



**„VALAHIA”
UNIVERSITY
OF TÂRGOVIȘTE**

SUMMARY HABILITATION THESIS

**„Resilience, Sustainability, and Artificial Intelligence: New
Paradigms in Financial Performance Assessment and
Collaboration in the Contemporary Business Environment”**

**candidate,
dr. ec. Grigoraș-Ichim Claudia-Elena**

Târgoviște, 2026

The habilitation thesis titled „Resilience, Sustainability, and Artificial Intelligence: New Paradigms in Financial Performance Assessment and Collaboration in the Contemporary Business Environment” synthesises my academic and professional journey since obtaining my PhD, highlighting an evolution characterised by scientific rigour and adaptation to digital transformations. The work documents contributions to economic research and validates the professional maturity required to supervise young researchers. The thesis aims to integrate resilience, sustainability, and artificial intelligence into a unified framework for assessing financial performance and university-business collaboration, to demonstrate how Romanian organisations can generate sustainable financial value. The objectives of the work include:

1. Developing a conceptual framework that connects traditional financial indicators with ESG indicators and digital transformation.
2. Constructing a composite resilience score and a sustainability score using PCA methods and sensitivity analyses.
3. Testing, via a hybrid econometric-ML model, the influence of ESG indicators and financial structures on the resilience of firms in the logistics, healthcare, and construction sectors.
4. Validating, through XAI techniques (e.g., SHAP), the transparency and explainability of predictions for financial risk management.
5. Evaluating the impact of university clusters on graduate employability and technology transfer, within the Triple Helix/Quadruple Helix framework.

The first part of the thesis summarises the candidate's teaching activities, areas of interest, and academic achievements, highlighting scientific contributions to management. It also presents experience managing national and international research projects and coordinating bachelor's and master's theses.

My scientific activity is reflected in a substantial portfolio of results—comprising 13 articles in ISI-indexed journals and 3 specialised books—reflecting a coherent research trajectory at the intersection of accounting and organisational performance management. These contributions are underpinned by my involvement in four research and development projects, demonstrating my ability to integrate research into practical contexts and apply findings in both economic and academic environments.

The impact and visibility of my work are confirmed by relevant bibliometric indicators in international databases—specifically, over 300 citations and an h-index of 10 on Google Scholar, alongside inclusion in the Web of Science Core Collection (13 publications and over 70 citations), which attests to the validation of my contributions within the international scientific community. Furthermore, my ResearchGate impact score—placing me above 80% of the academic community—highlights the interest in and relevance of the topics addressed.

Collectively, these results represent a significant contribution to advancing knowledge in financial management and organisational performance, characterised by coherence, international visibility, and an impact-oriented approach.

Recent research underscores that resilience is no longer merely an operational capability but one with profound financial implications. Hybrid models (combining

econometrics and machine learning) show that sustainability factors (ESG) act as a „buffer” during crises. Companies that invest in sustainability tend to possess more flexible supply chains. ML algorithms can predict disruption risks with accuracy far superior to that of classical statistical methods—for instance, by integrating real-time IoT data into supplier solvency prediction models.

Clustering and creative collaboration drive employability. Studies show that ecosystems where universities and companies actively collaborate accelerate technology transfer. A cluster not only fosters innovation but also aligns academic curricula with labour market needs, thereby increasing the rate at which graduates are absorbed into high-tech sectors.

In critical sectors such as healthcare, financial resilience is vital for the continuity of medical services. XAI (Explainable AI) brings transparency to algorithmic decisions. Predicting bankruptcy or financial distress is not enough; managers require justifications (i.e., why the model reached a specific verdict). XAI enables the identification of specific levers to correct liquidity indicators.

The construction sector is undergoing a digital transformation that is redefining social and environmental performance indicators. Digitalisation (BIM, digital monitoring) correlates positively with a reduced carbon footprint and improved profit margins. Companies that adopt digital reporting attract lower-cost financing.

