

COFONDATORI:



AGENȚIA DE STAT  
PENTRU PROPRIETATEA  
INTELECTUALĂ  
A REPUBLICII MOLDOVA



AGENȚIA NAȚIONALĂ  
DE ASIGURARE  
A CALITĂȚII ÎN EDUCAȚIE  
ȘI CERCETARE



INTERNATIONAL  
STANDARD  
SERIAL  
NUMBER

INTERNATIONAL CENTRE



Instrumentul  
Bibliometric Național  
[www.ibn.idsi.md](http://www.ibn.idsi.md)

Revista de proprietate intelectuală, știință și educație „Intellectus” este o publicație științifică, recenzată, cu acces deschis, care apare cu regularitate din anul 1995 și este acreditată, prin Decizia Consiliului de conducere al Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare nr. 23 din 30 septembrie 2022 cu privire la evaluarea, clasificarea și monitorizarea revistelor științifice, în categoria de clasificare B la profilurile: Științe juridice; Științe economice; Științe inginerești și tehnologii.

Articolele publicate în Revista „Intellectus” sunt stocate în Biblioteca științifică electronică a Institutului de Dezvoltare a Societății Informaționale (IDSİ): Instrumentul Bibliometric Național (IBN) și pot fi accesate la: <https://ibn.idsi.md/ro/intellectus>.

Revista este membru CROSSREF ([https://search.crossref.org/?q=1810-7087&from\\_ui=yes&sort=score&page=1](https://search.crossref.org/?q=1810-7087&from_ui=yes&sort=score&page=1)) și atribuie identificatorul DOI articolelor științifice publicate.

Revista este inclusă în Bazele de date internaționale: ERIH PLUS (European Reference Index for the Humanities) – <https://kanalregister.hkdir.no/publiseringskanaler/erihplus/periodical/info?id=505657>, RePEc (Research Papers in Economics) – <https://econpapers.repec.org/article/awfjournl/>, Index Copernicus (ICI Journals Master List database 2022) – <https://journals.indexcopernicus.com/search/details?id=48645>, EZB (Electronic Journals Library) – [http://ezb.ur.de/ezeit/detail.phtml?bibid=AAAAA&colors=7&lang=en&jour\\_id=312135](http://ezb.ur.de/ezeit/detail.phtml?bibid=AAAAA&colors=7&lang=en&jour_id=312135), HeinOnline (William S. Hein & Co., Inc. Agreement) – <https://home.heinonline.org/blog/2024/01/whats-new-in-heinonline-december-2023-content-release/#databases>, DRJI (Directory of Research Journals Indexing) – <http://olddrji.lbp.world/JournalProfile.aspx?jid=1857-0496> și este plasată pe site-ul AGEPI – <https://agepi.gov.md/ro/intellectus>.

Apare de două ori pe an. Prețul 1 exemplar – 90 lei.

Prețul abonamentului pentru un an – 180 lei.

INTELLECTUS 2/2025

REVISTĂ DE PROPRIETATE INTELECTUALĂ, ȘTIINȚĂ ȘI EDUCAȚIE /  
JOURNAL OF INTELLECTUAL PROPERTY, SCIENCE AND EDUCATION

## ȘTIINȚE JURIDICE: APĂRAREA DREPTURILOR DE PROPRIETATE INTELECTUALĂ

## LEGAL SCIENCES: DEFENSE OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

- 6 Evaluarea obiectelor de proprietate intelectuală – aspecte teoretice și practice  
*Valuation of Intellectual Property Objects – Theoretical and Practical Aspects*  
**Natalia MOGOL**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.01>
- 12 Abordarea interacțiunii dintre drepturile de proprietate intelectuală și concurență prin prisma recomandării Consiliului OCDE din 8 iunie 2023  
*Approaching the Interaction between Intellectual Property Rights and Competition through the Lens of the OECD Council Recommendation of 8 June 2023*  
**Elena SEDLEȚCHI**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.02>
- 27 Modalitățile de evaluare a pagubelor în cazurile de contrafacere a mărcilor  
*Methods of Assessing Damages in Trademark Counterfeiting Cases*  
**Dorian CHIROȘCA**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.03>
- 39 Drepturile de proprietate intelectuală în cadrul averii soților în Republica Moldova  
*Intellectual Property Rights as Part of Matrimonial Assets in the Republic of Moldova*  
**Tatiana BODIUL**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.04>
- ȘTIINȚE ECONOMICE: MANAGEMENTUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
- ECONOMIC SCIENCES: EDUCATION AND RESEARCH MANAGEMENT
- 45 Doctoratul în tranziție: analiza titlurilor științifice confirmate în Republica Moldova (2020-2024)  
*Doctorate in Transition: Analysis of Scientific Titles Confirmed in the Republic of Moldova (2020-2024)*  
**Gheorghe CUCIUREANU, Valentina DONICI, Vitalie MINCIUNĂ, Valeria VRABIE, Marina PIȘCENCO, Aliona DANILIUC, Jana ZEAMĂ**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.05>

- 59 Stimularea creativității tehnice la studenții, masteranzii, doctoranzii  
Universității Tehnice a Moldovei  
*Stimulating Technical Creativity Among Students, Master's Students, and  
Doctoral Students of the Technical University of Moldova*  
**Valeriu DULGHERU**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.06>
- 73 Biblioteca personală ca formă de proprietate privată, sursă de inovație  
și obiect de patrimoniu  
*Personal Library as a Form of Private Property, a Source of Innovation and  
a Heritage Object*  
**Ivan PILCHIN**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.07>
- ȘTIINȚE ECONOMICE: INOVARE ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC  
ECONOMIC SCIENCES: INNOVATION AND TECHNOLOGY TRANSFER
- 83 Quality of Human Capital: a Critical Challenge for the Business  
Environment in the Republic of Moldova  
*Calitatea capitalului uman: o provocare critică pentru mediul de afaceri  
din Republica Moldova*  
**Alexandra NOVAC**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.08>
- 93 Studiu asupra percepțiilor consumatorilor de vinuri moldovenești  
*Moldavian Wines – A Study on the Perceptions of Consumers*  
**Natalia REMEȘOVSKI**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.09>
- 104 Impactul comerțului extern cu bunuri creative asupra stabilității  
economice a Republicii Moldova  
*The Impact of Foreign Trade in Creative Goods on the Economic Stability  
of the Republic of Moldova*  
**Mariana DAMASCHIN**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.10>
- ȘTIINȚE ECONOMICE: ALTE COMUNICĂRI  
ECONOMIC SCIENCES: OTHER COMMUNICATIONS
- 115 Rolul conexiunilor sociale în fundamentarea teoretică și empirică a  
bunăstării economice  
*The Role of Social Connections in the Theoretical and Empirical  
Foundation of Economic Well-Being*  
**Maria HĂMURARU, Adriana BUZDUGAN**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.11>

- 128 Analiza dezvoltării durabile a agriculturii în Republica Moldova: între performanță economică și provocări structurale  
*Analysis of Sustainable Agricultural Development in the Republic of Moldova: Between Economic Performance and Structural Challenges*  
**Tatiana IAȚIȘIN**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.12>
- 138 A Spatial-Econometric Analysis of Banking Access in the Republic of Moldova  
*O analiză spațial-econometrică a accesului la servicii bancare în Republica Moldova*  
**Mihail CIOBANU, Iulia BEJENARU**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.13>
- 148 Cum contribuie auditul intern la gestionarea riscurilor emergente în sectorul public din Republica Moldova: dovezi empirice  
*How Internal Audit Contributes to Managing Emerging Risks in the Public Sector in the Republic of Moldova: Empirical Evidence*  
**Cristina COPĂCEANU, Petru BABUCI**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.14>
- 161 Потенциал внедрения стандартов Nutrilite в Республике Молдова: международный опыт и аргументация сотрудничества  
*The Potential for Implementing Nutrilite Standards in the Republic of Moldova: International Experience and Rationale for Cooperation*  
**Anatolie BABIN, Valeriu EFREMOV, Constantin RADU**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.15>
- ȘTIINȚE INGINEREȘTI ȘI TEHNOLOGII**  
**ENGINEERING SCIENCES AND TECHNOLOGIES**
- 174 A Decision Support System for the Planning of Academic Processes in Higher Education  
*Sistem decizional pentru planificarea proceselor academice în învățământul superior*  
**Radu MELNIC, Victor ABABII, Viorica SUDACEVSCHI, Viorel CĂRBUNE, Silvia MUNTEANU**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.16>
- 183 Influența manoproteinelor asupra viabilității tulpinilor de *Rhodotorula* după păstrare îndelungată  
*Influence of Mannoproteins on the Viability of Rhodotorula Strains after Long-Term Storage*  
**Ludmila BALAN, Nina BOGDAN-GOLUBI, Ana ROZLOVAN, Evelina ȚÎBÎRNAC**  
<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.17>

191

Metaplazia intestinală asociată infecției cu *Helicobacter pylori*: studiu clinic comparativ, controlat, longitudinal privind eficacitatea Autohemoterapiei Hiperbare cu Ozon

*Helicobacter pylori Infection – Associated Intestinal Metaplasia: A Comparative, Controlled, Longitudinal Clinical Study on the Efficacy of Hyperbaric Ozone Autohemotherapy*

**Adriana BOTEZATU, Nicolae BODRUG, Gabriel-Ioan PRADA, Viorel ISTRATE, Marcel COVALCIUC, Francesca GHILAȘCU, Daniel MOCAN, Victoria ȚURCAN**

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.18>

206

Arderea profesională la medicii de profil chirurgical

*Professional Burnout among Physicians in Surgical Specialties*

**Octavian VERMEIUC, Adriana PALADI**

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.19>

212

Efectele terapeutice și imunologice ale Ozonoterapiei sistemice în gastrita atrofică cu infecție activă *Helicobacter pylori*

*Therapeutic and Immunological Effects of Systemic Ozone Therapy in Atrophic Gastritis with Active Helicobacter pylori Infection*

**Adriana BOTEZATU, Nicolae BODRUG, Gabriel-Ioan PRADA, Marcel COVALCIUC, Marcela DRAGOMIR, Leonid CHIȘLARU, Victoria ȚURCAN, Daniel MOCAN, Francesca GHILAȘCU**

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.20>

## EVALUAREA OBIECTELOR DE PROPRIETATE INTELECTUALĂ – ASPECTE TEORETICE ȘI PRACTICE

### *VALUATION OF INTELLECTUAL PROPERTY OBJECTS – THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS*

CZU: 347.77

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.01>



DR. NATALIA MOGOL,  
DIRECTOARE GENERALĂ ADJUNCTĂ,  
AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-1844-3868](https://orcid.org/0000-0002-1844-3868)

#### ABSTRACT

The valuation of intellectual property objects (IPO) is a fundamental element of the knowledge-based economy. The article examines the legal and institutional framework of IPO valuation in the Republic of Moldova, with reference to Law No 989/2002 on Valuation Activity, Government Decision No 783/2003 on Valuation of Intellectual Property Objects and Order No 21/2025 approving the Valuation Standards of the Agency for Geodesy, Cartography and Cadastre. The main methodological valuation approaches are analyzed – by income, by market and by cost – in correlation with the specifics of intangible assets and the purposes of valuation. Based on representative judicial cases, the practical challenges and risks of under- or overvaluation of IPO are highlighted. The conclusions emphasize the need for the uniform application of national and international standards, strengthening the role of AGEPI and developing a professional culture in the field of IPO valuation.

**Keywords:** *intellectual property; valuation; intangible assets; damages; valuation standards.*

#### REZUMAT

Evaluarea obiectelor de proprietate intelectuală (OPI) constituie un element fundamental al economiei bazate pe cunoaștere. Articolul examinează cadrul juridic și instituțional al evaluării OPI în Republica Moldova, cu referire la Legea nr. 989/2002 privind activitatea de evaluare, Hotărârea Guvernului nr. 783/2003 cu privire la evaluarea obiectelor de proprietate intelectuală și Ordinul nr. 21/2025 privind aprobarea Standardelor de Evaluare al Agenției Geodezie, Cartografie și Cadastru. Sunt analizate principalele abordări metodologice de evaluare – prin venit, prin piață și prin cost – în corelare cu specificul activelor necorporale și scopurile evaluării. Pe baza unor cauze judiciare reprezentative, sunt scoase în evidență provocările practice și riscurile de sub- sau supraevaluare a OPI. Concluziile subliniază necesitatea aplicării unitare a standardelor naționale și internaționale, consolidării rolului AGEPI și dezvoltării unei culturi profesionale în domeniul evaluării OPI.

**Cuvinte-cheie:** *proprietate intelectuală; evaluare; active necorporale; prejudiciu; standarde de evaluare.*

## 1. Introducere

În ultimele decenii, economia mondială a cunoscut o transformare structurală profundă, caracterizată prin creșterea ponderii activelor necorporale în valoarea întreprinderilor. Cunoștințele, inovațiile, tehnologiile, mărcile, drepturile de autor, software-ul și know-how-ul reprezintă, în tot mai multe cazuri, nucleul valorii economice și al avantajului competitiv al operatorilor de pe piață.

Potrivit unui studiu realizat de Organizația Mondială a Proprietății Intelectuale (OMPI) în cooperare cu Brand Finance, valoarea globală a activelor necorporale corporative a atins în anul 2024 un nivel record de circa 80 trilioane USD, în creștere cu 28% față de anul 2023 și de peste 13 ori față de anul 1996 [6]. Aceste date confirmă că evaluarea corectă a OPI nu mai este un exercițiu marginal, ci o componentă esențială a guvernantei corporative, a raportării financiare și a protejării investițiilor în inovare.

În acest context, Republica Moldova a inițiat un proces de modernizare a cadrului său normativ și instituțional în vederea alinierii la standardele internaționale în materie de evaluare a activelor necorporale. Articolul de față își propune să analizeze, dintr-o perspectivă teoretico-aplicativă, principalele aspecte generale și specifice ale evaluării obiectelor de proprietate intelectuală, cu referire la reglementările naționale, standardele de evaluare și practica judiciară recentă.

## 2. Metode și proceduri aplicate

Articolul se bazează pe o combinație de metode de cercetare juridică și economică:

- **analiza normativă**, care vizează examinarea dispozițiilor Legii nr. 989/2002 privind activitatea de evaluare, Hotărârii Guvernului nr. 783/2003 și Ordinului nr. 21/2025 privind aprobarea Standardelor de Evaluare, cu accent pe prevederile referitoare la activele necorporale și OPI;
- **analiza conceptuală și comparativă**, orientată spre interpretarea Standardelor de Evaluare a Bunurilor (SEV), în special SEV 210 „Active necor-

porale”, în raport cu instrucțiunile aprobate prin HG nr. 783/2003;

- **studiul cazurilor** (case study), prin examinarea unor hotărâri judecătorești relevante privind încălcarea drepturilor asupra mărcilor cu scopul de a evidenția modul de cuantificare a prejudiciilor și rolul evaluării OPI în fundamentarea soluțiilor;

- **abordarea sistemică**, care permite corelarea dimensiunii juridice, economice și instituționale a evaluării OPI în cadrul unui sistem integrat de protecție a proprietății intelectuale.

Această abordare mixtă permite surprinderea atât a fundamentelor teoretice, cât și a constrângerilor și provocărilor practice ale evaluării OPI în Republica Moldova.

## 3. Rezultate și discuții

### 3.1. Cadrul normativ și instituțional al evaluării OPI în Republica Moldova

Activitatea de evaluare în Republica Moldova este reglementată, în principal, prin **Legea nr. 989/2002 privind activitatea de evaluare**, care stabilește principiile generale, statutul profesional al evaluatorului, cerințele de competență și obligația aplicării standardelor de evaluare recunoscute la nivel național și internațional [1].

Evaluarea obiectelor de proprietate intelectuală este detaliată prin **Hotărârea Guvernului nr. 783/2003 cu privire la evaluarea obiectelor de proprietate intelectuală**, care aprobă Regulamentul și Indicațiile metodice privind evaluarea OPI [2]. Potrivit punctului 15 din Regulament, evaluarea OPI se efectuează în conformitate cu indicațiile metodice anexate, precum și cu standardele internaționale și naționale de evaluare.

Prin **Ordinul nr. 21/2025**, au fost adoptate **Standardele de Evaluare a Bunurilor (SEV)**, armonizate cu **Standardele Internaționale de Evaluare (IVS)** elaborate de Consiliul Standardelor Internaționale de Evaluare (IVSC) [3], [4]. Standardul **SEV 210 „Active necorporale”** oferă cadrul metodologic specific pentru evaluarea OPI, definind noțiunile de valoare de piață, valoare de

utilizare și valoare justă și stabilind cerințe clare privind documentarea, ipotezele și raportarea.

În domeniul evaluării OPI, **Agencia de Stat pentru Proprietatea Intelectuală (AGEPI)** deține un rol central. Conform art. 13<sup>3</sup> din Legea nr. 989/2002, AGEPI: elaborează propuneri de perfecționare a cadrului normativ privind evaluarea OPI; organizează și desfășoară certificarea evaluatorilor OPI; colaborează cu organizații internaționale și instituții de profil în vederea armonizării practicilor naționale cu cele internaționale [1]. În acest sens, AGEPI gestionează și procesul de instruire, certificare și supraveghere profesională a evaluatorilor OPI în conformitate cu Regulamentul cu privire la atestarea evaluatorilor obiectelor de proprietate intelectuală, aprobat prin HG 983/2003 [2].

### **3.2. Importanța evaluării activelor necorporale și a OPI**

Activele necorporale contribuie decisiv la valoarea economică a întreprinderilor moderne. Studiul WIPO – Brand Finance evidențiază că, în medie, peste 85% din capitalizarea bursieră a celor mai mari 500 de companii globale sunt generate de active intangibile. În economiile cu intensitate ridicată a activelor necorporale (Statele Unite, Irlanda, Danemarca, Țările de Jos, Regatul Unit), ponderea activelor intangibile în valoarea de întreprindere a primelor 15 companii depășește 80-90 %, ceea ce confirmă faptul că know-how-ul, brandurile, tehnologiile și software-ul sunt principalii vectori ai valorii corporative [6].

Pentru întreprinderi, evaluarea corectă a OPI permite:

- fundamentarea deciziilor strategice de investiții și inovare;
- optimizarea structurii de finanțare, inclusiv utilizarea OPI ca garanție;
- negocierea echitabilă a contractelor de licență, franciză sau cesiune;
- reflectarea adecvată a activelor necorporale în situațiile financiare;
- cuantificarea prejudiciilor în caz de încălcare a drepturilor de proprietate intelectuală.

Astfel, evaluarea OPI devine nu doar un instrument tehnic, ci un mecanism prin care se recunoaște și se valorifică economic capitalul intelectual al întreprinderilor.

### **3.3. Metode de evaluare a obiectelor de proprietate intelectuală**

Conform Regulamentului privind evaluarea obiectelor de proprietate intelectuală, aprobat prin HG nr. 783/2003, evaluarea OPI se efectuează în mai multe scopuri specifice [2], și anume:

- determinarea valorii în vederea includerii OPI în bilanțul întreprinderii, ca unități de evidență în componența activelor nemateriale și a reflectării lor în contabilitate;
- evaluarea OPI în scopul stabilirii venitului titularului de drepturi (de exemplu, remunerații, redevențe, alte fluxuri de venituri);
- calcularea valorii OPI în scopuri comerciale (vânzare, cesiune, aport la capital, fuziuni, achiziții);
- determinarea valorii licenței, inclusiv stabilirea redevențelor echitabile în contractele de licență;
- calcularea cuantumului prejudiciilor cauzate titularului de drepturi prin acțiuni ilicite și practici de concurență neloială.

Scopurile menționate arată că evaluarea OPI se află la intersecția dintre drept, economie și contabilitate, având implicații directe asupra raporturilor patrimoniale dintre titulari, utilizatori și terți.

Potrivit recomandărilor Organizației Mondiale a Proprietății Intelectuale [7], un obiect de proprietate intelectuală poate fi supus procesului de evaluare doar în măsura în care îndeplinește cumulativ următoarele condiții:

- să fie identificabil, separat printr-o descriere clară și recunoscută;
- să existe dovezi tangibile ale existenței activului, cum ar fi un contract, o licență, un document de înregistrare sau o mențiune în evidențele contabile;
- să fi fost creat la un moment de timp determinabil;
- să fie susceptibil de protecție și transfer juridic;
- să genereze un flux de venituri distinct și se-

parabil de cel al altor active ale întreprinderii;

- să poată fi transmis sau vândut independent de alte active corporative;
- să fie susceptibil de distrugere, expirare sau încetare la un moment identificabil în timp.

Subsecvent, conform SEV 210 și IVS 210, evaluarea activelor necorporale, inclusiv a OPI, se realizează în principal prin trei abordări: **abordarea prin venit, abordarea prin piață și abordarea prin cost** [4], [5].

**Abordarea prin venit** (Income Approach) estimează valoarea activului în funcție de fluxurile viitoare de beneficii economice (venituri, economii de cost, redevențe). Metodele utilizate includ: metoda *relief from royalty* (economia de redevență), metoda fluxurilor de numerar actualizate (DCF) și metoda capitalizării veniturilor. Avantajul constă în faptul că reflectă direct potențialul economic al activului, dar acuratețea depinde de calitatea previziunilor financiare și de alegerea ratei de actualizare.

**Abordarea prin piață** (Market Approach) pornește de la tranzacții comparabile – vânzări, licențe, cesiuni – pentru active similare. Ea este potrivită în special pentru mărci comerciale și software standardizat, însă aplicarea sa este adesea limitată de lipsa datelor publice privind tranzacțiile, mai ales în economii mici sau emergente.

**Abordarea prin cost** (Cost Approach) calculează valoarea unui activ intangibil pe baza costului de reproducere sau de înlocuire, ajustat pentru depreciere fizică, tehnologică și morală. Ea este relevantă pentru know-how, baze de date, software intern sau cercetare nefinalizată, oferind un prag minim de referință pentru valoare, fără a surprinde neapărat potențialul de piață sau efectul de exclusivitate.

În practică, evaluatorii recurg frecvent la **combinații de metode**, pentru a obține o imagine echilibrată a valorii, ținând seama de scopul evaluării, tipul activului, disponibilitatea datelor și nivelul de risc.

### 3.4. Constrângeri, riscuri și exemple din practica judiciară

Evaluarea OPI este afectată de o serie de **constrângeri și riscuri**. Natura intangibilă a activelor, volatilitatea piețelor, incertitudinea privind durata de exploatare economică și absența unei piețe secundare dezvoltate conduc la un grad inevitabil de subiectivism în alegerea ipotezelor și parametrilor de evaluare.

Printre riscurile majore se numără:

- estimarea incertă a fluxurilor viitoare de venituri;
- lipsa tranzacțiilor comparabile relevante;
- alegerea neadecvată a ratei de actualizare;
- riscul de subevaluare sau supraevaluare a activelor, cu impact asupra deciziilor de investiție, a raportării financiare și a litigiilor.

Cazurile judiciare recente din Republica Moldova ilustrează în mod elocvent aceste dificultăți. În **cauza penală nr. 1-1184/2023**, Judecătoria Chișinău, sediul Buiucani, a reținut utilizarea fără consimțământ a mărcii „Marlboro”, protejată de compania Philip Morris Brands Sàrl. Inculpatul a deținut și comercializat 6 500 pachete de țigări contrafăcute, fără timbre de acciz, prejudiciul fiind stabilit la **266 500 lei**, sumă calificată drept daună în proporții mari. Pe lângă constatarea prejudiciului, instanța a aplicat o amendă penală de **3 000 unități convenționale (150 000 lei)**.

În particular, instanța a hotărât [8]:

„Verega \*\*\*\*\* se recunoaște vinovat de săvârșirea infracțiunii prevăzute de art.42 alin.(2), (3) și art.250 alin.(2) lit.b) Cod penal.

Se încetează procesul penal în cauza de învinuire a lui Verega \*\*\*\*\* în comiterea infracțiunii prevăzute de art.42 alin.(2), (3) și art.250 alin.(2) lit.b) Cod penal, din motivul intervenirii termenului de prescripție prevăzut de art.60 alin.(1) lit.a) Cod penal.

\*\*\*\*\* se recunoaște vinovat de săvârșirea infracțiunii prevăzute de art.185<sup>2</sup> alin.(7) lit.b) Cod penal, și în baza acestei Legi, cu aplicarea prevederilor art.80<sup>1</sup> Cod penal, i se stabilește pedeapsa sub

formă de amendă în cuantum de 3000 (trei mii) unități convenționale, ceea ce constituie 150 000 (una sută cincizeci mii) lei, iar în temeiul Legii nr.243 din 24.12.2021 privind amnistia în legătură cu aniversarea a XXX-a de la proclamarea independenței Republicii Moldova, \*\*\*\*\* se liberează de executarea pedepsei penale aplicate, în legătură cu intervenirea actului de amnistie. Verega \*\*\*\*\*; se recunoaște vinovat de săvârșirea infracțiunii prevăzute de art.185<sup>2</sup> alin.(7) lit.b) Cod penal, și în baza acestei Legi, cu aplicarea prevederilor art.80<sup>1</sup> Cod penal, i se stabilește pedeapsa sub formă de amendă în cuantum de 3000 (trei mii) unități convenționale, ceea ce constituie 150 000 (una sută cincizeci mii) lei, iar în temeiul Legii nr.243 din 24.12.2021 privind amnistia în legătură cu aniversarea a XXX-a de la proclamarea independenței Republicii Moldova, Verega \*\*\*\*\* se liberează de executarea pedepsei penale aplicate, în legătură cu intervenirea actului de amnistie”.

În **dosarul nr. 1-66/2020**, Judecătoria Cahul a examinat fapta inculpatei XXX, administratoare a Î.I. „Zasovițaia Stefanida”, privind comercializarea de articole de îmbrăcăminte și încălțăminte cu însemne contrafăcute „Adidas”, „Puma” și „Nike”. Prejudiciul material a fost estimat la **16 073,40 euro (≈ 199 872 lei)**. Deși instanța a constatat existența faptei, procesul penal a fost încetat pe motiv de prescripție, fiind dispusă nimicirea corpurilor delictive, iar acțiunea civilă a fost lăsată fără soluționare, urmând ca reprezentanții părții vătămate să se adreseze în instanța civilă.

