ROLUL ȘTIINȚEI, INOVĂRII ȘI CAPITALULUI UMAN ÎN PROMOVAREA PĂCII ECONOMICE ȘI A INCLUZIUNII SOCIALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

THE ROLE OF SCIENCE, INNOVATION AND HUMAN CAPITAL IN PROMOTING ECONOMIC PEACE AND SOCIAL INCLUSION IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

CZU: 001.895:331.101.262:316.422(478)

Lida CUCOȘ
Doctorandă, Școala Doctorală
Științe Juridice și Economice, USM
ORCID: 0009-0008-0232-3352
E-mail: lidacucos.md@gmail.com

Abstract. *This study examines the importance of science, innovation, and human capital in building a peaceful and inclusive economy in the Republic of Moldova. The study shows how these elements can support sustainable development by strengthening education, encouraging research, and promoting innovation. A knowledge-based economy helps reduce inequality and improve social cohesion.*

The analysis combines official data, policy documents, and international reports to better understand the link between knowledge and long-term stability. The paper also looks at successful programs and policies that show how Moldova can use its human potential more effectively. It highlights the need to invest in research, improve the connection between education and the labor market, and involve civil society in shaping development strategies.

The conclusion underlines that science, innovation, and human capital are essential for Moldova's progress and for creating a stable and fair society.

Keywords: *capital development, economic peace, education policy, human capital, innovation, social inclusion*

Introducere

Dezvoltarea unei economii moderne și incluzive presupune fundamentarea unor politici axate pe progres tehnologic, educație de calitate și valorificarea resurselor umane. În acest proces, știința, inovația și capitalul uman joacă un rol esențial, fiind recunoscute drept resurse strategice în dezvoltarea durabilă a oricărui stat. Pentru Republica Moldova, valorificarea acestor componente devine un element central în orientarea către o economie bazată pe cunoaștere, unde performanța, incluziunea și adaptabilitatea devin criterii definitorii ale evoluției socio-economice. O cultură educațională incluzivă se bazează pe valori comune precum echitatea și responsabilitatea colectivă, asumate de toți cei implicați în procesul educațional. Astfel, incluziunea depășește dimensiunea strict pedagogică

și se afirmă ca fundament al coeziunii sociale și al unei societăți sigure și echitabile [1].

Conceptul de pace economică vizează existența unui cadru economic funcțional, echitabil și previzibil, în care cetățenii au acces real la oportunități și la drepturi sociale și economice fundamentale. Acest tip de pace este susținut printr-un ecosistem orientat spre cunoaștere și inovare, în care educația de calitate, cercetarea științifică, progresul tehnologic și o forță de muncă bine pregătită contribuie activ la creșterea performanței economice, reducerea inegalităților și consolidarea coeziunii sociale. În cazul Republicii Moldova, avansarea către un asemenea model presupune valorificarea sistematică a capitalului uman și a potențialului științific, în paralel cu implementarea unor politici care să favorizeze incluziunea și dezvoltarea echilibrată.

Prezentul articol își propune să investigheze modul în care știința, inovația și capitalul uman pot deveni factori catalizatori ai unei dezvoltări economice orientate spre incluziune și sustenabilitate în Republica Moldova. Analiza este fundamentată pe date statistice oficiale, documente strategice și indicatori relevanți, fiind completată de exemple de bună practică, în vederea conturării unui cadru conceptual și aplicativ privind tranziția către o economie a cunoașterii.

Prin abordarea acestor dimensiuni, studiul oferă o contribuție valoroasă la înțelegerea modului în care cunoașterea, inovația și resursa umană influențează procesul de dezvoltare durabilă. Totodată, analiza propusă poate servi drept punct de referință pentru elaborarea politicilor publice în domeniile educației, cercetării și dezvoltării economice, oferind o perspectivă integrativă asupra transformărilor necesare într-un stat aflat în proces de modernizare și integrare europeană.

Materiale și metode

Metodologia utilizată în această cercetare se bazează pe o abordare interdisciplinară, care îmbină analiza conceptuală a politicilor europene în domeniul educației, cercetării și capitalului uman cu evaluarea unor date statistice relevante pentru Republica Moldova. În cadrul analizei cantitative au fost examinați indicatori precum Indicele Capitalului Uman, cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare raportate la PIB, migrația forței de muncă, toți fiind relevanți în analiza relației dintre progresul economic, coeziunea socială și valorificarea resurselor intelectuale.

Rezultatele și discuții

Republica Moldova se află într-un proces de modernizare economică și apropiere de standardele europene, ceea ce face necesară o analiză atentă a modului în care investițiile în educație, cercetare și inovație contribuie la participarea activă și echitabilă în viața economică.

