocurrencies. A reflection of the conclusions of the conducted study can be found in **Figure no. 9**, which proposes the accounting of cryptocurrencies for owners.

Figure no. 9. Accounting of cryptocurrencies for owners under IFRS



Source: Authors' projection.

In agreement with other studies, it is recommended that digital currencies be recognised at their fair value and changes in fair value be included in profit or loss; the authors consider this reflection in accounting to be the closest to reality. It is obvious and imperative that these standards be updated, taking into account the technological evolution and newly emerging concepts.

National perspectives according to OMPF no. 1802/2014

The Romanian legislation does not provide concrete regulations regarding the financial reporting of cryptoassets. As the authors demonstrated in the **International perspectives according to IFRS** section, paragraph (1) of this article, these cryptoassets, because they are digital, differ from other types of assets, and cryptocurrencies are different from cash or cash equivalents, as they do not meet their characteristics, but it is interesting to consider this aspect from the OMPF no.1802/2014 perspective too.

In the Romanian accounting research, a number of authors addressed the challenges launched with the phenomenon of cryptoassets and their financial reporting. Among them we mention the article published in *Ceccar Business Review* (2020) by Păunescu, M., Popa, A. and

Ciobanu, R., who propose the introduction of new accounts in the Chart of Accounts from OMPF no.1802/2014, which would meet the need for a correct accounting of cryptoassets, together with the accounting monographs applicable in the most common cases in practice. The accounts mentioned are:

204	Cryptocurrencies
372	Cryptocurrency stocks – with proposed analytics:
3721	Cryptocurrency stocks held for investment purposes
3723	Cryptocurrency stocks – other than those held for investment purposes
653	Expenses with cryptocurrencies – with proposed analytics:
6531	Expenses regarding cryptocurrencies held for investment purposes
6532	Expenses on the fair value of cryptocurrencies
6533	Expenses on cryptocurrencies – other than those held for investment purposes
713	Revenues related to the costs of cryptocurrencies
753	Cryptocurrency revenue – with proposed analytics:
7531	Income from cryptocurrencies held for investment purposes
7532	Earnings from the fair value of cryptocurrencies
7533	Income from cryptocurrencies – other than those held for investment purposes

(Păunescu, M., Popa, A., & Ciobanu, R., 2020)

According to OMPF no.1802/2014, the most accurate classifications of cryptoassets and, implicitly, of cryptocurrencies are in the category of intangible assets or stocks, depending on their use by the owner. However, the possibility of recognising cryptocurrencies as monetary elements will also be considered.

(1) First, since cryptocurrencies are also included within cryptoassets, also called virtual or digital currencies, their classification as **monetary elements** will be analysed. Cryptocurrencies are not issued by a central bank; this characterises them as non-bank currencies.

Next, the functions of physical currencies are considered, namely: they are a means of exchange for the purchase of

goods, they are a unit of account for setting prices, and they are a means of stockpiling for saving.

The first function, that currencies are means of exchange for the purchase of goods resonates with the definition given in OMPF no.1802/2014 to **monetary elements**, that they are cash, cash equivalents, assets, or liabilities to be received or payable in amounts of fixed or determinable values. Therefore, the basic characteristic of the monetary element is the right to acquire or pay a fixed amount or which can be determined by monetary units (OMPF no.1802/2014, pt.315-1). Examples include different forms of **cash settlement**. Cash is money on hand that can serve directly for payment. The differences between cash and cryptocurrencies are analysed in **Table no. 4**.

Table no. 4. Differences between cash and cryptocurrencies		
FUNCTIONS	CASH	CRYPTOCURRENCIES
Ensuring freedom and autonomy	<ul style="list-style-type: none"> • Cash (banknotes and coins) is the only form of money that citizens can hold without the involvement of third parties. • Cash payments do not require access to equipment, internet or electricity, even in the event of a power outage or card loss. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cryptocurrencies are assets that the owner can keep in a private electronic wallet, provided by a third party, on various platforms. • Cryptocurrency wallets are devices or programs that store the private keys of the cryptocurrency owner, allow interactions with the blockchain and ensure sending and receiving of cryptocurrencies. • Because these transactions require access to equipment, internet and electricity, they cannot be used during power outages or when access to the internet or equipment is limited.
Legality as a means of payment	<ul style="list-style-type: none"> • Creditors and suppliers, such as shops and restaurants, cannot refuse cash receipts unless they have previously agreed with their customers on another payment method. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cryptocurrencies are not a valid general medium of exchange, as there is a small number of merchants that accept payments in this form (see <i>Figure no. 5</i>).
Privacy protection	<ul style="list-style-type: none"> • Cash transactions respect the right to privacy, the protection of personal data and identity in financial activities. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cryptocurrency operations involve the provision of personal data for the purpose of creating accounts, virtual wallets or allowing access to various trading platforms.
The integrative character	<ul style="list-style-type: none"> • Cash offers payment and savings opportunities for those who have limited or no access to digital currencies. • It can be used inclusively by vulnerable groups, such as: the elderly and people with low incomes. 	<ul style="list-style-type: none"> • The use of virtual currencies is only possible for a small number of people who have access to the internet through various electronic means and who have researched and understood what it takes to use these trading tools.
Cost recording	<ul style="list-style-type: none"> • Cash controls spending, making it impossible to go over budget. 	<ul style="list-style-type: none"> • Virtual currencies can be spent keeping in mind the available spending limit. "Available spending limit" is the difference between the total spending limit and the expenses already made.
Rapidity	<ul style="list-style-type: none"> • Banknotes and coins allow immediate settlement of payments. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cryptocurrencies allow the rapid transfer of digital currencies between two accounts.
Safety	<ul style="list-style-type: none"> • Cash is immune to fraud, counterfeiting and cybercrime. • As it represents the currency of the central bank, it does not involve any financial risk for the originator or recipient of the payment. 	<ul style="list-style-type: none"> • Virtual currencies are a decentralized alternative to the centralized banking system, this means that transfers are made without the supervision of a central authority. • There is a high risk of volatility, fraud, counterfeiting and cybercrime.
Means of stockpiling	<ul style="list-style-type: none"> • Cash is more than just a means of payment. Liquid money allows citizens to hold money to save without the value fluctuating too much from the benchmark. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cryptocurrencies are assets whose availability and difficulty of obtaining is higher than that of liquid money. They fluctuate a lot, from a very high value to zero.

Source: Authors' projection after European Central Bank, 2022, "The Role of Cash"

Since digital currencies refer to a form of exchange that can only be carried out in digital form, they cannot be easily converted directly into cash and have a high risk of value fluctuations, it can be said that they are not fixed and determinable, so they could not be considered, taking into account OMFP no.1802/2014, cash elements.

Moreover, according to the studied order, the monetary element can be represented by a contract by which something is received or provided, so contractual reciprocity must exist. A party must deliver a variable number of equity instruments or a variable number of assets of the entity, whose fair value is a fixed number or which can be determined by monetary units (OMFP no.1802/2014, pt.315-2). In contrast, ownership of cryptocurrencies does not result from such a contractual relationship, because they are built on blockchain technology, through mining, so they can be produced regardless of a certain contractual relationship.

Therefore, an important characteristic of non-monetary elements is that there is no contractual right to receive monetary units in a fixed or determinable value and no obligation to deliver them. Examples: amounts paid in advance for goods and services; intangible assets; inventories; fixed assets; provisions for non-monetary assets (OMFP no.1802/2014, pt.315-3). Following this analysis, authors deduce that cryptocurrencies represent non-monetary elements which could be classified as intangible assets.

(2) Secondly, the recognition in accounting of cryptoassets as **intangible assets** is as long as they meet the basic conditions of this type of immobilisation. According to the general stipulations regarding intangible assets, they are: "identifiable non-monetary assets without physical form." (OMFP no.1802/2014, pt.144)

Cryptocurrencies are non-monetary elements, as they do not meet the conditions of monetary elements, as demonstrated in the previous point. An example of a non-monetary item includes intangible assets.

The authors analysed the characteristics that define an asset as an intangible asset, and one of them is the identifiable character. This means that the asset can be separated from the entity and sold, transferred, assigned, exchanged or otherwise created as a result of a contract or other right legally, alone or with another contract (OMPF no.1802/2014, pts.149-150). Thus, it can be stated that digital currencies are identifiable and can be sold separately on different platforms.

Analysing further the features of an intangible immobilisation, it is mentioned that a company controls a resource when it has the ability to obtain future economic benefits from it and prevents others from obtaining those advantages (OMPF no.1802/2014, pt.151). The ability of the producers to dispose of the economic advantages generated by cryptocurrencies comes from the legal property rights they acquire following the creation of cryptocurrencies.

Future economic benefits resulting from cryptocurrencies may include revenue from their sale and other benefits resulting from their usage by the entity. For example, they can be used as means of payment in relation to entities that accept this.

Regarding the initial valuation of intangible assets, they are recorded at the cost of acquisition or production (OMPF no.1802/2014, pt.156).

The production cost in the case of cryptoassets, although difficult to calculate, could be represented by the expenses associated with the asset, for example: electricity expenses, necessary equipment expenses, telecommunications expenses, software expenses (OMPF no.1802/2014, pt.7).

The acquisition cost represents the price to be paid and related expenses, less any discounts for acquisition costs. In this case, the purchase cost of cryptoassets consists of the purchase price, taxes and other charges, as well as other costs directly attributable to the purchase of these assets (trading platform commissions and other non-recoverable costs directly attributable to these assets) (OMPF no.1802/2014, pt.8.6).

To exemplify a recording, the following case is proposed, regarding the **acquisition** of cryptocurrencies as an **intangible asset**:

- 100 DOT cryptocurrencies are purchased for long-term storage, worth €6/cryptocurrency, with a 2% commission on the purchase from the platform. The National Bank of Romania (BNR) exchange rate on the date of purchase is 5 lei/€.

Solution:

Acquisition price = 100 cryptocurrencies x €6/cryptocurrency x 5 lei/€ = 3000 lei
 Platform commission = 3000 lei x 2% = 60 lei

Acquisition cost = acquisition price + platform commission = 3000 lei + 60 lei = 3060 lei

- purchase registration at purchase cost:

3060 lei	204 <i>Cryptocurrencies</i>	=	462 / 404 <i>Various creditors / Immobilisation suppliers</i>	3060 lei
----------	--------------------------------	---	--	----------

Taking into account the mentioned aspects, it can be concluded that, without a doubt, cryptocurrencies have the characteristics of intangible assets and could be considered as such. The only peculiarity that could be attributed to cryptoassets is that they could not be amortised, as their value fluctuates daily and their lifetime is indefinite.

However, OMPF no.1802/2014 specifies at point 273 that when there is a change of use of tangible assets (in the present case of intangible assets), this means that when improvements are made for sale, the transfer from tangible assets (or intangible) to stocks, is recorded in accounting as soon as the decision to change the use is made (OMPF no.1802/2014, pt.273).

(3) Similar to the IFRS definition, OMPF no.1802/2014 provides: "Inventories are current assets:

- a) held for sale in the ordinary course of business;
- b) in the course of production for sale in the normal course of business; or
- c) in the form of raw materials, materials and other materials that are used in the production process or services." (OMPF no.1802/2014, pt.272)

Therefore, owned cryptoassets that are intended for sale in the course of business could be classified as inventories. If they benefit from this accounting treatment, the gains related to the sale of cryptoassets will be recorded at the time of sale. In this way, the financial reports will faithfully reflect the monthly situation in the case of these assets whose value fluctuates frequently.

In order to address a case regarding the **purchase** of cryptocurrencies as **stock**, the following application is proposed:

- 100 DOT cryptocurrencies are purchased for short-term storage, worth €6/cryptocurrency, with a 2% commission on the purchase from the platform. The BNR exchange rate on the date of purchase is 5 lei/€.

Solution:

Acquisition price = 100 cryptocurrencies x €6/cryptocurrency x 5 lei/€ = 3000 lei
 Platform commission = 3000 lei x 2% = 60 lei

Acquisition cost = acquisition price + platform commission = 3000 lei + 60 lei = 3060 lei

- purchase registration at purchase cost:

3060 lei	372 <i>Cryptocurrency stocks</i>	=	462 / 401 <i>Various creditors / Suppliers</i>	3060 lei
----------	---	---	---	----------

Cryptocurrency accounting operations involve the application of the exchange rate, as their prices are quoted against the dollar or other currencies. Thus, the change in the exchange rate has two components: the increase in the cryptocurrency rate in relation to the given currency and the increase due to the exchange rate (Păunescu, M., Popa, A., & Ciobanu, R., 2020).

Considering OMPF nr.1802/2014 and the researches analysed, the authors of this article conclude that the classification of cryptoassets as intangible assets or stocks is appropriate, but requires improvements and updates by introducing a new category of intangible assets: cryptoassets. Currently, the classification as intangible assets or inventories can be used by experts involved in financial reporting that must reflect cryptocurrency transactions.

Perspectives on the taxation of cryptoassets

Tax related to cryptoassets

Looking at the case of cryptocurrency transactions from a fiscal perspective, the gain is subject to taxation according to the tax legislation of each individual state. In order to resolve the problem related to the tax treatment of the income of **private persons** from the transfer of virtual currencies, ANAF offers its own clarification in a brochure.

The legislative interpretation that is applied assumes that the income obtained by private persons from virtual currency transfers represents taxable income and the stipulations of Chapter X "Income from other sources" of Title IV "Income tax" of the Fiscal Code (ANAF, 2021) apply. The Fiscal Code states that the income from other sources is the income determined as taxable, which includes income from virtual currency transfers (Fiscal Code, art.114 pp.(2) letr.(m)).

The declaration of income from the transfer of cryptocurrencies is mandatory, and the beneficiaries must complete and submit every fiscal year the "Unique Declaration on income tax and social contributions owed by private persons". The deadline is the 25th of May of the year following the realisation of the income; this date is also the payment deadline (ANAF, 2021). **The income tax** due for this type of gain is 10% and is calculated by the taxpayer.

For a clear identification of the gain or loss from cryptocurrencies, the purchase price must be correctly calculated as:

$$\text{Purchase Price} = \text{Purchase Price or Cost} + \text{Direct Transaction Costs} + \text{Comissions}$$

According to art. 116 pp. (2) letr. c) from the Fiscal Code, the earnings from cryptocurrencies represent the positive difference between the price at which it is sold and the purchase price, i.e. the direct transaction costs (trading platform commissions). However, earnings below the level of 200 lei/transaction are not taxable, provided that the total income for the fiscal year does not exceed 600 lei (ANAF, 2021). However, expenses arising from the decrease in the fair value of cryptocurrencies or losses resulting from their sale, transfer or use are deductible (Păunescu, M., Popa, A., & Ciobanu, R., 2020).

$$\text{Cryptoasset profit} = \text{Selling price} - \text{Buying price}$$

Earning from cryptoassets or cryptocurrencies can be realised when the surplus is collected or when the surplus is used to purchase goods or services with traditional currency using cryptocurrencies. The earned income is settled in fiat currencies when the winnings are transferred to a bank account. However, some trading platforms allow holding a fiat wallet. In this case, the gain will be taken into account after the transfer to a wallet where fiat currency is available and must be declared, regardless of whether it is then transferred to a bank account or used for other transactions on the platform (Bontaş, R., & Barbu, C., 2019).

