

SCHIMBĂRILE CLIMATICE CA SURSĂ DE RISCURI FINANCIARE ȘI FACTOR ÎN DEZVOLTAREA ENTITĂȚILOR

CLIMATE CHANGE AS A SOURCE OF FINANCIAL RISKS AND A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF ENTITIES

CHIRILOV Nelea

Academia de Studii Economice din Moldova, Republica Moldova

E-mail: chirilov.nelea.vladimir@ase.md

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4979-4633>

Abstract. Currently, the ongoing trend of global and national climate change directly affects the economy and the financial sector, influencing all aspects of human activity and generating significant economic losses. Moreover, uncertainty regarding the severity and timing of these losses constitutes a major source of financial risk. Climate related financial risks can compromise both economic growth and the stability of the financial system as a whole. Therefore, this article analyses the characteristics of two fundamental categories of climate risks: physical risks and translates risks. The paper describes how uncertainty regarding the magnitude, scope, and timing of economic damage translates into financial risk, negatively affecting the operations of financial markets and enterprises. The article also categorizes the economic and financial consequences of climate risks and concludes that periodic assessment and management of these risks are necessary at international, national, and entity levels. Finally, concrete recommendations for minimizing financial risks associated with climate change are presented. This article is of interest to financial analysts, financial risk management specialists, and researchers studying climate change and economic sustainability.

Keywords: climate change, climate risk, transition risk, physical risk, financial risk, risk management, sustainable development

JEL Classification: D81, M49, Q51, Q54, Q56

Introducere

În prezent, schimbările climaterice sunt asociate cu o creștere a temperaturii medii la suprafața pământului și cu modificări ale mediului înconjurător care însoțesc acest fenomen, inclusiv creșterea nivelului mării, furtuni violente, inundații, secete, valuri de căldură etc.

Schimbările climaterice au un impact semnificativ atât asupra aspectelor societății umane, cât și asupra economiei și sectorului financiar. Modificările de mediu asociate climei pot încetini creșterea economică, pot spori apariția unor destabilizări în sistemele economice și pot duce la reducerea volumului activității operaționale, a gradului de ocupare a forței de muncă și a rentabilității afacerilor. În plus, transformările economice substanțiale necesare pentru atenuarea schimbărilor climaterice și adaptarea la acestea ar putea conduce la o scădere a valorii anumitor active deținute de întreprinderi. În acest context, prezintă interes pentru cercetarea analizarea modului în care incertitudinea privind daunele economice cauzate de schimbările climaterice – în special în ceea ce privește amploarea, scara și momentul producerii acestora – generează riscuri financiare. Aceste riscuri pot avea, ulterior, un impact negativ asupra stării piețelor financiare și situației instituțiilor financiare, precum și asupra rezultatelor financiare ale întreprinderilor.

După cum se subliniază în literatura de specialitate dedicată economiei mediului și în orientările strategice ale Uniunii Europene, consecințele dramatice ale schimbărilor climaterice și ale degradării mediului au plasat necesitatea creării unei economii mai sustenabile în prim-plan agendei globale [14], [2]. Adică accentul se pune pe necesitatea tranziției către o economie verde și cu emisii scăzute de carbon. Mai mult, politica de dezvoltare a unei economii verzi și de implementare a unor abordări privind dezvoltarea sustenabilă constituie un sistem cuprinzător pentru asigurarea dezvoltării socio-

economice sustenabile a economiei naționale în ansamblu. Conform abordărilor actuale din strategia națională de dezvoltare „Moldova Europeană 2023”, interconexiunea dintre politicile de dezvoltare a economiei verzi și strategiile de sustenabilitate formează un ansamblu sistemic integrat. Aceasta devine indispensabil pentru asigurarea unui echilibru socio-economic durabil atât la nivelul comunităților regionale, cât și la cel al întregii economii naționale [11].

Conform directivelor de supraveghere ale Băncii Naționale a Moldovei privind riscurile ESG, este evident că schimbările climaterice și frecvența tot mai mare a fenomenelor meteorologice externe, precum și acțiunile guvernamentale și corporative privind atenuarea și adaptarea la acestea, exercită un impas direct și asimetric asupra sistemului financiar [12].