Știința și inovarea joacă un rol esențial în dezvoltarea economică și socială a unei țări, iar în cazul Republicii Moldova, acestea pot deveni instrumente-cheie pentru creșterea competitivității și reducerea inegalităților.

Republica Moldova se află încă într-o etapă incipientă de dezvoltare a sistemului său de inovare, cu o capacitate instituțională limitată, deficit de competențe adaptate pieței și colaborare slabă între mediul academic și sectorul privat [2].

Domeniul cercetării este marcat în Republica Moldova de subfinanțare și provocări instituționale care limitează transferul tehnologic și intensificarea cooperării între mediul academic și sectorul privat. Totuși, participarea la inițiative și programe internaționale oferă oportunități valoroase, ce trebuie aliniate cu prioritățile naționale de dezvoltare. Programe de succes precum „Tekwill", cel mai mare proiect educațional din Republica Moldova, care a pregătit deja 102.517 elevi din întreaga țară, oferindu-le competențe digitale și sociale, sau „Startup Moldova", care contribuie activ la promovarea inovației și dezvoltării economice, demonstrează impactul pozitiv al investițiilor strategice în educație și tehnologie. Numai în anul 2024, ecosistemul startupurilor a generat peste 40 milioane USD în venituri și a atras 7,9 milioane USD investiții – dublu față de anul precedent. Peste 1.000 de locuri de muncă au fost create, iar 80% dintre startupuri au fost fondate în Moldova și s-au extins ulterior pe piețele regionale și globale, în special în domeniile HealthTech, FinTech și EdTech. Aceste exemple demonstrează că investițiile direcționate în educație, tehnologie și inovare contribuie la modernizarea economiei și consolidarea capitalului uman [3, 4].

Cu toate acestea, accesul inegal la resurse educaționale și digitale continuă să reprezinte un obstacol semnificativ în calea unei incluziuni sociale reale și echitabile.

Tabelul 1. Evoluția cercetării și inovării în Republica Moldova (2020–2024)

Anul	Cheltuieli pentru cercetare și dezvoltare (% din PIB)	Numărul cercetătorilor (FTE)	Numărul populației (mil.)	Numărul cercetătorilor (FTE) per milion locuitori
2020	0,23	2,080	2,64	788
2021	0,23	2,025	2,63	770
2022	0,23	2,010	2,62	768
2023	0,22	1,870	2,61	717
2024	0,22	2,287	2,59	883

Sursa: elaborat de autor în baza surselor [5, 6].

Analizând datele din Tabelul 1, se observă că, în perioada 2020–2024, Republica Moldova a înregistrat un progres modest în domeniul cercetării și inovării. Numărul cercetătorilor, exprimat în echivalent normă întreagă (Full-Time Equivalent – FTE), a rămas relativ constant, în jurul valorii de 700 la un milion de locuitori. Această cifră reflectă un nivel redus de capacitate științifică și o dificultate în atragerea și menținerea resurselor umane în domeniu.

Cheltuielile pentru cercetare și dezvoltare, ca procent din produsul intern brut, s-au menținut sub 0,25%, ceea ce indică o investiție insuficientă în știință și tehnolo-

gie. Acest nivel scăzut de finanțare limitează dezvoltarea infrastructurii de cercetare și reduce competitivitatea națională în cadrul programelor internaționale.

Potrivit datelor publicate de Biroul Național de Statistică, în anul 2024, numărul total al cercetătorilor (exprimat în echivalent normă întreagă) a scăzut cu 5,8% față de anul precedent. Cu toate acestea, raportat la un milion de locuitori, numărul cercetătorilor a înregistrat o ușoară creștere, pe fondul reducerii populației. Cheltuielile alocate cercetării au crescut ușor, ajungând la 699,1 milioane lei, echivalentul a circa 0,22% din PIB. Această evoluție subliniază necesitatea consolidării politicilor publice orientate spre dezvoltarea capitalului științific și stimularea potențialului inovativ național [5].

Capitalul uman este esențial pentru dezvoltarea durabilă și incluziunea socială. În Republica Moldova, însă, valorificarea acestuia este limitată de migrația continuă, de inegalitățile în accesul la educație și resurse, precum și de necorelarea pregătirii profesionale cu evoluțiile economice și tehnologice.

Analiza capitalului uman în Republica Moldova evidențiază vulnerabilități persistente în ceea ce privește educația, ocuparea și retenția forței de muncă.