In addition to this tax, people who exceed through the income obtained during a year, the threshold indicating the limit for the payment of the social health insurance contribution, must pay 10% of the annual calculation base, as social health insurance contribution.

Regarding social insurance contributions in the public pension system, according to the Fiscal Code, art.137, it can be understood that no pension contribution is due for income from other sources, where income from cryptocurrencies is included.

Moreover, on the one hand, there are cryptocurrency **transactions** that are **taxed**, but on the other hand, there are cryptocurrency transactions that are untaxed.

Taxed transactions include (Legge, M., 2022):

- sale of cryptocurrencies in exchange for fiat currency – 10% tax on any profit generated;
- transactions (exchanges) between cryptocurrencies – 10% tax on any profit generated;
- the purchase of goods and services with cryptocurrencies – 10% tax on the favorable difference between the purchase cost of the cryptocurrency and the market price at the moment of exit from the record;
- rewards from cryptocurrency mining – 10% tax on the value on the date of receipt;
- rewards from the cryptocurrency pledge – 10% tax on the value on the date of receipt;
- obtaining new tokens – 10% tax on the value on the date of generation.

These transactions are taxed because a gain or loss may result from that transaction, in which case the gain will be subject to income tax. Cryptocurrency losses are tax deductible. In the case of obtaining new cryptocurrencies, they are considered additional income, which will be taxed both at the time of receipt (the value of the coins on the date of receipt will be taxed) and when they generate a profit from various transactions (using the formula of profit from cryptoassets as difference between the selling/trading price and the value at the time of receipt).

Tax-free transactions include:

- buying cryptocurrencies;
- holding cryptocurrencies;
- the transfer of cryptocurrencies between personal wallets.

This could also include the donation of cryptocurrencies, but there is no clear regulation in this regard from ANAF (Legge, M., 2022).

In the case of **legal entities**, two current situations can be analysed.

1) First, there is the situation of **legal entities paying the tax on the income of microenterprises**. Starting from 2023, the tax rate for these entities is 1% of the company's income, provided that it has at least one full-time employee. Income from any source is taxed according to the tax base, as specified in art. 49 and art. 53 of the Fiscal Code.

Therefore, if the income comes from trading cryptocurrencies activities, this income will be taxable. However, if cryptoassets were considered stocks, the entire income resulting from their sale or disposal should be taxed, but if the assets were held for investment purposes, only the gain should be taxed.

2) Secondly, the authors analysed the situation of **legal entities which are paying profit tax**. In this case, the profit tax is charged at a rate of 16% on the taxable profit from any source, regardless of whether it is in Romania or outside it (Fiscal Code, art.14). According to art. 19 pp.(1) of the Fiscal Code, the fiscal result is the difference between revenues (including those from cryptocurrencies) and expenses. The 16% tax will be applied on the positive fiscal result and the negative fiscal result will be considered a fiscal loss (Fiscal Code, art. 19 pp.(1)).

Furthermore, we believe that when cryptoassets were considered stocks, the entire income resulting from their sale or disposal should be taxed, but if the assets were held for investment purposes only the gain should be taxed and the expenses from the decreases in their fair value or the losses should be deductible, as stated by Păunescu, M., Popa, A. and Ciobanu, R. (2020) in the article dedicated to this topic.

The VAT regime applicable to cryptoassets

In order to formulate a view on the VAT regime applicable to cryptoassets, the famous **Skatteverket – Hedqvist case**, known as **Case C-264/14 Hedqvist** resolved by the Court of Justice of the European Union, can be mentioned. The case concerned the subjection or not to the value added tax of the exchange of Bitcoin for conventional currencies or vice versa, carried out through a company (Judgment of the CJEU in Case C-264/14, Skatteverket/David Hedqvist, 2015). The recommendations resulting from the settlement are not considered to have legislative power, but they can provide direction with the aim of unifying and harmonising legislation at the level of the European Union, with the VAT Directive.

In the VAT Directive art.135 pp.(1) letr.(e) it is mentioned that in the EU states the operations with "coins, banknotes and coins used as a legal means of payment" are exempt from the point of view of registration for VAT purposes (Directive 2006 /112/CE). Even if these are non-traditional currencies and do not have a well-established legal usage

framework, if they are accepted by the parties involved in the transaction as "an alternative means of payment to the legal means of payment and have no other purpose than that of a means of payment, constitute financial operations" (Judgment of the CJEU in Case C-264/14, Skatteverket/David Hedqvist, 2015). Therefore, in this case, the Bitcoin cryptocurrency is accepted as a means of payment by some economic operators.

Consequently, art. 135 pp.(1) letr.(e) from the VAT Directive can also refer to the provision of services involving the exchange of fiat currencies with cryptocurrencies and vice versa, these operations being exempt from VAT. Following such an exchange, the difference between the price at which the holder of cryptocurrencies buys them and the price at which he resells them to customers is the margin or profit from cryptoassets. In this case, the exemption provided by the mentioned article aims to reduce the ambiguity regarding "the establishment of the tax base, as well as the amount of the deductible VAT that appear in the taxation of financial operations" (CJEU Decision in Case C-264/ 14, Skatteverket/David Hedqvist, 2015).

Conclusion

The evolution of the cryptoasset phenomenon and the lack of relevant formal accounting statements present complex challenges for professionals involved in financial reporting. Therefore, managing the accounting of cryptoassets requires a detailed understanding of both the technology and operation of cryptoassets, as well as the relevant accounting concepts. In the absence of measures taken to regulate this type of transaction through accountancy standards, holders of cryptoassets are unable to apply the appropriate accounting treatment for the activity in which they are involved.

In the paper were exposed the characteristics of cryptoassets, from a theoretical point of view, after the analysis of several electronic sources. At the same time, it was aimed to analyse and present certain statistical data, such as the market capitalisation of cryptoassets, the degree of acceptance and usage of cryptocurrencies worldwide, which results in an increase in their use.

As a result, finding it necessary to account for transactions that include cryptoassets, the authors defined the international standards where they could be included, then were analysed the characteristics of the selected IFRS standards and presented the conclusions. In the same

way it was done the analysis of the perspective of OMPF no.1802/2014, on the Romanian national level. In the evaluation of the standards and regulations were also presented the points of view of other authors who approached similar topics in the field of cryptoassets and cryptocurrencies. The perspectives on the taxation of cryptoassets are presented by analysing the types of taxes and the VAT regime applicable to cryptoassets, according to the Fiscal Code, the existing ANAF rules and the VAT Directive at the European level, with exceptions.

Based on the examination of the specialised literature, the comparisons made, the accounting models analysed in relation to the existing legislation (IFRS and OMPF no.1802/2014) and the characteristics of cryptoassets, the present study concludes that the most relevant accounting approach to cryptoassets is as intangible asset at fair value. Another plausible approach is to classify them as inventory at net realisable value or fair value less costs to sell or non-current asset held for sale.

A problem noticed by the authors and which has a long-term impact is related to the mining of cryptocurrencies. Entities that mine cryptocurrencies use large amounts of energy in solving algorithms through the blockchain system. Upon completion of the algorithm, the mining program issues the cryptocurrency that is added to the electronic portfolio of the entity that initiated the entire process (Shehada, F., & Shehada, M., 2020). The process is considered by some to be unsustainable and the waste of electricity seems unjustified because cryptoassets, at the moment, are accessible only to a part of the population, not bringing benefits to the whole society. Consequently, this topic remains open for discussion.

The legislative framework for cryptoassets and cryptocurrencies is required to be coherent and set standards based on conditions of fair competition to protect customers. The European Economic and Social Committee (EESC) supports innovation in the European Union. Therefore, it is important that non-financial common blockchain-based instruments are not treated as financial instruments, but as physical assets. Thus, the "same activity, same risk, same rules" principle is followed. For that reason, in the recommendations of the "Section for Economic and Monetary Union and Economic and Social Cohesion", the EESC calls for a legislative and operational framework aimed at improving the monitorisation of financial transactions and compliance with fiscal obligations for cryptoassets (Von Brockdorff, P., & Grabo, L., 2022).

On national level, the authors conclude that it is necessary to amend the current legislation, in the sense of improving and completing it, in order to clarify the accounting recognition of operations with cryptoassets. They are necessary due to the fiscal importance arising from these transactions. The establishment and analysis of the way of usage or the purchase purpose of cryptocurrencies influences their classification as: intangible assets, stocks or exchange currency, although, according to the existing legislation, they do not meet the characteristics of cash, the study possibilities being open on this topic. For this reason, a unitary and coherent legislative framework is necessary to be used by experts involved in financial reporting that must reflect cryptocurrency transactions.

The limitations of the study consist in the fact that, at the moment, the practice in the field of accounting recognition of cryptoassets is at the beginning, so the confrontation with the specialised literature does not include factual aspects, but only the opinions of the authors who investigated this topic.

The result of the paper suggests that legislators have not focused enough attention towards providing a legislative direction regarding new blockchain techniques and technologies that challenge, in a practical way, the knowledge of professional accountants and the expression of auditors' opinion. The future evolution of cryptoassets is unpredictable, especially taking into account the legislative and declaration part, but they could be seen as an alternative to financial transactions.

REFERENCES

1. Analytics Insight (2022). Top 10 Countries with the Highest Number of Crypto Users in 2022. Retrieved on 05.05.2023, from Analytics Insight: <https://www.analyticsinsight.net/top-10-countries-with-the-highest-number-of-crypto-users-in-2022/>
2. Arslanian, H., & Fischer, F. (2019). The Future of Finance – The Impact of FinTech, AI, and Crypto on Financial Services. Retrieved on 04.03.2023, from <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-14533-0#book-header>
3. European Central Bank. (2012). Virtual currency schemes. Frankfurt am Main. Retrieved on 04.03.2023, from <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>
4. European Central Bank (2022). The Role of Cash. Retrieved on 04.04.2023, from https://www.ecb.europa.eu/euro/cash_strategy/cash_role/html/index.ro.html
5. National Bank of Romania (2021). Press release regarding the position of the National Bank of Romania in relation to virtual currencies. BNR. Retrieved on 03.24.2023, from <https://www.bnr.ro/page.aspx?prid=19236>
6. Blockchain.com. (2023). Retrieved from <https://www.blockchain.com/explorer/charts/market-price>
7. Bontaş, R., & Barbu, C. (2019). Cryptocurrencies and the first specific regulation in the national legislation through the Tax Code. Deloitte Tax. Retrieved on 04.04.2023, from <https://www2.deloitte.com/ro/ro/pages/tax/articles/criptomonedele-si-prima-reglementare-specifica-din-legislatia-nationala-prin-codul-fiscal.html>
8. Buchholz, K. (2022). Where Cryptocurrency Is Most Heavily Used. *Statista*. Retrieved on 04.03.2023, from <https://www.statista.com/chart/26757/cryptocurrency-adoption-world-map/>
9. Catalyst by CoinMarketCap. (2023). Total Cryptocurrency Market Cap. Retrieved from <https://coinmarketcap.com/charts/>
10. Chainalysis (2021). The 2021 Geography of Cryptocurrency Report. Retrieved on 04.03.2023, from <https://go.chainalysis.com/rs/503-FAP-074/images/Geography-of-Cryptocurrency-2021.pdf>
11. Chapkanovska, E. (2023). Who accepts Bitcoin? – The Complete Guide. Retrieved on 04.03.2023, from Spendmenot.com: <https://spendmenot.com/blog/who-accepts-bitcoin/>
12. Civil Code (2011). (art.543). Retrieved on 04.03.2023, from <https://www.codulcivil.ro/art-543-Bunurile-fungibile-si-bunurile-nefungibile/>
13. Criptopedia (2021). What are NFTs? Beginner's guide. Retrieved on 04.03.2023, from <https://www.criptopedia.ro/educatie/ce-sunt-nft-urile-ghidul-inceptorului>
14. Daniel, G., & Green, A. (2018). IFRS – Accounting for crypto-assets. UK: Ernst & Young. Retrieved on 03.24.2023, from https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/emeia-financial-services/ey-ifs-accounting-for-crypto-assets.pdf

15. European Parliament. (2022). Risks associated with cryptocurrencies and the benefits of EU law. Retrieved on 04.03.2023, from <https://www.europarl.europa.eu/news/ro/headlines/economy/20220324STO26154/riscurile-asociate-criptomonedelor-si-beneficiile-legislatiei-ue>
16. Frankenfield, J., Brown, J., & Kazel, M. (2023). Bitcoin Mining. Retrieved on 05.05.2023, from <https://www.investopedia.com/terms/b/bitcoin-mining.asp>
17. Frankenfield, J., Chavarria, A., & Munichiello, K. (2022). Petro (PTR). Retrieved on 04.30.2023, from <https://www.investopedia.com/terms/p/petro-cryptocurrency.asp>
18. Frankenfield, J., Murry, C., & Kvilhaug, S. (2023). Cryptocurrency Explained with Pros and Cons for Investment. Retrieved on 04.03.2023, from <https://www.investopedia.com/terms/c/cryptocurrency.asp>
19. Grant Thornton. (2018). Accounting for cryptocurrencies – the basics. *IFRS Viewpoint* (9). Retrieved on 04.30.2023, from <https://www.grantthornton.global/globalassets/1.-member-firms/global/insights/article-pdfs/ifrs/ifrs-viewpoint-9-accounting-for-cryptocurrencies--the-basics.pdf>
20. IFRS Foundation. (2019). Holding of Cryptocurrencies. Retrieved on 04.03.2023, from <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/meetings/2019/june/ifric/ap12-holdings-of-cryptocurrencies.pdf>
21. IFRS Foundation. (2022). IAS 16 Property, Plant and Equipment. Retrieved on 04.30.2023, from <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ias-16-property-plant-and-equipment.pdf?bypass=on>
22. IFRS Foundation. (2022). IAS 2 Inventories. Retrieved on 04.03.2023, from <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ias-2-inventories.pdf?bypass=on>
23. IFRS Foundation. (2022). IAS 32 Financial Instruments: Presentation. Retrieved on 04.03.2023, from <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ias-32-financial-instruments-presentation.pdf?bypass=on>
24. IFRS Foundation. (2022). IAS 38 Intangible Assets. Retrieved on 04.03.2023, from <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ias-38-intangible-assets.pdf?bypass=on>
25. IFRS Foundation. (2022). IAS 7 Statement of Cash Flows. Retrieved on 04.03.2023, from <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ias-7-statement-of-cash-flows.pdf?bypass=on>
26. IFRS Foundation. (2022). IAS 8 Accounting Policies, Changes in Accounting Estimates and Errors. Retrieved on 05.02.2023, from <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ias-8-accounting-policies-changes-in-accounting-estimates-and-errors.pdf?bypass=on>
27. IFRS Foundation. (2022). IFRS 5 Non-current Assets Held for Sale and Discontinued Operations. Retrieved on 04.30.2023, from <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ifrs-5-non-current-assets-held-for-sale-and-discontinued-operations.pdf?bypass=on>
28. IFRS Foundation. (2022). IFRS 9 Financial Instruments. Retrieved on 05.04.2023, from <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2021/issued/part-a/ifrs-9-financial-instruments.pdf>
29. International Trade Administration. (2021). eCommerce Size and Sales Forecast. Retrieved on 04.03.2023, from <https://www.trade.gov/e-commerce-sales-size-forecast>
30. ISDA (2022). Accounting for Digital Assets: Key Considerations. Retrieved on 05.02.2023, from <https://www.isda.org/a/88VgE/Accounting-for-Digital-Assets-Key-Considerations.pdf>
31. Judgment of the CJEU in Case C-264/14, Skatteverket/David Hedqvist, C-264/14, Court of Justice of the European Union (2015). Retrieved on 04.04.2023, from <https://op.europa.eu/ro/publication-detail/-/publication/3f2f909f-a23b-11e5-b528-01aa75ed71a1>
32. Legge, M. (2022). Guide on Taxing Cryptocurrency Income in Romania 2023. *Koinly*. Retrieved on 04.04.2023, from <https://koinly.io/guides/taxe-cryptoromania/>
33. Leopold, R., & Vollmann, P. (2019). Cryptographic assets and related transactions: accounting