De remarcat că, autoritățile internaționale de reglementare financiară avertizează tot mai frecvent că incertitudinea, volatilitatea și transformările economice asociate schimbărilor climaterice ar putea amenința stabilitatea instituțiilor financiare și a sistemului financiar global în ansamblu [13].

În acest context, remarcăm că ghidul Autorității Bancare Europene (EBA) privind managementul riscurilor ESG stipulează în mod explicit că fenomenele meteorologice externe și politicile publice de atenuare a impactului climateric generează vulnerabilități structurale în cadrul sistemului financiar, impunând instituțiilor de credit obligația de a implementa planuri pe termen lung pentru asigurarea rezilienței [13].

Conținut de bază

Termenul „*riscuri climaterice*” este utilizat pe scară largă în documentele emise de organizații internaționale și organisme naționale de reglementare care vizează gestionarea acestui tip de risc [3]. În funcție de sursa impactului negativ, schimbările climaterice generează două categorii de riscuri: *riscuri fizice* și *riscuri de tranziție*. Aceste categorii de risc au fost definite de grupul de lucru pentru prezentarea informațiilor financiare legate de climă (TCFD) [15], înființat în anul 2015 de Consiliul pentru Stabilitate Financiară (FSB) [6], iar în prezent sunt integrate oficial în noile Standarde Internaționale de Raportare a Sustenabilității (IFRS S2) emise de ISSB [10].

Riscurile fizice reprezintă amenințări care decurg din consecințele materiale directe ale schimbărilor climaterice – cauzate de fenomene naturale extreme precum incendii de vegetație, cicloane, uragane, inundații etc. Pe de altă parte, *riscurile de tranziție* sunt asociate costurilor de transformare implicate în trecerea economiei către un model de dezvoltare sustenabil și cu emisii scăzute de carbon, incluzând aspecte ce țin de politici, legislație, tehnologie, piață și reputație.

În literatura de specialitate, experții identifică diverse particularități ale riscurilor climaterice. În continuare, vom prezenta în figura 1 și vom analiza caracteristicile specifice Republicii Moldova și României:

1. *Creșterea riscurilor*. Riscurile climaterice fizice tind să crească la nivel global, precum și în Republica Moldova și România, deși anumite regiuni ar putea beneficia temporar de o productivitate agricolă sporită. Cu toate acestea, intensificarea riscurilor fizice accentuează amenințările de ordin social și economic.

2. *Dimensiunea geografică*. Efectele climaterice adverse au un pronunțat caracter local și regional în ambele țări, *De exemplu*, în România, se constată riscul de deșertificare accentuată din Câmpia Română (Oltenia, Dobrogea) și riscul de inundații rapide în zonele montane și subcarpatice. În Republica Moldova, vulnerabilitatea este profund asimetrică: sudul țării (zona stepelor) se confruntă cu o secătuire severă și lipsă critică de apă subterană, în timp ce zonele centrale și de nord resimt mai intens fenomene ca grindina distructivă și înghețurile tardive. Prin urmare, evaluarea impactului riscurilor climaterice fizice trebuie realizată la nivel regional.