În particular, instanța a hotărât [9]:

„Se încetează procesul penal în privința inculpatei Zasovițaia Stefanida învinuită de săvârșirea infracțiunii prevăzute de art. 185<sup>2</sup> alin.(2) Cod penal, din motivul expirării termenului de prescripție tragerii la răspundere penală. Corpurile delictive – articole de îmbrăcăminte și încălțăminte, ce au înscrispionate logouri de brand „Adidas” și „Puma”, „NIKE”, și anume: costume sportive cu logoul „NIKE” – 137 seturi; costume sportive cu logoul „PUMA” – 45 seturi; costume sportive cu logoul „ADIDAS” – 52 seturi; pantaloni sportivi cu logoul „PUMA” – 18 bucăți; pantaloni

sportivi cu logoul „ADIDAS” – 70 bucăți; pantaloni sportivi cu logoul „NIKE” – 29 bucăți; încălțăminte sport cu logoul „ADIDAS” – 10 perechi; încălțăminte sport cu logoul „NIKE” – 10 perechi, ce se păstrează în camera de păstrare a corpurilor delictive SEM Sud, sediul mun. Comrat, str. Lenin 7, vor fi nimicite odată cu intrarea în vigoare a sentinței.

Se lasă fără soluționare acțiunea civilă înaintată de reprezentantul părții civile The adidas AG și The PUMA S, Chiroșca Dorian împotriva Î.I. „Zasovițaia Stefanida”, urmând să se adrese instanței civile”.

De asemenea, o abordare lacunară a evaluării OPI se observă și în anumite cazuri de evaluare a OPI în scopul stabilirii redevențelor, sau gajării OPI, precum și în alte situații de introducere a OPI în circuitul comercial. De exemplu, valoarea de piață a mărcii comerciale aferente unui centru comercial situat în zona centrală a municipiului Chișinău, determinată în scopul stabilirii nivelului redevențelor aferente utilizării acesteia (decembrie 2023), a fost estimată la 11 602 000 lei moldovenești (MDL), echivalentul a aproximativ 597 736 euro (EUR). Reflectă oare această valoare potențialul economic al brandului, notorietatea sa pe piața locală, amplasarea strategică a activului și capacitatea de a genera venituri viitoare din exploatarea drepturilor de marcă și cât de importantă este, în mod real, marca în valoarea totală a unui centru comercial?

Aceste cazuri demonstrează că, în lipsa unor metodologii unitare și a unei baze solide de date privind tranzacțiile și redevențele, stabilirea prejudiciului și a valorii pierderilor de natură patrimonială poate fi contestabilă. Tocmai de aceea **respectarea Standardelor de Evaluare (SEV 100–106)**, care impun transparență, verificabilitate și fundamentare documentară, devine esențială pentru credibilitatea evaluărilor utilizate în instanță.

#### 4. Concluzii

Evaluarea obiectelor de proprietate intelectuală reprezintă un domeniu de frontieră între drept, economie și managementul inovației, cu implicații majore asupra funcționării piețelor și protecției investițiilor în cercetare-dezvoltare. Analiza cadru-

lui normativ al Republicii Moldova și a standardelor aplicabile arată că există o bază juridică și metodologică solidă pentru dezvoltarea acestui domeniu, fondată pe Legea nr. 989/2002, Hotărârea Guvernului nr. 783/2003 și Standardele de Evaluare armonizate cu IVS.

Totodată, practica judiciară și exemplele analizate evidențiază faptul că procesul de evaluare a OPI este marcat de un grad semnificativ de incertitudine și subiectivism din cauza naturii intangibile a activelor, volatilității piețelor și lipsei tranzacțiilor comparabile. Aceste constrângeri generează riscuri de subevaluare sau supraevaluare, cu impact direct asupra cuantificării prejudiciilor, negocierii licențelor și credibilității raportărilor financiare.

În aceste condiții, se impun câteva direcții strategice de acțiune:

- **consolidarea capacităților profesionale ale evaluatorilor OPI**, prin programe de instruire continuă, ghiduri metodologice și schimb de bune practici la nivel internațional;

- **dezvoltarea unei baze de date naționale privind tranzacțiile cu OPI și nivelurile de redevență**, care să ofere suport empiric pentru aplicarea abordării prin piață și pentru verificarea plauzibilității ipotezelor;

- **integrarea evaluării OPI în procesele de guvernare corporativă și de raportare financiară** astfel încât activele necorporale să fie reflectate adecvat în bilanțurile întreprinderilor;

- **întărirea cooperării dintre AGEPI, mediul academic, sistemul judiciar și comunitatea de afaceri**, pentru a asigura o interpretare uniformă a standardelor de evaluare și o utilizare coerentă a rapoartelor de evaluare în procedurile judiciare și administrative.

În perspectivă, dezvoltarea unei culturi profesionale consolidate în domeniul evaluării obiectelor de proprietate intelectuală va contribui la sporirea atractivității Republicii Moldova pentru investiții

inovative, la creșterea competitivității economice și la valorificarea deplină a capitalului său intelectual.

## REFERINȚE

1. Legea nr. 989 din 18 aprilie 2002 privind activitatea de evaluare. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2002, nr. 124–125, art. 956.

2. Hotărârea nr. 783 din 30 iunie 2003 cu privire la evaluarea obiectelor de proprietate intelectuală. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2003, nr. 135–138, art. 1101.

3. Ordinul nr. 21 din 27 februarie 2025 privind aprobarea Standardelor de Evaluare. În vigoare de la 1 iulie 2025. Disponibil la: [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=147413&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=147413&lang=ro).

4. International Valuation Standards. *IVS 210 – Intangible Assets*. London: IVSC, 2023.

5. Standardele de Evaluare a Bunurilor – *SEV 210 Active necorporale*. București: Asociația Națională a Evaluatorilor Autorizați din România, 2024.

6. The Value of Intangible Assets of Corporations Worldwide Rebounds to All-Time High of USD 80 Trillion in 2024 [online]. Geneva: WIPO, 28 February 2025. Disponibil la: <https://www.wipo.int/en/web/global-innovation-index/w/blogs/2025/the-value-of-intangible-assets-of-corporations> [Accesat: 4 noiembrie 2025].

7. IP valuation basics. Prerequisites. Disponibil la: <https://www.wipo.int/en/web/business/ip-valuation> [Accesat: 4 noiembrie 2025].

8. Hotărârea instanței judecătorești privind încălcarea drepturilor asupra mărcii „Marlboro”, (dosarul nr. 1-1184/2023, Judecătoria Chișinău – sediul Buiucani [https://instante.justice.md/ro/pigd\\_integration/pdf/27901622-410A-4EE7-A5E0-03894C675E04](https://instante.justice.md/ro/pigd_integration/pdf/27901622-410A-4EE7-A5E0-03894C675E04)).

9. Hotărârea instanței judecătorești privind încălcarea drepturilor asupra mărcilor „Adidas”, „Puma”, „Nike” (dosarul nr. 1-66/2020, Judecătoria Cahul [https://instante.justice.md/ro/pigd\\_integration/pdf/3050AA43-562F-4A05-8EA3-2ADCB7897840](https://instante.justice.md/ro/pigd_integration/pdf/3050AA43-562F-4A05-8EA3-2ADCB7897840)).

Data prezentării – 04.11.2025.

Acceptat spre publicare – 24.12.2025

## ABORDAREA INTERACȚIUNII DINTRE DREPTURILE DE PROPRIETATE INTELECTUALĂ ȘI CONCURENȚĂ PRIN PRISMA RECOMANDĂRII CONSILIULUI OCDE DIN 8 IUNIE 2023

### *APPROACHING THE INTERACTION BETWEEN INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS AND COMPETITION THROUGH THE LENS OF THE OECD COUNCIL RECOMMENDATION OF 8 JUNE 2023*

CZU: 347.7

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.02>



DRD. ELENA SEDLEȚCHI,  
ȘCOALA DOCTORALĂ ȘTIINȚE JURIDICE ȘI RELAȚII INTERNAȚIONALE,  
UNIVERSITATEA DE STUDII EUROPENE DIN MOLDOVA,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0004-4840-1281](https://orcid.org/0009-0004-4840-1281),  
EMAIL: [ANDRIES.ELENA@GMAIL.COM](mailto:ANDRIES.ELENA@GMAIL.COM)

#### ABSTRACT

The article investigates the complex interdependence between intellectual property rights and competition law, emphasizing the necessity of achieving a balanced framework that fosters innovation while preserving fair market dynamics. Drawing on the evolution of OECD policy, particularly the 2023 Recommendation, the study promotes an effects-based analytical approach and enhanced institutional cooperation between competition and intellectual property authorities. Key EU jurisprudence, including *Consten & Grundig* and *Deutsche Grammophon*, is examined to delineate the boundaries of exclusive rights. The recent case involving *Gucci*, *Chloé*, and *Loewe* exemplifies these principles in practice. The paper concludes that harmonization between the two domains is vital for sustainable and responsible innovation.

**Keywords:** *intellectual property rights; competition law; OECD Council Recommendation 2023; innovation and competition balance; EU case law.*

#### REZUMAT

Articolul examinează interdependența dintre drepturile de proprietate intelectuală și legislația concurențială, subliniind necesitatea unui echilibru între stimularea inovației și menținerea unui mediu concurențial echitabil. Analiza are la bază evoluția cadrului normativ și a recomandărilor Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OCDE), culminând cu Recomandarea din 2023, care promovează o abordare integrată și bazată pe efecte, precum și o cooperare consolidată între autoritățile competente. Sunt discutate repere jurisprudențiale relevante, precum *Consten & Grundig* și *Deutsche Grammophon*, ce au definit limitele exercitării drepturilor exclusive. Cazul recent al mărcilor *Gucci*, *Chloé* și *Loewe* exemplifică aplicarea acestor principii în practică. Concluzia evidențiază importanța armonizării celor două domenii pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile și a unei competiții loiale în economia globală actuală.

**Cuvinte-cheie:** *drepturi de proprietate intelectuală; legislația concurențială; Recomandarea Consiliului OCDE din 2023; echilibrul între inovație și concurență; jurisprudența Uniunii Europene.*

## Introducere

Relația dintre drepturile de proprietate intelectuală și legislația concurențială reprezintă o temă deosebit de actuală și importantă în contextul economiei globale moderne, caracterizată printr-un ritm accelerat al inovării și o concurență din ce în ce mai intensă. Pe de o parte, drepturile de proprietate intelectuală asigură protecția exclusivă a creațiilor inovatoare și stimulează investițiile în cercetare și dezvoltare. Pe de altă parte, legislația concurențială are scopul de a preveni formarea unor poziții dominante abuzive și de a menține un mediu concurențial deschis și echitabil, favorabil competitivității și progresului tehnologic.

Această dualitate ridică provocări complexe pentru autoritățile de reglementare, care trebuie să asigure un echilibru între protecția inovatorilor și prevenirea restrângerii nejustificate a concurenței. Problema devine și mai importantă în contextul globalizării piețelor și al noilor tehnologii digitale, care schimbă constant dinamica pieței și modalitățile de exercitare a drepturilor.

Stadiul actual al cercetării reflectă o evoluție continuă în armonizarea protecției drepturilor de proprietate intelectuală cu normele de concurență, cu accent pe dezvoltarea unor principii care să faciliteze inovarea fără a crea bariere artificiale pe piață. Rezultatele obținute indică necesitatea menținerii legislației în domeniu, adaptată la contextul economic și tehnologic, precum și o mai bună cooperare între autoritățile de reglementare la nivel național și internațional.

Această lucrare își propune să aducă o contribuție relevantă în înțelegerea limitelor de aplicare a drepturilor de proprietate intelectuală printr-o analiză riguroasă și clară a scopurilor, principiilor și practicilor aplicabile în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală și legislației concurențiale.

## Metode și proceduri aplicate

În cadrul acestei cercetări, au fost analizate surse diverse, inclusiv legislația națională și cea eu-

ropeană, jurisprudența Curții de Justiție a Uniunii Europene (CJUE), documente ale organizațiilor internaționale, precum Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OCDE), și studii de specialitate. Metodele utilizate includ analiza comparativă, studiul de caz, precum și o abordare teoretică și aplicativă a interacțiunii dintre cele două domenii de reglementare.

## Rezultate și discuții

### 1. Aspecte privind compatibilitatea dintre drepturile de proprietate intelectuală și regulile concurenței conform Recomandării Consiliului OCDE privind drepturile de proprietate intelectuală și concurența din 8 iunie 2023

#### 1.1. *Importanța recomandării OCDE*

Recomandările OCDE stabilesc standarde internaționale și sprijină implementarea acestora prin oferirea unui cadru internațional de bune practici și principii orientative pentru politicile publice și reglementările din diverse domenii, inclusiv cel al concurenței și drepturilor de proprietate intelectuală.

Aceste standarde sunt valoroase pentru că promovează armonizarea normelor între țări, pentru a evita sau a minimiza conflictele dintre legi și politici în domeniul comerțului și concurenței, facilitând un cadru comun de înțelegere și aplicare, ceea ce este esențial într-o economie globalizată unde piețele sunt interconectate. Ele oferă recomandări bazate pe studii și analize aprofundate, care ajută autoritățile să adopte politici eficiente ce echilibrează protecția inovatorilor cu necesitatea de a menține o concurență sănătoasă.

Cu ocazia celei de-a 60-a aniversări de la înființare, OCDE a subliniat importanța actualizării continue a politicilor în domeniul concurenței<sup>1</sup>, pentru a răspunde noilor realități economice și tehnologice, idee relevantă ce se regăsește în cercetarea doctorală a subsemnatei, care analizează

<sup>1</sup> Trust in Global Co-operation: The vision for the OECD for the next decade, accesibil: <https://www.oecd.org/en/about/legal/trust-in-global-cooperation-the-vision-for-the-oecd-for-the-next-decade.html>

interferența dintre drepturile de proprietate intelectuală și dreptul concurenței, evidențiind provocările și soluțiile pentru un echilibru eficient între protecția inovației și menținerea unui mediu concurențial pe piețele relevante.

### **1.2. Evoluția recomandărilor OCDE în domeniile proprietății intelectuale și concurenței**

Primele analize sistematice ale OCDE privind interacțiunea dintre drepturile de proprietate intelectuală și concurență datează din anii 1980, perioadă marcată de expansiunea tehnologică și apariția noilor industrii bazate pe cunoaștere. În această etapă, OCDE a recunoscut că drepturile de proprietate intelectuală pot genera beneficii economice semnificative, dar, în același timp, pot deveni instrumente de excludere sau de consolidare a pozițiilor dominante dacă sunt utilizate abuziv.

În Recomandarea Consiliului OCDE din 1986<sup>2</sup>, recunoscând importanța problemelor ce apar în legătură cu politicile concurențiale și comerciale, cum ar fi cartelurile sau restricțiile voluntare la export, care inhibă concurența și funcționarea corectă a piețelor, s-a recomandat evaluarea și revizuirea măsurilor de politică comercială ce afectează concurența. Atunci când se analizează practicile comerciale restrictive ale întreprinderilor pe piețele relevante, ar trebui să se țină cont de rolul importurilor și de existența barierelor comerciale, cum ar fi acordurile de exclusivitate, care pot limita accesul altor operatori pe piață.

Recomandarea subliniază, de asemenea, necesitatea stabilirii unor aranjamente procedurale pentru evitarea sau minimizarea conflictelor dintre politicile comerciale și cele în domeniul concurenței la nivel național. Guvernele sunt încurajate să se asigure că aspectele legate de politica concurențială sunt luate în considerare la formularea și implementarea

<sup>2</sup> Recommendation of the Council for Co-operation between Member Countries in Areas of Potential Conflict between Competition and Trade Policies, OECD/LEGAL/0228, adopted on 23 October 1986, accesibil: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0228>

politicilor comerciale, inclusiv a legislației care reglementează practicile comerciale neloiale.

Deși recomandarea din 1986 nu abordează direct drepturile de proprietate intelectuală, principiile acesteia privind compatibilitatea dintre politicile comerciale și normele concurențiale oferă un cadru util pentru evaluarea efectelor drepturilor de proprietate intelectuală asupra pieței. În mod indirect, recomandarea subliniază necesitatea ca autoritățile să monitorizeze impactul măsurilor care ar putea restrânge concurența și să prevină conflictele dintre diferite politici publice. Astfel, principiile procedurale și atenția acordată efectelor asupra concurenței pot fi extrapolate pentru a analiza modul în care protecția exclusivă conferită de drepturile de proprietate intelectuală influențează accesul pe piață și dezvoltarea concurenței, sprijinind o aplicare echilibrată și coerentă a legislației.

Recomandarea Consiliului OCDE privind practicile comerciale restrictive legate de utilizarea mărcilor și licențelor de marcă din 1978<sup>3</sup> recunoaște că mărcile comerciale și licențele aferente pot stimula concurența, facilitând identificarea produselor și construirea încrederii consumatorilor, dar pot fi utilizate și pentru a impune practici comerciale restrictive care dăunează concurenței și comerțului internațional. Aceste practici sunt considerate nejustificate atunci când depășesc ceea ce este necesar pentru protecția legitimă a dreptului exclusiv al titularului mărcii comerciale.

În acest sens, Consiliul OCDE a recomandat guvernelor statelor membre<sup>4</sup> să adopte măsuri

<sup>3</sup> Recommendation of the Council concerning Action against Restrictive Business Practices relating to the Use of Trademarks and Trademark Licences, OECD/LEGAL/0162, Adopted on 26/04/1978, Abrogated on 08/06/2023. Accesibil: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0162>

<sup>4</sup> Republica Moldova nu este membră a OCDE, dar este o țară parteneră și cooperează strâns cu organizația. Republica Moldova a devenit membru al Inițiativei OCDE pentru Europa de Est și Caucazul de Sud în 2010 și a semnat un memorandum de înțelegere cu OCDE în decembrie 2023 pentru a intensifica cooperarea. Sursa: <https://www.oecd.org/en/regions/eurasia-region.html>

legislative, administrative sau judiciare pentru prevenirea și controlul practicilor restrictive legate de utilizarea mărcilor comerciale, cum ar fi:

1. Împărțirea pieței între concurenți – interzicerea acordurilor între concurenți care alocă teritorii exclusive pentru vânzarea produselor marcate, atunci când aceștia sunt concurenți efectivi sau potențiali;

2. Restricțiile impuse licențiaților – interzicerea clauzelor care limitează teritoriul sau categoria de clienți cărora licențiații le pot vinde produsele marcate;

3. Vânzarea legată (tying) – evitarea condiționării acordării sau continuării licenței de marcă de achiziționarea altor produse sau servicii de la titular, cu excepția cazurilor în care acestea sunt strict necesare pentru menținerea calității sau identității produsului;

4. Fixarea prețurilor – prevenirea acordurilor prin care titularii de mărci stabilesc prețurile la care licențiații sau distribuitorii trebuie să vândă produsele marcate.

Astfel, această recomandare a pus bazele unei abordări echilibrate între protecția drepturilor asupra mărcilor și menținerea unui mediu concurențial sănătos. OCDE a subliniat că drepturile conferite de marcă nu trebuie utilizate ca instrumente de excludere sau restricționare a concurenței, ci doar în măsura în care sunt necesare pentru protejarea identității și reputației produsului. În concluzie, recomandarea accentuează importanța ca legislațiile și autoritățile de concurență să asigure că protecția prin marcă nu se transformă într-o barieră anticoncurențială, ci rămâne un factor de stimulare a inovației și a pieței libere.

Această abordare a fost continuată și extinsă în Recomandarea Consiliului privind aplicarea legislației și politicii în domeniul concurenței la acordurile de licențiere a brevetelor și know-how-ului<sup>5</sup>, care a vizat în mod expres licențele de breve-

te și know-how, accentuând rolul lor pozitiv în promovarea inovării și a transferului de tehnologie.

OCDE reunește că crearea de drepturi de proprietate în domeniul inovării în principiu nu intră în conflict cu legislația sau politica în domeniul concurenței. Totuși, se ia în considerare faptul că licențierea drepturilor de proprietate intelectuală, la fel ca alte acorduri între întreprinderi, prezintă un risc de efecte anticoncurențiale. Riscul efectelor anticoncurențiale în acordurile de licențiere a brevetelor și know-how-ului depinde de relația dintre părți, adică dacă acestea sunt concurenți reali sau potențiali, de structura piețelor relevante și de termenii acordului respectiv. S-a recomandat ca acest aspect să fie luat în considerare la revizuirea acordurilor de licențiere a brevetelor și know-how-ului din perspectiva dreptului și politicii concurenței.

Ulterior, în anii 1990-2000, OCDE a aprofundat analiza printr-o serie de rapoarte sectoriale dedicate în special industriei farmaceutice, tehnologiilor lor informaționale și piețelor digitale emergente. Concluziile acestor rapoarte au evidențiat faptul că acordurile de licențiere, fuziunile tehnologice și practicile de stabilire a standardelor industriale trebuie atent evaluate din perspectiva efectelor asupra concurenței și inovării. OCDE a promovat o abordare bazată pe efecte („effects-based approach”), recomandând autorităților naționale de concurență să evite aplicarea rigidă a normelor formale și să analizeze impactul economic concret al comportamentelor de piață.

Abordarea bazată pe efecte este piatra de temelie a legislației moderne a concurenței, reprezentând o schimbare fundamentală de paradigmă față de vechiul model. Această abordare bazată pe efecte este o metodologie de analiză utilizată de autoritățile de concurență prin care o practică comercială sau o clauză contractuală nu este evaluată doar pe baza naturii sale formale, ci prin pris-

[legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0248](https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0248). Recomandarea a înlocuit Recomandarea Consiliului din 22 ianuarie 1974 privind acțiunile împotriva practicilor comerciale restrictive referitoare la utilizarea brevetelor și licențelor [C(73)238(Final)].

<sup>5</sup> Recommendation of the Council concerning the Application of Competition Laws and Policy to Patent and Know-How Licensing Agreements OECD/LEGAL/0248 adopted on 31/03/1989, abrogated on 08/06/2023, accesibil: <https://>

ma consecințelor ei economice nete asupra pieței și a bunăstării consumatorilor. Aceasta implică o balanță între prejudiciile anticoncurențiale ale unei practici anticoncurențiale prin efect, în special: scăderea producției, creșterea prețurilor, reducerea inovației sau eliminarea concurenților eficienți și beneficiile justificative, fiind necesare din punct de vedere obiectiv sau producând creșteri semnificative ale eficienței, care compensează orice efecte anticoncurențiale asupra consumatorilor, cu condiția că practicile respective sunt indispensabile și proporționale cu pretinsul scop urmărit.

Cea mai recentă recomandare a Consiliului OCDE este Recomandarea privind drepturile de proprietate intelectuală și concurența<sup>6</sup>, care acoperă toate drepturile de proprietate intelectuală și abordează dreptul concurenței și al proprietății intelectuale în general ca un singur instrument.

Această recomandare nu se limitează la problemele și provocările existente la momentul adoptării, ci oferă și un cadru conceptual pentru analiza noilor provocări care pot apărea în viitor la intersecția acestor două domenii. În acest context, documentul pune un accent deosebit pe regimul acordării licențelor, recunoscând rolul lor esențial în facilitarea transferului de tehnologie și în stimularea inovației, cu condiția ca acestea să nu fie utilizate în scopuri restrictive sau anticoncurențiale.

Recomandarea se concentrează pe cinci direcții majore de acțiune:

#### 1. Asigurarea aplicării efective a legislației concurențiale în domeniul practicilor comerciale legate de drepturile de proprietate intelectuală

OCDE recomandă statelor membre:

a) să aplice aceleași principii de concurență și în cazul practicilor legate de drepturile de proprietate intelectuală, ținând cont de caracteristicile specifice ale fiecărui drept;

b) să adopte o abordare bazată pe analiza efectelor, evaluând impactul real sau potențial asupra pieței, cu excepția situațiilor în care restricțiile sunt considerate anticoncurențiale *per se*;

c) să nu echivaleze automat domeniul de aplicare al unui drept de proprietate intelectuală cu piața relevantă în sens concurențial;

d) să trateze existența unui drept de proprietate intelectuală ca un factor relevant, fără a presupune automat că titularul acestuia deține o poziție dominantă;

e) să aplice în mod restrictiv excepțiile de la legislația națională în materie de concurență, asigurând menținerea unei concurențe efective.

#### 2. Evaluarea acordurilor de licențiere privind drepturile de proprietate intelectuală

Recomandarea subliniază importanța unei analize economice și juridice aprofundate a acordurilor de licențiere, având în vedere:

a) natura relațiilor dintre părți (orizontale sau verticale);

b) gradul de substituibilitate sau complementaritate a drepturilor;

c) efectele asupra concurenței reale și potențiale;

d) riscul de excludere de pe piață prin blocarea accesului la un input esențial;

e) existența unor justificări obiective sau a unor creșteri de eficiență care pot compensa eventualele efecte anticoncurențiale.

#### 3. Promovarea transparenței și a securității juridice

Statele membre sunt încurajate să adopte, să publice și să promoveze cadrul normativ privind evaluarea practicilor comerciale legate de DPI din perspectiva dreptului concurenței, pentru a asigura previzibilitate și claritate atât pentru autorități, cât și pentru întreprinderi.

#### 4. Remedii în cazurile privind DPI și concurența

Recomandarea prevede aplicarea unor măsuri proporționale care să:

a) oprească practicile anticoncurențiale;

b) descurajeze încălcările viitoare;

<sup>6</sup> Recomandarea Consiliului OCDE privind drepturile de proprietate intelectuală și concurența OECD/LEGAL/0495 adopted on: 08/06/2023, accesibil: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0495>

c) repara în mod eficient prejudiciul cauzat;  
d) asigure o compensație echitabilă titularului în situațiile în care acordarea unei licențe este impusă ca remediu.

#### 5. Coordonarea și cooperarea instituțională

OCDE subliniază importanța cooperării dintre autoritățile de concurență și instituțiile care gestionează drepturile de proprietate intelectuală, pentru a evita contradicțiile dintre politicile publice și pentru a promova o aplicare coerentă și echilibrată a legislației în domeniu.

Recomandarea OCDE din 2023 reflectă maturizarea abordării internaționale asupra acestui subiect. Dacă, în trecut, accentul era pus pe separarea strictă între protecția inovației și aplicarea regulilor concurențiale, astăzi se promovează ideea că ambele domenii trebuie să acționeze complementar, pentru a asigura dezvoltarea durabilă, echitabilă și competitivă a economiilor moderne.

Prin urmare, evoluția recomandărilor OCDE evidențiază trecerea de la o viziune formalistă asupra drepturilor de proprietate intelectuală la o abordare pragmatică și economică, al cărei obiectiv central este maximizarea beneficiului social al inovării, fără a permite transformarea protecției juridice în instrument de distorsionare a pieței. Recomandările reafirmă importanța unui echilibru între protecția drepturilor exclusive și prevenirea abuzurilor, pentru a stimula atât inovația, cât și accesul liber pe piață în beneficiul consumatorilor și al economiei în ansamblu. Acestea susțin cooperarea internațională dintre autoritățile de concurență și instituțiile care reglementează drepturile de proprietate intelectuală, contribuind la gestionarea mai eficientă a situațiilor transfrontaliere complexe. Ele sprijină dezvoltarea unei jurisprudențe și a unor practici adaptate noilor provocări tehnologice și economice, asigurând o legislație modernă care să răspundă evoluțiilor pieței.