- considerations under IFRS. (2019-05). Retrieved on 04.30.2023, from <https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/ifrs/publications/ifrs-16/cryptographic-assets-related-transactions-accounting-considerations-ifrs-pwc-in-depth.pdf>
34. Ministry of Public Finance. (2014). Order of the Ministry of Public Finance no.1802/2014. Official Gazette no.963/2014. Retrieved on 04.04.2023, from https://static.anaf.ro/static/10/Anaf/legislatie/OMFP_1802_2014.pdf
 35. National Agency of Financial Administration, ANAF. (2021). Brochure on the tax treatment of income earned by individuals from the transfer of virtual currency. Retrieved on 04.04. 2023, from https://static.anaf.ro/static/10/Anaf/AsistentaContribuabili_r/Brosura_Criptomonede_2021.pdf
 36. Păunescu, M., Popa, A. F., & Ciobanu, R. (2020). Proposals regarding the registration in accounting of cryptocurrencies according to the Romanian accounting regulations. *CECCAR Business Review*, No 9, pp. 11-24. doi:<http://dx.doi.org/10.37945/cbr.2020.09.02>
 37. Polasik, M., Piotrowska, A., Wisniewski, T. P., Kotkowski, R., & Lightfoot, G. (2015). Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry. *International Journal of Electronic Commerce*. Retrieved on 04.03.2023, from https://www.ecb.europa.eu/pub/conferences/shared/pdf/retpaym_150604/polasik_paper.pdf
 38. Prochazka, D. (2018). Accounting for Bitcoin and Other Cryptocurrencies under IFRS: A Comparison and Assessment of Competing Models. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 18, 161-188. doi:10.4192/1577-8517-v18_7
 39. Revolut. (2022).
 40. Romanian Parliament. (2015). Law no.227/2015 on the Tax Code with subsequent amendments and completions. Official Gazette. Retrieved on 04.04.2023, from https://static.anaf.ro/static/10/Anaf/legislatie/L_227_2015.pdf
 41. Roncoin. (2018). Retrieved on 05.02.2023, from <https://roncoin.to/ro>
 42. Satoshi Nakamoto. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Retrieved on 03.24.2023, from <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
 43. Shehada, F. M., & Shehada, M. M. (2020). The Challenges facing IFRS for Accounting of Cryptocurrencies. *The 1st international Conference on Information Technology and Business ICITB2020*. doi:<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3664571>
 44. Taskforce. (2018). *Cryptoassets Taskforce: final report*. London: Taskforce. Retrieved on 04.03.2023, from https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/752070/cryptoassets_taskforce_final_report_final_web.pdf
 45. The Council of the European Union (2006). Council Directive 2006/112/EC on the common system of value added tax. Retrieved on 04.04.2023, from <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2006/112/oj>
 46. Triple-a.io. (2023). Global crypto adoption. Retrieved on 05.05.2023, from Triple-a: <https://triple-a.io/crypto-ownership-data/>
 47. Venter, H. (2018). Digital currency – A case for standard setting activity. Retrieved on 04.03.2024, from <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/meetings/2018/may/eeg/ap2d-digital-currencies-paper.pdf>
 48. Visa Global Crypto & Fintech. (2022). The Crypto Phenomenon: 2022 Consumer Attitudes & Usage. Retrieved on 04.03.2023, from <https://usa.visa.com/content/dam/VCOM/regional/na/us/Solutions/documents/visa-cryptocurrency-a-and-u-2022-final-white-paper.pdf>
 49. Von Brockdorff, P., & Grabo, L. (2022). Cryptoassets: challenges and opportunities. the European Economic and Social Committee. Retrieved on March 20, 2023, from <https://webapi2016.eesc.europa.eu>
 50. White, L. (2015). The Market for Cryptocurrencies. *Cato Journal*, 35(2). Retrieved on 04.04.2023, from <https://www.cato.org/sites/cato.org/files/serials/files/cato-journal/2015/5/cj-v35n2-13.pdf>

Embedding the Sustainability Development Goals in Universities

Lecturer Luminița-Mihaela DUMITRAȘCU, Ph. D.
The Bucharest University of Economic Studies,
e-mail: Mihaela.Dumitrascu@cig.ase.ro

Abstract

Universities are playing an important role in achieving a sustainable future. Issues related to sustainable development and the implementation of the United Nations Sustainable Development Goals (UN SDGs) by 2030 are very important for universities now, receiving significant importance and attention in practice. Within the current research paper a qualitative methodology was used to explore the way universities integrate SDGs into their activity. The paper presents also the findings from international research and practices on how to achieve and implement the United Nations Sustainable Development Goals (UN SDGs) into the university curriculum. The results reveal that many actions are taken for acquiring the comprehensive understanding of the Sustainable Development Goals (SDGs) in a university context. This research is useful for professors, students, and businesses. The research contributes to the business education by exploring how Sustainable Development Goals (SDGs) could be implemented in universities in a modality that ensures students' engagement and motivation in addressing social, economic, and environmental concerns.

Key words: SDGs; sustainability; universities; learning; Times Higher Education Rankings;

JEL Classification: M14, M48, I23, I25, I31, O57, A50

To cite this article:

Dumitrașcu, L.-M. (2023), Embedding the Sustainability Development Goals in Universities, *Audit Financiar*, vol. XXI, no. 3(171)/2023, pp. 552-561, DOI: 10.20869/AUDITF/2023/171/020

To link this article:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2023/171/020>
Received: 3.04.2023
Revised: 11.04.2023

Introduction

Most global issues, such as climate change, poverty, gender equality, quality of education require immediate attention in universities to develop new values, attitudes, skills, and competencies in students.

In 2015, 194 United Nations Member States adopted the 2030 Agenda for Sustainable Development. They identified 17 Sustainable Development Goals (SDGs).

Universities have a unique place in society, are critical stakeholders, and have a big influence and an important role to play (Zilahy G, Huisingh D, 2009). Students, the key ingredient of the universities, are entering within a world that is uncertain, risky, and in rapid change, and these affect their professional and personal lives.

Universities are also the ones who can help countries to address and implement the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs) through different projects, and this is very necessary for this age of uncertainty.

During time, universities have made some efforts to integrate sustainability, corporate social responsibility, ethics into education (Matten and Moon, 2004; Moon and Orlitzky, 2011; Tilbury, 2011).

The main purposes of the current research are to inform, to gather evidence, and to contribute to developing knowledge in the *field of sustainability*. Within the current research paper a qualitative methodology was used to explore the way universities integrate Sustainable Development Goals (SDGs) into their activity.

The results of the research reveal a general understanding of the Sustainable Development Goals (SDGs) implementation within universities. Identifying the universities that reports on SDG will be challenging. The education sector is one of the most important sectors of activity that can promote, support, and contribute to achieving the United Nations' Sustainable Development Goals (UN SDGs), since that future generations can achieve skills, competencies, and knowledge to address sustainability challenges. The main challenge to integrate sustainable development subjects in teaching and learning is the limited resources and time available to academics

(Molthan-Hill et al., 2015). Since that the curricula are already overloaded, it is not necessary to introduce new subjects related to sustainability in the curricula. The change should take into account the review and the change of teaching and learning strategies, together with the promotion of development of critical thinking, problem-solving and decision-making, ethics, social responsibility, interdisciplinary projects (Moreso et al, 2017; Tilbury, 2011; Buckler et al, 2014; Lazzarini et al, 2018; Mulder et al, 2012; Baron et al, 2010).

The structure of the paper is as follows: literature review which identifies the relevant research for the paper, presents the context for Sustainable Development Goals (SDGs), how will the Sustainable Development Goals (SDGs) affect and impact universities and vice versa, why is education for sustainable development important, why do we need a sustainable university, what represents education for Sustainable Development, how to implement it, embedding Sustainable Development Goals (SDGs) into the curriculum, together with the barriers in implementing Sustainable Development Goals (SDGs) in universities. The methodology is the next section, which describes the methods used, followed by the results section, the discussion section, which present also future research directions, and the conclusions section that provides concluding remarks on Sustainable Development Goals (SDGs) in the universities.

1. The literature review of sustainable development goals (SDGs)

The main responsibility of all universities is to take into consideration how they help their alumni to become responsible citizens that make a difference within their communities (Price et al, 2020).

Since universities differ very much in forms, size, specializations, cultures, and regulations, thus will vary how they perceive and provide SDGs. Implementation of SDG requires different competencies and different decisions to be made (Denman, 2019).

1.1. A new context for SDGs

The pandemic revealed that the universities had the opportunity to prove the fact that they are not only focused on student satisfaction and

providing skills and knowledge for their future careers. Sustainability represents a global issue that requires a global response from all stakeholders (Weybrecht, 2017).

Figure no. 1. The 17 Sustainable Development Goals (SDGs)



Source: www. undp.org, 2023

The Covid-19 pandemic showed us that all 17 SDGs (*Figure no. 1*) are interconnected and they need to be addressed in combination not in isolated units, of which the most significant refer to:

- Goal 3 Good Health and Well-Being
- Goal 4 Quality Education
- Goal 5 Gender Equality
- Goal 6 Water and Sanitation
- Goal 8 Decent Work and Economic Growth
- Goal 10 Reduce Inequalities
- Goal 16 Peace, Justice, and Strong Institutions

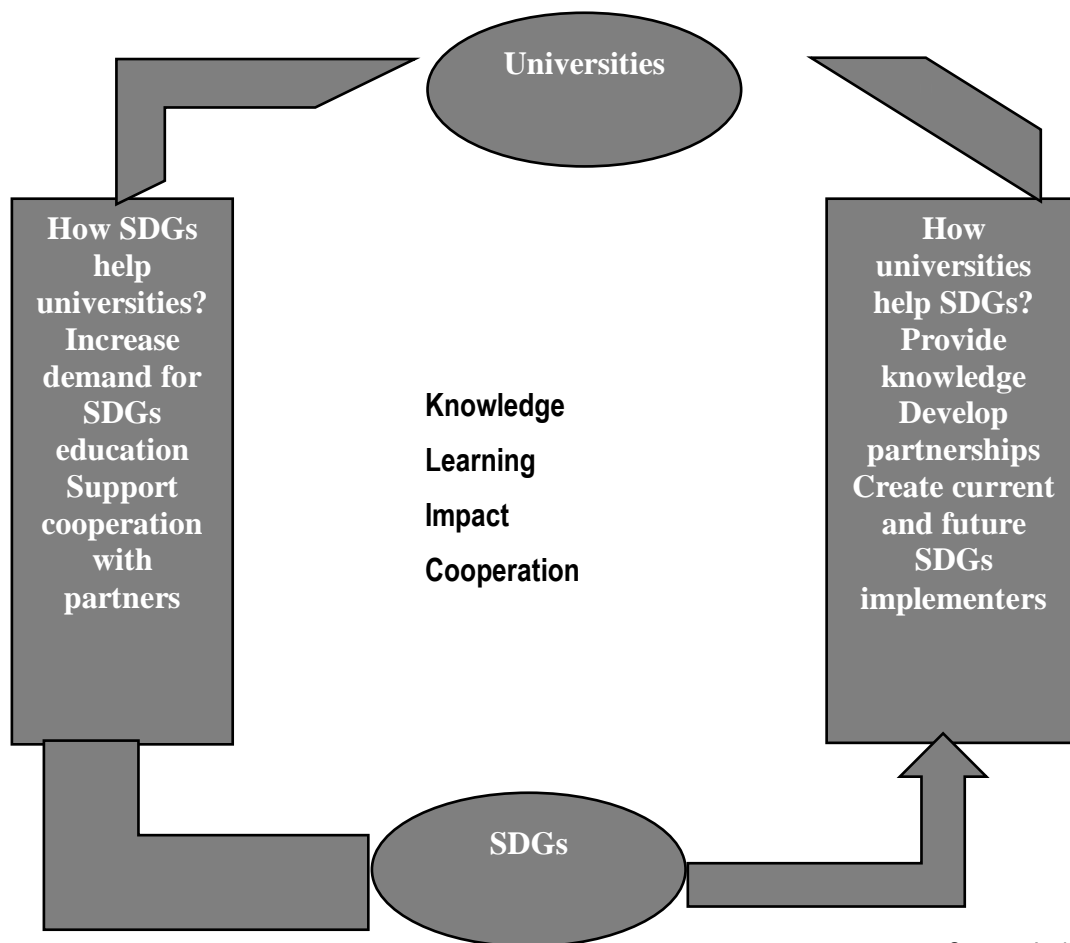
Goal 17 Partnerships.

1.2. The role of universities and SDGs

Education is influencing how future generations will act (Storey et al, 2017). Universities contribute to the delivery of social, economic, and environmental impacts.

Researchers discovered that United Nations has put education in the spotlights because these higher education institutions can influence how future generations act and think (Storey et al, 2017; Avelar et al, 2019).