Potrivit Băncii Mondiale (2023), Indicele Capitalului Uman (HCI) a fost estimat la 0,58, ceea ce plasează țara pe locul 86 din 172 de economii evaluate și sub media regională. Acest scor reflectă nivelul potențial de productivitate pe care un copil născut astăzi îl poate atinge până la maturitate, în condițiile actuale de educație și sănătate [7].

Datele Biroului Național de Statistică rata de ocupare a populației de 15 ani și peste a fost de 40,2% în anul 2023. În același timp, aproximativ 20% dintre tineri se aflau în categoria NEET, adică nu erau angajați și nu urmau studii sau formare profesională. Cei mai mulți proveneau din mediul rural și erau de gen feminin, ceea ce evidențiază inegalități persistente și un risc crescut de excluziune socială. Neimplicarea acestor tineri în activități economice sau educaționale afectează nu doar prezentul, ci și perspectivele de dezvoltare durabilă ale țării.

Migrația este un alt factor critic care continuă să influențeze semnificativ structura pieței muncii și capacitatea de dezvoltare durabilă a Republicii Moldova.

Tabelul 2. Numărul persoanelor emigrate în funcție de grupa de vârstă (20–39 ani), Republica Moldova, 2020–2023

	2020	**2021**	**2022**	**2023**
20-24	8313	13369	16710	12640
25-29	8859	12620	17919	12576
30-34	8527	12458	20983	12618
35-39	7156	11124	22169	13375
40-44	5845	9023	16759	11069

Sursa: elaborat de autor în baza sursei [6].

Analiza datelor prezentate în Tabelul 2 relevă un fenomen îngrijorător legat de migrația populației tinere și apte de muncă din Republica Moldova în perioada 2020–2023. Cele mai afectate grupe de vârstă sunt 25–34 de ani, adică segmentele demografice cu cel mai ridicat potențial de participare activă pe piața muncii și în activitățile economice cu valoare adăugată.

Se observă o creștere semnificativă a migrației în anii 2021–2022, urmată de o scădere în 2023, ceea ce ar putea reflecta atât efectele relaxării restricțiilor pandemice, cât și prin continuarea dificultăților economice din țară. Valorile ridicate, în special pentru grupele 30–34 și 35–39 ani, sugerează că nu doar tinerii, ci și persoanele cu experiență profesională aleg să plece, afectând direct dezvoltarea capitalului uman și transferul de cunoștințe în economie. Pierderea acestui potențial prin migrație erodează baza capitalului uman activ și reduce capacitatea statului de a construi o economie incluzivă, competitivă și bazată pe cunoaștere. În lipsa unor politici eficiente de retenție și dezvoltare a competențelor, aceste tendințe pot accentua disparitățile economice. Aceste constatări subliniază nevoia unui răspuns coordonat din partea instituțiilor publice și a mediului educațional.

Fără intervenții rapide și bine direcționate, riscurile sociale și economice pot deveni tot mai greu de gestionat.

Această tendință afectează negativ coeziunea socială, sustenabilitatea pieței muncii și capacitatea statului de a investi în cercetare, educație și inovare, tocmai din cauza diminuării resurselor umane disponibile.

Incluziunea socială și coeziunea economică reprezintă fundamentele unei societăți reziliente, capabile să răspundă echitabil nevoilor tuturor categoriilor sociale. În contextul Republicii Moldova, promovarea participării active a grupurilor vulnerabile în viața economică și socială devine o condiție esențială pentru consolidarea păcii economice. Coeziunea nu presupune doar reducerea decalajelor regionale și sociale, ci și crearea unui climat favorabil pentru participare echitabilă, dialog constructiv între mediul antreprenorial, instituțiile publice și societatea civilă.

Elemente precum inovația și antreprenoriatul contribuie esențial la sustenabilitate și pace, prin stimularea coeziunii comunitare și reducerea vulnerabilităților economice.

Un obstacol tot mai vizibil în atingerea acestor obiective îl constituie excluziunea digitală, care tinde să accentueze inegalitățile existente și să genereze noi forme de marginalizare. Potrivit Eurostat, în anul 2021 doar 24% dintre cetățenii Republicii Moldova dețineau competențe digitale de bază sau peste medie, în timp ce media Uniunii Europene era de 54%. Acest decalaj tehnologic reflectă atât disparitățile în accesul la infrastructura digitală, mai ales în zonele rurale, cât și insuficiența programelor de alfabetizare digitală. online, la servicii publice electronice și la oportunități pe piața muncii bazate pe cunoaștere și tehnologie.

În lipsa unei educații incluzive, riscul de marginalizare crește, ceea ce afectează coeziunea socială și securitatea comunitară. Incluziunea digitală, la rândul ei, nu tre-

buie percepută ca un fenomen absolut, ci ca un proces gradat, reflectând diferențele de acces, abilități și utilizare în rândul diferitelor grupuri sociale.