La 14 octombrie 2025, Comisia Europeană a constatat că brandurile de modă Gucci, Chloé și Loewe, active în proiectarea, producția și distribuția de produse de înaltă calitate, inclusiv îmbrăcăminte, arti-

cole din piele și accesorii, au adoptat o practică denumită menținerea prețurilor de revânzare. Acestea au restricționat capacitatea comercianților, atât online, cât și fizici, de a stabili propriile prețuri de vânzare cu amănuntul pentru aproape întreaga gamă de produse vândute sub brandurile respective. Astfel, au fost impuse restricții asupra prețurilor pentru îmbrăcăminte, articole din piele, încălțăminte și accesorii de modă.

În mod special, cele trei companii au intervenit în strategiile comerciale ale revânzătorilor lor prin impunerea unor condiții stricte, inclusiv obligarea acestora să respecte: prețurile de vânzare cu amănuntul recomandate; limitele maxime pentru reduceri; și perioadele specifice pentru promoții. În anumite cazuri, chiar și temporar, acestea au interzis revânzătorilor să aplice reduceri. În plus, Gucci, Chloé și Loewe au încercat să impună comercianților condiții de vânzare identice cu cele aplicate în propriile canale de vânzări directe.

În urma investigației, au fost aplicate amenzi care, deși au fost reduse datorită cooperării companiilor cu autoritățile, au totalizat peste 157 de milioane de euro<sup>7</sup>.

În concluzie, cazul Gucci, Chloé și Loewe subliniază riscurile pe care le presupune implementarea unor practici de restricționare a prețurilor de revânzare, chiar și în cadrul unor piețe luxoase și cu un nivel ridicat de protecție a proprietății intelectuale. Chiar dacă protecția mărcilor și a designurilor este esențială pentru stimularea inovației și competitivității, aceste companii au încălcat principiile concurenței, îngreunând accesul altor jucători de pe piață și distorsionând concurența prin impunerea unor condiții comerciale restrictive. Astfel, recomandările OCDE și legislațiile de concurență clar formulate sunt fundamentale pentru menținerea unui echilibru între protecția drepturilor exclusive și prevenirea abuzurilor care

<sup>7</sup> Commission fines fashion brands Gucci, Chloé and Loewe over €157 million for anticompetitive pricing practices, accesibil: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_25\\_2361](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_2361)

ar putea afecta, pe termen lung, inovația și piața liberă. Acest caz evidențiază necesitatea unei reglementări adaptate, care să răspundă provocărilor contemporane și să asigure că protecția drepturilor de proprietate intelectuală nu devine un instrument de distorsionare a pieței, ci o cale de sprijinire a dezvoltării economice și a accesului echitabil al consumatorilor la produse.

## **2. Interacțiunea dintre drepturile de proprietate intelectuală și legislația concurențială**

### **2.1. Conceptul de concurență și legislația în domeniul concurenței**

Concurența reprezintă unul dintre pilonii fundamentali ai economiei de piață, fiind mecanismul care asigură o alocare eficientă a resurselor, stimulează inovația și promovează bunăstarea consumatorilor<sup>8</sup>. În sens economic, concurența poate fi definită ca fiind procesul prin care întreprinderile încearcă să atragă clienți prin oferirea de produse și servicii mai bune, la prețuri mai avantajoase și în condiții de calitate superioară. În sens juridic, concurența este privită ca fiind ansamblul regulilor care garantează libertatea agenților economici de a intra și de a acționa pe piață în condiții de egalitate, fără restricții nejustificate sau abuzuri de putere economică<sup>9</sup>.

Legislația în domeniul concurenței acoperă toate ramurile economiei naționale, are scopul de a proteja concurența, inclusiv de a preveni și a contracara practicile anticoncurențiale și ale concurenței neloiale, cele ale concentrărilor economice pe piață incompatibile cu mediul concurențial. Ea nu urmărește să înlăture concurența, ci să asigure că aceasta se desfășoară în mod loial și eficient, fără practici anticoncurențiale sau abuzive. Astfel, normele concurențiale vizează asigurarea unei concurențe libere și echitabile care protejează nu doar interesele participanților direcți la piață, ci și

interesul public, prin promovarea unei economii sănătoase și competitive.

Evoluția legislației concurențiale a fost strâns legată de dezvoltarea economică și de nevoia de a limita puterea excesivă a marilor corporații. Primele reglementări moderne au fost introduse în Statele Unite, odată cu Sherman Antitrust Act din 1890, urmat de Clayton Act și Federal Trade Commission Act, care au pus bazele aplicării principiilor concurenței loiale. În Europa, conceptul de concurență loială s-a consolidat odată cu adoptarea Tratatului de la Roma (1957), care a instituit Comunitatea Economică Europeană și a consacrat, în articolele 85 și 86 (actualele articole 101 și 102 din Tratatul privind Funcționarea Uniunii Europene – TFUE), regulile fundamentale privind interzicerea acordurilor anticoncurențiale și abuzului de poziție dominantă.

Articolul 101 TFUE interzice acordurile, deciziile și practicile concertate dintre întreprinderi care au ca obiect sau efect restrângerea, împiedicarea sau denaturarea concurenței pe piața internă, în timp ce articolul 102 TFUE sancționează abuzul de poziție dominantă al unei întreprinderi care poate afecta comerțul dintre statele membre. Aceste principii au fost ulterior dezvoltate printr-un corpus vast de jurisprudență a Curții de Justiție a Uniunii Europene (CJUE) și prin reglementări secundare, care asigură aplicarea uniformă a dreptului concurenței în toate statele membre.

La nivelul Republicii Moldova, cadrul normativ este stabilit prin Legea concurenței nr. 183/2012, care transpune în mare parte principiile dreptului european. Conform acestei legi, concurența este rivalitatea economică, existentă sau potențială, dintre două sau mai multe întreprinderi independente pe o piață relevantă, când acțiunile lor limitează efectiv posibilitățile fiecăreia dintre ele de a influența unilateral condițiile generale de circulație a produselor de pe piața respectivă, stimulează progresul tehnico-științific și creșterea bunăstării consumatorilor.

În concluzie, conceptul de concurență se situează la intersecția dintre economie și drept, având o dublă funcție: stimularea eficienței economice și pro-

<sup>8</sup> SEDLEȚCHI, E. Concurența – mijloc de prevenire a puterii economice concentrate. În Vector European din Moldova revista științifică Nr.2/2014, pp. 143

<sup>9</sup> Concurență, accesibil <https://eur-lex.europa.eu/RO/legal-content/glossary/competition.html>

tejarea interesului public. Legislația concurențială, atât la nivel internațional, cât și național, asigură menținerea echilibrului între libertatea economică și necesitatea prevenirii concentrării excesive a puterii de piață, contribuind astfel la funcționarea unei economii deschise, echitabile și inovatoare.

## **2.2. Compatibilități și incompatibilități între drepturile de proprietate intelectuală și legislația concurențială**

În Statele Unite ale Americii și Uniunea Europeană, relația dintre drepturile de proprietate intelectuală și legislația concurențială a evoluat semnificativ de-a lungul timpului. Inițial, aceste două domenii păreau să urmărească obiective contradictorii: drepturile de proprietate intelectuală conferă titularilor un drept exclusiv, capabil să creeze sau să consolideze o poziție dominantă ori chiar de monopol pe piață, în timp ce legislația concurențială are ca scop limitarea sau eliminarea unor asemenea poziții pentru a proteja concurența efectivă.

Ulterior însă, atât în jurisprudența americană, cât și în cea europeană, s-a conturat o viziune mai echilibrată, potrivit căreia cele două domenii nu sunt incompatibile, ci pot coexista în mod complementar. Autoritățile de concurență și instanțele competente au început să evalueze practicile comerciale implicând drepturi de proprietate intelectuală nu doar prin prisma restrângerii concurenței, ci și ținând cont de efectele economice pozitive pe care acestea le pot genera. Astfel, atunci când efectele procompetitive (precum stimularea inovației sau transferul de tehnologie) depășesc efectele anticoncurențiale, practicile respective pot fi considerate ca fiind compatibile cu normele concurențiale.

Această abordare echilibrată s-a consolidat începând cu anii 2000, fiind recunoscut caracterul complementar al celor două regimuri juridice. În special, instanțele americane au subliniat că drepturile de proprietate intelectuală nu sunt imune la aplicarea legislației antitrust și nu oferă titularilor un privilegiu de a restrânge concurența. În mod similar, Comisia Europeană a reafirmat că exercita-

rea drepturilor exclusive trebuie să respecte regulile concurenței, evaluându-se proporționalitatea între protecția inovației și impactul asupra pieței.

În acest context, atât autoritățile americane, cât și cele europene au instituit un regim favorabil acordurilor de transfer de tehnologie, recunoscând rolul acestora în promovarea progresului economic. În Republica Moldova, acest principiu se reflectă în Regulamentul privind evaluarea acordurilor de transfer de tehnologie, aprobat prin Hotărârea Plenului Consiliului Concurenței nr. 15/2013, care stabilește condițiile în care aceste acorduri sunt considerate compatibile cu normele concurențiale.

### **2.2.1. Compatibilități**

În esență, drepturile de proprietate intelectuală și legislația concurențială nu sunt antagonice, ci interdependente. Ambele sisteme urmăresc stimularea inovației, creșterea eficienței economice și promovarea progresului tehnologic și cultural în beneficiul societății, și anume:

#### *1. Stimularea inovării și progresului economic*

– DPI oferă titularilor o recompensă pentru efortul creativ și investițional, încurajând dezvoltarea de noi produse, tehnologii și opere intelectuale.

– Legislația concurențială creează un mediu în care aceste inovații pot fi valorificate prin competiție loială, stimulând îmbunătățirea calității și diversitatea ofertelor pe piață.

#### *2. Complementaritatea dintre exclusivitate și accesul liber la piață*

– DPI oferă o perioadă limitată de exclusivitate, după care creațiile devin parte din domeniul public, contribuind la progresul general al societății.

– Concurența asigură că, în timpul și după expirarea protecției, piața rămâne deschisă noilor participanți și ideilor inovatoare.

#### *3. Promovarea eficienței economice și a bunăstării consumatorilor*

– Atât drepturile de proprietate intelectuală, cât și regulile concurențiale au ca finalitate maximizarea bunăstării consumatorilor, fie prin inovare, fie prin prețuri corecte și accesibilitate.

Prin urmare, atunci când sunt exercitate în

mod echilibrat, cele două regimuri juridice se completează reciproc, contribuind la dezvoltarea unei economii dinamice și echitabile.

### **2.2.2. Incompatibilități**

Conflictele dintre DPI și legislația concurențială apar atunci când exercitarea drepturilor exclusive depășește scopul pentru care au fost acordate, transformându-se într-un instrument de restrângere a concurenței sau de excludere a altor actori de pe piață.

#### *1. Abuzul de poziție dominantă*

– Titularii de DPI pot folosi exclusivitatea conferită de lege pentru a bloca accesul altor operatori economici la tehnologie sau la piață.

– Refuzul nejustificat de a acorda licențe, impunerea unor condiții comerciale abuzive sau fixarea de prețuri excesive pot constitui abuzuri de poziție dominantă, contrare art. 11 din Legea concurenței nr. 183/2012.

#### *2. Restrângerea comerțului și a concurenței prin acorduri contractuale*

– Acordurile de distribuție exclusivă, de cesiune sau de licențiere care includ clauze teritoriale ori restricții nejustificate pot încălca art. 11 din Legea concurenței nr. 183/2012.

– Cazurile Consten & Grundig și Deutsche Grammophon sunt exemple clasice în care CJUE a stabilit că exercitarea drepturilor de marcă sau de autor nu poate justifica împiedicarea comerțului intracomunitar și că trebuie să existe limitări la exercitarea drepturilor de proprietate intelectuală atunci când acestea afectează concurența pe piața internă.

#### *3. Crearea de bariere tehnologice sau standarde restrictive*

– În sectoarele bazate pe tehnologie, deținătorii de brevete esențiale pentru standarde (standard essential patents) pot impune condiții discriminatorii sau pot refuza licențierea, împiedicând inovația concurențială.

– OCDE și Comisia Europeană au subliniat necesitatea ca aceste licențe să fie acordate pe baza principiului FRAND (Fair, reasonable and non-

discriminatory). Obligația FRAND apare atunci când o companie decide să includă o invenție brevetată într-un standard și ea obține o putere de piață imensă pe piață. Odată ce brevetul devine parte a standardului, orice concurent care dorește să fabrice un produs conform standardului este forțat să utilizeze tehnologia brevetată<sup>10</sup>.

#### *4. Epuizarea drepturilor de proprietate intelectuală*

Principiul epuizării (sau doctrinei primei vânzări) stabilește că, odată ce titularul unui drept de proprietate intelectuală sau o persoană autorizată de acesta a vândut un produs protejat pe o anumită piață, dreptul de a controla revânzarea ulterioară a aceluși exemplar se stinge sau se epuizează.

– Un alt punct de tensiune este delimitarea momentului în care drepturile titularului se epuizează, întrucât distincția esențială se face pe baza sferelor teritoriale în care are loc această epuizare sau altfel spus, regimuri de epuizare a drepturilor de proprietate intelectuală: intern sau național, regional și internațional. Acordul privind aspectele legate de comerț ale drepturilor de proprietate intelectuală (TRIPS) lasă alegerea cadrului juridic aferent epuizării drepturilor de proprietate intelectuală la discreția statului. Alegerea unui regim de epuizare este un compromis între două deziderate economice majore: avantaje și dezavantaje.

– Un regim național sau regional sprijină titularii drepturilor de proprietate intelectuală în menținerea segmentării pieței și a strategiilor de prețuri, implicând, de obicei, prețuri mai mari. Un regim internațional avantajează consumatorii prin prețuri mai mici, dar poate descuraja inovarea sau investițiile străine în anumite cazuri. Alegerea Republicii Moldova de a aplica principiul epuizării naționale (interzicând, în general, importul paralel de produse autentice din afara țării) este justificată de obiective de politică publică și economică, optându-se pentru fortificarea drepturilor de proprietate intelectuală pentru a crea un mediu de afaceri mai stabil și mai

<sup>10</sup> SEDLEȚCHI, Elena. Incidența drepturilor de proprietate intelectuală și acțiunile anticoncurențiale: probleme la nivel european. In: *Revista Moldovenească de Drept Internațional și Relații Internaționale*, 2017, nr. 4(12), pp. 617-627. ISSN 1857-1999.

atractiv pentru investițiile străine și pentru a proteja industria națională în curs de dezvoltare.

Prin urmare, pot fi menționate într-un context teoretic exemple de practici care pot transforma protecția drepturilor de proprietate intelectuală într-o barieră anticoncurențială, în special:

1. Acordurile de exclusivitate pot limita accesul concurenților pe piețe noi sau emergente;

2. Licențierea restrictivă impune condiții care împiedică utilizarea sau dezvoltarea liberă a tehnologiilor protejate;

3. Blocarea interoperabilității limitează compatibilitatea produselor, creând efecte de „închidere” a pieței;

4. Controlul canalelor de distribuție poate restrânge competiția prin limitarea accesului la retaileri sau clienți;

5. Acordurile de neconcurență dintre deținătorii de drepturi de proprietate intelectuală dominanți reduc presiunea competitivă pe piață;

6. Bariere la import pot fi create prin restricții contractuale sau litigii strategice împotriva produselor concurente;

7. Exploatarea abuzivă a prețurilor. Practicile de prețuri pot fi strâns legate de monopolul conferit de proprietatea intelectuală. Prețuri excesive (exploatare) sau discriminarea prin preț: În primul caz, este vorba de utilizarea dreptului exclusiv conferit de proprietatea intelectuală (ex. un brevet esențial sau o marcă de valoare) pentru a impune prețuri care nu au nicio legătură rezonabilă cu valoarea economică a produsului și care exploatează consumatorii. Acest lucru este des întâlnit în industria farmaceutică (medicamente salvatoare de vieți)<sup>11</sup>. Discriminarea prin preț se caracterizează prin impunerea unor condiții de licențiere diferite (inclusiv prețuri) pentru același drept de proprietate intelectuală către diverși licențiați sau clienți, fără o justificare obiectivă, având ca scop

<sup>11</sup> SEDLEȚCHI, Elena. Impactul obiectelor de proprietate intelectuală asupra concurenței. In: *Perspectivile și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației*, 5 iunie 2015, Cahul, Republica Moldova: Tipografia „CentroGrafic” SRL, Cahul, 2015, Vol.1, pp. 468-473. ISBN 978-9975-914-99-4.

denaturarea concurenței dintre aceștia (încălcarea principiului FRAND în contextul SEP-urilor, brevetelor care protejează o tehnologie esențială sau indispensabilă pentru implementarea unui standard tehnic agreat de o organizație de standardizare, de exemplu, standardele pentru rețelele 4G, 5G, Wi-Fi, Bluetooth, MPEG etc.;

8. Litigiile abuzive sau strategice („Sham Litigation”). Acest concept poate fi extins la utilizarea abuzivă a sistemului legal pentru a elimina concurența;

9. Refuzul abuziv de a licenția („Essential Facilities Doctrine”) reprezintă o categorie distinctă și extrem de importantă în jurisprudența concurenței. Acesta se manifestă prin refuzul total de a acorda licențe pentru accesul la un activ sau tehnologie esențială, care nu poate fi substituită. Cel mai frecvent, acest tip de abuz apare în cazul brevetelor esențiale pentru standarde (SEP – Standard Essential Patents). Refuzul de a licenția un SEP în condiții FRAND este adesea considerat un abuz de poziție dominantă, deoarece blochează accesul la o tehnologie standardizată și, prin urmare, limitează concurența.

Toate aceste practici subliniază necesitatea unui echilibru între protecția oferită de drepturile de proprietate intelectuală și menținerea unui mediu concurențial sănătos, fără a diminua rolul pozitiv al drepturilor intelectuale în stimularea inovației.

### **2.3. Consten și Grundig și Deutsche Grammophon: repere jurisprudențiale în materia raportului dintre proprietatea intelectuală și concurență**

Cazurile *Consten și Grundig* (C-56 și 58/64)<sup>12</sup> și *Deutsche Grammophon* (C-78/70)<sup>13</sup> reprezintă două hotărâri fundamentale ale CJUE, care au conturat modul în care dreptul concurenței din Uniunea Europeană interacționează cu drepturile de proprietate intelectuală. Aceste hotărâri

<sup>12</sup> Hotărârea Curții din 13 iulie 1966, accesibilă <https://ier.gov.ro/wp-content/uploads/rezumat-cjue/61964J0056.pdf>

<sup>13</sup> Hotărârile din 8 iunie 1971, *Deutsche Grammophon*, 78/70, accesibil <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/ALL/?uri=CELEX:61970CJ0078>

marchează începutul unei jurisprudențe esențiale privind limitările exercitării drepturilor de proprietate intelectuală atunci când acestea afectează concurența pe piața internă (Hotărârile Curții din 17 octombrie 1990 SA CNL-SUCAL NV împotriva HAG GF AG, din 31 octombrie 1974<sup>14</sup>, Centrafarm/Winthrop; și din 9 iulie 1985, Pharmon/Hoechst, hotărârile din 23 mai 1978, Hoffmann-La Roche și din 10 octombrie 1978, Centrafarm/American Home Products Corporation și altele).

Cazul C-56 și 58/64 Consten and Grundig v Commission [1966] ECR 299

Acesta a fost unul dintre primele cazuri majore ale Curții privind restricțiile verticale în contractele de distribuție, în contextul utilizării drepturilor de proprietate intelectuală.

Societatea Grundig, un producător german de aparate electronice, a încheiat un acord cu societatea franceză Consten, desemnând-o distribuitor exclusiv al produselor sale în Franța. Acordul interzicea altor comercianți să importe produse Grundig în Franța, chiar dacă acestea fuseseră achiziționate legal din alte state membre.

Comisia Europeană a considerat acest aranjament ca fiind o încălcare a articolului 85 din Tratatul de instituire a Comunității Economice Europene (în prezent, articolul 101 din TFUE), care interzice acordurile anticoncurențiale. Grundig și Consten au invocat drepturile de marcă deținute de Consten în Franța, susținând că acestea justifică exclusivitatea teritorială.

Curtea a statuat că acordurile care au ca efect împiedicarea importurilor paralele și crearea unei protecții teritoriale absolute sunt incompatibile cu dreptul concurenței. Curtea de Justiție a subliniat că drepturile de proprietate intelectuală nu pot fi folosite pentru a crea obstacole artificiale comerțului intracomunitar, deoarece aceasta ar fragmenta piața internă.

Hotărârea a consacrat pentru prima dată

<sup>14</sup> Hotărârea Curții din 17 octombrie 1990 SA CNL-SUCAL NV împotriva HAG GF AG, accesibilă: <https://ier.gov.ro/wp-content/uploads/rezumat-cjue/61989J0010.pdf>

distincția dintre „existența dreptului” (care este recunoscută și protejată) și „exercitarea dreptului”, care poate fi limitată atunci când contravine normelor de concurență.

Cazul C-78/70 Deutsche Grammophon GmbH v Metro SB-Grossmärkte GmbH & Co [1971] ECR 487

În acest caz, societatea *Deutsche Grammophon*, producător german de discuri și titular al drepturilor exclusive asupra înregistrărilor muzicale, a refuzat să furnizeze produse unui distribuitor german, *Metro*, care cumpărase discuri identice din Franța, unde acestea erau vândute la prețuri mai mici. *Deutsche Grammophon* a încercat să împiedice importurile paralele, invocând drepturile sale de autor.

Curtea de Justiție a stabilit că, deși *Deutsche Grammophon* deținea drepturi de proprietate intelectuală în Germania, acestea nu puteau fi utilizate pentru a împiedica comerțul intracomunitar dacă produsele fuseseră puse în circulație legal într-un alt stat membru. Curtea a consacrat astfel principiul epuizării dreptului în dreptul Uniunii Europene: odată ce un produs a fost vândut legal pe piața Uniunii, titularul drepturilor de proprietate intelectuală nu mai poate controla revânzarea sau reimportul acestuia în alt stat membru.

Această decizie a consolidat ideea că drepturile de proprietate intelectuală nu justifică restricții teritoriale care afectează libera circulație a mărfurilor și concurența efectivă.

Prin urmare, prin aceste hotărâri, CJUE a clarificat că, deși existența drepturilor de proprietate intelectuală este recunoscută și protejată, exercitarea acestora poate fi limitată dacă afectează concurența sau libera circulație a mărfurilor în cadrul pieței unice.

Importurile paralele nu pot fi împiedicate prin invocarea drepturilor de proprietate intelectuală atunci când produsele au fost puse în circulație legal într-un alt stat membru. De asemenea, utilizarea drepturilor de proprietate intelectuală pentru a bloca accesul altor distribuitori sau pentru a menține prețuri artificiale poate constitui abuz de poziție dominantă, contrar articolului 86 (în prezent, articolul 102 din TFUE).

Aceste hotărâri au pus bazele unei abordări echilibrate între protecția inovării și garantarea concurenței efective, principii care au fost ulterior reflectate și consolidate în Recomandarea Consiliului OCDE din 8 iunie 2023 privind compatibilitatea dintre drepturile de proprietate intelectuală și normele concurențiale.

#### **2.4. Scopul și interesele protejate de legislația drepturilor de proprietate intelectuală și concurențială**

##### **2.4.1. Scopul legislației privind drepturile de proprietate intelectuală**

Scopul legislației în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală este să stimuleze și să protejeze creativitatea, inovația și investițiile în cercetare și dezvoltare, oferind titularilor drepturi exclusive temporare asupra creațiilor lor. Aceasta le permite să recupereze costurile și să obțină un profit echitabil, încurajând astfel progresul tehnologic și cultural. Totodată, legislația drepturilor de proprietate intelectuală asigură un echilibru între protecția inventatorilor și interesul public prin prevederi care permit, după o anumită perioadă, accesul liber al concurenților și diseminarea cunoștințelor pentru beneficiul societății în ansamblu. Astfel, legislația în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală sprijină dezvoltarea economică și competitivitatea.

Totuși, această protecție trebuie echilibrată astfel încât drepturile intelectuale să stimuleze concurența și progresul, nu să împiedice accesul liber și dezvoltarea pieței.

##### **2.4.2. Scopul legislației concurențiale**

Concurența reprezintă un vector esențial în asigurarea succesului economic, fiind motorul care stimulează atât eficiența operațională a întreprinderilor, cât și inovația continuă pe piață. Prin existența unui mediu concurențial sănătos, companiile sunt motivate să-și îmbunătățească produsele și serviciile, să optimizeze costurile și să ofere prețuri competitive, fapt ce este și în beneficiul consumatorilor finali. Mai mult, concurența contribuie la diversificarea ofertei, oferind consumatorilor mai multe

opțiuni și libertatea de alegere, ceea ce stimulează dezvoltarea piețelor și creșterea economică durabilă. În recomandarea din anul 1986, OCDE recunoaște faptul că aplicarea eficientă a politicii concurențiale joacă un rol vital în promovarea comerțului mondial prin asigurarea unor piețe naționale dinamice și încurajarea reducerii sau diminuării barierelor de intrare în calea importurilor.

Astfel, legislația concurențială joacă un rol fundamental în menținerea și promovarea acestor principii, răspunzând atât nevoilor mediului de afaceri, cât și interesului public general, garantând un mediu economic dinamic, inovator și echitabil.

Legea concurenței nr. 183/2012 urmărește protecția, menținerea și stimularea concurenței pentru promovarea intereselor legitime ale consumatorilor astfel încât întreprinderile să concureze prin performanță, calitate și inovație, nu prin acorduri restrictive sau abuzuri. Statul asigură libertatea activității de întreprinzător, protecția concurenței loiale și apărarea drepturilor și intereselor întreprinderilor și ale cetățenilor împotriva practicilor anticoncurențiale și concurenței neloiale.

Poziția dominantă, conform art. 10 alin. (5) din aceeași lege, se prezumă, până la proba contrarie, că este deținută de întreprinderile investite cu drepturi exclusive sau cu drepturi speciale pe piața relevantă la care se referă aceste drepturi. Totuși, deținerea unei poziții dominante nu este interzisă în sine, nici pe piața comunitară, nici pe piața Republicii Moldova, ci devine problematică doar atunci când este folosită în mod abuziv pentru a restrânge concurența.