Figure no. 2. The Universities' Engagement in the SDGs



Source: Author's own projection

Universities provide knowledge and create current and future SDGs implementers. These institutions can contribute through research on SDGs (interdisciplinary and transdisciplinary both at national and international levels), education (for SDGs), and governance aligned with SDGs (*Figure no. 2*).

The main question that arises nowadays is: *How will the Sustainable Development Goals (SDGs) affect and impact universities and vice versa?*

Universities have a big potential to help ensure the SDGs are implemented by 2030. There are 17 SDGs that promote prosperity and protect the planet, from which we can mention: eradication of poverty, no poverty, zero hunger, good health and well-being, quality education, gender equality, clean water sanitation, affordable and clean energy,

decent work and economic growth, industry, innovation and infrastructure, reduced inequalities, sustainable cities and communities, responsible consumption and production, climate action, life below water, life, on land, peace, justice, and strong institutions. The role of universities extends beyond teaching and research. They can contribute through practices, policies, and partnerships. Achieving all these goals require actions to be taken on several tiers, to find solutions to global challenges and to ensure environmentally sustainable campuses. Students will be informed citizens that will contribute to achieve sustainable development throughout their studies and future careers by being responsible and proactive.

Another solution is represented by expanding the human capital by training students to understand

how the SDG help them, by educating them on the social, economic, and environmental issues that impact their work, and future careers and by implementing lifelong learning programs. In this regard, SDGs will be part of different subjects. Research will help discover which are the costs of

implementing the SDGs. Universities can provide students with knowledge, skills, and aptitudes and motivation to understand and implement SDGs, mobilize young people, provide training to implement SDG solutions and can also integrate SDGs into courses (Table no. 1).

Table no. 1. The incorporation of SDG in universities

Area	Education	Research	Operational level	Social level
SDG	Universities as educators	Universities as knowledge creators	Universities as organizations	Universities as stakeholders

Source: Own projection after Seto-Pamies and Papapoikonomou, 2020

Why is education for sustainable development important? Why a sustainable university?

Digitalization and globalization connect the world, make economies grow, culture mix, and speed up communication. We live in a complex and uncertain world. In addition, humanity alter the landscapes and the planets climate. Nowadays students have an increasing demand for education that overcome knowledge and skills just to obtain a job, they need a new perspective to be capable to understand how rapidly the world they live in changes.

Education for sustainable development aspires to make students to think and act for themselves, to become change agents or change-makers, to develop a critical thinking, creative thinking, and anticipatory thinking, to act and involve in the community. They can act through modeling, different simulations, scenario planning, and transition management. Students can learn about climate change, multi-criteria assessment, ethics, design sustainability projects, policies, and campaigns, develop interpersonal competencies, inspire followers, negotiate with opponents, communicate more, and build alliances. Students will learn literally any topic that it is discussed from an economic, social, and environmental perspective; as a result, students don't only see the world from the perspective of one subject, but they will obtain a big picture of reality by investigating different topics from an interdisciplinary perspective. Also, the method of teaching is

different. An interactive, learner-centered, and action-oriented pedagogy is needed. (Table no. 1).

There is evidence regarding the efforts made by universities in various countries, such as Italy (Mion et al, 2019), Spain, (Tejedor et al, 2019), UK (Ndubula and Rey-Maemonier, 2019) to integrate SDGs into education. Students will become more responsible, rather than a passive receiver of knowledge and the professor will be a facilitator, not a knowledge provider:

- ✓ they will work collaboratively on a group assignment,
- ✓ they will solve real-life problems, go on trips, or discuss problems in small groups,
- ✓ they could develop plans for how to improve recycling on campuses,
- ✓ they can create a curriculum to learn about SDG,
- ✓ they can give theatre performances around issues of ethics,
- ✓ they can propose ideas on how to advance healthy and sustainable foods,
- ✓ they can advise companies on how to make production processes waste-free.

2. Research methodology

Within the current research paper, a qualitative methodology was used to explore the way universities integrate SDGs into their activity. The data were extracted

from the official websites of the universities. Our research questions were:

Does the university has a SDG Report, a SDG Office or a Living Laboratory?

The population of the study is represented by the universities that are part of The Times Higher Education Rankings 2023 (THE), which is an annual publication of university rankings worldwide, elaborated by The Times Higher Education Magazine, that includes global rankings of universities, by subject and reputation. It is considered to be one of the most widely observed rankings, together with the QS World University Rankings and others. It has an annual frequency and for our investigation we have chosen the most recent one, The Times Higher Education World University Rankings 2023.

The Times Higher Education World University Rankings 2023 include 1799 universities all around the world, more exactly across 104 countries. It is the most diverse and the largest university ranking system. It measures the

institution's performance across teaching, research, international outlook, citations, and knowledge transfer. The most representative country in the world is the US, with 177 universities, of which 58 are in the top 200, followed by China, with 11 institutions in the top 200. Romania has 22 universities in the top from 12 cities (București, Cluj-Napoca, Târgu Mureș, Timișoara, Sibiu, Constanța, Brașov, Iași, Galați, Craiova, Oradea, Suceava), the Bucharest University of Economic Studies is ranked first in Romania. The Bucharest University of Economic Studies (ASE) is a public university in Bucharest, founded in 1913 by the Royal Decree of Carol I of Romania as the Academy of Higher-Level Commercial and Industrial Studies, and the first economic higher education institution established in Romania, that has now become the largest, in both Romania and Southeastern Europe. It is one of the five members of the Universitaria Consortium, a group of elite Romanian universities.

The evolution in time, on last 10 years, of The Times Higher Education World University Rankings of top 10 universities can be observed within **Tabel no. 2**.

Table no. 2. The Times Higher Education World University Rankings of top 10 universities for 2013-2023

University	Country	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
University of Oxford	UK	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	4
Harvard University	US	2	2	3	7	6	6	6	6	2	4	2
University of Cambridge	UK	3	5	6	3	2	2	4	4	5	7	6
Sandford University	US	3	4	2	4	3	3	3	3	4	3	2
MIT	US	5	5	5	5	4	5	5	5	6	5	7
California Institute of Technology	US	6	2	4	2	5	3	2	1	1	1	1
Princeton University	US	7	7	9	6	7	7	7	7	7	6	5
Berkley University of California	US	8	8	7	13	15	18	10	13	8	9	10
Yale University	US	9	9	8	8	8	12	12	12	9	11	11
Imperial College London	UK	10	12	11	10	9	8	8	8	9	10	8

Source: www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/

The population of our study comprises 1799 universities. So, our representative sample is composed of 356 institutions (Krejcie and Morgan, 1970), where N

is the population size, and S is sample size considered to be representative, and E is the selected sample size (**Table no. 3**).

Table no. 3. Determining Sample Size from a Given Population	
N	1799
S	317
E	356

Source: Author's own projection, adapted after (Krejcie and Morgan, 1970)

3. Results and discussions

According to the current research, we investigated if the university presented an

SDG report, SDG Office/Center/ Academy or implemented a Living laboratory. The results obtained are disclosed within the **Table no. 4.**

Table no. 4. The results of the study

No.	University	SDG Report	SDG Impact (Living) Lab/ Studio	SDG Academy/ SDG Office/ Center/Laboratory/ Institute/Committee/Department
1	Europe	100%	83,56%	91,10%
2	South America	100%	100%	100%
3	North America	87,21%	96,51%	97,67%
4	Africa	100%	75%	75%
5	Asia	90,30%	87,68%	90,29%
6	Oceania	87,50%	87,50%	100%

Source: Author's own projection, based on the research conducted

We were also interested to observe as well the sample distribution, by country and by continent, to establish

which continent has the biggest number of sustainable universities in the world (**Table no. 5.**)

Table no. 5. Sample distribution by country

Continent	Country	Number of universities	Percentage in selected sample
Europe	United Kingdom	35	41%
	Switzerland	7	
	Germany	33	
	France	9	
	Belgium	6	
	Sweden	8	
	Netherlands	8	
	Finland	1	
	Denmark	6	
	Austria	4	
	Norway	2	
	Italy	8	
	Spain	5	
	Luxembourg	1	
	Hungary	1	
Ireland	3		
Estonia	1		
Total number of universities		146	
South America	Brazil	1	0,3%
Total number of universities		1	
North America	United States	75	24%
	Canada	11	
Total number of universities		86	
Africa	South Africa	4	1,2%
Total number of universities		4	

Continent	Country	Number of universities	Percentage in selected sample
Asia	China	13	29%
	Singapore	22	
	Hong Kong	5	
	Japan	41	
	Saudi Arabia	4	
	South Korea	8	
	Taiwan	2	
	Macau	2	
	Qatar	1	
	Israel	2	
	India	1	
	UAE	1	
Brunei Darussalam	1		
Total number of universities		103	
Oceania	Australia	14	4,5%
	New Zealand	2	
Total number of universities		16	
Total number		356	

Source: Author's projection, based on the research conducted

Incorporating the Sustainable Development Goals (SDGs) into universities raises students' awareness of the important role that sustainability plays. This paper highlighted the importance of embedding the Sustainable Development Goals (SDGs) in universities to enable them to fulfill their potential role of transforming individuals and communities towards sustainability.

The SDGs might already be integrated as part of some courses, or they might be mentioned in a specific module of a course. To better implement the SDGs in universities, we should look at the materials we use, which include:

- ✓ energy (energy efficiency, energy saving)
- ✓ water (reducing water consumption)
- ✓ protective equipment
- ✓ infrastructure (laptop, computers)
- ✓ consumables (paper, pens, recyclable materials).

In order to implement and integrate sustainability into university education plans, it is necessary for educational institutions to rethink the curriculum, reorient education plans towards sustainable education, organize conferences or workshops on the theme of sustainability, include sustainability in

the organizational culture, use the campus as a living laboratory for students who can run sustainable projects, organize a sustainability day, encourage students to find sustainable solutions for different organizations, run competitions with prizes for SDGs, encourage students to write poems, paint, draw or sculpt using the theme of sustainability, encourage students to organize a sustainability campaign, organize a visit to a sustainable and socially responsible company, organize a visit to a nature reserve or a farm, organize a cooking session through healthy eating and lack of food waste is encouraged among students, to organize a competition between students for a sustainable business, respectively a sustainable city.

The main barriers to implementing the SDGs in universities are the lack of information on integration methods for sustainability education or the lack of training. There are various challenges for higher education institutions to implement the SDGs in the current context. (Avila et al., 2017)

The implementation of the SDGs in universities also comes with some challenges, such as the limited time frame (Setó-Pamies, 2020). Steps to follow for SDG implementation are: awareness raising, collaboration, measurement, reporting.

4. Conclusions

The introduction of the Sustainable Development Goals (SDGs) in universities, regardless of specialization (business, engineering, sociology, psychology, medicine, etc.) represents an important step in education. Universities can help students better understand the challenges facing organizations and society.

Universities should adapt to the way society has evolved and to boldly consolidate their status as proactive actors in the community (Harloe, Perry, & Repenser, 2005). All university stakeholders can act as agents of change by implementing and encouraging several Sustainable Development Goals (SDGs). Cooperation at all levels is

necessary to achieve the potential. Some institutions are preparing for the changes imposed by the future.

An interesting topic for future research is the creation of focus groups to discover how universities can become a catalyst for change to inspire stakeholders to engage in sustainability issues.

This paper provides insight into the state of implementation of the Sustainable Development Goals (SDGs) in universities globally through curriculum and teaching methods. Obviously, promoting the SDGs will not be without challenges. The Sustainable Development Goals (SDGs) should be seen as an opportunity to make a change in curricula and teaching to achieve sustainable development and make changes for a better world.

REFERENCES

1. Avelar, A.B.A., Oliveira, K.D.S., Pereira, R.S. (2019) Education for advancing the implementation of the Sustainable Development Goals: A systematic approach. *International Journal of Management Education*, 17, pp 100-322.
2. Avila, L.V., Leal Filho, W., Brandli L., MacGregor C., Molthan-Hill P., Ozuyar P.G., Moreira R.M. (2017), Barriers to innovation and sustainability at Universities around the world, *Journal of Cleaner Production*;164:12 pp 68–78.
3. Barrón, A.; Navarrete, A.; Ferrer-Balas, D. (2010), Sostenibilización curricular en las universidades españolas. ¿ha llegado la hora de actuar? *Revista Eureka Sobre Enseñanza Divulgacion de la Ciencias*, 7, pp 388–399; available online <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92013009018> (accessed on March, 2023).
4. Buckler, C.; Creech, H. (2014), Shaping the Future We Want: UN Decade of Education for Sustainable Development (2005–2014), *Final Report; UNESCO: Paris, France*; Available online: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230302> (accessed on March 2023).
5. Denman BD. (2009), What is a university in the 21st century? *Higher Education Manage Policy* ;17(2): pp 9–28
6. Harloe M, Perry B. (2005), Repenser l'université sans la vider de son sens: engagements externes et transformations internes de l'université dans l'économie du savoir. *Politiques et gestion de l'enseignement supérieur*. 2005;2: pp 31–45.
7. Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, pp 607-610.
8. Lazzarini, B.; Pérez-Foguet, A.; Boni, (2018), A. Key characteristics of academics promoting Sustainable Human Development within engineering studies. *Journal of Cleaner Production*, 188, pp 237–252.
9. Matten, D.; Moon, J. (2004), Corporate social responsibility education in Europe. *Journal of Business Ethics*, 54, pp 323–337.
10. Mion, G.; Broglia, A.; Bonfanti, A. (2019), Do Codes of Ethics Reveal a University's Commitment to Sustainable Development? Evidence from Italy. *Sustainability*, 11, pp 11-34.
11. Molthan-Hill P, Dharmasasmita A, Winfield F (2015) Academic freedom, bureaucracy and procedures: the challenge of curriculum development for sustainability. In Leal Filho W, Davim JP (eds) *Challenges in higher education for sustainability*. Springer, Cham, Switzerland, pp 199–215. ISBN:978-3-319-23705-3
12. Moon, J.; Orlitzky, M. (2011), Corporate social responsibility and sustainability education: A trans-Atlantic comparison. *Journal of Management Organization*, 17, pp 583–603.
13. Moreso, J.J.; Casadesús, M. (2017), Preparing the Global Citizenry, Implications for the Curriculum. In