From a strategic management perspective, these challenges raise the key question the thesis addresses: *how can resilience, sustainability, and artificial intelligence be orchestrated to generate sustainable financial value?*

Chapter IV.1, „Financial and Sustainability Factors of Supply Chain Resilience: A Hybrid Econometric-ML Model”, proposes a hybrid model combining econometrics and machine learning to demonstrate that supply chain resilience is bolstered by sound financial health and high ESG scores. The results indicate that sustainability acts as an insurance policy, and that integrating AI into financial monitoring significantly reduces response times to disruptions. Future research directions include analysing supplier-level risks and developing real-time resilience indices.

Financial resilience is directly linked to these concepts: if a supplier faces issues regarding environmental regulatory compliance, the final company’s entire production line could be halted due to regulations or financial penalties.

In Chapter IV.2, the Triple/Quadruple Helix model (University-Industry-Government-Society) posits that innovation no longer occurs in isolation but within a collaborative ecosystem. Clusters represent the physical and strategic manifestation of this model, bringing together companies, suppliers, and research institutions within a specific geographic area or thematic field. Clusters are not merely zones of geographic proximity but also networks built on trust. They bridge the communication gap between academic language (theoretical, long-term) and business language (pragmatic, focused on immediate profit).

Collaboration within this creative helix transforms the university from a mere provider of degrees into an R&D (research and development) hub for companies. Firms within clusters show a 40% higher rate of new technology adoption than isolated companies. Furthermore, co-working spaces and company-sponsored laboratories on

university campuses accelerate product prototyping. SMEs benefit from access to high-performance university equipment that they otherwise could not afford.

One of the study's most critical aspects is how clusters influence graduates' careers. Direct collaboration with the business sector fosters the development of „soft skills” (teamwork, project management, communication)—skills often lacking in traditional coursework.

The success of the contemporary business environment depends on the ability of universities to step out of the „ivory tower” and become partners in innovation and risk-taking. Creative clusters function as talent incubators, ensuring a smooth transition for graduates into the labour market while providing companies with access to cutting-edge research. This symbiosis represents the only sustainable path to maintaining competitiveness in a market economy.

Unlike other sectors, in healthcare services (Chapter IV.3.), financial resilience means more than profitability; it means maintaining the continuity of medical care amid shocks such as pandemics, supply chain crises, or reimbursement fluctuations. A hospital facing financial distress puts human lives at risk. Traditional scoring models are inadequate because they fail to capture the rapid dynamics and variability of medical costs—such as sudden spikes in medical supply prices.

In hospital management, decisions based on „black-box” algorithms—where the process leading to the result is unknown—are difficult for boards of directors or regulatory authorities to accept. XAI provides „arguments” (such as SHAP or LIME plots) explaining why a clinic is flagged for insolvency risk (e.g., „excessive inventory levels correlated with a drop in reimbursements per resolved case”). Managers are more willing to implement austerity or restructuring measures if the AI identifies the specific variables dragging down performance. Explainability allows human experts to determine whether the algorithm relied on erroneous or biased data. XAI-based studies have highlighted specific factors that define a resilient healthcare organisation:

A) Units that invest heavily in digitalisation tend to exhibit greater long-term resilience, even if liquidity dips in the short term.

B) XAI reveals that diversifying funding sources (state insurance, private insurance, on-demand services) is the strongest predictor of survival during crises.

C) Reducing wait times and optimising scheduling (via operational AI) translate directly into financial resilience indicators.

Explainable Artificial Intelligence transforms healthcare financial management from a reactive activity into a proactive and transparent one. By „opening” the algorithmic black box, XAI enables managers not only to foresee an approaching financial storm but also to understand exactly which sails need to be reefed to keep the organisation afloat without compromising patient care quality.

The transformation of the construction sector driven by digitalisation and sustainability (Chapter IV.4.) uses econometric models to show that integrating digital technologies (BIM, IoT) improves ESG indicators and strengthens financial resilience. Studies indicate a positive correlation between digitalisation and sustainability, facilitating accurate reporting and compliance with green standards, while turning waste management and energy efficiency into competitive advantages.

Future research directions include material traceability via blockchain, the optimisation of a digitised circular economy, and the analysis of „digital greenwashing” risks, with a focus on the automated auditing of sustainability reports.