În speța *Hoffmann-La Roche* împotriva Comisiei Europene<sup>15</sup>, Curtea a precizat că, atât timp cât exercitarea dreptului asupra mărcii este legitimă în temeiul articolului 36 din TFUE, aceasta nu contravine articolului 86 din TFUE, doar pentru motivul că este realizată de o întreprindere aflată într-o poziție dominantă, în absența unei utilizări abuzive a aces-

<sup>15</sup> Hotărârea Curții din 13 februarie 1979. *Hoffmann-La Roche & Co. AG* împotriva Comisiei Comunităților Europene. Cauza 85/76, accesibil: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/ALL/?uri=CELEX:61976CJ0085>

tui drept. Curtea a constatat că, deși titularul mărcii are dreptul să se opună introducerii pe piață a produselor reambalate, exercitarea acestui drept pentru a împiedica libera circulație între statele membre poate constitui o restricție mascată a comerțului în sensul articolului 36 din Tratat.

Prin urmare, Legea concurenței nu se opune existenței drepturilor exclusive, dar intervine atunci când exercitarea acestora are ca obiect sau efect restrângerea, împiedicarea ori denaturarea concurenței, manifestată prin practici precum refuzul nejustificat de licențiere, impunerea unor clauze restrictive în contractele de distribuție sau crearea de bariere teritoriale artificiale.

Drepturile de proprietate intelectuală oferă titularilor un avantaj important pe piață prin protecție exclusivă asupra creațiilor lor. Pe o piață nouă sau în dezvoltare, deținerea acestor drepturi poate ajuta o companie să-și consolideze poziția dominantă, deoarece concurenții nu pot copia sau folosi aceleași inovații fără permisiune. Astfel, drepturile de proprietate intelectuală devin un instrument puternic pentru a menține un avantaj competitiv.

Pe piețele deja concentrate sau mature, inovațiile protejate pot funcționa ca o garanție suplimentară pentru păstrarea poziției dominante, făcând mai dificil accesul sau extinderea altor jucători. Din acest motiv, protecția oferită de legislația în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală trebuie să fie echilibrată astfel încât aceste drepturi să stimuleze concurența și progresul tehnologic, fără a împiedica accesul liber pe piață și dezvoltarea acesteia.

#### **2.4.3. Interesele protejate în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală și legislației concurențiale**

Complexitatea interferenței dintre proprietatea intelectuală și dreptul concurenței<sup>16</sup>, determinate de scopurile lor distincte de reglementare a

<sup>16</sup>MOGOL, Natalia, CRUDU, Rodica. Interferența dintre dreptul concurenței și drepturile de proprietate intelectuală prin prisma dreptului comunitar. In: *Intellectus*, 2020, nr. 1-2, pp. 86-93. ISSN 1810-7079.

pieței, nu exclude caracterul lor complementar și interdependent în promovarea unui mediu economic sănătos, inovator și echitabil.

În domeniul drepturilor de proprietate intelectuală, principalele interese protejate sunt:

- a. Stimularea creativității și inovației prin oferirea unor drepturi exclusive care permit inventatorilor și creatorilor să-și valorifice investițiile și eforturile;
- b. Recuperarea costurilor și obținerea unui profit echitabil, care încurajează continuarea cercetării și dezvoltării;
- c. Protejarea intereselor economice ale titularilor drepturilor, asigurându-le un monopol temporar asupra exploataării creațiilor lor;
- d. Promovarea progresului tehnologic și cultural, prin diseminarea cunoștințelor după expirarea perioadei de protecție;
- e. Echilibrul între protecția exclusivă și interesul public, pentru a evita blocarea accesului pe piață sau a inovației.

În domeniul legislației concurențiale, interesele protejate sunt:

- a. Asigurarea unui mediu concurențial sănătos și echitabil, care să permită întreprinderilor să concureze liber prin performanță, calitate și inovație;
- b. Protecția consumatorilor prin accesul la prețuri corecte, diversitate de produse și servicii și libertatea de alegere;
- c. Prevenirea practicilor anticoncurențiale și a abuzurilor de poziție dominantă, care pot restrânge sau denatura concurența;
- d. Promovarea inovării și progresului economic prin încurajarea accesului liber la piață și eliminarea barierelor artificiale;

Menținerea echilibrului între drepturile exclusive și libertatea de concurență, pentru a preveni folosirea drepturilor de proprietate intelectuală ca mijloc de blocare a competiției.

În concluzie, aceste două ramuri ale legislației protejează interese complementare: pe de o parte, dreptul inventatorilor și creatorilor de a beneficia de recompense pentru munca lor, iar pe de altă parte, interesul societății și al pieței de a funcționa

corect, eficient și inovator pentru care scop dreptul concurenței previne ca acest drept exclusiv să fie folosit ca o barieră artificială pentru a elimina concurenții sau pentru a exploata consumatorii. Prin umrare, echilibrul dintre drepturile de proprietate intelectuală și dreptul concurenței este esențial.

### Concluzii

Relația dintre drepturile de proprietate intelectuală și legislația concurențială se conturează ca fiind un domeniu esențial al dreptului economic, aflat la intersecția dintre protecția inovației și menținerea unei piețe deschise și echitabile. Așa cum a subliniat și președintele Consiliului Concurenței, „interacțiunea dintre drepturile de proprietate intelectuală și legea concurenței creează, de fapt, unul dintre cele mai necesare aspecte pentru păstrarea dinamicii concurențiale pe piață”<sup>17</sup>. Această dinamică este esențială pentru un mediu economic sănătos, unde protecția inovatorilor și stimularea progresului tehnologic nu vin în detrimentul libertății de concurență și accesului echitabil al consumatorilor. Astfel, este imperativ să se asigure un echilibru între protecția exclusivă a drepturilor de proprietate intelectuală și prevenirea abuzurilor de poziție dominantă care ar putea distorsiona piața, promovând un cadru legislativ adaptabil și coerent.

Analiza realizată a evidențiat faptul că, deși ambele ramuri juridice urmăresc scopuri distincte, acestea converg în obiectivul comun al stimulării progresului tehnologic și al dezvoltării economice durabile.

Evoluția doctrinară și normativă, atât la nivel european, cât și la cel internațional, reflectă o trecere de la o abordare formalistă a drepturilor de proprietate intelectuală la una pragmatică, centrată pe impactul economic și social al acestora. Recomandările OCDE și jurisprudența CJUE consolidează principiul conform căruia exercitarea drepturilor exclusive nu trebuie să condu-

că la distorsionarea pieței sau la restrângerea concurenței. Astfel, protecția inovației trebuie să fie echilibrată prin mecanisme eficiente de supraveghere și cooperare între autoritățile de concurență și cele de proprietate intelectuală.

Cazurile analizate, precum cel al companiilor Gucci, Chloé și Loewe, demonstrează că inclusiv pe piețele de nișă, marcate de exclusivitate și prestigiu, pot apărea practici anticoncurențiale care afectează libertatea economică și accesul consumatorilor la produse. Aceste situații confirmă importanța aplicării consecvente a legislației concurențiale și a menținerii unui cadru normativ adaptabil noilor realități tehnologice.

Totodată, reglementările privind acordurile de transfer de tehnologie, atât în Uniunea Europeană, cât și în Republica Moldova, arată că sinergia dintre protecția drepturilor intelectuale și libera concurență poate contribui la promovarea progresului economic. Prin urmare, cele două regimuri juridice nu trebuie privite ca fiind opuse, ci ca sisteme complementare care, atunci când sunt aplicate echilibrat, sprijină inovarea, investițiile și concurența loială.

Într-un context global dominat de digitalizare, inteligență artificială și platforme online, provocarea majoră pentru următorul deceniu constă în menținerea unui echilibru dinamic între stimularea creativității și prevenirea abuzurilor de poziție dominantă. În acest sens, viziunea OCDE pentru politica de concurență a viitorului devine un reper fundamental, subliniind nevoia de cooperare internațională, adaptabilitate legislativă și o abordare bazată pe efecte economice concrete.

În concluzie, un cadru normativ modern și echilibrat, care armonizează protecția drepturilor de proprietate intelectuală cu principiile concurențiale, reprezintă o condiție esențială pentru o economie inovatoare, competitivă și orientată către bunăstarea socială. Doar printr-o aplicare coerentă și coordonată a acestor principii se poate asigura un progres tehnologic sustenabil și o funcționare echitabilă a pieței, în beneficiul tuturor participanților economici.

<sup>17</sup> GHERȚESCU, Alexei, Președinte al Consiliului Concurenței. Raport național privind respectarea drepturilor de proprietate intelectuală în Republica Moldova 2022, accesibil <https://www.competition.md/publicatii/raport-naesional-privind-respectarea-drepturilor-de-proprietate-intelectuala-azn-republica-moldova-2022/>

## REFERINȚE

1. Trust in Global Co-operation: The vision for the OECD for the next decade, accesibil: <https://www.oecd.org/en/about/legal/trust-in-global-cooperation-the-vision-for-the-oecd-for-the-next-decade.html>
2. Recommendation of the Council for Co-operation between Member Countries in Areas of Potential Conflict between Competition and Trade Policies, OECD/LEGAL/0228, adopted on 23 October 1986, accesibil: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0228>
3. Recommendation of the Council concerning Action against Restrictive Business Practices relating to the Use of Trademarks and Trade-mark Licences, OECD/LEGAL/0162, Adopted on 26/04/1978, Abrogated on 08/06/2023. Accesibil: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0162>
4. <https://www.oecd.org/en/regions/eurasia-region.html>
5. Recommendation of the Council concerning the Application of Competition Laws and Policy to Patent and Know-How Licensing Agreements OECD/LEGAL/0248 adopted on 31/03/1989, abrogated on 08/06/2023, accesibil: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0248>
6. Recomandarea Consiliului OCDE privind drepturile de proprietate intelectuală și concurența OECD/LEGAL/0495 adopted on 08/06/2023, accesibil: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0495>
7. Commission fines fashion brands Gucci, Chloé and Loewe over €157 million for anticompetitive pricing practices, accesibil: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_25\\_2361](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_2361)
8. SEDLEȚCHI, E. Concurența – mijloc de prevenire a puterii economice concentrate. În Vector European din Moldova revista științifică Nr.2/2014, pp. 143
9. Concurență, accesibil <https://eur-lex.europa.eu/RO/legal-content/glossary/competition.html>
10. SEDLEȚCHI, Elena. Incidența drepturilor de proprietate intelectuală și acțiunile anticoncurențiale: probleme la nivel european. In: *Revista Moldovenească de Drept Internațional și Relații Internaționale*, 2017, nr. 4(12), pp. 617-627. ISSN 1857-1999.
11. SEDLEȚCHI, Elena. Impactul obiectelor de proprietate intelectuală asupra concurenței. In: *Perspectivile și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației*, 5 iunie 2015, Cahul. Cahul, Republica Moldova: Tipografia „CentroGrafic” SRL, Cahul, 2015, Vol.1, pp. 468-473. ISBN 978-9975-914-99-4.
12. Hotărârea Curții din 13 iulie 1966, accesibilă <https://ier.gov.ro/wp-content/uploads/rezumat-cjue/61964J0056.pdf>
13. Hotărârile din 8 iunie 1971, Deutsche Grammophon, 78/70, accesibil <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/ALL/?uri=CELEX:61970CJ0078>
14. Hotărârea Curții din 17 octombrie 1990 SA CNL-SUCAL NV împotriva HAG GF AG <https://ier.gov.ro/wp-content/uploads/rezumat-cjue/61989J0010.pdf>
15. Hotărârea Curții din 13 februarie 1979. Hoffmann-La Roche & Co. AG împotriva Comisiei Comunităților Europene. Cauza 85/76, accesibil: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/ALL/?uri=CELEX:61976CJ0085>
16. MOGOL, Natalia, CRUDU, Rodica. Interferența dintre dreptul concurenței și drepturile de proprietate intelectuală prin prisma dreptului comunitar. In: *Intellectus*, 2020, nr. 1-2, pp. 86-93. ISSN 1810-7079.
17. GHERȚESCU, Alexei. Președinte al Consiliului Concurenței. Raport național privind respectarea drepturilor de proprietate intelectuală în Republica Moldova 2022, accesibil <https://www.competition.md/publicatii/raport-naesional-privind-respectarea-drepturilor-de-proprietate-intelectuala-azn-republica-moldova-2022/>

Data prezentării – 28.10.2025.

Acceptat spre publicare – 11.12.2025.

# MODALITĂȚILE DE EVALUARE A PAGUBELOR ÎN CAZURILE DE CONTRAFACERE A MĂRCILOR

## METHODS OF ASSESSING DAMAGES IN TRADEMARK COUNTERFEITING CASES

CZU: 343.533.2:347.426

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.03>



CONF. UNIV. DR. DORIAN CHIROȘCA  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0007-5290-8650](https://orcid.org/0009-0007-5290-8650),  
UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA

### ABSTRACT

The method of assessing damages in counterfeiting cases has always been a complex issue for specialists concerned with combating the phenomenon of counterfeiting and for courts tasked with evaluating the evidence supporting the amount of damages claimed by the copyright holder. In the same context, it also presents a challenging task for lawyers who must prove in court the amount of damages the court must award for the act of counterfeiting itself. However, in this article, we have attempted to clarify the method of assessing pecuniary damages accepted by the court in civil case № 2c-757/2020, hoping that it will become a relevant legal practice for the courts of the Republic of Moldova.

**Keywords:** *trademarks; counterfeiting; damages; harm; intellectual property rights; tort liability; lost profits; moral damages; case law.*

### REZUMAT

Modalitatea de evaluare a despăgubirilor în materia contrafacerii a fost dintotdeauna o problemă complexă pentru specialiștii care se preocupă de combaterea fenomenului contrafacerii, precum și pentru instanțele de judecată care urmează să dea apreciere probelor care confirmă întinderea despăgubirilor solicitate de titularul de drepturi. În același context, aceasta reprezintă o provocare și pentru un avocat care urmează să demonstreze în instanța de judecată care este întinderea despăgubirilor pe care urmează să le dicteze instanța de judecată pentru actul de contrafacere. Or, în prezentul articol am încercat să explicăm modalitatea de evaluare a despăgubirilor materiale, acceptate de instanța de judecată în cauza civilă nr. 2c-757/2020 în speranța că aceasta va deveni o practică juridică pertinentă pentru instanțele de judecată din Republica Moldova.

**Cuvinte-cheie:** *mărci; contrafacere; despăgubiri; prejudiciu; drepturi de proprietate intelectuală; răspundere civilă delictuală; beneficiu ratat; daune morale; jurisprudență.*

## Introducere

Evaluarea despăgubirilor în materia contrafacerii de mărci reprezintă o provocare constantă atât pentru instanțele de judecată, cât și pentru specialiștii din domeniul proprietății intelectuale. Deși aparent simplă, această operațiune implică aspecte juridice și economice complexe, care depind de natura și circumstanțele încălcării. Studiul de față analizează reglementările aplicabile în Republica Moldova și Uniunea Europeană, precum și modul în care acestea sunt reflectate în jurisprudența națională, în special prin prisma art. 72 din Legea nr. 38/2008 privind protecția mărcilor și a Codului civil al Republicii Moldova.

### Metode aplicate:

» *Analiză legislativă*: examinarea cadrului normativ național și internațional (Acordul TRIPS, Directiva 2004/48/CE, Legea nr. 38/2008, Codul civil RM);

» *Analiză comparativă*: diferențele conceptuale dintre noțiunea de „despăgubiri” (damages) și „prejudiciu” (harm) în dreptul continental și cel anglo-saxon;

» *Analiză doctrinară și jurisprudențială*: interpretarea hotărârilor instanțelor din Republica Moldova (Judecătoria Chișinău, Curtea de Apel Chișinău, Curtea Supremă de Justiție) în cauze privind despăgubirile pentru contrafacere de mărci (inclusiv Adidas, Puma vs. Bernat-Plus SRL);

» *Studiu de caz*: metoda de calcul al despăgubirilor acceptată de instanțe (calcul pe baza prețului de piață al produselor contrafăcute raportat la numărul de bunuri confiscate).

### Rezultate și discuții

După cum este bine cunoscut, marca reprezintă orice semn (vizual, sonor, olfactiv, tactil) care servește la individualizarea și deosebirea produselor și/sau serviciilor unei persoane fizice sau juridice de cele ale altor persoane fizice sau juridice<sup>1</sup>. Înregistrarea unei mărci la Agenția de

<sup>1</sup> Art. 2 al Legii nr. 38 din 29.02.2008 privind protecția mărcilor

Stat pentru Proprietatea Intelectuală (AGEPI) produce efecte juridice, astfel că titularul unei mărci înregistrate, dispunând de un drept exclusiv care rezultă din înregistrarea mărcii, pe lângă faptul că poate autoriza un terț să folosească marca sa în actele de comerț, poate interzice acestora folosirea fără drept a unei mărci înregistrate pe teritoriul Republicii Moldova.

În cazul în care constată folosirea fără drept a mărcii sale, titularul unei mărci înregistrate este în drept să folosească mai multe mecanisme juridice prin care poate solicita restabilirea dreptului încălcat, și anume dreptul acestuia de a iniția o acțiune civilă în instanța de judecată pentru a solicita acesteia constatarea încălcării dreptului la marcă, precum și recuperarea prejudiciilor materiale și morale. În același context, titularul de drepturi este în drept să depună plângere penală sau contravențională, solicitând investigarea provenienței produselor contrafăcute cu sechestrarea acestora pentru distrugerea ulterioară, să solicite măsuri provizorii, să depună o cerere de înregistrare la frontieră a mărcilor sale, precum și alte acțiuni de apărare a dreptului asupra mărcii sale.

În contextul în care mecanismul juridic de protecție aplicabil în cazul mărcilor este unul complex și actual, domeniul de cercetare asupra căruia vom chibzui se referă la analiza juridică a modului de evaluare a pagubelor pricinuite de cei care folosesc fără drept o marcă în activitatea lor comercială.

Deși se pare că modalitatea de evaluare a pagubelor este un exercițiu simplu, în realitate, după cum am menționat supra, acesta este unul foarte complex și depinde de foarte multe circumstanțe legate de modul de încălcare a dreptului la marcă, precum și de alte aspecte de ordin economic.

Primele reglementări legale cu caracter obligatoriu la nivel mondial, aplicabile statelor care doresc să devină membre ale Organizației Mondiale a Comerțului, prin care s-a consacrat posibilitatea

ca autoritățile judiciare să dispună obligarea la plata de daune pentru încălcarea drepturilor de proprietate intelectuală, au fost stabilite prin articolul 45 din Acordul TRIPS<sup>2</sup>, care stipulează:

1. „Autoritățile judiciare vor fi abilitate să ordone contravenientului să verse deținătorului dreptului daune interese adecvate pentru repararea daunei pe care acesta a suferit-o prin faptul că i-a fost încălcat dreptul de proprietate intelectuală de către contravenientul care s-a pretat la o activitate care aduce o astfel de atingere știind sau având motive rezonabile să știe acest lucru. 2. Autoritățile judiciare vor fi de asemenea abilitate să ordone contravenientului să plătească deținătorului dreptului cheltuielile, care vor putea cuprinde onorariile de avocat corespunzătoare. În cazurile adecvate, Membrii vor putea autoriza autoritățile judiciare să ordone recuperarea profiturilor și/sau plata de daune interese prestabilite chiar dacă contravenientul s-a pretat la o activitate care aduce atingere unui drept de proprietate intelectuală fără să știe sau să aibă motive rezonabile să știe acest lucru”.

Legea nr. 38 din 29.02.2008 privind protecția mărcii conține doar un singur articol (art. 72) care reglementează modalitatea de evaluare a pagubelor, această normă reprezentând în mare parte reflecția art. 45 din Acordul TRIPS, precum și o transpunere fidelă a art. 13 din DIRECTIVA 2004/48/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 29 aprilie 2004 privind respectarea drepturilor de proprietate intelectuală<sup>3</sup>.

Astfel, art. 72 din Legea privind protecția mărcii, care este intitulat **Despăgubirile**, prevede: „La

cererea părții lezate, pârâtul care a încălcat drepturile asupra unei mărci cu bună-știință sau având motive rezonabile de a ști acest lucru va repara titularului de drepturi pagubele pe care acesta le-a suportat în mod real din cauza încălcării drepturilor sale. La stabilirea despăgubirilor:

a) se va ține cont de toate aspectele relevante, cum ar fi consecințele economice negative, inclusiv beneficiul ratat, suferite de partea lezată, beneficiile realizate pe nedrept de pârât și, după caz, de alte aspecte, cum ar fi dauna morală cauzată titularului de drept prin încălcarea drepturilor sale; sau

b) poate fi fixată, ca alternativă, o sumă unică pe baza unor elemente, cum ar fi, cel puțin, valoarea royalty sau încasările care ar fi fost datorate în cazul în care pârâtul ar fi cerut autorizația de a utiliza marca respectivă.

În cazul când a comis o încălcare din neștiință sau fără a avea motive rezonabile de a ști acest lucru, contravenientul se obligă să recupereze beneficiile ratate sau pagubele aduse titularului de drepturi, stabilite conform legii<sup>4</sup>.

Analiza normei legale citate supra ne permite să constatăm că legiuitorul a dorit ca despăgubirile să poarte un **caracter compensatoriu, și nu punitiv**, ceea ce se confirmă și prin redacția actuală a Codului civil, despre care vom relata *infra*. Astfel, scopul acordării unor despăgubiri titularului de drepturi pentru încălcarea dreptului la marcă este **de a compensa** pierderile financiare și cheltuielile de judecată pe care le-a suportat acesta, bazându-se pe niște criterii obiective, **dar nu și pedepsirea contravenientului**. Această constatare se confirmă și prin recitalul 26 din Directiva 2004/48/CE, care prevede că „*pentru a repara prejudiciul suferit urmare unei infracțiuni săvârșite de un contravenient care a acționat cu bună-știință sau având motive suficiente să cunoască că poate genera o astfel de infracțiune, valoarea daunelor-interese acordate titularului dreptului ar trebui să*

<sup>2</sup> Acordul TRIPS (Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights) este un tratat internațional adoptat în cadrul Organizației Mondiale a Comerțului (OMC), intrat în vigoare în 1995, care stabilește standardele minime pentru protecția și aplicarea drepturilor de proprietate intelectuală (mărci, brevete, drepturi de autor, desene și modele industriale etc.). Republica Moldova a aderat la Organizația Mondială a Comerțului (OMC) la 26 iulie 2001.

<sup>3</sup> DIRECTIVA 2004/48/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 29 aprilie 2004 privind respectarea drepturilor de proprietate intelectuală, publicată în Jurnalul oficial al Uniunii Europene 17/vol. 2, 30.04.2004

<sup>4</sup> Art. 72 al Legii nr. 38 din 29.02.2008 privind protecția mărcilor

ia în considerare toate aspectele corespunzătoare, cum ar fi câștigul nerealizat de titularul dreptului, sau beneficiile fără justă cauză realizate de contravenient și, dacă este cazul, orice prejudiciu moral cauzat titularului dreptului. Valoarea daunelor-interese ar putea fi calculată și ea, de exemplu, în cazurile în care este dificil să se stabilească valoarea prejudiciului suferit în realitate, plecând de la elemente cum ar fi redevențele sau sumele care ar fi fost datorate în cazul în care contravenientul ar fi cerut autorizația de a utiliza dreptul de proprietate intelectuală respectiv. **Scopul nu este acela de a introduce obligația de a prevedea daune-interese punitive, ci de a permite despăgubirea pe criterii obiective, ținând în același timp seama de costurile suportate de titularul dreptului, cum ar fi cheltuielile de cercetare și de identificare**<sup>5</sup>.

Pentru a contura ideea, după cum deja ați putut observa, deosebirea dintre acești termeni nu se reduce doar la nivel lingvistic, ci țin în mod esențial și de planul conceptual. În dreptul continental, noțiunea de „sanctiune” este înțeleasă ca fiind o consecință juridică a delictului civil, adică a neexecutării obligației contractuale, fiind insolubil legată de ideea de vinovăție imputabilă debitorului. În schimb, tradiția „common law” operează cu noțiunea de „remedii”, care sunt acordate în cazul neexecutării sau executării necorespunzătoare a contractului, fără a condiționa acest mecanism de existența vinovăției în sarcina părții contractante. În esență, suntem în prezența fenomenului când dreptul anglo-saxon modifică tradiția continentală și optica în materie de reparare a prejudiciilor, cu o orientare spre un capitalism accentuat.

Analizând conținutul art. 72 din Legea privind protecția mărcii, constatăm că legiuitorul, pentru a defini modalitățile de reparare a pagubelor cauzate prin folosirea fără drept a unei mărci, l-a intitulat cu termenul «despăgubiri», în timp ce Codul

<sup>5</sup> DIRECTIVA 2004/48/CE, recital 26.

civil al Republicii Moldova, în capitolul XXXIII, intitulat **Răspunderea delictuală**, folosește termenii de „prejudiciu patrimonial” și, după caz, „prejudiciu moral”<sup>6</sup>.

Folosirea în art. 72 al Legii nr. 38 privind protecția mărcii a termenului „despăgubiri” se explică prin necesitatea armonizării legislației naționale în materia dreptului de proprietate intelectuală cu Acquis-ul comunitar, întrucât art. 13 al Directivei 2004/48/CE utilizează termenul „damages”, tradus în limba română prin termenul de „despăgubiri”. În schimb, Codul civil al Republicii Moldova – la fel ca alte coduri de inspirație continentală (român, francez, german) – consacră noțiunea de „prejudiciu” ca element general și esențial al răspunderii civile și definește termenul „despăgubiri” ca modalitate concretă de reparare a prejudiciului, de regulă prin echivalent bănesc.

Urmează a menționa că, odată cu modernizarea Codului civil al Republicii Moldova în 2019, la art. 19 a fost consacrat principiul reparării integrale a prejudiciului. Astfel, la alin. (2) al acestui articol, legiuitorul a determinat clar ce se consideră prejudiciu patrimonial – (1) cheltuielile pe care persoana lezată le-a suportat sau urmează să le suporte la restabilirea dreptului sau interesului recunoscut de lege încălcat, (2) distrugerea sau deteriorarea bunurilor sale (daună reală), precum și (3) profitul ratat ca urmare a încălcării dreptului sau interesului recunoscut de lege. Totodată, alin (3) al articolului menționat stabilește că poate fi cuantificat și prejudiciul moral printr-o acțiune în instanță. Nu în ultimul rând, o novație absolută reprezintă conceptul de „pierdere a șansei”, care ar urma să fie reparată dacă aceasta constă în dispariția actuală și certă a unei eventualități favorabile (e.g. pierderea titularului unei posibilități reale de a încheia un contract de licență din moti-

<sup>6</sup> Art. 1998 Cod civil al RM, publicat în Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 82–86 din 22.06.2002 și modernizat prin Legea nr. 133 din 15.11.2018 pentru modernizarea Codului civil, intrată în vigoare la 1 martie 2019.

vele discreditării mărcii de către făptuitor).