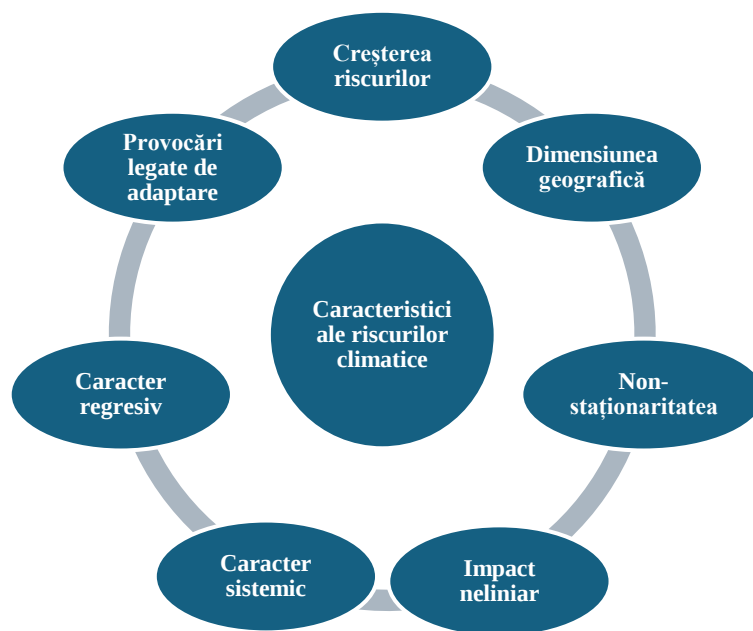


Figura 1. Caracteristicile riscurilor climatice specifice Republicii Moldova și României
 Sursă: Elaborat de autor

3. *Non-staționaritatea.* Din punct de vedere istoric, sectorul financiar, autoritățile publice și întreprinderile din ambele state au funcționat în condiții climatice relativ stabile. Cu toate acestea, schimbările climatice curente arată că modelele statistice din trecut nu mai sunt valabile. *De exemplu*, în prezent, fluctuațiile climatice fac imposibilă estimarea riscului de credit agricol doar pe baza datelor istorice din ultimele decenii, obligând Băncii Naționale a României (BNR) și Băncii Naționale a Moldovei (BNM) să estimeze riscurile viitoare în condiții de incertitudine.

4. *Impact neliniar.* Impactul schimbărilor climatice de mediu asupra societății și economiei se manifestă în mod neliniar, provocând disfuncționalități la nivelul structurilor sociale și al sistemelor de infrastructură. *De exemplu*, succesiunea rapidă a unei ierni anormal de calde, urmată de un îngheț tardiv în primăvară, provoacă despăgubiri catastrofale de 80-100% ale producției pomicole și viticole locale. Similar, scăderea sub nivelul critic a debitelor râurilor Nistru și Prut poate influența sistemele de irigații și furnizarea de energie, blocând activități industriale majore din ambele economii.

5. *Caracter sistemic.* Consecințele locale directe ale schimbărilor climatice conduc adesea la efecte negative indirecte asupra sistemelor și instituțiilor economice și financiare. *De exemplu*, o secetă severă prelungită în Bazinul Dunării sau în regiunile de dezvoltare din Moldova nu afectează doar recolta fermierilor, ea reduce direct capacitatea întreprinderilor din agricultură de a lua credite, majorează rata creditelor în băncile comerciale, amplifică necesitatea importurilor de alimente și crește inflația din ambele state.

6. *Caracter regresiv.* Distribuția geografică a riscului climateric generează ca unele regiuni să obțină avantaje, în timp ce altele să resimtă efecte negative. *De exemplu*, în timp ce marile holdinguri din România dețin capitaluri necesare pentru a investi în sisteme moderne de irigații prin picurare sau tehnologii antigrindină; micii producători, fermele și populația rurală din Republica Moldova suportă riscurile economice din cauza lipsei resurselor financiare.

7. *Provocări legate de adaptare.* Deși statele și entitățile economice iau măsuri pentru a atenua amenințările actuale generate de riscurile climatice, intensitatea și amploarea măsurilor de adaptare necesare în viitor vor crește semnificativ. *De exemplu*, s-au adoptat strategii naționale, cum este Strategia Națională de Adaptare la Schimbările Climatice (SNASC) din România [8] sau Planul Național de Adaptare la schimbările climatice până în anul 2030 (PNACC) din Republica Moldova [9]. Finanțarea necesară pentru reconstrucția ecologică a solurilor, reabilitarea masivă a infrastructurii de irigații și reconversia soiurilor agricole către variante rezistente la secetă, implică costuri uriașe, care vor depăși în viitorul apropiat capacitatea bugetelor naționale, necesitând o atragere masivă de fonduri și investiții verzi.

În cele ce urmează, vom prezenta o analiză a datelor privind emisiile globale CO₂ (dioxid de carbon), furnizate de EDGAR (Emissions Database for Global Atmospheric Research), care relevă faptul că China este principalul emițător, depășind SUA de peste două ori. India, situată pe locul al treilea, se află la o distanță de patru ori în urma Chinei, în timp ce Germania micșorează emisiile globale de CO₂ în ultimii trei ani (vezi tabelul 1).