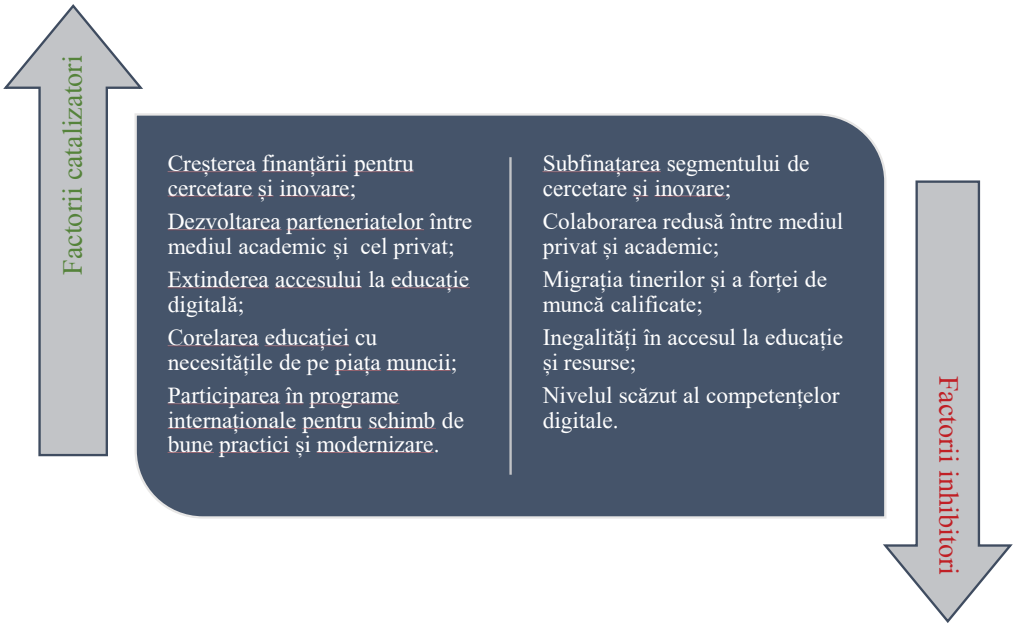


Figura 1. Factorii catalizatori și inhibitorii ai păcii economice în Republica Moldova – model conceptual

Sursa: elaborată de autor pe baza sinteze teoretice a conceptului de pace economică

Figura 1. Factorii catalizatori și inhibitorii ai păcii economice în Republica Moldova prezintă o structură clară de analiză a elementelor care susțin sau afectează consolidarea păcii economice. Modelul e împărțit în două categorii: factori catalizatori, care favorizează dezvoltarea, și factori inhibitori, care generează obstacole în atingerea echilibrului economic și social. Această dispunere duală evidențiază contrastul dintre forțele care stimulează coeziunea – precum educația, capitalul uman, inovația, incluziunea digitală și participarea civică – și cele care pot limita progresul, cum ar fi migrația, excluziunea socială, inegalitățile regionale sau instabilitatea politică.

Educația veritabilă nu se limitează la transmiterea abilităților tehnice, ci urmărește dezvoltarea unei gândiri critice și a unei responsabilități sociale, ancorate în valori umane durabile [8].

În acest sens, dezvoltarea capitalului uman devine un element-cheie în combaterea vulnerabilităților sistemice și în stimularea participării active în societate. Incluziunea digitală și socială contribuie la reducerea decalajelor regionale și la crearea unui mediu mai echitabil, favorabil coeziunii. Pe acest fundal, politicile publice orientate spre echitate și integrare capătă o importanță strategică în consolidarea păcii economice durabile.

În cazul Republicii Moldova, aplicarea acestui model presupune un efort sistemic de valorificare a resurselor interne și de aliniere la standardele europene de dezvoltare echitabilă.

Rezultatele analizei sugerează o serie de măsuri fezabile ce pot stimula pacea economică și incluziunea socială în Republica Moldova, prin valorificarea integrată a resurselor științifice, inovative și umane.:

1) Creșterea finanțării pentru cercetare și inovare, atât din fonduri publice, cât și private;
2) Dezvoltarea colaborării între universități și companii;
3) Extinderea accesului la educație digitală, în special pentru mediul rural și persoanele vulnerabile;
4) Orientarea politicilor publice spre dezvoltarea capitalului uman, prin corelarea educației cu cerințele pieței muncii și nevoile economiei;
5) Implicarea și participarea activă în programele internaționale, pentru a sprijini modernizarea și adoptarea unor practici eficiente din alte țări.