- Higher Education in the World 6. Towards a Socially Responsible University: Balancing the Global with the Local; *Global University Network for Innovation (GUNI)*: Girona, Spain; pp. 181–193. Available online: http://www.guninetwork.org/files/download_full_report.pdf (accessed on March 2023).
14. Mulder, K.F.; Segalàs, J.; Ferrer-Balas, D. (2012), How to educate engineers for/in sustainable development: Ten years of discussion, remaining challenges. *International Journal for Sustainability in Higher Education*, 13, pp 211–218.
 15. Ndubuka, N.; Rey-Marmonier, E. (2019), Capability approach for realising the Sustainable Development Goals through Responsible Management Education: The case of UK business school academics. *International Journal of Management Education*, 17, 100319.
 16. Price E, Longhurst J, White R, Preist C, Mori K, Robinson Z, Baughan P, Gough G, Hayles C, Higgins P, Molthan-Hill P, Hack C, Kemp S. (2020), Education for sustainable development in higher education. *Environmental Science*;29(4):38–45.
 17. Setó-Pamies, D., & Papaoikonomou, E. (2020). Sustainable Development Goals: A Powerful Framework for Embedding Ethics, CSR, and Sustainability in Management Education. *Sustainability*, 12(5), 1762. doi:10.3390/su12051762
 18. Storey, M.; Killian, S.; O'Regan, P. (2017), Responsible management education: Mapping the field in the context of the SDGs. *International Journal of Management Education*, 15, pp 93–103.
 19. Tejedor, G.; Segalàs, J.; Barrón, A.; Fernández-Morilla, M.; Fuertes, M.T.; Ruiz-Morales, J.; Gutiérrez, I.; García-González, E.; Aramburuzabala, P.; Hernández, A. (2019), Didactic Strategies to Promote Competencies in Sustainability. *Sustainability*, 11, 2086.
 20. Tilbury, D. (2011), Higher education for sustainability: A global overview of commitment and progress. *Global University Network for Innovation (GUNI)*, Spain, pp. 18–28.
 21. Tilbury, D. (2011), Are we learning to change? Mapping global progress in education for sustainable development in the lead up to 'Rio Plus 20'. *Global Environment Resources* 14, pp101–107.
 22. Weybrecht, G. (2017), From challenge to opportunity – Management education's crucial role in sustainability and the Sustainable Development Goals – An overview and framework. *International Journal of Management Education*, 15, pp 84–92.
 23. Zilahy G, Huisingh D. (2009), The roles of academia in Regional Sustainability Initiatives. *Journal of Clean Production*; 17:1057–66.
 24. UN Sustainable Development Solutions Network (SDSN), 2016. Funding SDGs. <http://www.sustainablegoals.org.uk>
 25. www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/ accessed on March 5, 2023
 26. www.undp.org, accessed on March, 2023

Sustainability of Business Models in Case of BSE Listed Firms

Univ. Prof. Habil. Ovidiu Constantin
BUNGET, Ph. D.,
West University of Timișoara, Romania,
e-mail: ovidiu.bunget@e-uvt.ro

Associate Prof. Alin-Constantin
DUMITRESCU, Ph. D.,
West University of Timișoara, Romania,
e-mail: alin.dumitrescu@e-uvt.ro

Research Assist. Valentin BURCĂ, Ph. D.,
West University of Timișoara, Romania,
e-mail: valentin.burca@e-uvt.ro

Univ. Lecturer Oana BOGDAN, Ph. D.,
West University of Timișoara, Romania,
e-mail: oana.bogdan@e-uvt.ro

Abstract

The depletion of natural resources and increased pollution represent an important problem that can greatly influence both the well-being of society and the security of its future. In this context, the concept of long-term and sustainable development is given even greater importance, through regulations that include in their scope more and more companies in which to implement and develop sustainable business models. The objective of this research is to illustrate the current practice regarding sustainability reporting, from the perspective of the most frequently approached themes regarding sustainable corporate growth. In the second plan, it is desired to outline an overview of the set of key words representative for the description of the sustainability aspects presented by the analyzed companies, which will thus contribute to increasing the degree of understanding of the concept, from the perspective of the many fundamental aspects captured. The analysis undertaken in the study is carried out at the level of a sample of companies listed on the Bucharest Stock Exchange (BSE) that are part of the BSE-NG index, specific to the energy and utilities sector. The basis of the research consists of 32 sustainability reports, analyzed between 2016-2022. The results of the undertaken study highlight the need for a more coherent and robust framework of non-financial reporting because in the analyzed reports a variety of topics are addressed, but presented unclearly, without making an exact delimitation between the main topics covered, considering the low level of the exclusivity indicator. The main reason is the way the content of the reports is structured, which addresses common issues in sections designed to approach specific topics. Also, the results highlight the fact that sustainability reports focus most of the time on the environmental aspects of the sustainable growth model, followed by the aspects regarding the alignment with the trends related to the innovative development, through the development and implementation of innovative solutions regarding the supply chain management.

Key words: sustainable model; non-financial reporting; sustainable development;

JEL Classification: M42, M41, M48

To cite this article:

Bunget, O. C., Dumitrescu, A.-C., Burcă, V., Bogdan, O. (2023), Sustainability of Business Models in Case of BSE Listed Firms, *Audit Financiar*, vol. XXI, no. 3(171)/2023, pp. 562-577, DOI: 10.20869/AUDITF/2023/171/021

To link this article:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2023/171/021>

Received: 30.05.2023

Revised: 22.06.2023

Accepted: 4.07.2023

1. Introduction

The concept of sustainability and sustainable development emerged as a response to the accelerated way of environmental degradation and from the need to minimize the negative impact that the activities of companies can have both on the community and the environment in which they operate (Brundtland Report, 1987). Starting from this premise, the global economy increasingly requires companies to define more clearly their economic, social and environmental role and objectives, so that they are able to demonstrate, in the most transparent manner, the ability to develop sustainable business.

With the increasing pressure exerted at the European level through new regulations developed in the sphere of sustainable development, more and more companies are aligning themselves with this trend and making progress in implementing innovative business models that ensure their sustainability.

But in the current context, sustainability no longer only means efficient consumption of resources, such as energy, recycling and protecting the environment. It also implies measures that must be implemented for the health of the community. From this point of view, companies, considered as the engines of economic development, have a major impact on social and ecological aspects in the long term. Thus, regardless of their field of activity, the change of perspective on sustainability in the business environment is strongly felt. The ability to quickly and successfully transition to new business models is an important competitive advantage and is also a lever in improving performance. Sustainable business models have great potential to incorporate the principles of sustainable development and integrate sustainability objectives into the activities undertaken, with the aim of creating added value (Boons and Lüdeke-Freund, 2013). Innovation in the field of sustainability thus represents a necessary capacity in the business environment, regardless of whether it is achieved progressively, through small steps, or on the contrary through radical, disruptive innovations.

Different industries and businesses have used the concept of sustainable business model to satisfy their economic, environmental and social aspects simultaneously, but research suggests that many business model innovations fail (Geissdoerfer et al., 2018), and the success, popularity and their progress are not clear and largely depend on the companies' field of activity (Nosratabadi et al., 2019).

Some studies undertaken (Nosratabadi et al., 2019) highlight the fact that the success rate of sustainable business models increases with the increasing use of advanced technologies that require the allocation of significant financial resources. It is well known that the decision to reinvest part of the profit to the community and the environment in which it operates is necessary to ensure the development of the company in a sustainable manner; but how do the entities report the aspects undertaken?

Our goal in this research is to illustrate the current practice regarding sustainability reporting, from the perspective of the most frequently approached topics regarding sustainable corporate growth. In the second plan, we have in mind the outline of an overview of the set of key words representative for the description of the sustainability aspects presented by the analyzed companies and thus, to increase the degree of understanding of the concept of sustainability, from the perspective of the many fundamental aspects captured.

The analysis undertaken in the study is carried out at the level of a sample of companies listed on the Bucharest Stock Exchange that are part of the BSE-NG index, specific to the energy and utilities sector. The basis of our research consists of 32 analyzed sustainability reports, between 2016-2022. The option regarding the chosen period is closely related to the implementation period of Directive 2014/95/EU, considering the fact that it was transposed in Romania in the second part of year 2016.

This paper is structured as follows: Section 2 presents the literature review and hypothesis development; Section 3 presents the research methodology, Section 4 discusses the results obtained, and Section 5 summarizes the main findings, conclusions and avenues for future research directions.

2. Specialized literature

Lately, it has been realized that the depletion of natural resources and increased pollution represent an important problem that can greatly influence both the well-being of society and the safety of its future. Sustainability, namely the process by which the needs of the present are satisfied without affecting the resources of future generations (Brundtland Report, 1987) represents a goal, an ideal, the fulfillment of which can only be achieved through a concept of sustainable development, which includes three fundamental pillars, respectively: economic,

environmental and social. Thus, the elements regarding the company's profit, the preservation of the environment and the well-being of people must be joined in an innovative business model, which must be permanently improved and which takes into account the entire value chain of the company both in the short, medium and long term (Emelian, 2023).

At the European level, more and more importance is being given to the legislation regulating aspects related to sustainability and sustainable development. In this direction, the European Parliament, in 2022, adopted the new directive regarding sustainability, a directive that modifies the current Non-Financial Reporting Directive, whose scope of applicability is considerably expanded, in response to the accelerated mode of environmental degradation.

Entities will thus be obliged to publish more information related to sustainability, information regarding business models, strategy and supply chains, with a particular emphasis on the connectivity between financial and sustainability statements, given the fact that the latter are more and more important for investors in substantiating the investment decision. The presentation of sustainability information must be done in such a way that it includes the concept of "double materiality", i.e. it presents, on the one hand, the impact of the entity's activities on the environment and society and, on the other hand, the external impact on the process of creating added value.

It seems that, in this context, the pressure to respond to sustainability concerns is increasing for companies, which are expected, on the one hand, to more actively address issues related to financial crises, economic and social inequalities, events of environment, material resource scarcity, energy demands and technological development as part of their strategic objectives. On the other hand, however, for the implemented sustainability practices to be successful, they must be part of the organizational culture and not be used only to improve the image in the market (Kam and Kim, 2022).

But how do companies report and implement sustainable development practices? The studies undertaken in the academic world highlight the fact that text-mining techniques represent real financial report research tools (Loughran & McDonald, 2016; Lewis & Young, 2019; Bochkay et al., 2022), through which could be analyzed the style of expression, complexity of reports, association of words, sentiments (based on predefined words set), or

the most important themes/subjects addressed within the reports. Such text-mining techniques have also been used on non-financial reports, thus there are studies that highlights the fact that through certain topics used in non-financial reports companies highlight their commitment to economic, environmental and social sustainability. An example of this is the research undertaken by Szekely and vom Brocke (2017) based on 9,512 reports of sustainability published between 1999 and 2015. Their results highlight that sustainability is a concept defined through 42 common topics by companies operating in sectors such as financial services, energy, mining, food and beverage. Their observations highlight the fact that the entities report the aspects regarding sustainable development, and the topics regarding ecological, social and economic sustainability are equally distributed within the reports. In terms of environmental sustainability, companies report, in particular, aspects regarding emissions and energy consumption. In terms of social sustainability, organizations report on work practices and customer orientation, and economic sustainability reporting is based on recorded financial data. Another study (Stanislavská et al., 2023), more recently, carried out on sustainability reports published in 2020 in the United Nations Global Compact database, highlights the fact that sustainability is viewed differently depending on the degree of development of the country. In general terms, the sustainability reports addressed three main topics related to human rights, diversity, equity, inclusion and sustainable production. However, sustainability reports in developing and developed countries have incorporated different communication strategies. Based on the prevalence (rate of occurrence) of content, sustainability reports from developed countries addressed topics related to "sustainable production", "emissions" and "supply chain," while sustainability reports from developing countries addressed, more frequently, aspects related to "education" and "human rights".

Also, the thematic content of the reports may be different when a company issues an integrated report compared to the situation in which it decides to issue an independent sustainability report. Specifically, there are studies that show that for a set of stand-alone sustainability reports, companies disclose relatively more environmental and social issues compared to what they present when they prepare an integrated report. Readability is generally low for integrated reports and much lower for separately prepared sustainability reports (Bostan, 2022).

3. Research methodology

The main objective of the undertaken study is to illustrate the current practice regarding sustainability reporting, from the perspective of the most frequently approached themes regarding sustainable corporate growth. In the second plan, we intend to outline an overview of the representative set of keywords for the description of the sustainability aspects presented by the analyzed companies. In this way we intend to increase the degree of understanding of the concept of sustainability, from the perspective of the many fundamental aspects captured by this extremely complex concept.

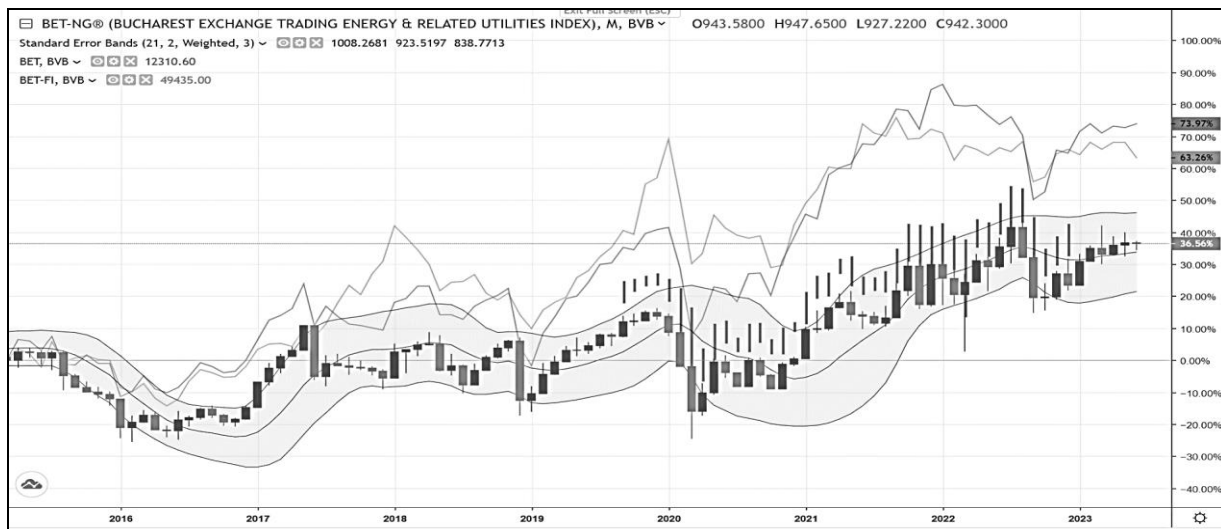
The analysis undertaken in the study is carried out at the level of a sample of companies listed on the Bucharest Stock Exchange. The selected companies are part of the BSE-NG index, representing an index specific to the energy and utilities sector. Of the 10 companies included in this index, only in the case of 7 such companies have we identified published sustainability reports, bearing in mind that in the case of two companies, Rompetrol Rafinare S.A. and Rompetrol Well Services S.A., the same group sustainability report was published. We emphasize the fact that, in the case of the companies Conpet S.A. and Oil Terminal S.A., we have not identified any independent sustainability report.