Tabelul 1. Analiza top 10 țări după emisiile globale de CO₂ și ponderea în % din totalul emisiilor globale în perioada 2020-2025

Loc	Țara	Anul 2020 (mil. tone)	Anul 2021 (mil. tone)	Anul 2022 (mil. tone)	Anul 2023 (mil. tone)	Anul 2024 (mil. tone)	Anul 2025 (mil. tone)	Ponderea în 2025 (% din total)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	China	11.948,12	12.466,32	12.012,41	12.556,12	12.784,06	12.950,0	33,94
2	SUA	4.464,11	4.752,08	4.675,20	4.542,10	4.495,11	4.420,0	11,59
3	India	2.396,34	2.648,78	2.812,30	2.983,45	3.148,22	3.310,0	8,68
4	Rusia	1.797,60	1.942,54	1.890,11	1.912,40	1.934,50	1.945,0	5,10
5	Japonia	1.054,90	1.084,69	1.042,50	1.011,20	984,15	960,0	2,52
6	Iran	690,86	710,83	722,40	738,15	751,30	765,0	2,01
7	Indonezia	591,32	602,59	612,45	641,10	673,12	705,0	1,85
8	Arabia Saudită	574,92	586,40	592,10	601,35	611,40	620,0	1,63
9	Republica Coreea	605,45	626,80	598,10	582,40	571,10	560,0	1,47
10	Germania	629,10	665,88	611,30	549,20	521,40	498,0	1,31
...	...	...	...	...	...	...	...	...
	România	72,12	74,95	71,90	70,25	70,88	69,5	0,18
	Republica Moldova	8,84	9,65	8,28	8,20	8,20	8,1	0,02
...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Total mondial	35.960,67	37.857,58	36.980,10	37.530,50	37.785,20	38.150,0	100,00

Sursă: Elaborat de autor în baza datelor furnizate de European Commission, Joint Research Centre (JRC) - EDGAR, rapoartele 2020-2024, și Global Carbon Budget (proiecții pentru anul 2025) [5], [16].

Notă: Ponderile procentuale reprezintă calcule proprii ale autorului.

Din informațiile tabelului 1 se observă că, în anul 2025, Indonezia a urcat puternic în clasament, depășind Germania și Coreea de Sud din cauza ritmului accelerat de industrializare bazat pe cărbune. În sens invers, Germania și-a diminuat emisia de carbon cu peste 130 de milioane de tone în doar 5 ani. Datele prezentate arată că, emisiile globale de CO₂ au crescut cu 1,1 puncte procentuale în anul 2025, atingând un nivel record de 38,1 miliarde de tone, față de 37,8 miliarde de tone în anul 2024. Acest lucru indică o deteriorare continuă a situației mediului și pune în pericol atingerea obiectivelor stabilite prin Acordul de la Paris – adoptat în cadrul Convenției-cadru a ONU privind schimbările climatice în anul 2025, care vizează limitarea creșterii temperaturii medii a planetei la cel mult 1,5°C [1].

De remarcat este faptul, că schimbările climatice din ultimii ani sunt determinate în mare măsură de creșterea nivelului de dioxid de titan și al altor gaze cu efect de seră din atmosferă. Prin urmare, creșterea continuă a consecințelor de gaze cu efect de seră face imposibilă menținerea încălzirii globale în limitele stabilite.

În anul 2025, se observă stabilitatea atât în România (0,18 % din total mondial), cât și Republica Moldova (0,02% din total mondial) menținând ponderi nesemnificative la scară globală. Ambele state au intrat pe o traiectorie de stabilitate în ultimii trei ani.