Prin aplicarea acestor direcții, Republica Moldova poate avansa spre o economie mai stabilă și incluzivă

Educația este plasată în centrul viziunii strategice a Republicii Moldova prin Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova Europeană 2030", fiind recunoscută drept un factor esențial pentru pacea economică, coeziunea socială și integrarea europeană. Documentul subliniază rolul educației în formarea capitalului uman calificat, adaptat cerințelor unei economii moderne și sustenabile, precum și în reducerea inegalităților și promovarea incluziunii sociale. Astfel, investițiile în educație nu sunt privite doar ca o necesitate socială, ci ca un pilon fundamental al dezvoltării durabile a țării [9].

Concluzii

Promovarea păcii economice și a incluziunii sociale presupune identificarea și valorificarea resurselor interne capabile să genereze dezvoltare durabilă și echitabilă.

Rezultatele obținute în urma aplicării metodologiei propuse reflectă complexitatea relației dintre știință, inovație și capitalul uman în contextul dezvoltării economice și sociale a Republicii Moldova. Analiza realizată pune în evidență modul în care aceste dimensiuni contribuie – individual și în interdependență – la configurarea unui cadru favorabil pentru consolidarea păcii economice și promovarea incluziunii sociale.

În acest sens, tranziția către un model economic bazat pe eficiență, digitalizare și procesare locală a resurselor devine extrem de importantă. Un astfel de model va permite nu doar atragerea investițiilor sustenabile, ci și crearea de locuri de muncă stabile, sporirea veniturilor și reducerea inegalităților sociale – condiții esențiale pentru o pace economică durabilă [10].

Pentru a obține rezultate durabile, este important ca politicile publice să fie bine coordonate și orientate spre nevoile reale ale populației. De asemenea, este esențială colaborarea dintre instituțiile statului, mediul educațional și sectorul economic, pentru a folosi eficient resursele disponibile.

Educația joacă un rol esențial în asigurarea păcii economice, contribuind la reducerea inegalităților și la consolidarea coeziunii sociale. Prin acces echitabil și formarea de competențe relevante, ea sprijină dezvoltarea durabilă și stabilitatea societății. Inițiativa „Educația 2030" subliniază că implicarea statului este esențială pentru atingerea acestor obiective [11].

Bibliografie:

1. СИГАЛ, Н.Г. Инклюзия как вектор гуманизации образования и общества: зарубежный опыт. В: Вопросы педагогики и психологии: теория и практика. Сб. материалов межд. научной конференции. Киров: МЦНИП, 2014, с. 73-79. ISBN 978-5-00090-022-2.
2. UNIDO. (2021). The Innovation Ecosystem of Moldova. Country Programme for Moldova 2019–2023. United Nations Industrial Development Organization. Disponibil: https://unido-gc.org/wp-content/uploads/2021/11/Find-out-about-the-innovation-and-industrial-competitiveness-of-Moldova.pdf [Accesat: 03.05.2025].
3. TEKWILL. Disponibil: https://tekwill.online/despre/ [Accesat: 04.05.2025].
4. STARTUP MOLDOVA. Disponibil: https://www.startupmoldova.digital/retrospective-2024?utm [Accesat: 05.06.2025].
5. WORLDBANK. Disponibil: https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=PS-MD&utm_ Accesat: 05.06.2025].
6. BIROUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ AL REPUBLICII MOLDOVA. Indicatori privind activitatea de cercetare și dezvoltare (2020-2024). Indicatori privind migrația (2020-2023). Indicatori privind participarea educațională, accesul la internet și tinerii NEET (2020–2023) [Publicație online]. Disponibil: https://statistica.gov.md/ro [Accesat: 01.07.2025].
7. UNDP. Human Development Report 2023-2024. Disponibil: https://moldova.un.org/sites/default/files/2024-04/hdr2023-24reporten_0.pdf
8. CHOMSKY, N. Noi creăm viitorul. București: Editura Corint, 2012, p. 254
9. GUVERNUL REPUBLICII MOLDOVA. Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova Europeană 2030". Chișinău: Cancelaria de Stat, 2022. Disponibil: https://cancelaria.gov.md/sites/default/files/document/attachments/snd_moldova_europeana_2030.pdf [Accesat: 08.07.2025].

10. EXPERT GRUP. Raport de stare a țării 2024. Disponibil: https://www.expert-grup.org/ro/biblioteca/item/2879-raportul-de-stare-a-%C8%9B%C4%83rii-2024 [Accesat: 09.07.2025].
11. UNESCO. Education 2030 Incheon Declaration and Framework for Action: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all. Paris: UNESCO, 2015. Disponibil: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656 [Accesat: 09.07.2025].