În același context, Codul civil al Republicii Moldova detaliază la art. 2025 că „*Repararea prejudiciului se face în natură, prin restabilirea situației anterioare (transmiterea unui bun de același gen și de aceeași calitate, repararea bunului deteriorat etc.), iar dacă aceasta nu este cu puțință ori dacă persoana vătămată nu este interesată de repararea în natură, prin plata echivalentului bănesc (despăgubire), stabilit prin acordul părților sau, în lipsa unui asemenea acord, prin hotărâre judecătorească*”. Prin urmare, apreciem că opțiunea legiuitorului de a utiliza termenul „despăgubiri” pentru a defini modalitatea de reparare a pagubelor suferite în mod real de titularul de drepturi ca urmare a încălcării drepturilor sale este una justificată și corespunde finalității prevăzute de art. 13 din Directivă. Această finalitate constă în compensarea pierderilor financiare și a cheltuielilor de judecată suportate de titular, dar nu în sancționarea contravenientului prin instituirea unor despăgubiri cu caracter punitiv.

Menționăm că dispozițiile art. 2025 din Codul civil al Republicii Moldova sunt inspirate din Draft Common Frame of Reference (DCFR)<sup>7</sup>, Art. VI.-6:101 “Aim and forms of reparation”, care subliniază ideea că reparația prejudiciului trebuie să urmărească restabilirea situației anterioare producerii faptei ilicite, în măsura posibilului. Totodată, acesta prevede modalitatea de reparare, care trebuie să fie adaptată tipului și întinderii prejudiciului, precum și posibilitatea ca partea vătămată să solicite nu doar reinstaurarea situației anterioare, ci și beneficiile obținute de autorul faptei prin activitatea ilicită.

În situația în care titularul unei mărci înregistrate introduce o acțiune civilă în instanța de judecată pentru constatarea încălcării dreptului

<sup>7</sup> Proiectul Cadrelui Comun de Referință (Draft Common Frame of Reference – DCFR), Cartea VI „Răspunderea necontractuală pentru prejudiciul cauzat altuia”, Art. VI.-6:101 „Scopul și formele reparației” – trad. aut.

exclusiv asupra mărcii, iar aceasta, examinând circumstanțele cauzei și probele prezentate, reține existența unei asemenea încălcări, devine incidentă răspunderea delictuală. Aceasta are ca finalitate repararea pierderilor cauzate prin folosirea neautorizată a mărcii, mecanism juridic aplicabil și în materia dreptului la marcă.

Prin folosirea de către pârâtă, fără acordul titularului de drepturi, a unor semne identice sau similare cu mărcile înregistrate ce aparțin titularului de drepturi, se aduce atingere dreptului exclusiv asupra mărcilor înregistrate, or aceste încălcări provoacă pierderi de ordin material, precum și afectează imaginea mărcii titularului de drepturi, care nu pot fi compensate decât prin plata unor despăgubiri reprezentând prejudiciile suferite de titularul de drepturi ca urmare a acțiunilor de utilizare fără drept a mărcii.

După cum am menționat supra, în cazul în care se constată încălcarea dreptului exclusiv la marcă survine răspunderea delictuală, deoarece sunt întrunite toate elementele răspunderii civile conform prevederilor din capitolul XXXIII al Codului civil, iar titularul de drepturi poate solicita compensarea pierderilor economice și de imagine suferite ca urmare a actelor de contrafacere prin obținerea unor despăgubiri de ordin material și moral, drept prevăzut de legislația specifică în materia dreptului la marcă.

În acțiunile pârâtei de încălcare a drepturilor de proprietate intelectuală aferente unei mărci înregistrate, protejate juridic și pe teritoriul Republicii Moldova, se regăsesc în mod cert elementele generale ale răspunderii civile delictuale, respectiv: fapta ilicită, vinovăția, legătura de causalitate și prejudiciul.

**Fapta ilicită** apare sub forma de *utilizare fără drept* a unei mărci înregistrate prin folosirea acesteia în acțiuni de prestare de servicii sau aplicarea acesteia pe produse având scop de a le utiliza în activitatea de comerț.

**Vinovăția pârâtului** se demonstrează prin faptul că mărfurile ce poartă fără drept mărcile titularului de drepturi au fost utilizate pe teritoriu cu bună-credință. De precizat că, în cazul în care se constată că pârâtul importă sau comercializează volume mari de produse contrafăcute la prețuri disproporționat de mici, ceea ce sugerează că pârâtul era la curent cu natura produselor, precum și lipsa documentelor de proveniență legală, „buna-credință” este exclusă. Prin urmare, vinovăția nu se demonstrează prin intenție, cum ar fi în dreptul penal, dar prin existența anumitor probe care demonstrează că bunurile contrafăcute au fost fabricate, importate, comercializate, precum și prin orice altă formă de utilizare fără drept a mărcii de către pârât. În suportul afirmațiilor menționate supra, invocăm prevederile art. 45 TRIPS, care stabilesc foarte clar că mărfurile contrafăcute urmează a fi scoase din circuitul civil și distruse, fără ca să existe vreo dispoziție de dezdăunare a pârâtului sau să se țină cont de intenția pârâtului. Prin urmare, putem constata că în materia dreptului la marcă, în cazul încălcării acestuia, titularul de marcă nu este obligat să demonstreze vinovăția pârâtului. Or, art. 20 Cod civil al Republicii Moldova prevede că „dacă prin lege nu se prevede altfel, persoana răspunde numai pentru prejudiciul cauzat, prin fapta sa săvârșită cu vinovăție sub forma intenției sau imprudenței”. După cum se observă, legiuitorul precizează că „dacă prin lege nu se prevede altfel”. Totodată, art. 9 alin. (1) al Legii nr. 38 privind protecția mărcii acordă titularului dreptul exclusiv de a interzice terților utilizarea mărcii fără consimțământ — fără a avea legătură directă cu vinovăția contravenientului, iar alin. (2) al aceluiași articol enumeră acțiunile ilicite care pot fi restricționate prin acțiune civilă, contravențională sau penală. În circumstanțele explicate supra, constatăm că în materia răspunderii delictuale privind cazurile de încălcare a dreptului la marcă survine răspunderea obiectivă, adică răspunderea

independentă de existența vinovăției. Or, titularul de drepturi trebuie să demonstreze existența încălcării dreptului la marcă prin comiterea acțiunilor ilicite enumerate în art. 9 alin. (2) al Legii nr. 38 privind protecția mărcii.

De menționat și un alt aspect al speței: în cazul în care ar exista obligativitatea de a demonstra intenția, pârâtul va invoca, de fiecare dată, buna-credință și necunoașterea faptului că bunurile sunt contrafăcute, or această situație va face imposibilă demonstrarea intenției, fapt ce ar face imposibilă existența unui mecanism juridic efectiv de apărare a dreptului exclusiv asupra mărcii. În comerț există întotdeauna riscul legalității acestuia și acel care comercializează produse ilicite își asumă acest risc, respectiv răspunderea este obiectivă deoarece activitatea de comerț cu produse contrafăcute presupune un risc economic și social major.

**Legătura de cauzalitate** în cazurile în care survine răspunderea delictuală pentru actele de încălcare a dreptului la marcă se stabilește în situația în care există o legătură între fapta ilicită și prejudiciul cauzat. Existența acestei legături se stabilește prin faptul că pârâtul folosește fără drept o marcă înregistrată, care voles nolens cauzează prejudicii titularului mărcii, exprimate prin atingeri aduse imaginii mărcii și a titularului mărcii, întrucât mărfurile comercializate nu provin de la titularul dreptului la marcă și nu sunt utilizate cu consimțământul acestuia. De regulă, produsele acoperite de mărci fără autorizația titularului de drepturi sunt de o calitate inferioară, iar rețelele de distribuție prin care acestea sunt plasate pe piața de desfacere nu respectă standardele stabilite de titularul de drepturi. Astfel, fapta ilicită se constată prin utilizarea fără drept a unei mărci înregistrate, iar asemenea acțiuni ilegale pot genera consecințe economice grave pentru titular, prejudiciu ce nu poate fi înlăturat decât prin restabilirea situației anterioare și prin compensarea integrală a daunelor suferite.

Ultima condiție cumulativă pentru survenirea răspunderii delictuale în materia dreptului la marcă este prejudiciul care este exprimat prin paguba materială suferită de titularul de drepturi pentru folosirea fără drept a mărcii și daunele morale care urmează a fi dictate pentru folosirea fără drept a mărcii și care au afectat reputația și imaginea comercială a mărcii, confuzia în rândul consumatorului legată de originea produsului și altele.

După cum a fost menționat supra, scopul despăgubirilor este de a compensa pierderile pe care le-a suportat titularul mărcii pentru folosirea fără drept a mărcii. În consecință, valoarea pierderilor urmează a fi probată de titularul de drepturi, acțiune care nu este un exercițiu ușor, deseori acesta dovedindu-se a fi destul de anevoios. În același context, titularul mărcii este obligat să demonstreze că valoarea pierderilor este consecința încălcării dreptului la marcă.

În momentul în care instanța de judecată constată încălcarea dreptului la marcă, aceasta are obligația de a alege una dintre două metode de evaluare a despăgubirilor. Prima metodă de evaluare urmează a fi stabilită în temeiul art. 72 alin. (1) al Legii privind protecția mărcii. Prin urmare, instanța de judecată este obligată să ea în considerare toți factorii economici care au dus la cauzarea daunelor.

A doua metodă de evaluare a despăgubirilor este prevăzută de art. 72 alin. (2) al Legii privind protecția mărcii, care prevede că „*în cazul când a comis o încălcare din neștiință sau fără a avea motive rezonabile de a ști acest lucru, contravenientul se obligă să recupereze beneficiile ratate sau pagubele aduse titularului de drepturi, stabilite conform legii*”. Metoda respectivă presupune că instanța de judecată trebuie să țină cont de neștiința pe care o avea pârâtul în legătură cu acțiunile ilegale de folosire a unei mărci înregistrate, aceasta reprezentând o circumstanță atenuantă pentru pârât.

Prin urmare, instanța de judecată ar trebui să calculeze pagubele doar ținând cont de beneficiile ratate sau pagubele aduse titularului de drepturi, ceea ce ar reprezenta o sumă mai mică datorată titularului de drepturi decât suma rezultată în calitate de despăgubiri datorată pentru încălcarea dreptului exclusiv asupra mărcii cu bună-știință.

Considerăm că despăgubirile urmează a fi acordate indiferent de faptul dacă încălcarea dreptului exclusiv a fost comisă cu bună-știință sau din neștiință. Or, în cazul în care titularul de drepturi a suferit pagube, acestea urmează a fi recuperate de către titularul de drepturi, altfel mecanismul juridic de protecție nu-și are rostul. Prin urmare, instanța de judecată trebuie să țină cont și de acest aspect.

Revenind la prima metodă de evaluare a despăgubirilor, prevăzută de art. 72 alin. (1) lit. a) al Legii privind protecția mărcii, urmează să desprindem două remedii oferite de legiuitor: primul remediu este acordarea de despăgubiri (damages) care urmează a fi evaluate în baza consecințelor economice negative, inclusiv beneficiul ratat, iar al doilea remediu reprezintă redevențele datorate titularului de drepturi pentru beneficiile realizate fără drept (accounts of profits).

De notat faptul că acordarea de despăgubiri care urmează a fi evaluate în baza consecințelor economice negative, inclusiv beneficiul ratat, reprezintă o provocare pentru titularul de drepturi, acesta urmând să acumuleze probe pertinente care ar fi credibile pentru instanța de judecată și care ar permite acesteia să le rețină, acordând suma de bani pentru încălcările comise de pârât, care a utilizat fără drept o marcă înregistrată. Pornind de la perspectiva enunțată supra, titularul de drepturi ar urma să acumuleze probe care ar confirma că vânzarea de produse contrafăcute a cauzat consecințe economice titularului de drepturi prin scăderea de vânzări ale acestuia. În opinia noastră acest fapt este complicat de de-

monstrat. Or, nu poți evalua câte produse contra-făcute a comercializat deja pârâtul întrucât la momentul constatării încălcării titularul de drepturi ar putea să evalueze doar cantitatea de bunuri găsite în comerț, ceea ce nu reflectă situația reală a activității ilegale comise de pârât.

Într-o altă ordine de idei, am putea lua în calcul câteva elemente care ar oferi posibilitatea de a stabili consecințele economice negative, inclusiv beneficiul ratat, cum ar fi probe ce ar demonstra scăderea vânzărilor produselor originale, reducerea cotei de piață, precum și comparația cifrei de afaceri din perioada afectată cu cea dintr-o perioadă anterioară normală, proiecții de vânzări, date de piață.

Un indicator de referință privind evaluarea despăgubirilor în baza consecințelor economice negative care au survenit în urma comiterii unui act de încălcare a dreptului la marcă este prevăzut de pct. 91 al Hotărârii Plenului Curții Supreme de Justiție „Cu privire la aplicarea unor prevederi ale legislației din domeniul protecției mărcilor”, care stipulează că *„se va avea în vedere că prejudiciile suferite de titularul unei mărci sunt cu atât mai mari **cu cât prezenta pe piață este mai importantă**, fiind afectat beneficiul titularului mărcii, atât prin câștigurile nejustificate ale celui care săvârșește actele ce aduc atingere mărcii, cât și prin pierderile de imagine suferite („diluarea prestigiuului”), în urma actelor ilicite”<sup>8</sup>.*

Cu referire la termenul de **beneficiu ratat**, pct. 95 al aceleiași hotărâri<sup>9</sup> oferă următoarea explicație: *„Beneficiul ratat este acel venit care ar fi fost posibil de obținut, în condițiile unui comportament normal, din partea autorului prejudiciului, în împrejurări normale. La calcularea mărimii venitului ratat, importantă este stabilirea realității acelor venituri, pe care persoana prejudiciată presupunea*

*că le va obține, în condițiile normale ale circuitului civil, adică, în acele condiții asupra cărora nu influențează circumstanțele imprevizibile sau împrejurările considerate ca forță majoră. Mărimea beneficiului ratat urmează a fi probată de persoana lezată în drept”.*

De reținut însă că, în practică, evaluarea despăgubirilor prin metodele exemplificate anterior, precum analiza consecințelor economice negative, reprezintă o problemă dificilă și adesea imposibil de realizat. Totuși, atunci când despăgubirile sunt evaluate pe baza beneficiului ratat, această metodă devine relativ accesibilă, dar mai ales în situațiile în care pârâtul este o persoană juridică. În asemenea cazuri, titularul de drepturi poate solicita Serviciului Fiscal informații privind conturile pârâtului, ceea ce permite estimarea valorii beneficiului ratat, acesta reflectând veniturile obținute de pârât în urma comercializării produselor contra-făcute.

Din păcate, această metodă nu este aplicabilă în cazul comerțului stradal, adică din piețele de comerț (bazar), or, în cazul dat, comerciantul nu dispune de un cont bancar sau un cod fiscal în baza căruia s-ar putea solicita informații de la Inspectoratul Fiscal pentru a face posibilă o evaluare a beneficiului ratat. În acest context, cea mai recomandată și aplicată metodă de evaluare a beneficiului ratat ar fi opțiunea de a calcula prețul produsului original similar cu cel sechestrat de la pârât, acesta fiind înmulțit cu numărul de produse sechestrate de la pârât. Urmează de ținut cont și de faptul că prețul produsului original trebuie de evaluat în modul în care să fie exceptate taxele și impozitele. Metoda respectivă de calcul a fost intens invocată în numeroasele litigii pe care le-am avut pe parcursul practicii de avocat și, în mare parte, această metodă de calcul a fost respinsă de instanțele de judecată.

Totuși, într-o cauză civilă recentă, și anume cauza civilă inițiată la cererea de chemare în ju-

<sup>8</sup> Hotărârea Plenului Curții Supreme de Justiție „Cu privire la aplicarea unor prevederi ale legislației din domeniul protecției mărcilor”, publicată pe adresa: [www.agepi.gov.md](http://www.agepi.gov.md)

<sup>9</sup> Ibidem, pct. 95

decată înaintată de The adidas AG company, The adidas International Marketing B.V. și The PUMA SE company împotriva SC „Bernat-Plus” SRL cu privire la apărarea drepturilor asupra mărcilor, încasarea despăgubirilor și compensarea cheltuielilor de judecată, instanța de judecată a admis cererea de chemare în judecată și a încasat de la SC „Bernat-Plus” SRL în beneficiul The adidas AG company, The adidas International Marketing B.V. suma de 182838 lei (una sută optzeci și două mii opt sute treizeci și opt) lei cu titlu de compensare a prejudiciului material. La fel, a fost încasat de la SC „Bernat-Plus” SRL în beneficiul PUMA SE company suma de 55965 (cincizeci și cinci mii nouă sute șasezeci și cinci) lei cu titlu de compensare a prejudiciului material.

Formula de calcul a despăgubirilor admise de către instanța de judecată a fost stabilită după o metodă simplă, și anume: din informațiile disponibile pe site-ul oficial al companiei Adidas ([www.adidas.com](http://www.adidas.com)) rezultă că o pereche de încălțăminte similară celor ridicate din incinta magazinului pârâtei are prețul de 60 euro, echivalent cu 1.179,60 lei moldovenești, conform cursului oficial al BNM de 19,66 lei/euro din data de 07 septembrie 2020. Având în vedere că executorul judecătoresc, în procesul-verbal de constatare a stării de fapt, a identificat 155 de perechi de încălțăminte purtând marca Adidas, s-a solicitat instanței de judecată admiterea acestui calcul și stabilirea despăgubirilor materiale în sumă de 182.838 lei (1.179,60 lei × 155 perechi).

De asemenea, conform informațiilor publicate pe site-ul oficial al companiei Puma ([www.pumamoldova.md](http://www.pumamoldova.md)), în Republica Moldova o pereche de încălțăminte similară celor confiscate de la pârâtă are prețul de 1.599 lei. Ținând cont de faptul că executorul judecătoresc a identificat 35 de perechi cu marca Puma, am solicitat instanței admiterea calculului nostru și obligarea pârâtei la plata despăgubirilor materiale în sumă de 55.965 lei (1.599 lei × 35 perechi).

Hotărârea respectivă a fost contestată de pârât, iar Curtea de Apel Chișinău a menținut-o în vigoare, menționând că „prejudiciul material cauzat companiilor The adidas AG company, The adidas International Marketing B.V. și PUMA SE company este echivalent sumei de 182 838 lei și respectiv sumei de 55965 lei, or, mărimea prejudiciului material se confirmă prin prețurile la încălțăminte similară (f.d.163-166), vol. 1 și urmează a fi încasată din contul apelantului SC „Bernat-Plus” SRL”<sup>10</sup>.

Decizia pe cauza civilă nr. 2ac-264/22, emisă de Curtea de Apel Chișinău, a fost atacată cu recurs la Curtea Supremă de Justiție, care a casat decizia din 06 octombrie 2022 a Curții de Apel Chișinău în cauza civilă intentată la cererea de chemare în judecată depusă de The Adidas AG company, The Adidas International Marketing B.V. și The Puma SE company împotriva SC „Bernat-Plus” SRL cu privire la apărarea drepturilor asupra mărcilor, încasarea despăgubirilor și compensarea cheltuielilor de judecată, cu remiterea cauzei spre rejudecare la Curtea de Apel Chișinău, în alt complet de judecată. De menționat faptul că Curtea Supremă de Justiție a remis cauza spre rejudecare doar în partea ce ține de acordarea despăgubirilor materiale și motivează această decizie printr-o singură frază, pe care o considerăm cel puțin lipsită de temei juridic. Or instanța a stabilit că „instanța de recurs notează că, din prevederile art. 72 alin. (1) lit. a) din Legea nr. 38 din 29.02.2008 privind protecția mărcilor, nu rezultă că ori de câte ori se va constata o încălcare a unui drept asupra mărcii, instanța va trebui să acorde titularului dreptului, în mod obligatoriu, despăgubiri pentru prejudiciul material, urmând ca partea reclamantă să probeze existența lui”. În opinia noastră, motivarea făcută în prezenta cauză civilă de Curtea Supremă de Justiție este una nefondată și superficială, or, după cum am

<sup>10</sup> Cauza civilă nr.2ac-264/22 la cererea de chemare în judecată înaintată de The adidas AG company, The adidas International Marketing B.V. și The PUMA SE company, împotriva SC „Bernat-Plus” SRL publicată pe [www.cac.instante.justice.md](http://www.cac.instante.justice.md)

explicat supra, în cazul în care instanța de judecată constată încălcarea unui drept exclusiv, survine răspunderea delictuală, iar, în cazul în care sunt întrunite toate elementele generale ale răspunderii civile delictuale, instanța urmează să dicteze și despăgubiri, ținându-se cont de probele prezentate de către titularul de drepturi.

Nu vom insista prea mult asupra soluției date de Curtea Supremă de Justiție considerând că aceasta urmează a fi examinată și dezbătută într-o altă cercetare juridică nu înainte însă de a ne exprima surprinderea că, la rejudecarea cauzei civile, Curtea de Apel Chișinău, prin decizia sa din 13 decembrie 2023, a menținut hotărârea Judecătoriei Chișinău, sediul Centru din 29 octombrie 2021, adoptată în cauza civilă la cererea de chemare în judecată înaintată de The adidas AG company, The adidas International Marketing BV și The Puma SE company.

Printre altele, Curtea de Apel, rejudecând cauza civilă, constată următoarele: „Colegiul civil menționează că într-adevăr prevederile art. 72 alin. (1) al Legii privind protecția mărcilor nr. 38-XVI din 29 februarie 2008 nu stabilesc asupra faptului că instanța urmează să acorde titularului dreptului despăgubiri pentru prejudiciul material ori de câte ori se va constata încălcarea dreptului asupra mărcii, **însă aceste dispoziții operează cu termenul generic de beneficiu ratat, care reprezintă acel indicator care denotă veniturile care nu au putut fi încasate de titularul dreptului din cauza conduitei ilicite din partea autorului prejudiciului.** Prin urmare, în situația descrisă este un fapt evident că titularii drepturilor asupra mărcilor The adidas AG company, The adidas International Marketing BV și The Puma SE company sunt lipsiți de posibilitatea de a demonstra cantitatea reală a articolelor înstrăinate de către SC „Bernat-Plus” SRL, iar ultimul a evitat a prezenta atare informații în vederea stabilirii cuantumului prejudiciului, or este un lucru cert că încălcarea drepturilor reclamanților prin înstrăinarea mărfurilor de către SC „Bernat-Plus” SRL a avut loc anterior constatării

faptului dat prin actul de constatare emis de către executorul judecătoresc, însă în opinia instanței de apel circumstanțele respective nu pot fi interpretate în detrimentul The adidas AG company, The adidas International Marketing BV și The Puma SE, care în calitate de titulari ai mărcilor au fost prejudiciați atât din punct de vedere material, cât și din punct de vedere al reputației prin acțiunile SC „Bernat-Plus” SRL, **corespunzător reclamații sunt în drept de a pretinde încasarea prejudiciului material, reieșind din costul produselor similare ale reclamanților raportat la cantitatea bunurilor care au fost ridicate de la pârât”.**

În același context, instanța de apel a menționat și un alt aspect al speței, or aceasta constată că, „la rândul său, apelantul-pârât SC „Bernat-Plus” SRL a eșuat a demonstra faptul lipsei prejudiciului pretins de către reclamații The adidas AG company, The adidas International Marketing BV și The Puma SE, precum și **nu a administrat nicio probă care să denote că acesta este unul mai scăzut în raport cu revendicările acestora, fiind firesc faptul că prin utilizarea ilicită a mărcii ce aparține reclamanților acestora le-a fost cauzat un prejudiciu sub formă de venit ratat,** întrucât atunci când comerciantul creează confuzia dintre un produs autentic și unul contrafăcut, în mod evident consumatorul ordinar, care nu dispune de cunoștințe speciale la acest subiect, având și alternative, va opta pentru acel produs a cărui valoare este diminuată, având aceleași semne caracteristice unei mărci comerciale notorii”.

Considerăm că motivarea reținută de Curtea de Apel Chișinău în prezenta cauză este una legală și temeinic argumentată, urmând să observăm care va fi soluția ce va fi pronunțată de Curtea Supremă de Justiție. În opinia noastră însă soluția Curții de Apel va fi dificil de combătut.

După cum se poate constata, art. 72 al Legii privind protecția mărcii prevede dreptul titularului de marcă să solicite daune morale pentru încălcarea dreptului la marcă.

Este interesant de observat că, în practica judiciară din Republica Moldova, în litigiile civile având ca obiect constatarea încălcării dreptului la marcă, instanțele resping, de regulă, cererile privind acordarea despăgubirilor materiale, dar admit, în majoritatea cazurilor, solicitările referitoare la daunele morale. De obicei, cuantumul acestor daune depinde de suma indicată de titularul de drepturi, pe care instanța o reduce, în mod obișnuit, cu un procent cuprins între 30% și 50%.