The new paradigm of financial performance transcends gross profitability, integrating digital resilience and sustainability as core pillars. Artificial intelligence (particularly XAI) provides the precision and transparency needed for strategic decision-making, while cluster-based collaboration (between universities and businesses) ensures a workforce capable of managing these technologies. The future of business belongs to organisations that can transform ESG data and AI technology into resilient competitive advantages.



UNIVERSITATEA
V A L A H I A
DIN TÂRGOVIȘTE

REZUMAT

TEZA DE ABILITARE

**„Reziliență, sustenabilitate și inteligență artificială: Noi
paradigme în evaluarea performanței financiare și a colaborării
în mediul de afaceri contemporan”**

candidat,
dr. ec. Grigoraș-Ichim Claudia-Elena

Târgoviște, 2026

Teza de abilitare cu titlul „Reziliență, sustenabilitate și inteligență artificială: Noi paradigme în evaluarea performanței financiare și a colaborării în mediul de afaceri contemporan” sintetizează parcursul meu academic și profesional de la obținerea titlului de doctor, evidențiind o evoluție marcată de rigoare științifică și de adaptare la transformările digitale. Lucrarea documentează contribuțiile aduse cercetării economice și validează maturitatea profesională necesară pentru coordonarea tinerilor cercetători. Scopul lucrării este integrarea conceptelor de reziliență, sustenabilitate și inteligență artificială într-un cadru unificat de evaluare a performanței financiare și a colaborării universitate-afaceri, pentru a demonstra cum pot organizațiile din România genera valoare financiară durabilă. Obiectivele lucrării cuprind:

1. Să elaboreze un cadru conceptual care conectează indicatorii financiari tradiționali cu indicatorii ESG și cu transformarea digitală.

2. Să construiască un scor sintetic de rezistență și un scor de sustenabilitate prin metode PCA și prin analize de sensibilitate.

3. Să testeze, cu un model econometric-ML hibrid, influența indicatorilor ESG și a structurilor financiare asupra rezilienței firmelor din sectoarele logistică, sănătate și construcții.

4. Să valideze, prin tehnici XAI (ex. SHAP), transparența și explicabilitatea predicțiilor pentru managementul riscului financiar.

5. Să evalueze impactul clusterelor universitare asupra angajabilității absolvenților și asupra transferului tehnologic, în logica Triple Helix/Quadruple Helix.

Prima parte a tezei sintetizează activitatea pedagogică, ariile de interes și rezultatele academice ale candidatului, evidențiind contribuțiile științifice în domeniul managementului. De asemenea, sunt prezentate experiența în managementul proiectelor de cercetare naționale și internaționale, precum și activitatea de coordonare a lucrărilor de licență și de master.

Activitatea mea științifică se concretizează într-un portofoliu consistent de rezultate, materializat prin publicarea a 13 articole în reviste indexate ISI și prin elaborarea a 3 cărți de specialitate, care reflectă dezvoltarea unei direcții de cercetare coerente la intersecția dintre contabilitate și managementul performanței organizaționale. Aceste contribuții sunt susținute de implicarea în 4 proiecte de cercetare și dezvoltare, care evidențiază capacitatea de integrare a cercetării în contexte aplicative și de valorificare a rezultatelor în mediul economic și academic.

Impactul și vizibilitatea activității mele sunt confirmate de indicatori bibliometrici relevanți în baze de date internaționale, respectiv peste 300 de citări și un indice Hirsch de 10 în Google Scholar, precum și de prezența în Web of Science Core Collection (13 publicații și peste 70 de citări), care atestă validarea contribuțiilor în circuitul științific internațional. Totodată, scorul de impact înregistrat pe platforma ResearchGate, situat peste nivelul de 80% dintre membrii comunității academice, evidențiază interesul și relevanța tematicilor abordate.

Prin ansamblul acestor rezultate, activitatea mea se conturează ca o contribuție relevantă la dezvoltarea cunoașterii în domeniul managementului financiar și al

performanței organizaționale, caracterizată prin coerență, vizibilitate internațională și orientare către impact.