Tabelul 2. Analiza comparativă a ponderii emisiilor de CO₂ ale României și Republicii Moldova în totalul global, în perioada 2015-2025

Anul	România		Republica Moldova		Total mondial, Cantitatea/Emisii (mil. tone)
	Cantitatea (mil. tone)	Ponderea (% din total)	Cantitatea (mil. tone)	Ponderea (% din total)	
1	2	3	4	5	6
Anul 2015	73,50	0,2069	8,40	0,0236	35.530,20
Anul 2016	74,10	0,2075	8,55	0,0239	35.710,50
Anul 2017	76,80	0,2116	8,70	0,0240	36.290,40
Anul 2018	76,10	0,2008	8,95	0,0236	37.900,00
Anul 2019	74,30	0,1955	9,10	0,0239	38.010,30
Anul 2020	72,12	0,2006	8,84	0,0246	35.960,67
Anul 2021	74,95	0,1980	9,65	0,0255	37.857,58
Anul 2022	71,90	0,1944	8,28	0,0224	36.980,10
Anul 2023	70,25	0,1872	8,20	0,0218	37.530,50

Anul 2024	70,88	0,1876	8,20	0,0217	37.785,20
Anul 2025	69,50	0,1824	8,05	0,0211	38.110,00

Sursă: Elaborat de autor în baza datelor furnizate de European Commission, Joint Research Centre (JRC) - EDGAR, rapoartele 2015-2024, și Global Carbon Budget (proiecții pentru anul 2025) [5], [16].

Notă: Ponderile procentuale reprezintă calcule proprii ale autorului.

Analiza datelor din tabelul 2, arată că România a înregistrat cea mai mare pondere globală în anul 2017, și anume 0,2116% din total mondial, pe fondul unei producții industriale înalte, în timp ce Republica Moldova a atins maximum istoric în anul 2021 cu o pondere de 0,0225% din total mondial, din cauza efectului energetic post-pandemie. Anul 2025 a marcat cele mai scăzute ponderi dioxid de carbon a ambelor țări, ceea ce poate fi confirmat prin angajamentele climatice asumate, și anume, Parcul Verde European pentru România și Strategia Națională „Moldova 2030” pentru Republica Moldova.

În figura 2, este prezentat schematic evoluția emisiilor de CO₂ ale României și Republicii Moldova în perioada 2015-2025.

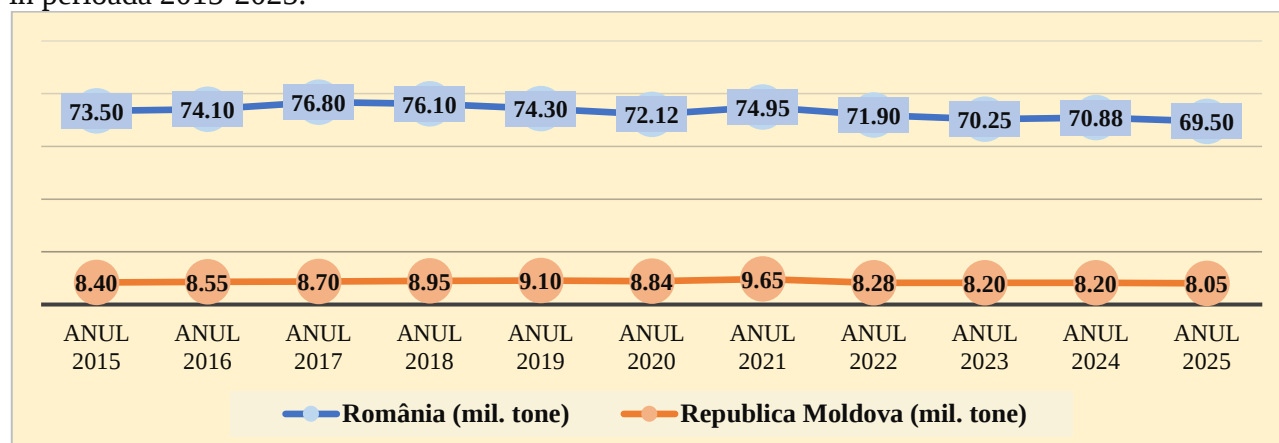


Figura 2. Evoluția emisiilor de CO₂ ale României și Republicii Moldova în perioada 2015-2025

Sursă: Elaborat de autor în baza datelor tabelului 2

Analiza datelor din tabelul 2 și informațiile din figura 2, evidențiază că în perioada anilor 2015-2019, România și Republica Moldova au urmat o perioadă de expansiune economică continuă. Astfel în România, emisiile au crescut și au atins vârful de 76,80 milioane tone în anul 2017, explicat prin creșterea producției industriale interne. Pe când în Republica Moldova, emisiile au crescut treptat de la 8,40 la 9,10 milioane tone ca rezultat al majorării importurilor de resurse energetice pentru transport și consumul casnic.

