

## RAPORT FINAL

### Proiect component 3: *Dezvoltarea de tehnologii noi și emergente în contextul stimulării cercetării de excelență în ULBS - Științe economice (TEHNE-SE)*

#### I. Datele de identificare ale proiectului:

- Contractul: 28PFE/30.12.2021
- Durata: 30.12.2021-17.06.2024
- Programul de finanțare: Programul de finanțare: Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.2. - Performanță instituțională, Proiecte de dezvoltare instituțională- Proiecte de finanțare a excelenței în CDI
- Finanțator: Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID)
- Buget: 1.500.000 lei (doar cheltuieli directe, fără regie)
- Director de proiect component: prof. univ. dr. Mihaela Herciu
- Structura echipei: 4 CS1 (inclusiv directorul), 2 postdoctoranzi, 2 doctoranzi
- Domenii: Științe economice (toate domeniile)

#### II. Sinopsisul activităților:

Echipa formată din 8 membri (4 cercetători cu experiență, 2 postdoctoranzi și 2 tineri cercetători ce urmează a fi angajați) a dezvoltat competențe, s-a specializat și e capabilă să acorde acum asistență în valorificarea și diseminarea de tehnologii noi și emergente de tipul IoT, AI, Blockchain etc. în domenii precum *Digitalizarea afacerilor, Smart City, Big Data, Business Analytics, Cryptomonede, Scor ESG, Economia circulară*.

De asemenea, infrastructura de cercetare existentă la nivelul ULBS a fost completată, în vederea atingerii obiectivelor generale ale proiectului complex, prin configurarea ecosistemului de cercetare-inovare *Business Innovation Lab* și consolidarea acestuia – prin valorizarea interoperabilității cu ecosistemul ULBS al cercetării în domeniul tehnologiilor noi și emergente și integrarea lor eficace în ecosistemul național și european.

### **III. Publicatii (selectie – doar ale membrilor echipei de proiect):**

1	Șerban R.-A.; Mihaiu D.M.; Țichindelean M.; Ogorean C.; Herciu M. 2023. Factors of Sustainable Competitiveness at Company Level: A Comparison of Four Global Economic Sectors. <i>Journal of Business Economics and Management</i> . 10.3846/jbem.2023.19478
2	Georgescu M.R.; Lungu A.E.; Bogoslov I.A.; Stoica E.A. 2023. European Efficiency or Inefficiency in Economic Growth Through Digital Transformation. <i>Scientific Annals of Economics and Business</i> . 10.47743/saeb-2023-0010
3	Herciu M.; Ogorean C.; Mihaiu D.; Serban R.; Aivaz K.A.; Tichindelean M. 2023. Improving business models for the circular economy: developing a framework for circular fashion1; [Žiedinės Ekonomikos Verslo Modelių Tobulinimas: Žiedinės Mados Sistemų Kūrimas]. <i>Transformations in Business and Economics</i>
4	Nate S.; Mara D.; Croitoru A.; Morândau F.; Stavitsky A.; Kharlamova G. 2022. The Interest Level Assessment in Attending Training Programs among Romanian Teachers. <i>Econometric Approach Sustainability (Switzerland)</i> . 10.3390/su142416335
5	Ogorean C.; Herciu M. 2022. Fostering innovation in Romania. Insights from the smart specialization strategies. <i>Studies in Business and Economics</i> . 10.2478/sbe-2022-0041
6	Horobet A.; Tudor C.D.; Belascu L.; Dumitrescu D.G. 2022. The role of distinct electricity sources on pollution abatement: Evidence from a wide global panel. <i>Frontiers in Environmental Science</i> . 10.3389/fenvs.2022.996515
7	Marcu G.M.; Szekely-Copîndean R.D.; Radu A.-M.; Bucuța M.D.; Fleacă R.S.; Tănăsescu C.; Roman M.D.; Boicean A.; Băcilă C.I. 2023. Resting-state frontal, frontolateral, and parietal alpha asymmetry: A pilot study examining relations with depressive disorder type and severity. <i>Frontiers in Psychology</i> . 10.3389/fpsyg.2023.1087081
8	Horobeț A.; Mnohohitnei I.; Dumitrescu D.G.; Cureau Ș.C.; Belașcu L. 2022. An empirical assessment of the financial development – environmental quality nexus in the European Union. <i>Amfiteatru Economic</i> . 10.24818/EA/2022/61/613