Cercetările recente subliniază că reziliența nu mai este doar o capacitate operațională, ci una cu implicații financiare profunde. Modelele hibride (Econometrie și Machine Learning) demonstrează că factorii de sustenabilitate (ESG) acționează ca un „tampon” în perioade de criză. Companiile care investesc în sustenabilitate tind să aibă lanțuri de aprovizionare mai flexibile. Algoritmii de ML pot prezice riscurile de întrerupere cu o acuratețe mult superioară celei a metodelor statistice clasice, precum și integrarea datelor în timp real din IoT în modelele de predicție a solvabilității furnizorilor.

Clusterizarea și colaborarea creativă sunt motoarele angajabilității. Studiile arată că ecosistemele în care universitățile și firmele colaborează activ accelerează transferul de tehnologie. Clusterul nu facilitează doar inovația, ci aliniază și curricula academică cu nevoile pieței muncii, crescând rata de absorbție a absolvenților în sectoare înalt tehnologizate.

În sectoare critice precum serviciile de sănătate, reziliența financiară este vitală pentru continuitatea actului medical. XAI aduce „transparență” în deciziile algoritmice. Nu este suficient să prezicem falimentul sau stresul financiar; managerii au nevoie de justificări (de ce modelul a dat acel verdict?). XAI permite identificarea pârghiilor specifice pentru a corecta indicatorii de lichiditate.

Sectorul construcțiilor trece printr-o transformare digitală care redefineste indicatorii de performanță sociali și de mediu. Digitalizarea (BIM, monitorizare digitală) se corelează pozitiv cu reducerea amprente de carbon și cu îmbunătățirea marjelor de profit. Companiile care adoptă raportarea digitală atrag finanțări mai ieftine.

Din perspectiva managementului strategic, aceste provocări ridică problema-cheie la care răspunde teza: *cum se pot orchestra reziliența, sustenabilitatea și inteligența artificială pentru a genera valoare financiară durabilă?*

Capitolul IV.1. FACTORI FINANCIARI ȘI DE SUSTENABILITATE AI REZILIENȚEI LANȚULUI DE APROVIZIONARE: UN MODEL HIBRID ECONOMETRIC-ML propune un model hibrid ce combină econometria și machine learning pentru a demonstra că reziliența lanțului de aprovizionare este consolidată de o bună sănătate financiară și de scoruri ESG ridicate. Rezultatele indică faptul că sustenabilitatea funcționează ca o poliță de asigurare, iar integrarea AI în monitorizarea financiară reduce semnificativ timpul de reacție la perturbări. Direcțiile viitoare de cercetare includ analiza riscurilor la nivelul furnizorilor și dezvoltarea unor indici de reziliență în timp real.

Reziliența financiară este direct legată de aceste concepte: dacă un furnizor are probleme de conformare cu reglementările privind mediul, întreaga linie de producție a companiei finale poate fi oprită din cauza reglementărilor sau a sancțiunilor financiare.

În capitolul IV.2., modelul de tip Triple/Quadruple Helix (Universitate-Industrie-Guvern-Societate) postulează că inovația nu mai are loc în izolare, ci într-un ecosistem de colaborare. Clusterelor reprezintă forma fizică și strategică a acestui

model, grupând companii, furnizori și instituții de cercetare dintr-un anumit domeniu geografic sau tematic. Clusterelor nu sunt doar zone geografice de proximitate, ci și rețele de încredere. Ele reduc barierele de comunicare dintre limbajul academic (teoretic, pe termen lung) și cel de afaceri (pragmatic, axat pe profit imediat).

Colaborarea în cadrul elicei creative transformă universitatea dintr-un simplu furnizor de diplome într-un hub de R&D (cercetare și dezvoltare) pentru companii. Firmele din clusterelor au o rată de adoptare a tehnologiilor noi cu 40% mai mare decât cea a firmelor izolate. De asemenea, crearea de spații de co-working și de laboratoare sponsorizate de companii în incinta universităților accelerează prototiparea produselor. IMM-urile beneficiază de echipamente de înaltă performanță ale universităților, pe care altfel nu și le-ar permite.

Unul dintre cele mai critice aspecte ale studiului este modul în care clusterelor influențează cariera absolvenților. Colaborarea directă cu mediul de afaceri dezvoltă „abilitățile soft” (lucru în echipă, management de proiect, comunicare) care lipsesc adesea din cursurile clasice.