Restricțiile pandemiei din anul 2020, au generat în ambele țări scăderea consumului de dioxid de carbon, și anume: în România scade la 72,12 milioane tone, iar în Republica Moldova la 8,84 milioane tone. În schimb, anul 2021 evidențiază creșterea consumului de dioxid carbon față de anul 2020 atât în România cu 3,9 puncte procentuale, cât și în Republica Moldova cu 9,1 puncte procentuale, atingând un record istoric de 9,65 milioane tone.

De remarcat, că în România, scăderea constantă de după anul 2022 este probabil rezultatul politicilor și finanțărilor europene (Parcul Verde European), astfel ajungând la un minim estimat de 69,50 milioane tone în anul 2025. Pe când în Republica Moldova, scăderea bruscă din anul 2022 de la 8,28 milioane tone până la 8,05 milioane tone în anul 2025, au fost dictate de criza resurselor energetice și scumpirea gazelor naturale, ceea ce a condus la optimizarea consumului acestora.

Generalizând cele menționate, deducem că în perioada 2022-2025, emisiile de CO₂ la nivel mondial continuă să crească din cauza marilor puteri industriale din Asia, în același timp România și Republica Moldova demonstrează că au redus nivelul emisiilor de carbon.

În cele ce urmează, prezentăm în figura 3, factorii-cheie ai riscurilor climatice, și anume, riscurile fizice și riscurile de tranziție, precum și consecințele economice și financiare ale acestora.