9	Serban, RA; Mihaiu, DM; Herciu, M; Ogrean, C. 2023. A sectoral-based approach to the link between financial performance and sustainability. <i>Studies in business and economics</i> . 10.2478/sbe-2023-0020
10	Ogrean, C. 2023. Interplays Between Artificial Intelligence and Sustainability in Business/Management. A Bibliometric analysis. <i>Studies in business and economics</i> . 10.2478/sbe-2023-0041
11	Ogrean, C; Herciu, M. 2022. Sustainability performance and reporting - a strategic issue for electric car automakers. <i>Studies in business and economics</i> . 10.2478/sbe-2022-0061
12	Dumitrescu, DG; Horobet, A; Tudor, CD; Belascu, L. 2023. Renewables and decarbonisation: implications for energy policy in the European Union. <i>Amfiteatru economic</i> . 10.24818/EA/2023/63/345
13	Horobet, A; Tudor, CD; Belascu, L; Dumitrescu, DG. 2022. The role of distinct electricity sources on pollution abatement: Evidence from a wide global panel. <i>Frontiers in environmental science</i> . 10.3389/fenvs.2022.996515
14	Herciu, M; Ogrean, C; Mihaiu, D; Serban, R; Aivaz, KA; Tichindelean, M. 2023. Improving business models for the circular economy: developing a framework for circular fashion. <i>Transformations in business &amp; economics</i>
15	Horobet, A; Mnohoghitnei, I; Dumitrescu, DG; Curea, SC; Belascu, L. 2022. An empirical assessment of the financial development - environmental quality nexus in the European Union. <i>Amfiteatru economic</i> . 10.24818/EA/2022/61/613

#### **IV. Rezultat exploatabil**

##### **a) Identificarea și descrierea rezultatului exploatabil**

Rezultatul analizat este definit ca:

*Model conceptual și analitic de evaluare a performanței globale și a sustenabilității companiilor, fundamentat științific prin studii statistice, modelare și validare analitică, fără implementare într-un sistem informatic operațional.*

Acest rezultat exploatabil rezultat din TEHNE-SE, are potențial de valorificare prin:

- adaptare sectorială;

- integrare într-o platformă digitală;
- utilizare în analize economice, politici publice și benchmarking competitiv.

### **b) Prezentarea ipotezelor cercetării și a rezultatelor obținute**

În cadrul proiectului TEHNE-SE, dezvoltarea *modelului conceptual și analitic de evaluare a performanței globale a companiilor* a fost fundamentată pe testarea unor ipoteze privind relațiile dintre performanța financiară, sustenabilitate și competitivitate la nivel de firmă.

Ipotezele principale analizate au vizat:

- existența unei relații statistice semnificative între indicatorii de performanță financiară și indicatorii de sustenabilitate;
- contribuția dimensiunii de sustenabilitate la competitivitatea globală a firmei;
- existența unor diferențe sectoriale în intensitatea relației dintre performanța financiară și sustenabilitate;
- superioritatea unui model agregat (scor compozit) în explicarea performanței globale față de utilizarea izolată a indicatorilor individuali.

Testarea ipotezelor s-a realizat prin metode statistice și econometrice aplicate pe date reale, incluzând analize de corelație, regresii multiple și analize comparative inter-sectoriale. De asemenea, au fost efectuate simulări și analize de sensibilitate pentru verificarea robusteții mecanismului de agregare și a stabilității relațiilor identificate.