The option for the analysis of listed economic entities included in the BET-NG index is justified by the perception outlined in the technical literature, according to which the degree of

transparency of economic entities regarding the achievement of sustainable development objectives is correlated with the extent to which the field of activity in which the entity operates is known to be controversial. Garcia-Meca & Martinez-Ferrero (2021) point out that there are fields of activity known for the major negative impact on the environment and society respectively, in violation of some fundamental principles of business ethics, among which we mention the arms industry, the pharmaceutical industry, or even the energy sector. In this context, multinational corporations, listed on the stock exchange, which operate in controversial fields from the perspective of negative implications regarding the achievement of sustainability objectives, are more prone to increasing corporate transparency through sustainable corporate reporting (Elalfy et al., 2021).

At the same time, we emphasize the fact that the selection of economic entities analyzed takes into account the outline of the best sectoral practices, considering the fact that these entities have the necessary resources to develop robust non-financial reporting frameworks. Last but not least, given that they are listed on the local capital market, there is greater pressure from shareholders and other interested market players. Last but not least, we recall the relevance of the energy sector in light of the changes in the economic environment in the last five years, considering the implications of the COVID 19 pandemic or the effects of the war between Russia and Ukraine, which led to the emergence and amplification of an inflationary spiral at the level regional.

Figure no. 1. BET-NG evolution, compared with BET and BET-FI



Source: www.bvb.ro/FinancialInstruments/Indices/IndicesProfiles.aspx?i=BET-NG

In **Figure no. 1** we show the evolution of this BET-NG index, illustrating a sensitive association with the evolution of the BET index and, respectively, with the evolution of the BET-FI index. Basically, the impact of the energy sector in the degree of achievement of the sustainability objectives proves to be significant, as the energy sector generates externalities and economic effects at the level of other sectors of activity. An eloquent example in this direction is the financial sector, which aligns with the objectives of streamlining the energy sector and optimizing the consumption of energy from alternative sources, through the development of financing solutions classified in the green finance area (Liu & Wu, 2022).

Thus, we arrive at a total sample of 32 analyzed sustainability reports, for the period 2016-2022, among companies operating in the energy and utilities sector. The option regarding the chosen period is closely related to the implementation period of Directive 2014/95/EU, considering that it was transposed in Romania in the second part of year 2016. The option for the activity sector was taken from the perspective of the desire to illustrate as best as possible the specifics of a field that has been in the spotlight in recent years, against the backdrop of the current energy crisis.

The analysis of sustainability reports is carried out by using text-mining methods and techniques, following several levels of analysis, by performing several steps. Text-mining tools have proven to be true financial report research tools (Loughran & McDonald, 2016; Lewis & Young, 2019; Bochkay et. al., 2022). Among the most used text-mining techniques in the field of corporate report research are: expression style analysis, report complexity analysis, word analysis, word association analysis, sentiment analysis (based on the predefined words set) or content analysis regarding the most important themes/subjects addressed. In this study, we proceed to the analysis of sustainability reports, following the recommendations of Bochkay et. al. (2022), through keyword analysis, and respectively, the analysis of the main themes addressed in the evaluated sustainability reports.

The first step of the analysis consists in revealing the key words, emerging from the analyzed sustainability reports, from the perspective of the frequency of use in their elaboration. Through this text-mining technique, the aim is to score the most frequent words used in the analyzed sustainability reports, which highlights the increased attention given to some key aspects regarding the business model, the determining factors and the ways to achieve the objectives of sustainable growth.

The second step consists in evaluating a list of filtered keywords based on the technical literature review, which are classified according to the main pillars defining the concept of corporate sustainability, respectively: economic, ecological, social and last but not least, corporate governance. This step is followed to check to what extent the keywords in the sustainability reports provide relevant clues about sustainability issues from all its defining perspectives. So this analysis helps us understand to what extent key words revealed in the definition of the concept of sustainability at the level of technical literature are among the most frequently used words in the preparation of sustainability reports. This association analysis helps us outline the degree of understanding of the concept of sustainability and how it is translated among the preparers of sustainability reports.

The last stage of the analysis of the sustainability reports consists of an analysis of the central themes scored, with help of the Latent Dirichlet Analysis methodology (Loughran & McDonald, 2016; Kang & Kim, 2022). The LDA technique is based on Bayesian computational analysis that abstracts from the structure of the analyzed sustainability reports. The principle from which it starts is the clustering of words that outline latent abstract constructions (constructs) that describe generic messages illustrated by a group of more or less correlated words.

Formally, this technique starts from the following notations:

- a list of words V , used at the level of the analyzed text corpus: $\{1, \dots, V\}$;
- a document containing N_w words designated by the vector $\mathbf{w} = (w_1, w_2, \dots, w_N)$;
- an aggregated text (corpus), composed of the concatenation of the M analyzed documents, symbolized by the vector $\mathbf{D} = \{\mathbf{w}_1, \mathbf{w}_2, \dots, \mathbf{w}_M\}$;
- the number of words in the content of the aggregated text, given by the relation $N = \sum_{i=1}^M N_i$;
- the number K of topics extracted;
- the initial positive weight of the topic k in the document is $\alpha_k, k = \{1, \dots, K\}$;
- the initial positive weight of the word w_n in document \mathbf{w} is $\beta_n, n = \{1, \dots, N\}$;

- the probability $\varphi_{k,w}$ of the word w_n appearing in the topic k ;
- φ_k representing the distribution of words in the topic k ;
- $\theta_{w_n,k}$ representing the probability that the topic k appears in the document w_n ;
- The distribution of topics extracted in the document w_n is used by the notation θ_{w_n} .

Through the LDA technique of text analysis of sustainability reports we obtain a distribution of words on each extracted topic. This technique takes into account several statistical premises, respectively:

- the distribution of words in each document follows a distribution $N \sim \text{Poisson}(\epsilon)$;
- the distribution of topics extracted in each document w follows a Dirichlet distribution $\theta \sim \text{Dir}(\alpha)$, used in the modeling of mass distribution functions, having the property $\theta_i \geq 0, \sum_{i=1}^k \theta_i = 1$;
- for each word in the text:
 - each extracted topic describes a multinomial distribution $z_n \sim \text{Multinomial}(\theta)$, at the level of each analyzed document;
 - word-specific w_n multinomial probability is determined $p(w_n | z_n, \beta)$, conditional on the topic z_n ; this probability is given by the order statistical average k of the random variable θ , described by the following probability density:

$$p(\theta | \alpha) = \frac{\Gamma(\sum_{i=1}^k \alpha_i)}{\prod_{i=1}^k \Gamma(\alpha_i)} \theta_1^{\alpha_1-1} \dots \theta_k^{\alpha_k-1}$$

where α is a dimensional vector k , with strictly positive components $\alpha_i > 0$.

The analysis of corporate sustainability reports using the LDA technique consists in generating a set of keywords associated with each key topic addressed in the analyzed sustainability reports. The analysis is based on the body of the text that integrates all the analyzed sustainability reports, generically called *corpus* in the technical literature. Once the keywords associated with each key topic are generated, we proceed to formulate a generic

title for each topic based on the most representative keywords associated with it.

Afterwards, the analysis of the entire corpus is directed to the analysis of some quantitative indicators, specific to each key topic extracted, which provides a clearer picture of the existence of some patterns at the level of the style of expression used in the elaboration of the analyzed sustainability reports. These patterns regarding the style of writing sustainability reports provide extremely useful clues regarding the creation of established practices at the level of the economic sector. By these, we mean: clues about the clear separation of key topics in the structure of sustainability reports, the reporting of information with the help of short words, or the use of keywords that help to clearly separate key topics.

4. Results and discussion

4.1. Relevant aspects captured in sustainability reporting

The first step of the analysis within this study consists in evaluating the frequency of use of the most frequently used keywords associated with the concept of sustainability, at the level of the analyzed sustainability reports. For this purpose, we summarize in **Table no. 1** information on the frequency of occurrence of these words, considering two levels of analysis.

On the left side of **Table no. 1** are presented keywords associated with the concept of sustainability that have the highest frequency of appearance at the level of the analyzed sustainability reports, and which are found at least once in each of these reports. Based on this information, we observe that the most frequent keyword used in all the analyzed sustainability reports is the one regarding "waste", often associated with the word "residues", closely followed by the keyword "emissions" and the word "insurance", often associated with the word "biodiversity". These results suggest a particular attention given by the analyzed companies to environmental aspects, related to the actions taken by the management of the companies regarding waste management and, respectively, the reduction of carbon emissions and other types of emissions with a greenhouse effect. However, we note that sustainability reports also indicate an increased interest of companies towards the need for innovation at the product and process level. Companies operating in the energy sector are turning their attention to changing their portfolio of products and services designed to support

sustainability initiatives launched at the government level, in order to achieve global sustainable development targets. At the same time, increased attention is paid to initiatives launched by companies in order to optimize industrial processes and, respectively, distribution processes along supply-delivery chains, in order to reduce negative effects on the environment. Last but not least, these efforts consider improving working conditions and increasing the degree of motivation of the human factor,

which has become essential in defining the concept of sustainability and implementing it in corporate practice. All these theses are achievable as long as the company's management is actively engaged in supporting sustainability initiatives throughout corporate processes and relationships with stakeholders, through increased corporate transparency and direct consultation with stakeholders (Gillet-Monjarret & Riviere-Giardano, 2016).

Table no. 1. Analysis of words frequency based on the review of sustainability reports

Highest frequency complete presence in reports analyzed			Highest frequency partial presence in reports analyzed		
Keyword	Total occurrences	Occurrence/ Document	Keyword	Total occurrences	Occurrence/ Document
waste	1413	27	fuel	923	24
emissions	1179	27	women	481	26
insurance	957	27	disclosure	695	17
innovation	635	27	engagement	448	23
personnel	422	27	skill	318	25
supply chains	414	27	biodiversity	317	26
pollution	388	27	goal	311	26
research	348	27	scope	299	21
hazard	342	27	certification	288	27
non-financial	329	27	disposal	244	27

Source: authors' projection

On the right side of **Table no. 1** are revealed keywords that have a large number of occurrences at the level of the analyzed sustainability reports, but only in certain reports. Among the most important such keywords, we note the words "fuel", "women", "commitment" associated with the word "objective", and respectively "skills" and "certification". Through the predominant use of these keywords, the company's management indirectly transmits various signals of alignment with the requirements for adjusting the business model, processes and specific operations to the principles of sustainable development, materialized through action directions, monitored by reporting on objectives target reflected by the SDGs. These directions illustrated in the sustainability reports prove to be extremely useful in evaluating the contribution of companies to the achievement of national, regional and global objectives regarding sustainable development, and respectively in the implication of management to engage in increased efforts regarding CSR activity (Ioannou & Serafeim, 2019). However, we must note that between these SDG objectives and the forms of sustainability

reporting there is a bidirectional relationship of causality, also considering the implications of the SDGs at the level of the content presented through sustainability reports (Whittingham et. al., 2023), under pressure external factors of the company.

A reason why these keywords are not used in all the analyzed sustainability reports is indicated by the specificity of the analyzed companies' field of activity. If companies like OMV Petrom have in their field of activity divisions dedicated to the extraction and distribution of petroleum products, the same cannot be said about a company like Romgaz that operates mainly in the area of gas extraction and distribution.

Another reason is given by the option of the management of analyzed companies to point to the fulfilment of some objectives that address various directions of action agreed at the government level, such as the case of increasing the role of women in the management activity of these companies and the elimination of gender discrimination, with reference to the SDG 5 – Gender equality. Also, from the perspective of the analyzed keywords, we refer to the

companies' efforts to align with established practices at the sectoral level, by implementing environmental standards, intended to send positive signals among investors and other stakeholders regarding the quality of products and the functionality of industrial processes and organizational, in order to reduce the negative effects on the environment, with reference to SDG 12 - Sustainable consumption and production, or SDG 13 - Climate action. At the same time, the companies reveal information on how they ensure the attraction and maintenance of the human factor endowed with various professional skills aimed at ensuring the proper functioning of corporate processes regarding sustainable development and that make efforts to develop capabilities that give companies a competitive advantage, in an extremely dynamic economic environment, subject to an increasing number of constraints regarding the limited level of natural and financial resources, which sends us towards several SDG objectives, such as SDG 8 - Decent working conditions and economic growth, SDG 9 - Industry, innovation and infrastructure, SDG 4 - Quality education.

The list can go on, given that the business model of each company is predominantly related to a limited number of SDGs, at least from the perspective of management's option to outline a dimension at the level of the sustainability report closely related to the operational activity and particularities which derives. However, the content of these sustainability reports must be used with a dose of caution, considering the current challenges in the sphere of ensuring the quality of non-financial information, including through the certification (auditing) of sustainability reports (Stefanescu et. al., 2020; Ettah et. al., 2023), or the use of emerging technologies (Farcane et. al., 2021), especially in the context of a legislative framework that does not provide clear and coherent clarifications regarding controversial issues debated in the literature and among professionals involved in their development and certification. Caution must represent a fundamental element in the analysis and interpretation of these reports, all the more so as both professional bodies and regulatory bodies in the field of corporate reporting raise the issue of the proliferation of the regulatory forms of the corporate reporting framework (Monciardini et. al., 2020; Farcane et., al., 2021), and respectively the risk of losing the relevance of the information thus published, against the background of the practices (most of the time by the company management) to transform these sustainability reports into genuine ones sustainable marketing tools (Benameur et. al., 2023).

Last but not least, we must note that there is currently reluctance on the part of companies, especially small and medium ones, regarding the opportunity of sustainability reporting, from the perspective of economic implications, although the literature emphasizes an unanimously accepted opinion regarding the positive benefits generated by this type of corporate reporting (Liu & Wu, 2022). However, the regional efforts undertaken by the European Commission, together with the national authorities, launch increasingly visible initiatives that promote different forms of stimulating management to publish such reports, including by facilitating solutions in the area of green financing (Ozili, 2022). At the same time, clear initiatives to increase the degree of regulation of this type of corporate reporting are underway, whereby the integration of multiple sustainability reporting frameworks into a single regulatory solution is desired, as is the case with the IASB's efforts to create standards of sustainable reporting.

However, these efforts at the institutional level are not enough (Tsagas & Villiers, 2020), which is why companies must make their contribution by implementing corporate governance mechanisms and tools, aimed at ensuring alignment with the dynamics of the business environment and the requirements of sustainable development outlined at the level of capital markets (Benvenuto et. al., 2023), and to produce benefits for companies, at least from the perspective of increasing corporate transparency.