Unele aspecte cu privire la modul de calculare a daunei morale sunt explicate în pct. 93 al Hotărârii Plenului Curții Supreme de Justiție care prevede că „solicitarea unui prejudiciu moral exagerat nu conduce automat la respingerea totală a daunelor morale, pe motiv că nu au fost dovedite, atâta timp cât nu există dispoziții legale de cuantificare a acestora. Singura obligație a reclamantului, sub aspectul probațiunii, constă în oferirea, ca bază de estimare a prejudiciului moral, a cât mai multor criterii care să asigure caracterul rezonabil al estimării. Dat fiind faptul că nu există un algoritm matematic sau anumite principii contabile, în baza cărora să se calculeze prejudiciul moral, pronunțând o soluție în sensul admiterii daunelor morale, la cuantificarea acestora, instanța va lua la bază o estimare proprie, în raport cu circumstanțele probate în cauză, și anume: **gradul ridicat de cunoaștere a mărcii, reputația mărci pe piață, distinctivitatea acesteia mărci, profilul pârâtului, eforturile deosebite ale titularului pentru asigurarea și menținerea calității deosebite a produselor astfel marcate, diluarea prestigiului**, în urma încălcării dreptului, durata încălcării dreptului la marcă. Astfel, stabilirea cuantumului despăgubirilor, pentru prejudicii aduse imaginii unei persoane, presupune o apreciere subiectivă din partea judecătorului, care însă trebuie să aibă în vedere anumite criterii obiective, rezultând din cazul concret, dedus judecății, gradul de lezare a valorilor sociale ocrotite, să aprecieze gravitatea atingerii aduse acestora. În cazul

*aparității dificultății de stabilire a calculului exact, în situația în care este dificil de a distinge prejudiciul material de cel moral, instanța de judecată poate examina aceste cerințe global”.*

În același litigiu inițiat de The Adidas AG company, The Adidas International Marketing B.V. și The Puma SE company împotriva SC „Bernat-Plus” SRL, cu referire la daunele morale, instanța de apel a constatat: „Referitor la prejudiciul moral pretins de reclamantii The adidas AG company, The adidas International Marketing BV și The Puma SE, instanța de apel reține că **legislația nu oferă o enumerare exhaustivă a criteriilor de determinare a sumei compensatorii pentru prejudiciul moral suportat. Prin urmare, stabilirea cuantumului sumei compensatorii pentru fiecare caz concret revine instanței de judecată, pornind de la circumstanțele individuale ale cauzei”**. Mai precizează instanța de judecată că „reieșind din gradul ridicat de cunoaștere a mărcilor companiilor reclamante, reputația mărcilor pe piață, distinctivitatea acestor mărci, profilul pârâtului, eforturile deosebite ale titularului pentru asigurarea și menținerea calității deosebite a produselor astfel marcate, diluarea prestigiului, în urma încălcării dreptului, durata încălcării dreptului la marcă, pârâțul folosind mărcile reclamantilor de o manieră a induce în eroare consumatorul privind originea produselor, ca de altfel și falsa impresie de asociere cu calitatea produselor a acestor companii, profitând pe nedrept de reputația mărcilor, reclamantii au fost supuși unor inconveniențe și unui disconfort, suportate în urma acțiunilor ilegale ale pârâtului, prima instanță just a admis integral cerința cu privire la compensarea prejudiciului moral or, sumele încasate pentru The adidas AG company, The adidas International Marketing BV în cuantum de 50.000 lei și The Puma SE company de 50.000 lei reprezintă niște sume adecvate și va da o evaluare pertinentă daunelor compensatoare, de natură să reprezinte un remediu eficient daunelor morale”.

În contextul prevederilor art. 72 alin. (1) lit. b) din Legea privind protecția mărcii, care prevede că „la stabilirea despăgubirilor poate fi fixată, ca alternativă, o sumă unică pe baza unor elemente, cum ar fi, cel puțin, valoarea royalty sau încasările care ar fi fost datorate în cazul în care pârâtul ar fi cerut autorizația de a utiliza marca respectivă”, metoda de calculare a despăgubirilor nu este una complicată. Or, în ipoteza în care pe piața de desfacere activează mai mulți concurenți ce utilizează marca în baza unor contracte de licență, iar un alt operator folosește marca fără licență, titularul drepturilor este îndreptățit să solicite instanței acordarea unor despăgubiri echivalente valorii licenței (royalty) practicate pe piață, respectiv o sumă pe care pârâtul ar fi trebuit să o plătească în calitate de utilizator legal.

#### Concluzii

Evaluarea despăgubirilor pentru contrafacerea mărcilor în Republica Moldova rămâne un domeniu complex, aflat la intersecția dintre drept și economie. Cadrul normativ, aliniat standardelor internaționale, oferă două metode principale de calcul, însă aplicarea lor practică ridică dificultăți semnificative de probă. Practica judiciară tinde să acorde mai ușor daune morale decât despăgubiri materiale, însă soluțiile instanțelor nu sunt întotdeauna coerente. Cazurile analizate sugerează ne-

cesitatea unei consolidări a jurisprudenței și a unor criterii clare de evaluare, pentru a asigura un mecanism eficient de protecție a titularilor de mărci.

#### REFERINȚE

1. Legea nr. 38 din 29.02.2008 privind protecția mărcilor <http://www.legis.md>
2. Codul civil al Republicii Moldova, republicat 2019 <http://www.legis.md>
3. Acordul TRIPS, art. 45 <https://agepi.gov.md/sites/default/files/law/national/trips.pdf>
4. Directiva 2004/48/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind respectarea drepturilor de proprietate intelectuală. Directivă - 2004/48 - EN - EUR-Lex
5. Hotărârea Plenumului Curții Supreme de Justiție cu privire la aplicarea legislației din domeniul protecției mărcilor <https://agepi.gov.md/ro/decisions/hot%C4%83r%C3%A2ri-ale-plenumului-cur%C8%9Bii-supreme-de-justi%C8%9Bie-rm>
6. Jurisprudența instanțelor din Republica Moldova: Judecătoria Chișinău, Curtea de Apel Chișinău, Curtea Supremă de Justiție (cauza Adidas/Puma vs. Bernat-Plus SRL). [https://cac.instante.justice.md/ro/pigd\\_integration/pdf/jljMTFIMjltMjc5NC00MDQ4LWlxOWYtM-mlxMTQ3ZDg4N2ly](https://cac.instante.justice.md/ro/pigd_integration/pdf/jljMTFIMjltMjc5NC00MDQ4LWlxOWYtM-mlxMTQ3ZDg4N2ly)
7. Draft Common Frame of Reference (DCFR), Art. VI.–6:101. <https://www.trans-lex.org/400725/>

Data prezentării – 29.09.2025.

Acceptat spre publicare – 22.12.2025.

# DREPTURILE DE PROPRIETATE INTELECTUALĂ ÎN CADRUL AVERII SOȚILOR ÎN REPUBLICA MOLDOVA

## INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS AS PART OF MATRIMONIAL ASSETS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

CZU: 347.626:347.78:347.622(478)

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.04>



CONF. UNIV. DR. TATIANA BODIUL,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-4227-4619](https://orcid.org/0000-0003-4227-4619),  
UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, DEPARTAMENTUL DREPT PRIVAT  
EMAIL: [BODIULCO@GMAIL.COM](mailto:BODIULCO@GMAIL.COM)

### ABSTRACT

This article analyzes the issues of the legal regime of marital property in relation to intellectual property. Issues related to the procedure for receiving and using spouses' income from intellectual activity results and means of individualization are being solved, depending on whether this income is classified as jointly acquired property or as matrimonial personal assets.

**Keywords:** *intellectual property; exclusive rights; joint ownership of intellectual property objects; marriage contract and intellectual property rights.*

### REZUMAT

Acest articol analizează problemele regimului juridic al proprietății maritale în relație cu proprietatea intelectuală. Problemele legate de procedura de primire și utilizare a veniturilor soților din rezultatele activității intelectuale și mijloacele de individualizare sunt în curs de soluționare, în funcție de atribuirea acestor venituri bunurilor dobândite în comun sau proprietăților personale ale soților.

**Cuvinte-cheie:** *proprietate intelectuală; drepturi exclusive; proprietate comună asupra obiectelor de proprietate intelectuală; contract de căsătorie și drepturi asupra proprietății intelectuale.*

### Introducere

Examinând aspectele juridice ale instituției proprietăți, trebuie să distingem două tipuri diferite ale acesteia – real și intelectual. Proprietatea intelectuală (din latinescul „intellectus” – minte) este un ansamblu de raporturi juridice privind deținerea, dispunerea și utilizarea produselor

activității intelectuale, drepturile exclusive asupra rezultatelor activității creative și mijloacelor de individualizare.

Rezultatele activității intelectuale (proprietatea intelectuală) sunt recunoscute în calitate de drepturi intelectuale care includ drepturi exclusive, care sunt drepturi patrimoniale, iar în anu-

mite cazuri, de asemenea, drepturi nepatrimoniale și altele. Dreptul exclusiv asupra rezultatului activității intelectuale, creat prin activitate de creație, ia naștere inițial la autorul acesteia.

De regulă, dacă un obiect de proprietate intelectuală sau un lucru material aparține unei persoane, dreptul său de proprietate nu poate fi limitat decât prin indicarea directă a legii, însă, potrivit dreptului civil, un lucru poate aparține mai multor persoane și atunci dreptul unui proprietar poate fi limitat de drepturile altui coproprietar. În legătură cu proprietatea intelectuală, dreptul asupra rezultatului activității intelectuale poate apărea pentru mai multe persoane dacă acestea sunt coautorii rezultatului creativ. Conform legislației moldovenești, coautorii au drepturi exclusive în legătură cu obiectul pe care l-au creat. Există două moduri de a deține proprietăți de către mai multe persoane – proprietate comună și de cotă-parte. Diferența dintre aceste două tipuri de proprietate este că, în cazul proprietății comune, persoanele dețin cote egale, fără a aloca o anumită cotă. În cazul proprietății partajate, cotele pot să nu fie egale; procedura de utilizare a cotelor poate fi stabilită prin acordul între coproprietari sau prin hotărâre judecătorească.

### Rezultate și discuții

Atunci când drepturile exclusive ale titularului dreptului de autor se intersectează cu interesele membrilor familiei sale, toate cazurile de dispute familiale sunt legate de proprietate și de drepturile asupra proprietății. Un conflict cu privire la apartenența drepturilor exclusive poate apărea în timpul împărțirii bunurilor între soți sau în litiigiile dintre moștenitori. De asemenea, uneori pot apărea circumstanțe în cazul în care împărțirea proprietății se efectuează din cauza unor împrejurări externe, de exemplu, atunci când, în cazul falimentului unuia dintre soți, bunurile sale separate nu sunt suficiente pentru achitarea datoriilor, iar creditorul cere să fie repartizată cota debitoru-

lui din proprietatea comună a soților.

Proprietatea comună, fără stabilirea cotelor, este posibilă cu indicarea directă a legii. Un astfel de caz este proprietatea comună a soților asupra bunurilor dobândite în timpul căsătoriei. Conținutul raporturilor de proprietate, care apar între soți, este format din drepturi și obligații de proprietate. Anume ele constituie conținutul principal al raporturilor juridice conjugale. Bunurile dobândite de soți în timpul căsătoriei cad sub incidența regimului de proprietate comună [1].

Astfel, dacă unul dintre soți este autorul unei opere literare sau audiovizuale, atunci dreptul rezultat, atât dreptul de autor, cât și cel patrimonial, aparține numai autorului, iar soțul/soția poate revendica obiectul creat numai sub formă de moștenire. Pe viitor, în cazul unei posibile împărțiri a proprietății, dreptul exclusiv asupra rezultatului îi revine autorului/titularului dreptului de autor, iar soțul său este în drept să pretindă la jumătate din venitul obținut din comercializarea rezultatelor activității intelectuale (redevențe conform licenței etc.).

Potrivit Codului familiei al Republicii Moldova, proprietatea comună se extinde asupra următoarelor tipuri de proprietate: veniturile fiecărui soț din activitatea de muncă, din activitatea de antreprenariat și din rezultatele activității intelectuale; premii, recompense, pensii, indemnizații primite de aceștia, precum și alte plăți bănești care nu au un scop special, adică cu excepția sumelor de ajutor material, sumelor achitate ca despăgubiri pentru prejudiciu în legătură cu pierderea capacității de muncă din cauza unei vătămări sau a altor daune aduse sănătății etc.; bunuri mobile și imobile dobândite din contul veniturilor comune ale soților, hârtii de valoare, acțiuni, depozite, cote-părți din capital, investite în instituții de credit sau în alte organizații comerciale, precum și orice alte bunuri dobândite de soți în timpul căsătoriei, indiferent de faptul pe numele cui dintre soți au fost alocate mijloacele bănești [2].

Trebuie să ținem cont că la proprietatea comună se referă doar veniturile din rezultatele proprietății intelectuale, dar însuși rezultatul activității intelectuale a unuia dintre soți nu va face obiectul proprietății dobândite în comun în timpul căsătoriei. Astfel, proprietatea intelectuală care este rezultatul activității de creație a unuia dintre soți nu poate fi considerată un bun dobândit în comun. Dacă în timpul căsătoriei unul dintre soți a devenit autorul unei invenții, brevetul de utilizare a invenției îi va aparține numai lui, însă veniturile primite din contractele de licență pentru folosirea invenției se consideră dobândite în comun. Regimul special al proprietății intelectuale care rezultă din activitatea unuia dintre soți în timpul căsătoriei este legat de faptul că legislația civilă asigură autorului dreptul exclusiv asupra rezultatului activității de creație. Proprietatea în comun a unui drept exclusiv este posibilă numai în cazul coautoratului soților. În calitate de coautori ai rezultatului activității intelectuale nu sunt recunoscuți cetățenii care personal nu au contribuit creativ la atingerea unui astfel de rezultat, inclusiv cei care au oferit autorului acestuia doar asistență sau ajutor tehnic, de consultanță, organizatoric sau material, sau care au contribuit doar la perfectarea drepturilor asupra unui atare rezultat sau de utilizare a acestuia. Crearea unui mediu favorabil activității creative și suportul material în perioada activității creative nu conferă drept de autor soțului a cărui activitate nu este legată de crearea proprietății intelectuale. În cazul dispunerii de bunuri comune, se subînțelege că soții acționează pornind de la interesele familiei, acțiunile lor fiind coordonate și vizând atingerea unui scop comun. Însă Codul familiei, pentru a preveni abuzul de drepturi și a proteja interesele patrimoniale ale soților, prevede acordul celui de-al doilea soț pentru a încheia tranzacții cu privire la proprietate [3]. Un astfel de consimțământ trebuie legalizat notarial.

În cazul dispunerii proprietății intelectuale, nu este necesar consimțământul celui de-al doilea soț pentru înstrăinarea sau altă utilizare a drepturilor exclusive, deoarece asupra rezultatului activității intelectuale se aplică regimul proprietății separate a soților.

Drepturile exclusive asupra rezultatelor activității intelectuale și a mijloacelor de individualizare se transferă moștenitorilor în limitele părții restante a termenului acțiunii lor, durata căruia se stabilește de legile respective ale Republicii Moldova și depinde de tipul rezultatului activității intelectuale și de mijloacele de individualizare, iar la expirarea termenului respectiv, rezultatele activității intelectuale – opere științifice, literare, de artă (atât cele publicate, cât și inedite), programe de calculator, baze de date, interpretări, fonograme, invenții, modele de utilitate sau modele industriale, realizări de selecție, topologiile circuitelor integrate – devin un bun public (De exemplu, articolul 12 din Legea Republicii Moldova nr. 230 din 28.07.2022 „Cu privire la drepturile de autor și drepturile conexe, MO nr. 278-282 din 09.09.2022; articolul 18 din Legea Republicii Moldova nr. 50 din 03.07.2008 „Cu privire la protecția invențiilor”, MO nr. 117-119 din 04.07.2008; art. 13 din Legea Republicii Moldova nr. 161 din 07.12.2007 „Cu privire la protecția desenelor și modelelor industriale”, MO nr. 136-140 din 31.08.2007; art. 20 din Legea Republicii Moldova nr. 39 din 29.02.2008 „Cu privire la protecția soiurilor de plante”, MO nr. 99-101 din 06.06.2008; articolul 15 din Legea Republicii Moldova nr. 38 din 29.02.2008 „Cu privire la protecția mărcilor”, MO nr. 38 din 06.06.2008 etc.) și pot fi folosite în mod liber în conformitate cu Codul civil al Republicii Moldova de către orice persoană fără acordul sau permisiunea cuiva și fără plata onorarului.

În caz de divorț, veniturile din utilizarea proprietății intelectuale vor fi incluse în masa proprietății dobândite în comun, dar rezultatul

activității creative în sine nu este supus divizării, iar în viitor, veniturile din utilizarea acestuia vor aparține numai autorului care l-a creat.

Sunt multe cazuri când ambii soți efectuează o activitate intelectuală comună și sunt coautori ai operelor de literatură artistică sau ai altor rezultate de creație.

În cazul dispunerii de drepturi exclusive, soții trebuie să se ghideze, în primul rând, de normele legislației civile, de normele speciale ale dreptului de autor și drepturile conexe, precum și de normele dreptului de brevet care reglementează relațiile în sfera proprietății intelectuale. În particular, problema dispunerii rezultatului de creație trebuie să fie decisă pe baza unui acord între coautori.

În lipsa unui astfel de acord, veniturile din utilizarea rezultatelor activității intelectuale create de soți în coautorat se împart în părți egale și sunt considerate bunuri dobândite în comun. Dreptul la o parte din venit se păstrează după soți și în cazul divorțului, totodată, dacă în acord e prevăzută o împărțire inegală a veniturilor, acest acord va fi folosit indiferent de dreptul egal al soților la bunurile dobândite în timpul căsătoriei.

Normele care reglementează raporturile juridice ale coautorilor vor fi speciale și aplicabile în raport cu normele dreptului familiei care determină regimul bunurilor comune ale soților.

Referitor la drepturile exclusive asupra rezultatului activității intelectuale, creat de către unul dintre soți, se aplică regimul de dispunere a averii care aparține fiecărui soț în parte. Astfel, spre deosebire de dispunerea proprietății comune a soților, atunci când pentru perfectarea tranzacției este necesar acordul notarial al celuilalt soț, la dispunerea rezultatului activității intelectuale, nu este necesar acordul celui de-al doilea soț privind condițiile de utilizare a acestuia, obținerea profitului și încheierea contractelor de licență, în caz dacă el nu este coautor.

O condiție obligatorie pentru aplicarea regimului de proprietate comună al soților este înregistrarea căsătoriei la oficiul de stare civilă [4]. Menajarea comună a gospodăriei și nașterea copiilor nu constituie un motiv pentru recunoașterea relațiilor conjugale de facto ca fapt semnificativ din punct de vedere juridic pentru soluționarea problemei privind împărțirea proprietății în cazul încetării unor astfel de relații.

Apariția litigiilor între soți la împărțirea bunurilor dobândite în comun poate fi predeterminată prin încheierea unui *contract de căsătorie*, totodată în contractul de căsătorie este posibil să se prevadă regimul coproprietății nu numai în caz de divorț, ci și în timpul vieții de familie. Un contract de căsătorie reprezintă un tip de contract de drept civil. Incluziunea în subiectul contractului a unor condiții privind bunurile deținute de unul dintre soți (proprietatea intelectuală) atrage după sine transformarea acordului de căsătorie într-un contract mixt, care va conține elemente ale diverselor acorduri. Referitor la condițiile acordului privind dispunerea drepturilor exclusive se aplică normele respective ale Codului civil al Republicii Moldova. Totodată, pentru un soț care nu este creatorul rezultatului activității intelectuale, drepturile dobândite sunt derivate și, în legătură cu aceasta, asupra lor pot fi aplicate sancțiuni.

Conținutul contractului de căsătorie este stabilirea regimului juridic al bunurilor soților. În acest caz, în calitate de subiect pot fi nu numai proprietatea și drepturile de proprietate deja existente, ci și cele care vor apărea în viitor, în timpul căsătoriei. Într-un contract de căsătorie e posibil de prevăzut un regim de utilizare a bunurilor comune, nu numai în caz de divorț, ci și în timpul vieții de familie [4].

Un contract de căsătorie poate fi încheiat atât înainte, cât și după înregistrarea căsătoriei; legislația nu prevede nicio restricție de timp pentru încheierea unui contract de căsătorie.

Un acord încheiat înainte de înregistrarea căsătoriei intră în vigoare în ziua înregistrării căsătoriei.

Contractul de căsătorie se întocmește în scris și este autentificat notarial. Dacă aceste cerințe nu sunt respectate, contractul este considerat nul.

Lista condițiilor contractului de căsătorie, prezentată în Codul familiei al Republicii Moldova (cap. 6), este deschisă, întrucât legea permite includerea în contract a oricăror prevederi referitoare la raporturile de proprietate ale soților. Soții au dreptul să stabilească, într-un contract de căsătorie, drepturile și obligațiile lor de întreținere reciprocă, modalitățile de participare la veniturile celuilalt și procedura de suportare a cheltuielilor familiei pentru fiecare dintre ei; să determine averea care va fi transmisă fiecăruia dintre soți în caz de divorț, precum și să includă în contractul de căsătorie oricare alte stipulări referitoare la raporturile patrimoniale ale soților, inclusiv sancțiunile patrimoniale pentru soțul vinovat de divorț. Astfel, soții au dreptul de a include în contractul de căsătorie condiții care vizează drepturi exclusive ca o varietate de drepturi patrimoniale ale soților.

Un contract de căsătorie poate fi un fel de „cod” patrimonial al unui anumit cuplu conjugal, determinând detaliat, la modul practic, toate aspectele patrimoniale ale vieții conjugale. Spre deosebire de contractele privind crearea rezultatelor activității intelectuale și dispunere de drepturi exclusive, un contract de căsătorie are drept scop nu folosirea drepturilor asupra rezultatelor activității intelectuale, ci determinarea regimului juridic al obiectelor, drepturile asupra cărora aparțin soților.

Soții au dreptul să stabilească în mod independent condițiile pe care doresc să le includă în acordul lor, respectând restricțiile stabilite de lege. Astfel, unele prevederi privind reglemen-

tarea drepturilor asupra rezultatelor activității intelectuale nu pot fi incluse într-un contract de căsătorie. Un contract de căsătorie nu poate reglementa relațiile personale nepatrimoniale dintre soți. Potrivit Codului civil al Republicii Moldova și legilor speciale ale Republicii Moldova în domeniul proprietății intelectuale, dreptul la nume, dreptul de autor, precum și alte drepturi personale nepatrimoniale sunt inalienabile și netransmisibile în orice alt mod, astfel ele pot aparține numai soțului-autor. Nu este permis a consfinți într-un contract de căsătorie o prevedere conform căreia autorul unei opere create în timpul căsătoriei va fi soțul care nu a participat la realizarea operei sau că publicarea lucrărilor se va face numai cu acordul scris al celuilalt soț.

Totodată, în ceea ce privește veniturile din utilizarea obiectelor de proprietate intelectuală, se poate stabili căruia dintre soți îi revin veniturile respective în perioada vieții conjugale și ordinea distribuirii lor în caz de divorț. Soții pot prevedea, într-un contract de căsătorie, condiții de întreținere reciprocă. De exemplu, a stabili faptul că soția are dreptul, în caz de divorț, la pensie alimentară sub forma tuturor veniturilor din rezultatele activității intelectuale obținute de fostul său soț, sau a unei părți [5].

### Concluzii

În urma celor arătate mai sus, vom concludiona că, la stabilirea dreptului fiecărui soț asupra veniturilor din utilizarea proprietății intelectuale, trebuie avute în vedere următoarele aspecte:

- Proprietatea intelectuală a fost perfectată în timpul căsătoriei, care a fost înregistrată în conformitate cu procedura stabilită;
- Dacă soții sunt coautori, raporturile lor sunt stabilite printr-un acord;
- Proprietății intelectuale i se aplică regimul de proprietate separată a soților; la averea acumulată în comun se referă doar veniturile obținute din utilizarea rezultatului activității de creație.

Referitor la orice proprietate dobândită în timpul căsătoriei, inclusiv proprietatea intelectuală, contractul de căsătorie poate stabili un regim special de proprietate, utilizare și dispunere.

Astfel, se poate rezuma pe scurt că dreptul exclusiv asupra obiectelor create în căsătorie aparține personal autorului. Cu toate acestea, contractul de căsătorie poate stabili un regim diferit. Totodată, contractul de căsătorie nu poate prevedea transferul către celălalt soț și deținerea în comun a drepturilor personale nepatrimoniale.

De asemenea, este necesar de subliniat că veniturile din obiectele create de unul dintre soți în timpul căsătoriei și primite de acesta în timpul căsătoriei sunt proprietatea comună a soților, iar dispunerea acestor venituri se realizează de către soți de comun acord.

#### REFERINȚE

1. Codul familiei al Republicii Moldova /art. 9 (1); art. 20 (2); art. 2 (2); art. 29 (4)/. Publicat: 26-04-2001 în Monitorul Oficial Nr. 47-48 articol Nr. 210

2. Particularitățile regimului juridic al obiectelor de proprietate intelectuală ale soților. Disponibil:<http://www.korpusprava.com/ru/publications/analytics/osobennosti-pravovogo-rezhima-obektov-intellektualnoy-sobstvennosti-suprugov.html>. Vizualizat la 19.06.2024.

3. CEBOTARI, V. Noțiunea și conținutul regimului legal al bunurilor soților, Conferința științifică „Integrare prin Cercetare și Inovare” cu prilejul aniversării a 70 de ani ai USM, 28 septembrie 2016 <https://www.youtube.com/watch?v=0SKsqJky5zE>. Vizualizat la 19.06.2024.

4. MARGINEANU, L. Regimul legal al bunurilor sotiilor. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/87-96\\_2.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/87-96_2.pdf). Vizualizat la 18.06.2024.

5. CEBOTARI, V. Repere privind proprietatea personală a soților. Studii juridice în onoarea prof. univ. Gheorghe Chibac. USM, Facultatea de drept, Chișinău, CEP USM, 2013. ISBN978-9975-71-358-0, pag.141-161.

*Traducere din limba rusă de Margarita PROHIN.*

Data prezentării – 29.04.2025.

Acceptat spre publicare – 17.11.2025.

# DOCTORATUL ÎN TRANZIȚIE: ANALIZA TITLURILOR ȘTIINȚIFICE CONFIRMATE ÎN REPUBLICA MOLDOVA (2020-2024)

## *DOCTORATE IN TRANSITION: ANALYSIS OF SCIENTIFIC TITLES CONFIRMED IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA (2020-2024)*

CZU: 378.245:001.89(478)

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.05>



CONF. CERC. DR. HAB. GHEORGHE CUCIUREANU<sup>1,2</sup>

[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-2140-0591](https://orcid.org/0000-0003-2140-0591)

DRD. VALENTINA DONICI<sup>3</sup>

[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-3239-0472](https://orcid.org/0000-0003-3239-0472)

CONF. CERC. DR. HAB. VITALIE MINCIUNĂ<sup>1,2</sup>

[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-4812-8885](https://orcid.org/0000-0002-4812-8885)

CONF. CERC. DR. VALERIA VRABIE<sup>1</sup>

[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-2651-7150](https://orcid.org/0000-0002-2651-7150)

DR. MARINA PIȘCENCO<sup>1</sup>

[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-3858-696X](https://orcid.org/0000-0003-3858-696X)

CONF. UNIV. DR. ALIONA DANILIUC<sup>1</sup>

[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-2766-7919](https://orcid.org/0000-0002-2766-7919)

JANA ZEAMĂ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>AGENȚIA NAȚIONALĂ DE ASIGURARE A CALITĂȚII ÎN EDUCAȚIE ȘI CERCETARE

<sup>2</sup>INSTITUTUL DE DEZVOLTARE A SOCIETĂȚII INFORMAȚIONALE

<sup>3</sup>UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA

### ABSTRACT

The study analyzes the scientific titles confirmed in the Republic of Moldova during the period 2020-2024, in the context of the transition from the traditional procedure, based on support within specialized scientific councils, to doctoral schools and postdoctoral programs. The research is based on data from the National Agency for Quality Assurance in Education and Research, the National Bureau of Statistics and Eurostat, and is supplemented with comparative references to previous studies and international trends. During the analyzed period, 958 scientific titles were confirmed, of which 77 habilitated doctors, with a balanced distribution between the titles conferred through the old and new procedure. The structure of the fields reveals the predominance of social and economic sciences, followed by medical sciences and humanities, which contrasts with the European profile, where sciences and engineering have a majority share. A significant feature is the pronounced feminization of academic careers: over 62% of the titles were obtained by women, with even higher shares at the habilitated doctor level, far exceeding the European average of approximately 48%. An analysis of institutional affiliation indicates a concentration of doctoral theses in large universities, which suggests the consolidation of the academic infrastructure, and also a reduction in institutional diversity. In relation

to Eurostat indicators, the Republic of Moldova is below the EU average regarding doctoral graduates per 1,000 young people, confirming the existence of a deficit of highly qualified human resources. The study recommends the consolidation of doctoral schools, the stimulation of STEM fields and the harmonization with international standards.