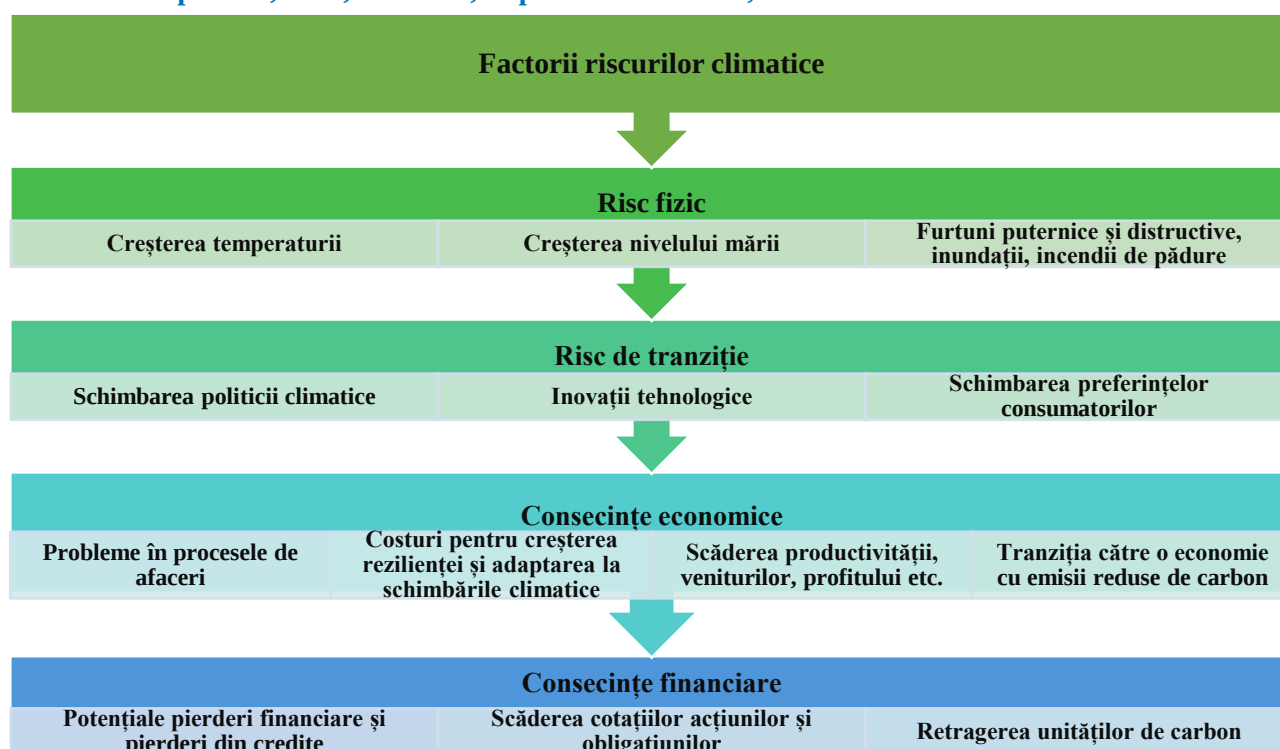


Figura 3. Consecințele economice și financiare ale schimbărilor climaterice

Sursă: Elaborat de autor în baza generalizării surselor bibliografice [13]

Informațiile din figura 3, denotă că *riscul fizic* este asociat unor costuri economice incerte și unor potențiale, pierderi financiare rezultate din efectele adverse ale schimbărilor climaterice și din frecvența tot mai mare a dezastrelor naturale extreme. *De exemplu*, creșterea temperaturilor reprezintă o amenințare constantă la adresa sănătății publice, reducerea productivității muncii și diminuării producției industriale.

Riscul de tranziție decurge din incertitudinea privind ritmul și amploarea reformelor socio-economice necesare pentru limitarea emisiilor de CO₂. Astfel de riscuri pot afecta întreprinderile din sectoare precum transporturile, construcțiile și industria, unde activitatea generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră. În același timp, procesul de decarbonizare creează noi oportunități de investiții în sectoare alternative, cum ar fi transportul electric. Totuși, și în acest context pot apărea riscuri financiare, generate de instabilitatea pieței și de investițiile în tehnologii energetice curate și verzi.

Astfel, *schimbările climaterice generează anumite riscuri financiare*, diferind doar prin nivelul și natura acestora. Nivelurile ridicate ale emisiilor de carbon sporesc probabilitatea unor riscuri financiare fizice semnificative, generate de fenomene meteorologice extreme imprevizibile și de tendințe adverse pe termen lung. În schimb, emisii scăzute de carbon ar minimiza riscurile fizice, generând totodată riscuri de tranziție asociate posibilei implementări a unor reforme climatice și inovații tehnologice.

Concluzii

Cercetarea realizată a scos în evidență faptul că efectele adverse asociate schimbărilor climaterice, inclusiv, creșterea nivelului mării, furtunile violente, inundațiile și incendiile, ar putea dezechilibra activitatea economico-financiară a întreprinderilor, ar putea cauza daune materiale și ar putea duce la deprecierea activelor. În schimb, reducerea emisiilor de dioxid de carbon presupune o tranziție economică către noi surse de energie și către o economie verde, ceea ce va asigura stabilitatea financiară pe termen lung și diminuarea riscurilor financiare.

În concluzie, asigurarea transparenței gestiunii riscurilor climaterice la nivel de întreprindere, național și internațional facilitează crearea unor instrumente pentru evaluarea și monitorizarea impactului economic și financiar al schimbărilor climaterice asupra stabilității financiare a întreprinderilor și statelor. Astfel, caracteristicile și recomandările prezentate subliniază necesitatea unei abordări cuprinzătoare privind luarea în considerare a riscurilor climaterice în analiza economică și în gestionarea sistemului financiar al întreprinderii.

Așadar, consecințele schimbărilor climatice sunt inevitabile și implică repercusiuni economice și financiare majore pentru numeroase întreprinderi. Cu toate acestea, amploarea exactă, momentul producerii și natura schimbărilor climatice rămân incerte. Prin urmare, pentru a asigura dezvoltarea durabilă a tuturor sectoarelor social-economice, este esențială evaluarea și gestionarea adecvată a riscurilor financiare asociate schimbărilor climatice.