Rezultatele obținute au evidențiat existența unor relații semnificative între sustenabilitate și competitivitate la nivel de companie, precum și variații sectoriale relevante în ceea ce privește impactul sustenabilității asupra performanței financiare. Analizele au demonstrat consistența internă a modelului și validitatea utilizării unui scor compozit pentru evaluarea integrată a performanței globale.

Validarea realizată este de natură analitică și statistică, bazată pe date secundare și aplicații sectoriale limitate, fără integrarea modelului într-un sistem informatic operațional sau testarea în condiții reale de utilizare. Aceste caracteristici justifică încadrarea rezultatului la nivelul TRL 3 – concept demonstrat analitic.

### **c) Validarea rezultatelor**

Rezultatul este validat formal prin aprobarea Raportului final de activitate al proiectului TEHNE-SE (și al proiectului complex TEHNE în general).

Validarea externă, științifică, a modelului (ipoteze, metodologie, rezultate) s-a realizat prin publicarea în articole științifice publicate pentru validarea și diseminarea rezultatelor proiectului component TEHNE-SE (vezi lista de publicații de mai sus), în special în lucrările care:

- analizează performanța globală din perspective multiple (financiară, sustenabilitate, competitivitate);
- utilizează indicatori agregați și mecanisme de scor;
- validează relațiile teoretice prin studii statistice și aplicații sectoriale.

Dintre articolele publicate ca rezultat al TEHNE-SE, descrierea cea mai aprofundată a modelului este realizată în *Factors of sustainable competitiveness at company level* (Șerban et al., 2023); *A sectoral-based approach to the link between financial performance and sustainability* (Șerban et al., 2023)

Aceste lucrări demonstrează:

- existența unui model conceptual formalizat;
- validarea analitică a relațiilor dintre variabile;
- utilizarea de date reale pentru testarea ipotezelor, fără integrare într-un sistem tehnologic complet.

#### **d) Justificare TRL 3**

Principalele caracteristici TRL 3 sunt: validarea conceptului, nu a unui sistem integrat; studii analitice și statistice; testarea ipotezelor teoretice; lipsa unui prototip sau a unei implementări software operaționale.

*Modelul de analiză a performanței globale a companiilor* demonstrează următoarele funcționalități critice:

- selecția și definirea indicatorilor financiari și non-financiari;
- relații funcționale între indicatori;
- mecanism de agregare a performanței globale prin scor compozit;
- interpretarea rezultatelor la nivel analitic.

Aceste funcționalități sunt validate prin:

- analize statistice;
- simulări pe date existente;
- aplicații sectoriale limitate.

Ca tip de validare, putem considera că validarea este:

- analitică și experimentală (în sens statistic);
- realizată pe date secundare;
- fără integrare într-un modul software;
- fără testare în condiții reale de utilizare.

Acest tip de validare corespunde exact cerințelor TRL 3 și nu îndeplinește criteriile TRL 4–6 .

Rezultatul existent poate reprezenta un punct de plecare pentru cercetări viitoare. Dezvoltarea ulterioară presupune adaptare, integrare și validare pentru a facilita creșterea nivelului de maturitate tehnologică (TRL 4–6). Exploatarea economică este posibilă după maturizarea tehnologică, rezultatul având potențial de dezvoltare până la niveluri TRL superioare.

Prin urmare, la finalul proiectului TEHNE-SE, modelul prezentat:

- este exploatabil ca know-how științific;
- este transferabil metodologic;
- este încadrat la TRL 3.

#### **e) Concluzie**

Modelul de analiză a performanței globale a companiilor este un rezultat exploatabil al proiectului TEHNE-SE, cu grad de maturitate tehnologică TRL 3 – concept demonstrat analitic, conform definițiilor agreate la nivel național și internațional.

12 iunie 2024

Prof. univ. dr. Mihaela Herciu