**Keywords:** *doctorate; scientific titles; doctoral schools; human resources; feminization; science policy.*

## REZUMAT

Studiul analizează titlurile științifice confirmate în Republica Moldova în perioada 2020-2024, în contextul tranziției de la procedura tradițională, bazată pe susținerea în cadrul consiliilor științifice specializate, către școlile doctorale și programele postdoctorale. Cercetarea are la bază datele Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare, Biroului Național de Statistică și Eurostat, fiind completată cu referințe comparative la studii anterioare și la tendințele internaționale. În perioada analizată au fost confirmate 958 de titluri științifice, dintre care 77 de doctor habilitat, cu o repartizare echilibrată între titlurile conferite prin procedura veche și cea nouă. Structura domeniilor relevă predominanța științelor sociale și economice, urmate de științele medicale și umaniste, ceea ce contrastează cu profilul european, unde științele și ingineria au o pondere majoritară. O particularitate semnificativă o constituie feminizarea accentuată a carierei academice: peste 62% dintre titluri au fost obținute de femei, cu ponderi chiar mai ridicate la nivel de doctor habilitat, depășind cu mult media europeană de aproximativ 48%. Analiza afilierii instituționale indică o concentrare a tezelor de doctorat în universitățile mari, ceea ce sugerează consolidarea infrastructurii academice, dar și o reducere a diversității instituționale. În raport cu indicatorii Eurostat, Republica Moldova se află sub media UE privind absolvenții doctorat la 1.000 de tineri, confirmând existența unui deficit de resursă umană înalt calificată. Studiul recomandă consolidarea școlilor doctorale, stimularea domeniilor STEM și armonizarea cu standardele internaționale.

**Cuvinte-cheie:** *doctorat; titluri științifice; școli doctorale; resurse umane; feminizare; politica științei.*

### 1. Introducere

Formarea resursei umane de înaltă calificare constituie una dintre premisele fundamentale ale dezvoltării societății bazate pe cunoaștere. În acest context, studiile doctorale reprezintă nu doar etapa superioară a educației formale, ci și principalul mecanism prin care statele își consolidează potențialul științific și capacitatea de inovare.

Numeroase studii și rapoarte academice și instituționale au evidențiat tendințele majore din educația doctorală, inclusiv creșterea semnificativă a numărului de doctoranzi și diversificarea formelor și structurilor programelor doctorale. Totodată, au fost semnalate probleme legate de

calitatea supervizării și de relevanța pregătirii doctorale pentru piața muncii. Astfel, rapoartele recente ale Consiliului pentru educație doctorală al Asociației Universităților Europene (EUA-CDE) arată că învățământul doctoral european trece prin schimbări majore. Acestea evidențiază extinderea programelor și a calificărilor doctorale, dar și accentul tot mai mare pe integritatea cercetării și pe calitatea supervizării. Printre prioritățile actuale se numără, de asemenea, internaționalizarea și digitalizarea educației doctorale [1; 2].

Rapoartele subliniază, de asemenea, diversitatea tradițiilor academice și structurale din Europa și necesitatea de a adapta constant sistemul doctoral la schimbările sociale și tehnologice. În

ansamblu, documentele EUA și alte surse arată că educația doctorală se transformă profund, atât în Europa, cât și la nivel global. Această transformare este determinată de cerințe tot mai mari de calitate, interdisciplinaritate, incluziune socială, digitalizare și adaptare la noile condiții economice.

În Republica Moldova, sistemul de conferire a titlurilor științifice a traversat, în ultima perioadă, transformări majore determinate atât de schimbările legislative și instituționale, cât și de tendințele de armonizare cu spațiul european al educației și cercetării.

Studiile anterioare privind doctoratul din Republica Moldova au arătat că printre problemele acestuia se numără: numărul mic al titlurilor conferite, calitatea și relevanța studiilor doctorale pentru dezvoltarea națională și pentru recunoașterea internațională, probleme legate de integritate, internaționalizare, asigurarea cu conducători de doctorat pregătiți ș.a. [3; 4].

În contextul dat, prin cercetarea de față ne-am propus să continuăm aceste studii printr-o analiză cantitativă a rezultatelor educației doctorale din Republica Moldova, prin examinarea titlurilor științifice confirmate în perioada 2020-2024, într-o triplă perspectivă: 1) prin comparația dintre procedura veche (finalizată cu susținere în Consiliul științifice specializate) și cea nouă (școli doctorale și programe postdoctorale), 2) prin raportarea la tendințele observate în perioada 2014-2016 și 3) prin încercarea de a plasa aceste rezultate într-un cadru european și internațional.

## 2. Metodologie

Pentru realizarea studiului, principalele surse utilizate au fost:

- Datele Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare (ANACEC) referitor la titlurile științifice conferite, care se conțin în [deciziile Consiliului de conducere al ANACEC](#), [Rapoartele anuale de activitate](#) și [Registrelor titlurilor științifice de doctor și doctor habilitat](#)

[conferite în Republica Moldova](#) [5];

- Datele Biroului Național de Statistică (BNS) privind [numărul absolvenților studiilor superioare de doctorat](#) [6] și [numărul populației cu reședință obișnuită în vârstă de 25-34 ani la începutul anului 2023](#);

- Datele Oficiului de statistică al Uniunii Europene privind [numărul absolvenților de doctorat în anul 2023](#) și alte aspecte ale educației doctorale [7].

Datele BNS și ANACEC privind absolvenții doctoratului diferă. Oficiul statistic include în această categorie persoanele pentru care durata studiilor doctorale s-a încheiat (indiferent dacă au susținut sau nu teza de doctorat), în timp ce agenția ține evidența doar a celor care au obținut titlul științific. Considerăm că mai corect ar fi ca absolvenții de doctorat să fie considerați doar cei care au susținut teza de doctorat și le-a fost conferit titlul de doctor în științe (care e valabil doar după ce titlul este confirmat de către ANACEC), deoarece:

1) Conform Planului-cadru privind studiile superioare de doctorat, ciclul III ([Ordinul MECC nr. 1036 din 28.09.2020](#)), din cele 60 de credite pe care doctorandul trebuie să le obțină în ultimul an de studii, 65-70% se acordă pentru susținerea tezei de doctorat. Astfel, dacă un doctorand nu susține teza de doctorat, acesta nu acumulează numărul necesar de credite și, respectiv, nu poate fi considerat că a absolvit studiile doctorale;

2) Conform [Manualului utilizat de EUROSTAT](#), „Un absolvent este o persoană care, în cursul anului școlar sau academic de referință, a finalizat cu succes un program educațional”, iar „În educația formală, o absolvire cu succes are ca rezultat, de obicei, o calificare recunoscută de autoritățile educaționale naționale relevante”.

Din considerentele expuse mai sus, analiza structurală mai detaliată a absolvenților de doctorat s-a desfășurat în baza datelor privind titlurile științifice confirmate de către ANACEC. Cercetarea a inclus o perioadă de 5 ani – 2020-2024.

În conformitate cu Nomenclatorul specialității-

lor științifice, analiza titlurilor confirmate s-a făcut pe următoarele niveluri: domenii științifice (6), ramuri științifice (37) și specialități științifice (399). Totuși, deoarece în domeniul științelor sociale și economice se susțin peste jumătate din teze, am utilizat uneori în analize următoarea clasificare – 5 domenii științifice luate integral (științe ale naturii; științe inginerești și tehnologii; științe medicale; științe agricole; științe umaniste) plus domeniul științelor sociale și economice divizat în 4 subdomenii (științe juridice; științe economice; științe ale educației; alte științe sociale: psihologie, științe politice, sociologie, media și comunicare ș.a.).

Principalele analize comparative ale structurii titlurilor conferite au vizat următoarele categorii:

1. Titluri științifice conferite de către Consiliile științifice specializate (conform procedurilor în vigoare pentru cei care au intrat la doctorat până în 2015, iar la postdoctorat până în 2018) versus titluri științifice conferite de organizațiile din domeniile cercetării și inovării (pentru cei care au absolvit școli doctorale / programe de postdoctorat);

2. Titluri științifice conferite în perioada 2020-2024 versus titluri conferite în perioada 2014-2016, drept sursă pentru comparație servind un studiu anterior care vizează perioada respectivă [3].

Studiul a inclus și analiza după gen, instituții, conducători de doctorat, precum și unele analize comparative față de tendințele la nivel internațional.

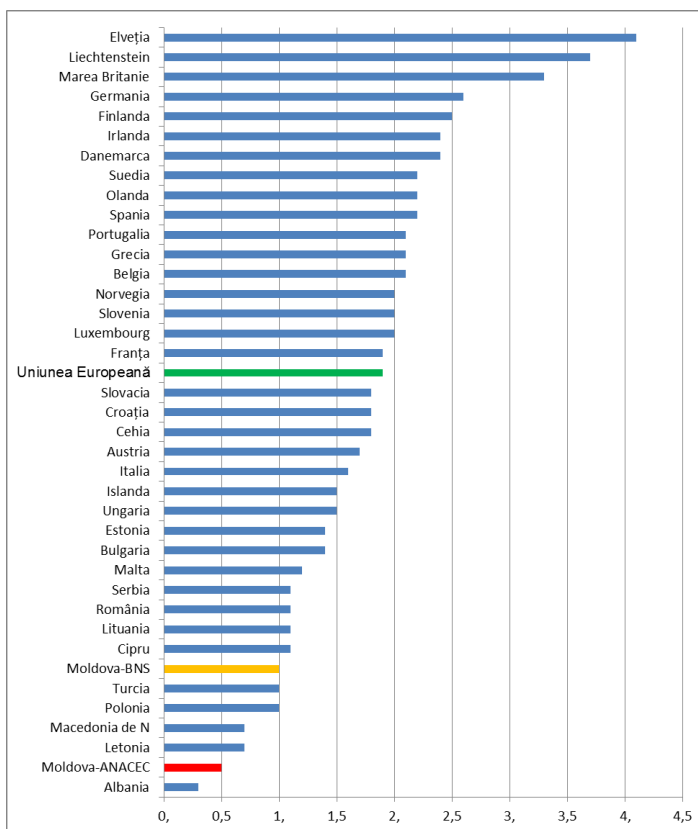
### **3. Absolvenți de doctorat în Republica Moldova în context european**

În Republica Moldova se acordă prea multe sau prea puține titluri științifice? Un indicator adecvat pentru comparația internațională este cel utilizat de Eurostat privind numărul absolvenților de doctorat la 1000 de persoane cu vârsta între 25 și 34 de ani. Acest indicator asigură raportarea numărului de doctorate la populația tânără aptă de formare avansată și permite evidențierea diferențelor reale dintre țări.

Analiza datelor din 2023 (cel mai recent an disponibil în [EUROSTAT](#)) arată că Republica Moldova se situează la coada clasamentului european, depășind doar câteva state, precum Albania, Letonia sau Macedonia de Nord. În funcție de sursa de date folosită, discrepanțele sunt semnificative între [datele ANACEC](#) și [datele BNS](#), reflectând probleme metodologice și de armonizare statistică. Chiar și în varianta cea mai favorabilă (datele BNS), indicatorul pentru Republica Moldova este de aproape patru ori mai mic decât media Uniunii Europene (Fig. 1). Țările nordice, Germania și țările cu ecosisteme universitare puternice sunt peste media UE, iar statele din Europa de Sud-Est sunt sub medie, ceea ce reduce capacitatea de cercetare-dezvoltare a acestora din urmă.

Astfel, afirmațiile despre o „supraproducție” de doctorate, deseori vehiculate în Republica Moldova, nu sunt susținute de evidențe statistice. Dimpotrivă, datele indică o insuficiență a resursei umane de înaltă calificare, ceea ce poate avea consecințe asupra competitivității internaționale și a capacității de inovare a țării.

Având în vedere competențele pe care le obțin absolvenții studiilor de doctorat, creșterea numărului acestora poate aduce avantaje societății prin sporirea capitalului uman avansat, consolidarea capacității de inovare, modernizarea politicilor publice, îmbunătățirea calității educației superioare ș.a. Totuși, aceasta se poate întâmpla doar atunci când titlurile științifice nu sunt un scop în sine, ci un rezultat firesc al investiției în cunoașterea științifică. Numărul redus de absolvenți nu exclude existența unor cazuri de acordare formală a titlurilor sau a unor deficiențe de integritate academică. Mai mult, indicatorul nu surprinde aspecte esențiale precum inserția profesională a doctorilor pe piața muncii, recunoașterea internațională a diplomelor sau contribuția cercetărilor doctorale la dezvoltarea societății și economiei naționale.



**Note:** 1) pentru majoritatea țărilor, datele sunt pe anul 2023, iar pentru două țări (Marea Britanie și Liechtenstein) – pe ultimul an disponibil; 2) pentru Republica Moldova, indicatorul este calculat cu 2 valori deoarece datele utilizate diferă: BNS indică, pentru 2023, 333 de absolvenți de doctorat, iar ANACEC – 168 de persoane cu titluri confirmate de doctor în științe (vezi explicații în metodologie).

**Figura 1. Numărul absolvenților de doctorat la 1000 persoane în vârstă de 25-34 de ani**

#### 4. Numărul și structura titlurilor științifice conferite și confirmate în Republica Moldova

##### Numărul titlurilor științifice

În perioada 2020-2024, în Republica Moldova au fost confirmate 958 de titluri științifice (Tab. 1). Dacă comparăm numărul titlurilor științifice acordate conform diferitor proceduri de susținere, atunci observăm un relativ echilibru între titlurile conferite de către CȘS (procedură în vigoare pentru persoanele care au intrat la doctorat până în 2015 și la postdoctorat până în 2018) și cele conferite de organizațiile din domeniile cercetării și inovării (pentru persoanele admise la doctorat și postdoctorat după aceste date și care au efectuat cercetările în cadrul Școlilor doctorale sau al pro-

gramelor de postdoctorat). Tendința generală în această perioadă a fost de diminuare a ponderii titlurilor conferite prin procedura „veche” în favoarea celor conferite prin procedura „nouă”. Remarcăm însă o excepție notabilă – anul 2024, când a crescut brusc numărul titlurilor conferite de către CȘS, care sunt majoritare. Explicația acestei situații constă în faptul că, prin acte normative, a fost stabilită o limită temporară pentru susținerea tezelor de doctor și doctor habilitat pentru persoanele admise la doctorat până în 2015 și la postdoctorat până în 2018, astfel încât multe persoane, care de peste 10 ani lucrau la tezele lor, s-au grăbit să beneficieze de ultima oportunitate de a le susține public și, respectiv, de a obține titlul științific.

Tabelul 1

Numărul titlurilor științifice confirmate în Republica Moldova în 2020-2024

Tipul titlului	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Doctor Habilitat-CȘS	4	11	6	5	18	44
Doctor Habilitat-PP	0	6	9	11	11	37
Doctor-CȘS	74	61	63	57	179	434
Doctor-ȘD	27	62	100	111	143	443
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>140</b>	<b>178</b>	<b>184</b>	<b>351</b>	<b>958</b>

**Notă:** CȘS – Consilii științifice specializate; PP – Programe de postdoctorat; ȘD – Școli doctorale.

**Sursa:** elaborat de către autori în baza datelor ANACEC.

Față de perioada 2014-2016 (prima jumătate a anului), numărul titlurilor științifice este comparabil (atunci fiind vorba de 493 de decizii favorabile, inclusiv 41 referitor la tezele de doctor habilitat, adică în medie 197 de titluri anual), în medie fiind acum acordate anual cu doar circa 5 titluri științifice mai puțin (contribuția la menținerea acestui echilibru fiind a anului 2024).

**Structura titlurilor științifice conform domeniilor**

Majoritatea titlurilor științifice din ultimii 5 ani au fost confirmate în domeniul științelor sociale și economice (Fig. 2).

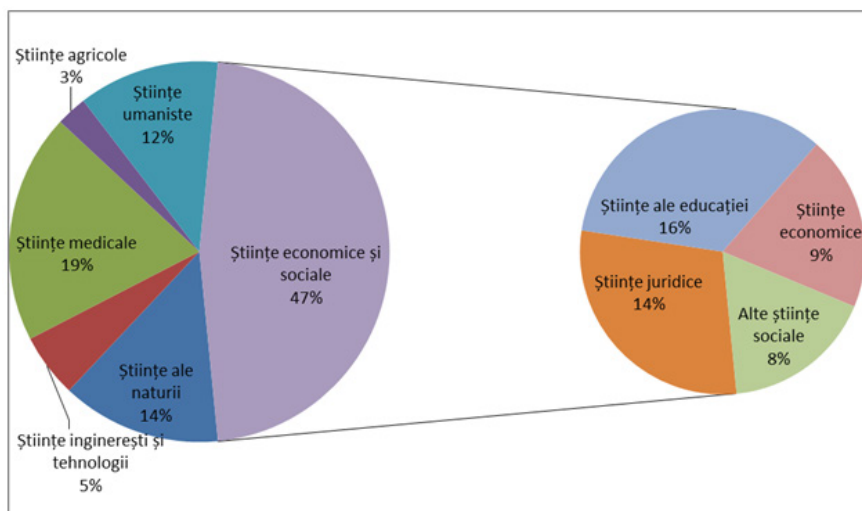
Structura titlurilor științifice de doctor habilitat diferă de această repartizare după cum urmează: se atestă o pondere mai mare a acestor titluri în științele medicale (cu 14%) și în științele naturii (cu 3%) și o pondere mai mică – în celelalte domenii.

În țările UE, se observă o pondere mare a doctoranzilor/absolvenților de doctorat în domeniul științelor și ingineriei, urmate de sănătate și științe sociale [8]. În SUA, absolvenții de doctorat

în științe și inginerie depășesc  $\frac{3}{4}$ , ponderea fiind în creștere, ingineria și științele biologice sunt cele mai dinamice; iar pe de altă parte, științele sociale și umaniste înregistrează o scădere a proporției titlurilor conferite [9].

Analiza comparativă sugerează că pentru Republica Moldova deplasarea spre științele socioumane ar trebui echilibrată prin menținerea unei mase critice de absolvenți de doctorat în științe și inginerie, care este esențială pentru a asigura inovarea și competitivitatea altor domenii de activitate umană.

În Republica Moldova există diferențe semnificative pe domenii științifice conform procedurii de acordare a titlurilor științifice. Astfel, ponderea persoanelor care au obținut titluri științifice în această perioadă conform procedurii „vechi” este mai mare în domeniul științelor medicale (cu 6%), științelor naturii (cu 4%), științelor agricole (cu 2%), științelor ingineresti și tehnologii (cu 2%), iar conform „procedurii noi” ponderea este mai mare în științele sociale și economice (cu 13%) și în științele umaniste (cu 3%).



**Figura 2. Repartizarea titlurilor științifice confirmate în 2020-2024 conform domeniilor științifice**

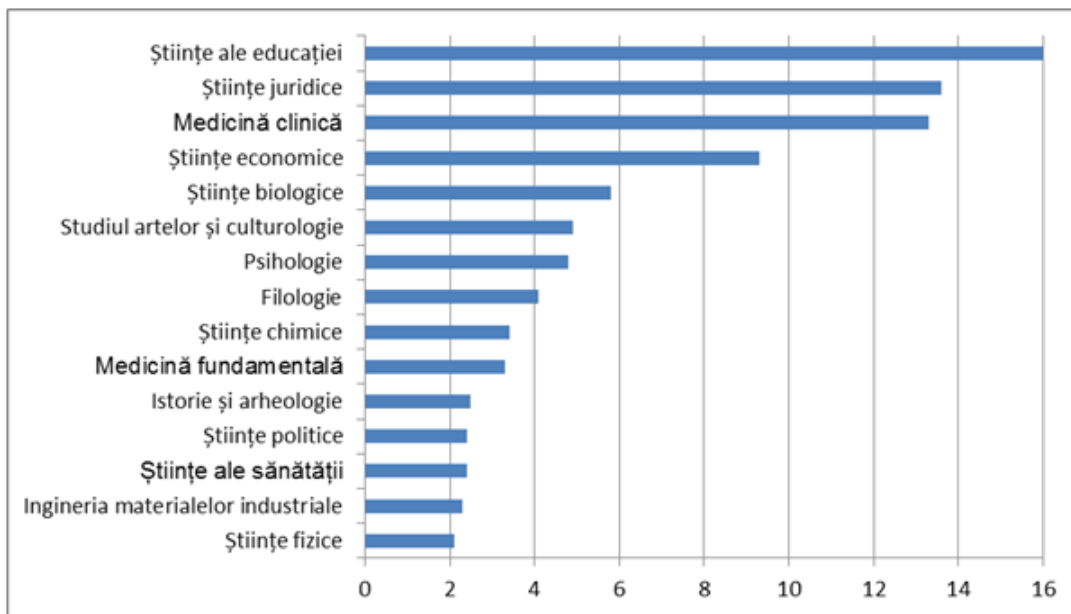
Sursa: elaborată de autori în baza cercetărilor.

În comparație cu perioada 2014-2016, se atestă o pondere mai mică a titlurilor obținute în științele sociale și economice (cu 7%) și o pondere mai mare a titlurilor obținute în științele medicale și umaniste (în ambele cazuri cu 3%). În cazul științelor sociale și economice această reducere este cauzată de numărul mai mic de persoane care au susținut tezele în ultimii 5 ani în CȘS, iar în cazul științelor medicale – de numărul mai mare de persoane care au susținut tezele în CȘS. Dacă luăm în calcul doar titlurile științifice conferite de către organizațiile din domeniile cercetării și inovării în perioada 2020-2024, atunci ponderea științelor sociale și economice (53,5%) și a științelor medicale (16,3%) este apropiată de cea înregistrată în perioada 2014-2016. În cazul științelor umaniste, se pare că putem vorbi despre o tendință de creștere a ponderii acestui domeniu în totalul titlurilor științifice confirmate în Republica Moldova.

Titluri științifice au fost confirmate în 33 de ramuri științifice (cu 3 mai mult decât în perioada 2014-2016). Cele mai multe din acestea reprezintă științele educației, științele juridice și medicina clinică (Fig. 3). Comparativ cu perioada 2014-2016, a crescut ponderea științelor educației și s-au redus ponderea științelor juridice (cu aproa-

pe 6%) și cea a științelor economice (cu 4%). Aceste evoluții sunt influențate de faptul că în științele educației a crescut numărul doctoranzilor originali din România, iar în științele juridice deținerea titlului științific nu mai oferă avantajele anterioare la obținerea licenței de avocat, după ce la începutul anului 2022 au fost făcute modificări în Legea cu privire la avocatură (LP 1260/2002), prin care deținătorii titlului de doctor nu mai sunt scutiți de efectuarea stagiului profesional și de examenul de calificare.

Există însă diferențe pe ramuri între numărul celor care au susținut doctoratul prin cele două modalități. Dacă în medicina clinică, științele biologice, istorie sau agricultură numărul titlurilor conferite de către CȘS domină, sugerând că în aceste ramuri au rămas mai mulți doctoranzi care și-au susținut tezele în „ultima clipă”, atunci în alte ramuri, cum ar fi științele educației, juridice, economice, în psihologie și filologie predomină clar persoanele care au obținut titluri în urma absolvirii studiilor în cadrul școlilor doctorale. Astfel, în studiul artelor și culturologie, numărul titlurilor conferite de către organizațiile din domeniile cercetării și inovării este dublu față de cel conferit de către consiliile științifice specializate.



**Figura 3. Ponderele principalelor ramuri științifice în totalul titlurilor științifice confirmate în 2020-2024, în %**

Sursa: elaborată de autori în baza cercetărilor.

Repartizarea titlurilor confirmate după specialitățile științifice confirmă ofensiva științelor educației, specialitățile din această ramură ocupând primele 2 locuri (Tab. 2). În perioada 2014-2016 cea mai populară specialitate era *Economie și management în domeniul de activitate*.

Este interesant că din acea perioadă printre primele 10 specialități după numărul titlurilor științifice confirmate au rămas doar 4, iar cea mai mare creștere a înregistrat specialitatea *Muzicologie*, aflată în prezent pe locul 4, cu 33 de titluri confirmate.

**Tabelul 2**  
**Clasamentul specialităților științifice după numărul titlurilor confirmate, 2020-2024**

locul	specialitatea	nr. titlurilor	locul	specialitatea	nr. titlurilor
1	Teoria generală a educației	61	6	Drept internațional și european public	21
2	Educație fizică, sport, kinetoterapie și recreație	57	7	Stomatologie	20
3	Economie și management în domeniul de activitate	46	8	Psihologia dezvoltării și psihologia educațională	19
4	Muzicologie	33	9	Chirurgie	17
5	Drept penal și execuțional penal	30	9	Istoria românilor	17

Sursa: elaborat de autori în baza cercetărilor.

În total, au fost confirmate titluri științifice în 177 de specialități științifice, ceea ce relevă o diversificare mai mare a specialităților în care s-au conferit titluri, cu extinderea spre 46 de specialități suplimentare față de perioada 2014-

2016. Aceasta denotă, pe de o parte, o deschidere tematică și interdisciplinară, iar pe de altă parte, riscul fragmentării excesive, cu dificultăți în asigurarea unei evaluări riguroase și a unei infrastructuri academice corespunzătoare.