Acknowledgement

The authors acknowledge the financial assistance provided by UEFISCDI, the programme PN IV Complex Bilateral Projects with the Republic of Moldova, under the grant "CLIMATE REPORTING AND ITS ROLE IN ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT: A MULTI-DIMENSIONAL APPROACH TO DRIVERS, OBSTACLES AND POSSIBLE OUTCOMES", CLEAR-INNOVATE, PN-IV-PCB-RO-MD-2024-0221; financing contract 37PCBROMD/2025.

Referințe

1. Acordul de la Paris la Conferința de la Paris privind schimbările climatice (COP21) din decembrie 2015
Disponibil la: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:paris_agreement
2. Communication from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. Sustainable Europe Investment Plan. European Green Deal Investment Plan. European Commission. Brussels, 14.1.2020. COM(2020) 21 final. Disponibil la: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52020DC0021>
3. Di Febo, S. 2025. Transition Risk in Climate Change: A Literature Review. Risks, 13(4), 66. Disponibil la: <https://www.mdpi.com/2227-9091/13/4/66>
4. EDGAR CO₂ emissions of all world countries, 2022. Emissions Database for Global Atmospheric Research. Disponibil la: https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2022?vis=tot#emissions_table
5. European Commission, Joint Research Centre (JRC). 2024. GHG emissions of all world countries - Fossil CO₂ emissions by country. EDGAR (Emissions Database for Global Atmospheric Research). Crippa, M., Guizzardi, D., Pagani, F. et al. Office of the European Union. Disponibil la: <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/>
6. FSB Supervisory and Regulatory Approaches to Climate-related Risks. Interim Report. Financial Stability Board, 29 April 2022. Disponibil la: <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P290422.pdf>
7. Guidelines on the management of ESG risks. Disponibil la: <https://www.eba.europa.eu/activities/single-rulebook/regulatory-activities/sustainable-finance/guidelines-management-esg-risks>
8. Hotărârea nr. 1010/2024 pentru aprobarea Strategiei Naționale de Adaptare la Schimbările Climatice (2024-2030). Guvernul României. Publicată în Monitorul Oficial al României nr. 823 din 19 august 2024. Disponibil la: <https://legislatie.just.ro/public/DetaliiDocument/287463>
9. Hotărârea nr. 624/2023 cu privire la aprobarea Programului național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030. Guvernul Republicii Moldova. Publicată în Monitorul Oficial al Republicii Moldova Nr. 448-451 din 27-11-2023. Disponibil la: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=140163&lang=ro
10. IFRS Foundation. 2024. IFRS S2 Climate-related Disclosures. International Sustainability Standards Board (ISSB). Disponibil la: <https://www.ifrs.org/>
11. Legea nr. 315 din 17-11-2022 pentru aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova Europeană 2030”. Publicată la 21-12-2022 în Monitorul Oficial Nr. 409-410 art. 758. Disponibil la: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=134582&lang=ro
12. Raport asupra stabilității financiare. 2024. Banca Națională a Moldovei. Disponibil la: <https://www.bnm.md/files/Raport%20stabilitate%20financiar%C4%83%202024.pdf>
13. Rudebusch G. D. Climate Change Is a Source of Financial Risk. FRBSF Economic Letter, Federal Reserve Bank of San Francisco, 8 February 2021. Disponibil la: https://glennrudebusch.com/wp-content/uploads/2021_FRBSF-EL_Climate_change_is_a_Source_of_Financial_Risk.pdf
14. Stern Review: The Economics of Climate Change. Disponibil la: http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/destaques/sternreview_report_complete.pdf
15. Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD). Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Financial Stability Board (FSB). Disponibil la: <https://www.fsb-tcfd.org/>
16. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). 2024. National Inventory Submissions - Greenhouse Gas Inventory Data for Romania and the Republic of Moldova. UNFCCC Secretariat. Disponibil la: <https://unfccc.int/> ; https://climate-laws.org/document/republic-of-moldova-national-inventory-report-nir-2024_b36f