4.2. Forms of reporting the concept of sustainability

The second step of our analysis aims to illustrate the importance of some established terms, included in any list of keywords formulated in research that defines the concept of sustainability. In this sense, we start from the observations made at the level of literature, through which it is noted that this concept is insufficiently understood by professionals (Jain & Tripathi, 2022), which led to the perception that this concept primarily refers to environmental aspects specific to each company's business model (Costa et. al., 2022). In order to better outline the dimensions of a corporate sustainability reporting model, we have designed a list of keywords specific to sustainability reporting frameworks and the two European directives on non-financial reporting. In this direction, our analysis starts from the compiled list of keywords shown in **Table no. 2**. Through this list of keywords (bag-of-words), specific for corporate sustainability reporting models, we want to clearly,

concisely and coherently illustrate the conceptual elements of the following dimensions, respectively: the economic dimension, the ecological dimension, the social dimension, and not lastly, the corporate governance dimension. Thus, we follow the approach of Szekely & Brocke (2017), by which we want a clear delimitation of the fundamental, defining aspects of the concept of

sustainability, with implications for the content of the analyzed sustainability reports. We consider such an analysis to be fundamental, given that the level of awareness of key concepts regarding sustainability reporting is still relatively low among companies, especially at the level of small and medium-sized companies (Christensen et. al., 2021).

Table no. 2. Keyword analysis from the perspective of the concept of sustainability

Economic	Total TD-IDF	Environmental	Total TD-IDF	Governance	Total TD-IDF	Social	Total TD-IDF
<i>standardization</i>	0.223	<i>waste</i>	0.359	<i>process</i>	0.395	<i>safety</i>	0.268
<i>diversification</i>	0.190	<i>lifecycle</i>	0.337	<i>technology</i>	0.345	<i>skills</i>	0.265
<i>benchmarking</i>	0.150	<i>consumption</i>	0.297	<i>collaboration</i>	0.297	<i>protection</i>	0.203
<i>competitiveness</i>	0.135	<i>certification</i>	0.214	<i>boundaries</i>	0.275	<i>trust</i>	0.196
<i>recovery</i>	0.114	<i>disposal</i>	0.208	<i>defining</i>	0.268	<i>accessibility</i>	0.182
<i>crisis</i>	0.112	<i>design</i>	0.205	<i>governance</i>	0.253	<i>health</i>	0.174
<i>significance</i>	0.108	<i>avoidance</i>	0.165	<i>assurance</i>	0.233	<i>social</i>	0.172
<i>circular</i>	0.096	<i>recycling</i>	0.135	<i>responsibility</i>	0.214	<i>energy</i>	0.162
<i>suitability</i>	0.067	<i>mobility</i>	0.096	<i>transformation</i>	0.202	<i>well-being</i>	0.147
<i>viability</i>	0.059	<i>sharing</i>	0.095	<i>regulation</i>	0.199	<i>experience</i>	0.145

Source: authors' projection

Based on the analysis of the textual analysis indicator TD-IDF, we note a greater attention to the environmental dimension and, respectively, to the governance dimension specific to the company's business model. From this perspective, we appreciate that the company's management wants to illustrate how important the environmental side is in the management of processes and the development of the portfolio of products and services. In this direction, they emphasize the importance of the actions taken in terms of monitoring and controlling operations, with a view to reducing waste, increasing the life cycle of the product, widening the universe of possibilities for recycling material resources, or optimizing distribution chains to ensure in optimal terms energy consumption at the level of the population and economic entities. These desired goals can be achieved by defining/redefining and the appropriate implementation of the processes intended to lead to the sustainable correlation of production with the demand expressed in the market, through which they establish quite clearly: tolerance intervals regarding certain types of consumption (expenses), budget limits, transparent levels of management approval, roles and responsibilities (RASI charts), aimed at ensuring the achievement of sustainable development objectives, etc. It should be noted that, probably also due to the specificity of the activity sector of the companies to be analyzed, the technologies used prove to be essential, representing tools of competitive advantage and,

respectively, tools to facilitate the objectives of sustainable development and resilience in turbulent economic conditions. At the same time, we notice that more emphasis is placed on process description aspects in sustainability reporting, and less on internal regulatory aspects, through policies, procedures and guidelines, which indicates the importance of the human factor in the management and continuous improvement of processes, through internal cooperation efforts and with other external actors.

However, there is an increased interest of the companies also in terms of the social dimension, which mainly targets actions and measures taken by the management regarding ensuring the safety of consumers and respectively ensuring a continuous flow on the supply-delivery chain, in the context of the fluctuations that have occurred as a result of the restrictions imposed during the COVID-19 pandemic, or more recently, in the context of changes in the energy market determined by the outbreak of the war in Ukraine and geopolitical tensions at the regional level. At the same time, companies have begun to understand the crucial role of the human factor, which they present in their sustainability reports as a competitive factor, which they protect and commit to ensuring decent working conditions and an

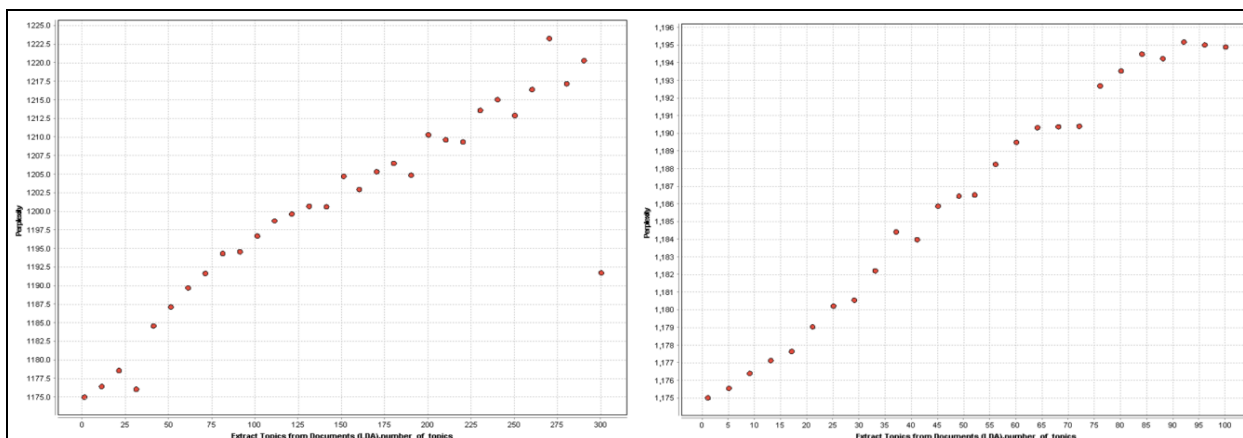
appropriate level of health. Last but not least, they also focus on shaping a public image, which should give confidence to stakeholders and investors alike. Through this relationship of trust, the company aims to increase the motivation of employees, the commitment of investors in the financing of capital projects regarding the sustainable development of the company, or the improvement of cooperative relations with public institutions or other stakeholders (Aureli et. al., 2020), in the context of a regulated energy market and regional pressures to achieve SDG targets.

4.3. Fundamental aspects revealed by sustainability reports

The final step of the analysis of the sustainability reports reviewed in this study consists in delineating the key thematic aspects addressed by the content of the sustainability reports.

Considering the large volume of information disseminated through these corporate reports, we preceded, in the first instance, to determine the optimal number of key themes disseminated, by referring to the largest analyzed report, namely the OMV Petrom report for the year 2022.

Figure no. 2. Perplexity scenarios analysis, based on different number of topics extracted



Source: authors' projection

From **Figure no. 2** we see an inflection point when we extract 300 topics at the level of the chosen sustainability report. This inflection point illustrates, in the case of the scenario of extracting a number of 41 topics, a level of the perplexity indicator of 1184.9, which is lower than the

value of the same indicator, in the case of the scenario of extracting a number of 37 topics. Under these circumstances, we decide to extract a total number of 40 topics from the entire corpus formed by the analyzed sustainability reports.

Table no. 3. TOP 5 topics extracted, based on the hierarchy of LDA performance criteria

Topic ID	Topic	Keywords topic extracted	% of words per topic in overall corpus
32	Management vision and corporate communication	employees, sustainability, development, communication, project, construction, vision, health, potential, waste, events	2.11%
6	Energy use and environmental protection	development, energy, responsible, environmental, pollution, stakeholders, partnership, improve, reporting, reduce	2.13%
14	Operations efficiency	performance, employee, efficient, impact, transparency, activity, management, environmental, system, actions;	2.39%
11	Human capital compensation	employee, remuneration, impact, actions, resources, conduct, safety, competition, training, regulation, cultural	2.63%
15	Markets and product quality	market, services, quality, information, professional, emergency, ethical, clients, health, OPCOM.	2.13%

Source: authors' calculation

Among the themes extracted at the level of the analyzed corpus, we note that the theme regarding the security of distribution systems, and implicitly the contribution of companies to national energy security, is the most common at the level of the sustainability reports analyzed. Considering the activity specifics of the analyzed companies, this topic turns out to be predominant in relation to other topics addressed at the level of 5 sustainability reports, out of the 29 sustainability reports analyzed. This theme is followed by the theme of reporting operational performance indicators on energy production, which is predominant in a similar number of sustainability reports. Thus, the companies intend to illustrate the effectiveness of strategies for securing the supply-delivery chain, with the aim of reducing possible blockages, with significant economic implications at the level of household consumers, and especially at the level of economic entities with industrial production activities.

In **Table no. 3** we illustrate the top 5 topics addressed at the level of the sustainability reports analyzed, starting from their ranking according to the decreasing value of the coherence and exclusivity indicators.

From the perspective of these results, we conclude on the importance given by management to the role of sustainability reports, through which they want to convey fundamental aspects regarding the company's strategic vision, outlined by major investment directions, alignment with initiatives to reduce the negative effect of operational activity on the environment, and overall promotion of sustained sustainable growth efforts.

This theme is closely related to the following theme, frequently described in sustainability reports, namely the theme regarding the responsible production and consumption of energy, described to the same extent by the global targets regarding SDG 7, SDG 12 and SDG 13. Through the theme regarding production and responsible

energy consumption, companies draw the main measures to reduce the negative effects on the environment, especially through the most appropriate planning, through continuous communication with stakeholders, or through the consolidation of strategic partnership relationships in order to carry out coordinated actions regarding this responsibility at the level of energy production.

The following 3 extracted themes, included in the top 5 most relevant themes at the level of the chosen sustainability reports, can also be found in **Table no. 4**, in which we retained some of the most relevant themes mentioned at the level of the technical literature, regarding the preferences of company management in the development of sustainability reports (Szekely & Brocke, 2017; Bickel, 2019; Manes-Rossi & Nicolo, 2022). This time, we tried to associate these themes with one of the 4 dimensions that we follow in our study, in order to define the universe of understanding of the concept of sustainability and the expectations regarding the categories of information that should be published through sustainability reports, at the level of the energy sector. At the same time, we associate each theme with an SDG objective, depending on the weight of the most frequent words used within each extracted and analyzed topic. The results obtained confirm the observations made at the level of content analysis of sustainability reports, from the perspective of the frequency of keywords and the most frequently used words.

At the level of the economic dimension, companies transmit, through sustainability reports, information that provides a better understanding on the part of stakeholders regarding the way of using material and financial resources, in order to optimize financial results, and at the same time to increase market share, improve quality the products and services offered, or the alignment with the legal regulations at the level of the energy market.

Table no. 4. Analysis on relevant topics extracted with LDA methodology

ESG pillar	Topic ID	Topic	Keywords topic extracted	Related SDG	% of all words in topics extracted	% of words per topic in overall corpus
Economic	14	Operations efficiency	performance, employee, efficient, impact, transparency, activity, management, environmental, system, actions;	SDG 8, SDG 12	11.92%	2.39%
	15	Markets and product quality	market, services, quality, information, professional, emergency, ethical, clients, health, OPCOM.	SDG 4, SDG 7, SDG 8, SDG 9, SDG 16	15.58%	2.13%

ESG pillar	Topic ID	Topic	Keywords topic extracted	Related SDG	% of all words in topics extracted	% of words per topic in overall corpus
Environment	13	Security of distribution systems	transmission, electricity, system, activity, national, security, management, power, environmental, network;	SDG 9, SDG 11, SDG 17	12.34%	3.16%
	24	Waste management	monitoring, waste, internal, management, materials, consumption, procedures, resolution, policy, system.	SDG 8, SDG 12	11.38%	2.54%
Social	11	Human capital compensation	employee, remuneration, impact, actions, resources, conduct, safety, competition, training, regulation, cultural	SDG 3, SDG 4, SDG 8	8.97%	2.63%
	30	COVID 19 strategy and process alignment	health, pandemic, change, scope, compliance, report, management, sustainability, board, COVID 19	SDG 3	12.45%	2.72%
Governance	2	Management accountability	protection, requirements, operations, systems, security, management, performance, approve, mandate, KPIs;	SDG 8	10.68%	2.58%
	5	Supply chain operations governance	reporting, safety, governance, customer, chain, employee, organization, committees, environmental, future;	SDG 8, SDG 12, SDG 17	17.24%	2.80%
	9	Environmental operations governance	nuclear, environment, power, directors, management, water, authorization, fuel, activities, plant;	SDG 6, SDG 12, SDG 8	16.65%	2.54%
	10	Process and performance monitoring	environmental, performance, energy, safety, audit, continuously, framework, management, objectives, process	SDG 3, SDG 8, SDG 12	11.80%	2.11%
	12	Compliance and business conduct	employee, management, activity, professional, relationship, compliance, environment, corruption, protection, material	SDG 4	15.74%	2.39%
	21	Corporate policy and risk management	company, group, safety, information, services, policy, period, risk, procedures, impact, sustainability, supply	SDG 8	11.15%	1.77%
Reporting	17	Sustainability reporting framework	GRI, directors, sustainability, gas, report, water, financial, environmental, natural, branch, energy	all	18.01%	2.45%
Technology	23	Risk management, innovation and digitalization	risks, performance, sustainability, carbon, operations, people, innovation, governance, transition, digitalization	SDG 4, SDG 8, SDG 9, SDG 13	23.50%	2.96%
	26	Innovative technologies along the supply chains	energy, electricity, system, grid, technology, management, risk, renewable, integration, strategy, context, capability	SDG 7, SDG 9, SDG 17	15.83%	2.40%

Source: authors' calculation

At the level of the ecological dimension, the attention of analyzed management companies is mainly directed towards the measures taken regarding the contribution to the national objective of ensuring energy security, by ensuring a continuous flow of energy distribution, without encountering significant interruptions in the supply-delivery chain, under the conditions of meeting clear objectives of environmental protection and responsible production.

The social dimension of the analyzed sustainability reports is defined, especially by referring to the preference of the companies' management to send signals to investors and other stakeholders regarding the appropriate level of motivation and remuneration of employees, including their

involvement in continuous professional training activities, remuneration them based on their professional performance evaluated in close connection with the strategic and operational objectives of the companies, or by shaping an organizational culture that promotes common principles and values with employees and business partners. Although less present in sustainability reports, the topic of companies' response to the effects of the COVID-19 pandemic is also covered. However, this theme is rather described through the lens of the degree of compliance with legal requirements, occupying little space in the economy of the content of the sustainability report.