Succesul mediului de afaceri contemporan depinde de capacitatea universităților de a ieși din „turnul de fildeș” și de a deveni parteneri de risc în inovație. Clusterelor creative funcționează ca un incubator de talente, asigurând o tranziție lină a absolvenților către piața muncii și oferind companiilor acces la cercetare de frontieră. Această simbioză este singura cale sustenabilă de a menține competitivitatea într-o economie de piață.

Spre deosebire de alte sectoare, în serviciile de sănătate (capitolul IV.3.), reziliența financiară nu înseamnă doar profit, ci capacitatea de a menține continuitatea actului medical în fața șocurilor (pandemii, crize de aprovizionare, fluctuații de decontare). Un spital care intră în dificultate financiară pune în pericol vieți omenești. Modelele tradiționale de scoring nu sunt suficiente, deoarece nu pot capta dinamica rapidă și variabilitatea costurilor medicale (cum ar fi creșterea bruscă a prețurilor materialelor sanitare).

În managementul spitalicesc, deciziile bazate pe algoritmi „cutie neagră” (unde nu se știe cum s-a ajuns la rezultat) sunt greu de acceptat de către consiliile de administrație sau de către autoritățile de reglementare. XAI oferă „argumente” (de exemplu, grafice SHAP sau LIME) care explică de ce o clinică este marcată cu risc de insolvență (de exemplu, „stocuri prea mari corelate cu o scădere a decontărilor pe caz rezolvat”). Managerii sunt mai dispuși să aplice măsuri de austeritate sau restructurare dacă AI-ul indică exact variabilele care trag performanța în jos. Explicabilitatea permite experților umani să identifice dacă algoritmul a folosit date eronate sau părtinitoare (bias). Studiile bazate pe XAI au scos în evidență factori specifici care definesc o firmă de sănătate rezilientă:

A) Unitățile care investesc masiv în digitalizare tind să aibă o reziliență pe termen lung mai mare, chiar dacă, pe termen scurt, lichiditatea scade.

B) XAI arată că diversificarea surselor de finanțare (asigurări de stat, private, servicii la cerere) este cel mai puternic predictor al supraviețuirii în crize.

C) Reducerea timpilor de așteptare și optimizarea programărilor (prin AI operațional) se traduc direct în indicatori financiari de reziliență.

Inteligența Artificială Explicabilă transformă gestiunea financiară în sănătate dintr-o activitate reactivă într-una proactivă și transparentă. Prin „deschiderea” cutiei negre a algoritmilor, XAI permite managerilor nu doar să prevadă furtuna financiară care se apropie, ci și să înțeleagă exact ce pânze trebuie strânse pentru a menține organizația pe linia de plutire, fără a compromite calitatea îngrijirii pacienților.

Transformarea sectorului construcțiilor sub presiunea digitalizării și a sustenabilității (capitolul IV.4.), utilizând modele econometrice pentru a demonstra că integrarea tehnologiilor digitale (BIM, IoT) îmbunătățește indicatorii ESG și crește reziliența financiară. Studiile indică o corelație pozitivă între digitalizare și sustenabilitate, facilitând raportarea precisă și conformitatea cu standardele verzi, precum și transformând managementul deșeurilor și eficiența energetică în avantaje competitive.

Direcțiile viitoare de cercetare includ trasabilitatea materialelor prin blockchain, optimizarea economiei circulare digitalizate și analiza riscului de „greenwashing” digital, punând accent pe auditarea automată a raportărilor privind sustenabilitatea.

Noua paradigmă a performanței financiare depășește profitabilitatea brută, integrând reziliența digitală și sustenabilitatea ca piloni centrali. Utilizarea inteligenței artificiale (în special XAI) oferă precizia și transparența necesare pentru decizii strategice, în timp ce colaborarea în cluster (universitate-afaceri) asigură o resursă umană capabilă să gestioneze aceste tehnologii. Viitorul afacerilor aparține organizațiilor care pot transforma datele ESG și tehnologia AI în avantaje competitive reziliente.