A considerable space in the sustainability report is given to governance aspects, thus giving companies' management the

opportunity to describe the area of action in which they have control, with less interference from external factors compared to the other dimensions analyzed. The management of the company traces through this dimension, the ways in which it exercises an adequate level of monitoring and control (through various mechanisms and tools of corporate governance, such as policies, procedures, functional processes of change management, code of ethics and business conduct, technological capabilities regarding information systems, internal control systems, etc.) regarding the achievement of the strategic objectives of the company, which should lead to the achievement of the targets regarding the regional sustainable development objectives, at least from the way the information is presented. However, there are studies that indicate that the way the SDG objectives are described in sustainability reports does not address the extent to which the company contributes to achieving sustainable development targets (Mio et. al., 2020; Alsayegh et. al., 2023), especially in the case of companies operating in highly developed countries, where the political factor strongly promotes sustainability initiatives (Biermann et. al., 2022).

The last sections mentioned in **Table no. 4** refer to two crucial, amplifying elements in obtaining net benefits from alignment with sustainability principles, values and practices, including the design and implementation of corporate sustainability reporting models.

The sustainability reporting section refers to clarifications regarding the reporting framework used in the development of sustainability reports, by referring mainly to the GRI reference. Thus, by creating a clear structuring of the sustainability report, and by aligning with a sustainability reporting benchmark, the information disseminated in this way can be given relevance, especially from the perspective of comparability over time, at the sector level, at the capital markets level. This topic usually refers to the materiality aspects and the checklist of the degree of coverage of the minimum information requested by the GRI standards at the level of the content

of the sustainability report. At the same time, this topic addresses a current issue regarding sustainability reporting, namely the quality of the information presented, from the perspective of the content of the audit opinion on material aspects.

The last-mentioned section refers to the innovation factor in the equation of sustainable development at the corporate level. Thus, aspects regarding the reduction of risks through the implementation of technologies or other innovative solutions, the degree of integration of information systems, or the alignment of strategies with the dynamic capabilities of companies, become fundamental elements in ensuring a sustainable growth. It should be noted that this side of the sustainability activity does not prove to be equally important for all the analyzed companies, considering the relatively low level of the entropy indicator related to topic 26. The aspects regarding the implementation and use of innovative technologies are better described at the level of the sustainability reports published by Electrica S.A. and Transelectrica S.A., compared to the reports published by Rompetrol S.A. or OMV Petrom S.A. However, we must emphasize the fact that the variety of vocabulary and, respectively, the degree of detail of certain topics within the sustainability reports leads to these unexpected results, which is why we cannot appreciate that a company like OMV Petrom does not adopt innovative technologies. At the same time, we underline the fact that these results are sensitive to the number of reports analyzed for each company, to the size of the sustainability reports, or even to the weight of representing information through graphics, preferred in some cases, to the detriment of information presented in narrative form.

4.4. Diversity in corporate sustainability reporting

In **Table no. 5** we present the most important indicators calculated to evaluate the degree of addressability and the specificity of the topics extracted from the analyzed sustainability reports.

Table no. 5. Topic performance analysis

	<i>coherence</i>	<i>word length</i>	<i>exclusivity</i>	<i>entropy</i>	<i>no. of words used</i>	<i>key topic words</i>	<i>uniform distance</i>	<i>corpus distance</i>
Mean	-61,02	7,418	0,286	2,438	189	12.487	3,924	2,000
Std. Dev.	28,89	0,735	0,076	0,617	69	2.265	0,234	0,143
Min.	-145,7	5,800	0,175	0,821	46	8.863	3,665	1,670
Max.	-27,44	8,900	0,481	3,191	292	18.397	4,564	2,340
Count	40	40	40	40	40	40	40	40

Source: authors' calculation

These results help us create a series of observations, with practical implications for the management of companies in similar sectors, or of similar size. Among them we mention:

- ✓ the length of the text addressed by each individual topic, by reference to the number of words used (*key topic words*), turns out to be relatively similar at the level of the extracted topics; however, there is heterogeneity at the level of the number of words used in the description of each extracted topic, show by the effective number of words indicator, which may suggest an unequal importance given in the description of the topics, along the sustainability report;
- ✓ it is used a language that facilitates the understanding of the transmitted message, by using short words, described by the *word length indicator*;
- ✓ the relatively homogeneous level of the *uniform distance* indicator shows that the topics covered do not use specific keywords, but common words, common to the other topics extracted; similar indications are provided by the *corpus distance indicator*, which reveals the fact that the list of keywords obtained from the LDA analysis, for each topic extracted, is equally representative, regardless of the topic analyzed;
- ✓ the extracted topics present a fairly large standard deviation, which suggests that the analyzed sustainability reports present an increased level of variety of topics addressed; however, these themes are presented unclearly, without making a clear delimitation between the main themes addressed, considering the low level of the exclusivity indicator; the main reason is the way the content is structured, which addresses common issues in sections designed to address specific topics;
- ✓ there is a wide variety in the extracted themes, given the notable differences in the coherence indicator; thus, some topics are presented robustly, by using terms that correlate at the level of the entire sustainability report, while other topics are presented very vaguely, in several ways of formulating the information.

5. Conclusions

Non-financial reporting is a subject of interest, firstly because an innovative business model can contribute to the long-term and sustainable development of the company, and secondly because it can be a competitive advantage in a business world in which there is fierce competition.

Through the study undertaken, we aimed to highlight the current practice regarding sustainability reporting, from the perspective of the most frequently approached themes regarding sustainable corporate growth. In the second plan, we had in mind the outline of an overview of the representative set of keywords for the description of the sustainability aspects presented by the analyzed companies and thus, to increase the degree of understanding of the concept of sustainability, from the perspective of the many fundamental aspects captured.

The analysis undertaken in the study was carried out at the level of a sample of companies listed on the Bucharest Stock Exchange that are part of the BSE-NG index, specific to the energy and utilities sector. Our research was based on 32 analyzed sustainability reports, in the period 2016-2022.

The results of our study highlighted the fact that the analyzed sustainability reports present a variety of topics addressed that are presented unclearly, without making an exhaustive delimitation between the main topics addressed, considering the low level of the exclusivity indicator, perhaps due to the way structuring the content, which addresses common issues in sections designed to address specific topics.

At the same time, we note that the sustainability reports focus most of the time on the environmental aspects of the sustainable growth model, followed by the aspects regarding the alignment with the trends regarding innovative development, through the development and implementation of innovative solutions regarding supply chain management. Last but not least, we note increased attention paid to the adoption of innovative technologies at the level of operational processes, precisely to reduce environmental risks and negative economic effects. However, we notice an approach oriented towards the need to transmit positive signals at the level of the capital market, which can induce concerns about the veracity of the informational content of the analyzed sustainability reports, especially in the context where there are currently serious fears about at the limits of current sustainability reporting service solutions.

All these key topics are highlighted in at the level of sustainability reports, pointing out strong aspects of the corporate governance mechanisms, through which management and shareholders alike express their commitment to the objectives of sustainable development, oriented towards the customer's need, the reduction of the waste of material resources and, respectively, the motivation and protecting the human factor.

These results propose for debate a series of elements of weakness regarding the current models of sustainable reports, in the context in which the CSRD directive will be transposed in the next period and at the level of national legislation. The need for a more coherent and robust non-

financial reporting framework is signalled through this study, given the increased proliferation of corporate sustainability reporting. At the same time, creating an analytical model for evaluating the content of sustainability reports is becoming more and more useful, similar to the GRI sustainable reporting index, but more closely correlated with the materiality matrix drawn at the level of the sustainability report. Last but not least, we consider it fundamental to launch an information and consultation campaign, by professional bodies and public authority, aimed at bringing clarifications among professionals, aimed at aligning professional practice and the regulatory framework to a common denominator.

REFERENCES

1. Alsayegh, M.F., Ditta, A., Mahmood, Z., Kouser, R. (2023), The Role of Sustainability Reporting and Governance in Achieving Sustainable Development Goals: An International Investigation, *Sustainability*, 15 (4): 3531, 1-18;
2. Biermann, F., Hickmann, T., Sénit, C.-A., Beisheim, M., Bernstein, S., Chasek, P., Grob, L., Kim, R.E., Kotzé, L.J., Nilsson, M., Llanos, A.O., Okereke, C., Pradhan, P., Raven, R., Sun, Y., Vijge, M.J., van Vuuren, D., Wicke, B. (2022), Scientific evidence on the political impact of the Sustainable Development Goals, *Nature Sustainability*, 5: 795-800;
3. Benameur, K.B., Mostafa, M.M., Hassanein, A., Shariff, M.Z., Al-Shattarat, W. (2023), Sustainability reporting scholarly research: a bibliometric review and a future research agenda, *Management Review Quarterly*, ahead of print;
4. Benvenuto, M., Aufiero, C., Viola, C. (2023), A systematic literature review on the determinants of sustainability reporting systems, *Helyon*, 9 (4): e14893, 1-14;
5. Bochkay, K., Brown, S.V., Leone, A.J., Tucker, J.W. (2022), Textual Analysis in Accounting: What's Next?, *Contemporary Accounting Research*, 40 (2), 765-805;
6. Boons, F., Lüdeke-Freund, F. (2013), Business models for sustainable innovation: State-of-the-art and steps towards a research agenda, *Journal of Cleaner Production*, 45, 9-19
7. Bostan, I., Bunget, O.C., Dumitrescu, A.C., Burca, V., Domil, A., Mates, D., & Bogdan, O., (2022) Corporate Disclosures in Pandemic Times. The Annual and Interim Reports Case, *Emerging Markets Finance and Trade*, 58:10, 2910-2926
8. Christensen, H., Hail, L., Leuz, H. (2021), Mandatory CSR and sustainability reporting: economic analysis and literature review, *Review of Accounting Studies*, 26: 1176-1248;
9. Costa, A.J., Curi, D., Bandeira, A.M., Ferreira, A., Tomé, B., Joaquim, C., Santos, C., Góis, C., Meira, D., Azevedo, G., Inácio, H., Jesus, M., Teixeira, M.G., Monteiro, P., Duarte, R., Marques, R.P. (2022), Literature Review and Theoretical Framework of the Evolution and Interconnectedness of Corporate Sustainability Constructs, *Sustainability*, 14 (8): 4413, 1-23;
10. Elalfy, A., Weber, O., Geobey, S. (2021), The Sustainable Development Goals (SDGs): a rising tide lifts all boats? Global reporting implications in a post SDGs world, *Journal of Applied Accounting Research*, 22 (3), 557-575;
11. Emelian, V. (2023). Modele de afaceri sustenabile: între profit și sustenabilitate. *Vector European*, (1), 78-83.
12. Farcane, N., Bunget, O.C., Bliidișel, R., Dumitrescu, A.C., Deliu, D., Bogdan, O., Burca, V. (2021), Ensuring the Quality of Information by Creating a Sustainable Framework in the Context of CSR

- Reporting, CSR and Management Accounting Challenges in a Time of Global Crises, *IGI Global*;
13. Geissdoerfer, M., Vladimirova, D., & Evans, S. (2018). Sustainable business model innovation: A review. *Journal of cleaner production*, 198, 401-416.
 14. Gillet-Monjarret, C., Riviere-Giordano, G. (2017), Sustainability Assurance: a Literature Review, *Accounting Auditing Control*, 23 (2): 11-62;
 15. Ioannou, I., Serafeim, G. (2019), The Consequences of Mandatory Corporate Sustainability Reporting, *Harvard Business School*, Research Working Paper No. 11-100;
 16. Jain, K., Tripathi, P.S. (2022), Challenges of Sustainability Reporting from Managerial Perspective: A Review and Future Agenda, *Metamorphosis: A Journal of Management Research*, 21 (2): 140-151;
 17. Kang, H., Kim, J. (2022), Analyzing and Visualizing Text Information in Corporate Sustainability Reports Using Natural Language Processing Methods, *Applied Sciences*, 12 (11): 5614, 1-20;
 18. Lewis, C., Young, S. (2019), Fad or future? Automated analysis of financial text and its implications for corporate reporting, *Accounting and Business Research*, 49 (5): 587-615;
 19. Liu, C., Wu, S. (2023), Green finance, sustainability disclosure and economic implications, *Fulbright Review of Economics and Policy*, available on line at: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/FREP-03-2022-0021/full/html>;
 20. Lougharn, T., McDonald B. (2016), Textual Analysis in Accounting and Finance: A Survey, *Journal of Accounting Research*, 54 (4): 1187-1230;
 21. Meca-Emma G., Martinez-Ferrero J. (2021), Is SDG reporting substantial or symbolic? An examination of controversial and environmentally sensitive industries, *Journal of Cleaner Production*, 298, 126781;
 22. Mio C., Panfilo S., Blundo B. (2020), Sustainable development goals and the strategic role of business: A systematic literature review, *Business Strategy and the Environment*, 29 (8): 1-26;
 23. Morciardini, D., Mahonen, J.T., Tsagas G. (2020), Rethinking Non-Financial Reporting: A Blueprint for Structural Regulatory Changes, *Accounting, Economics, and Law: A Convivium*, 10 (2): 20200092, 1-43;
 24. Nosratabadi, S., Mosavi, A., Shamsirband, S., Zavadskas, E. K., Rakotonirainy, A., & Chau, K. W. (2019). Sustainable business models: A review. *Sustainability*, 11(6), 1663.
 25. Ozili, P.K. (2022), Green finance research around the world: a review of literature, *International Journal of Green Economics*, 16(1);
 26. Ștefănescu, C.A., Tiron-Tudor, A., Moise, E.M. (2021), EU non-financial reporting research insights, gaps, patterns and future agenda, *Journal of Business Economics & Management*, 22 (1): 257-276;
 27. Szekely, N., vom Brocke J. (2017), What can we learn from corporate sustainability reporting? Deriving propositions for research and practice from over 9,500 corporate sustainability reports published between 1999 and 2015 using topic modelling technique, *Plos One*, 12 (4): e0174807, 1-27;
 28. The World Commission on Environment and Development (1987), Brundtland Report "Our Common Future", available on-line: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> (accessed on May 15, 2023)
 29. Tsagas, G., Villiers, C. (2020), Why "Less is More" in Non-Financial Reporting Initiatives: Concrete Steps Towards Supporting Sustainability, *Accounting, Economics, and Law: A Convivium*, 10 (2): 20180045, 1-42;
 30. Whittingham, K.L., Earle, A.G., Leyva de la Hiz, D.I., Argiolas, A. (2023), The impact of the United Nations Sustainable Development Goals on corporate sustainability reporting, *Business Research Quarterly*, 26 (1): 45-61.