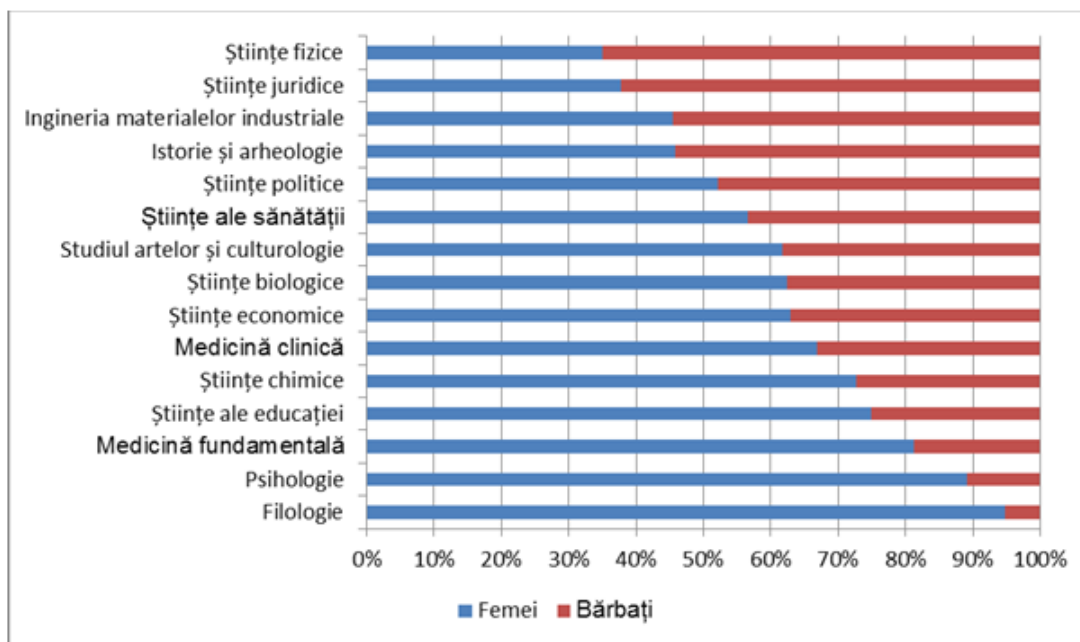
### **Structura pe sexe a titlurilor științifice ale persoanelor care le-au obținut**

Din totalul celor care au obținut titlul științific în perioada 2020-2024, 62,3% sunt femeile. Femeile predomină conform diferitor grupări ale titlurilor științifice, de ex., constituind 63,6% din cei cărora le-a conferit titlul de doctor în științe CȘS și 59,6% – din cei cărora le-au conferit titlul de doctor organizațiile din domeniile cercetării și inovării. Este de menționat că ponderea femeilor este mai mare printre cei care au obținut titlul de doctor habilitat (peste 70%), fiind vorba, se pare, despre o tendință de modificare a situației în care în cele mai importante titluri/funcții predominau bărbații. Printre cetățenii

străini care au obținut titluri științifice în Republica Moldova în această perioadă, ponderea femeilor este de 54%.

O pondere mai nuanțată a femeilor se atestă conform tematicii tezelor susținute. Bărbații predomină în științele ingineresti și tehnologii (59,6%), iar femeile – în celelalte 5 domenii, ponderea cea mai mare a acestora fiind înregistrată în științele umaniste (69,6%).

Dintre ramurile științifice în care au fost confirmate în perioada 2020-2024 peste 20 de titluri științifice, doar în 4 predomină bărbații (Fig. 4). La poluri opuse se află științele fizice (35% din titluri obținute de femei) și filologia (95% titluri obținute de femei).



**Figura 4. Structura pe sexe a persoanelor care au obținut titlul științific în 2020-2024, în %, conform ramurilor științifice (cu minim 20 de titluri științifice)**

Sursa: elaborată de autori în baza cercetărilor.

Predominarea femeilor printre cei care au obținut titluri științifice confirmă tendința de feminizare a carierei academice. Ea poate fi interpretată ca un progres în egalitatea de șanse, dar ridică și întrebări legate de sustenabilitatea

carrierei academice în contextul unei piețe a muncii mai puțin atractive pentru tinerii cercetători. Aceste chestiuni sunt determinate și de structura pe sexe a absolvenților de doctorat la nivel european, unde 48% dintre absolvenții

de doctorat sunt femeii, cu o pondere a femeilor în tehnologii informaționale și de comunicare (TIC) de circa 21-22%, iar în inginerie – de circa 27% [10].

**Structura titlurilor științifice conform instituțiilor în care au fost susținute tezele**

Cele mai multe titluri au fost confirmate pentru persoanele care au susținut tezele în instituțiile care au absorbit alte instituții de învățământ su-

perior/de cercetare în anul 2022, precum și în Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie (Tab. 3). Alte tendințe observate în comparație cu perioada 2014-2016 includ reducerea numărului tezelor susținute la Universitatea Liberă Internațională din Moldova și creșterea numărului acestora la Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice și la Academia „Ștefan cel Mare” al Ministerului Afacerilor Interne.

Tabelul 3

Clasamentul instituțiilor după numărul titlurilor confirmate, 2020-2024

loc	instituție	nr. titluri- lor	loc	instituție	nr. titluri- lor
1	Universitatea de Stat din Moldova	261	6	Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport	57
2	Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie	169	7	Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice	38
3	Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău	89	8	Universitatea Liberă Internațională din Moldova	35
4	Universitatea Tehnică a Moldovei	74	9	Academia „Ștefan cel Mare” al Ministerului Afacerilor Interne	18
5	Academia de Studii Economice din Moldova	61	10	Universitatea Agrară de Stat din Moldova	16

**Notă:** numărul titlurilor reflectă statutul juridic al instituției la data confirmării titlului (de ex., titlurile indicate la IEFS sunt cele confirmate în perioada existenței separate a acestei instituții; după absorbția ei de către USM, acestea au fost calculate la noua instituție).

**Sursa:** elaborat de autori în baza cercetărilor.

Concentrarea susținerilor de teză în universitățile mari și în instituțiile cu tradiție consolidată în domeniul medical și pedagogic poate contribui la consolidarea calității prin acumularea de expertiză, dar comportă riscul reducerii diversității instituționale.

**Vârsta persoanelor care au obținut titluri științifice**

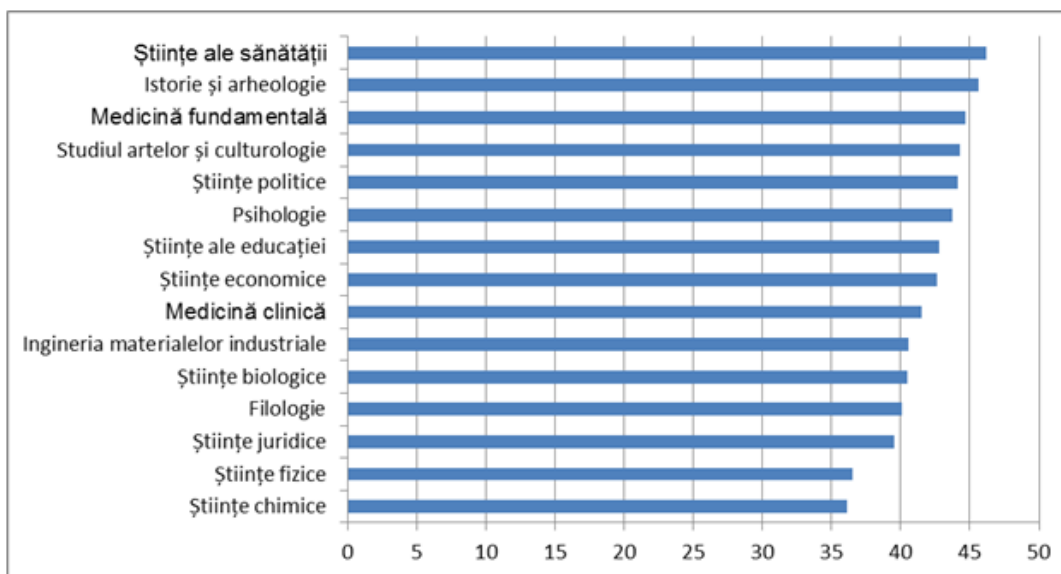
Diferența de vârstă dintre persoanele care obțin titlurile de doctor și doctor habilitat este de circa 10 ani. Vârsta medie la care se obțin titlurile depinde însă și de modalitatea de susținere a tezelor și este mai mică pentru cei care urmează „procedura nouă”: 49 de ani – pentru doctor habilitat (53,3 ani pentru ceilalți) și 39,9 ani – pentru doctor (43,7 ani pentru ceilalți). Diferența de vârstă dintre bărbații și femeile care au obținut titlurile științifice de doctor nu este semnificativă (42,1 ani – pentru bărbați și 41,6 ani – pentru femeii). În schimb, vârsta medie

a persoanelor de peste hotare care au obținut titlul științific de doctor în această perioadă este mai mare – 47,3 ani.

Conform domeniilor științifice, cea mai mare vârstă medie o înregistrează persoanele care au obținut titlul în științe agricole și umaniste (peste 43 de ani).

Pe ramuri științifice, vârsta crește de la științele fizice și chimice, cu circa 36 de ani, până la științele sănătății și istorie, cu circa 46 de ani (Fig. 5).

Datele OECD arată că vârsta absolvirii doctoratului în multe țări se situează în intervalul 30-34 de ani [11]. Vârsta mai mare a absolvenților de doctorat în Republica Moldova poate fi determinată de faptul că doctoratul a devenit al 3-lea ciclu al învățământului superior doar cu 10 ani în urmă, iar în perioada 2020-2024 au susținut teze multe persoane care au avut trasee doctorale lungi (începute până în 2015).



**Figura 5. Vârsta medie a persoanelor care au obținut titlul științific în 2020-2024, în %, conform ramurilor științifice (cu minim 20 de titluri științifice)**

**Sursa:** elaborată de autori în baza cercetărilor.

Durata de realizare a tezelor de doctorat este mai mare, firesc, la persoanele admise la doctorat până în anul 2025 – 11,5 ani, față de 5,9 ani pentru cei care și-au urmat studiile prin școli doctorale. Motivațiile specifice ale doctoranzilor și presiunile socio-profesionale determină diferențe în momentul în care aceștia finalizează și susțin teza. Astfel, doctoranzii din drept au o nevoie rapidă a conferirii titlului pentru a-și continua cariera profesională (de ex., ca avocați), pe când în științele pedagogice și cele umaniste tind să aibă o finalizare mai târzie a studiilor, uneori după ce au obținut recunoaștere și consacrare în activitățile profesionale (de ex., cele didactice sau cele de explorare a arhivelor). Vârsta celor care obțin titluri de doctor habilitat în urma efectuării programelor de postdoctorat poate fi mai mică și din cauza prevederilor normative, care stipulează că organizația din domeniile cercetării și inovării restituie mijloacele financiare bugetare în cazul în care absolvenții

acestor programe nu susțin tezele/lucrările de sinteză în termenul prevăzut.

Analiza comparativă a titlurilor conferite prin consiliile științifice specializate și a celor conferite de școlile doctorale demonstrează caracterul de tranziție al perioadei analizate. Procedura „veche” a continuat să funcționeze ca o cale de finalizare pentru „restanțieri”, ceea ce explică vârsta mai ridicată a unor absolvenți și concentrarea acestora în anumite ramuri tradiționale (medicină clinică, științele naturii, agricultură). Procedura „nouă”, prin școlile doctorale, a favorizat domeniile socio-umane, confirmând tendința de concentrare a resursei umane în educație, drept, psihologie și științele economice.

#### **Conducători de doctorat**

Numărul conducătorilor și consultantilor de doctorat la tezele pentru care au fost confirmate titluri științifice în perioada 2020-2024 este de 584 de persoane.

Tabelul 4

Repartizarea conducătorilor și consultaților de doctorat după numărul tezelor coordonate în baza susținerii cărora au fost confirmate titluri științifice în 2020-2024

Numărul tezelor coordonate	Numărul conducătorilor de doctorat	Numele conducătorilor cu cele mai multe teze coordonate
11	1	A. Gulea
8	2	V. Gamurari, S. Groppa
7	3	V. Nacu, V. Rudic, V. Tcacenco
6	3	G. Duca, V. Jurat, V. Melnic
5	9	A. Budevici-Puiu, V. Dorgan, V. Fala, Z. Guțu, S. Rusnac, N. Silistraru, O. Tagadiuc, I. Tighineanu, S. Țircunova
4	22	
3	48	
2	145	
1	351	

Sursa: elaborat de autori în baza cercetărilor.

Din cei 40 de conducători de doctorat care au coordonat 4 și mai multe teze în această perioadă, 9 persoane reprezintă științele medicale, 8 – științele educației, 6 – științele juridice, 5 – artele, câte 2 – științele biologice, științele chimice și psihologia, câte 1 – științele economice, științele ingineresti, știința informației, științele fizice, filologia și istoria.

### 5. Concluzii

Analiza evidențiază faptul că Republica Moldova se confruntă cu problema unei insuficiențe de resursă umană de înaltă calificare, pregătită prin doctorat și postdoctorat. Indicatorii relevă necesitatea unor politici active de stimulare a parcurșurilor doctorale și de creștere a atractivității cercetării ca opțiune profesională.

Perioada 2020-2024 a reprezentat o etapă de tranziție între vechiul și noul sistem de conferire a titlurilor științifice. Dacă procedura tradițională a permis finalizarea parcurșului academic pentru un număr semnificativ de doctoranzi „restanțieri”, procedura nouă, prin școli doctorale, a contribuit la reconfigurarea profilurilor tematic și demografic ale doctoratului în Republica Moldova.

Structura titlurilor științifice a devenit mai diversă, cu o extindere considerabilă a specialităților acoperite, ceea ce reflectă atât deschiderea inter-

disciplinară, cât și fragilitatea infrastructurii de evaluare și supervizare.

Dimensiunea pe sexe confirmă tendința de feminizare a mediului academic, inclusiv la nivel de doctor habilitat. Aceasta marchează o schimbare de paradigmă în raport cu perioadele anterioare, dar necesită monitorizarea inserției profesionale și a sustenabilității carierei academice.

Instituțiile mari și consolidate au devenit pilii principali de susținere a tezelor, ceea ce oferă avantaje în ceea ce privește calitatea și vizibilitatea academică, dar riscă să accentueze dezechilibrele dintre universități.

Republica Moldova se situează sub media europeană la intensitatea absolvirii studiilor doctorale. Această situație confirmă existența unui deficit de resursă umană de înaltă calificare.

Structura pe domenii evidențiază diferențele față de Uniunea Europeană. Tematica tezelor susținute indică o asimetrie structurală. În Republica Moldova, majoritatea doctoranzilor provin din domenii cu relevanță socială, dar cu impact redus asupra inovării tehnologice și competitivității economice. În schimb, statele Uniunii Europene își consolidează sectoarele de înaltă tehnologie prin formarea de doctori în științe în domenii strategice.

Distribuția pe sexe accentuează contrastul dintre Republica Moldova și UE. În Republica Moldova, femeile au o pondere mai mare printre doctoranzi, însă piața muncii oferă puține oportunități pentru valorificarea potențialului lor academic.

Această dublă vulnerabilitate – cantitativă și structurală – afectează procesul de convergență internațională. Situația impune elaborarea unor politici publice orientate spre stimularea doctoratelor în științe, inginerie, agricultură și sănătate.

Consolidarea calității studiilor doctorale trebuie să devină o prioritate strategică. Politicile educaționale ar trebui să se bazeze pe dovezi, să urmărească integrarea sistemului doctoral în spațiul academic internațional și să includă următoarele direcții:

- stimularea domeniilor deficitare prin burse, programe internaționale și proiecte de cercetare aplicată;
- fortificarea integrității academice prin măsuri ferme împotriva plagiatului și a utilizării necorespunzătoare a inteligenței artificiale;
- creșterea calității tezelor prin utilizarea literaturii relevante, a metodologiilor riguroase și asigurarea unei evaluări responsabile;
- îmbunătățirea infrastructurii și a suportului acordat conducătorilor de doctorat;
- instituirea unui mecanism periodic de monitorizare și evaluare a sistemului doctoral.

Astfel, Republica Moldova ar putea avansa spre un sistem doctoral competitiv, capabil să contribuie semnificativ la dezvoltarea științifică și economică a țării.

## 6. REFERINȚE

1. HASGALL, A., SAENEN, B., BORRELL-DAMIEN, L. (2019). *Doctoral education in Europe today: approaches and institutional structures*. European Universities Association Council for Doctoral Education. Available at: [https://eua.eu/resources/publications/809:doctoral-education-in-europe-today-approaches-and-institutio-](https://eua.eu/resources/publications/809:doctoral-education-in-europe-today-approaches-and-institutio)

[nal-structures.html](https://eua.eu/resources/publications/809:doctoral-education-in-europe-today-approaches-and-institutio-nal-structures.html)

2. HASGALL, A., PENEANASU, A. M. (2022). *Doctoral education in Europe: current developments and trends*. European Universities Association, Council for Doctoral Education. Available at: <https://www.eua.eu/publications/reports/doctoral-education-in-europe-current-developments-and-trends.html>

3. CUCIUREANU, G. Tendințe în susținerea tezelor de doctorat în Republica Moldova. În: *Creșterea economică în condițiile globalizării*, 13-14 octombrie 2016, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Complexul Editorial INCE, 2016, Ediția 11, Vol.2, pp. 215-220. ISBN 978-9975-4000-6-0.

4. CUCIUREANU, G. Noi considerente privind provocările pentru studiile doctorale din Republica Moldova. În: *Intellectus*, 2018, nr. 1, pp. 91-99. ISSN 1810-7079.

5. Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare. *Registrele titlurilor științifice de doctor și doctor habilitat conferite în Republica Moldova*. ANACEC, 2020-2024. Disponibil: [https://anacec.md/ro/content/titluri-%C8%99tiin%C8%9Bifice\\_](https://anacec.md/ro/content/titluri-%C8%99tiin%C8%9Bifice_)

6. Biroul Național de Statistică. *Activitatea de doctorat și postdoctorat în anul 2023*. BNS, 2024. Disponibil: [https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-doctorat-si-postdoctorat-in-anul-2023-9454\\_61213.html](https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-doctorat-si-postdoctorat-in-anul-2023-9454_61213.html)

7. Eurostat. *Graduates at doctoral level by sex and age groups - per 1000 of population aged 25-34*. 2025. Available at: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/educ\\_uoegrad06?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/educ_uoegrad06?lang=en)

8. Eurostat. *R&D personnel*. Available at: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=R%26D\\_personnel&utm\\_source\\_](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=R%26D_personnel&utm_source_)

9. National Center for Science and Engineering Statistics. Doctorate recipients from U.S. univer-

sities: 2023 (NSF 25-300). U.S. National Science Foundation, 2014. Available at: <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf25300>

10. European Commission: Directorate-General for Research and Innovation, *She figures 2024 – Gender in research and innovation – Statistics and*

*indicators*, Publications Office of the European Union, 2025. Available at: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/592260>

11. OECD. *Education at a Glance 2024: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, 2024. Available at: <https://doi.org/10.1787/c00cad36-en>

Data prezentării – 10.09.2025.

Acceptat spre publicare – 11.11.2025.

# STIMULAREA CREATIVITĂȚII TEHNICE LA STUDENȚII, MASTERANZII, DOCTORANZII UNIVERSITĂȚII TEHNICE A MOLDOVEI

## STIMULATING TECHNICAL CREATIVITY AMONG STUDENTS, MASTER'S STUDENTS, AND DOCTORAL STUDENTS OF THE TECHNICAL UNIVERSITY OF MOLDOVA

CZU: 016: [001.894.378.662] (478)

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.06>



PROF. UNIV. DR. HAB. VALERIU DULGHERU,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-3291-6040](https://orcid.org/0000-0003-3291-6040)  
UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

### ABSTRACT

No society could develop without CREATIVE THINKING. A number of isolated tribes in various places around the world have blocked their evolution or are evolving very slowly. Let's try to determine how human thinking has developed over the millennia? What was its influence on the development of society? These are questions to which you can give a qualified answer only based on human evolution. The mystery of creativity "this act of human excellence and dignity" has fascinated the human spirit since time immemorial. The paper presents aspects regarding the nature of creativity, practical procedures for training creative capacities, stimulating creativity, training memory.

**Keywords:** *creativity; creative thinking; motivation.*

### REZUMAT

Nici o societate nu s-a putut dezvolta fără GÂNDIRE CREATOARE. O serie de triburi izolate în diverse locuri pe glob și-au blocat evoluția sau evoluează foarte lent. Să încercăm să stabilim cum s-a dezvoltat gândirea umană pe parcurs de milenii? Care a fost influența ei asupra dezvoltării societății? Sunt întrebări la care poți da un răspuns calificat doar bazându-te pe evoluția umană. Misterul creativității, „acest act al excelenței și demnității umane”, a fascinat spiritul uman din timpuri imemorabile. În lucrare se prezintă aspecte privind natura creativității, procedee practice de antrenare a capacităților creative, stimularea creativității, antrenarea memoriei și spiritului de observație.

**Cuvinte-cheie:** *creativitate; gândire creatoare; motivație.*

Motoul viitorului glăsuiește:  
 „Veți crea, veți avea. Nu veți crea, nu veți fi”  
 (Octav Onicescu)

### 1. Generalități



Nici o societate nu s-a putut dezvolta fără GÂNDIRE – și am sublinia fără GÂNDIRE CREATOARE. Viețuitoarele, care nu gândesc prin noțiuni, nu au evoluat. O serie de triburi izolate în diverse locuri pe glob și-au blocat evoluția sau evoluează foarte lent și au rămas la o etapă primitivă de dezvoltare. Să încercăm să stabilim cum s-a dezvoltat gândirea umană pe parcurs de milenii? Care a fost influența ei asupra dezvoltării societății? Sunt întrebări la care poți da un răspuns calificat doar bazându-te pe evoluția umană. Dacă e să dăm crezare teoriei evoluționiste a lui Charles Darwin, atunci prima separare a lui Homo sapiens de ordinul primatelor a avut loc aprox. 4 - 8 mln de ani în urmă. Dar, cel mai vechi reprezentant al genului Homo este Homo habilis (om îndemânic), apărut aprox. 2,8 mln ani, pentru care există dovezi privind utilizarea uneltelor de piatră, cu toate că avea creierul de dimensiune ca al cimpanzeului. Homo erectus și Homo ergaster, care l-au succedat (1,3-1,8 mln de ani în urmă), au avut capacitatea craniană dublă de 850 cm<sup>3</sup>. Se crede că aceștia au fost primii din linia de hominizi care au folosit focul și unelte complexe. Homo sapiens (inteligent) a apărut în urmă cu aprox. 300.000 de ani în urmă. Utilizarea uneltelor de piatră a fost interpretată ca un semn al inteligenței și se presupune că utilizarea uneltelor a stimulat anumite aspecte ale evoluției umane, în special dezvoltarea continuă a creierului uman (Fig. 1) [1].

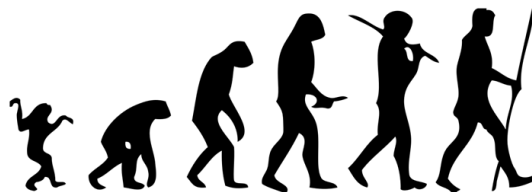


Fig. 1. Evoluția speciei umane [1]

Specia umană s-a dezvoltat de la *Homo habilis*, la *Homo erectus*, la Omul de Neanderthal și la *Homo sapiens* modern. De fapt, în ultimul timp, se vorbește tot mai mult nu de Homo sapiens, ci de Homo faber (Omul creator). „Dacă am putea să ne lipsim de orgoliu, dacă pentru a ne defini specia am respecta ceea ce istoria și preistoria ne înfățișează drept caracteristică statornică a omului și inteligenței, n-am mai vorbi poate de Homo sapiens, ci de Homo faber”, constată Henri Bergson [2]. Modalitatea cea mai profundă, și mai nobilă, de fructificare a energiei umane, este creativitatea, una dintre formele de energie ale planetei, care este practic inepuizabilă. Ea reprezintă o speranță, un imperativ al progresului. De aceea *homo creator* trebuie să-l înlocuiască pe *homo faber*.

Misterul creativității, „*acest act al excelenței și demnității umane*” (J. S. Bruner), a fascinat spiritul uman din timpuri imemorabile. Drept confirmare, în spațiul traco-geto-dacic este cunoscuta statueta „*Perechea gânditoare de la Hamangia*” cu o vechime de aprox. 7000 de ani.



Fig. 2. Perechea gânditoare de la Hamangia [1]

Primele invenții omul le-a făcut în domeniul agriculturii. Apariția agriculturii a însemnat un mare pas înainte în dezvoltarea umanității, întrucât ea a asigurat o anumită stabilitate și siguranță pentru asigurarea hranei zilnice. Acest lucru a fost posibil prin folosirea unor invenții arhaice, care se referă atât la metode, cât și la uneltele corespunzătoare folosite în acest domeniu. Ceea ce pentru noi astăzi este foarte simplu pentru omul primitiv a fost extrem de complicat. Astfel, omul primitiv a trebuit să găsească prin observații îndelungate și încercări semințele care pot fi mâncate și care-i țin de foame, să constate în timp că aceste semințe, în anumite condiții, pot să încolțească și să dea alte semințe, mult mai multe, să găsească terenuri propice pentru a le însămânța și să aștepte ca recolta să crească și să se coacă. A trebuit, deci, să învețe să scormonească pământul, să are mai târziu, să secere, să treiere, să depoziteze, să machine, să coacă, să fiarbă, să facă făină și, ulterior, pâine, a trebuit să imagineze metodele și uneltele necesare pentru toate acestea, cu alte cuvinte *a trebuit să inventeze*. Iată că agricultura a însemnat și înseamnă un sistem de metode și unelte, care presupune în timp un mare efort intelectual și fizic, reprezentând, prin aceasta, un salt deosebit în dezvoltarea tehnico-științifică a umanității [3].

Până la inventarea celei mai mari invenții a omenirii – roata – au trecut aproape 4000 de ani. Această invenție nu a apărut brusc, printr-o inspirație și iluminare extraordinară, ci a fost pregătită de observarea și conștientizarea treptată a unor fenomene, astfel încât s-a produs o întregă evoluție de la bușteanul care se rostogolește la vale până la un ordinar disc. Au trebuit să treacă încă vreo 2000 de ani pentru ca inteligența umană să imagineze funcționarea unor ansamble: două discuri instalate pe o osie, care au prezentat primele care (inclusiv cele de război), sau, într-un nou ansamblu, – două osii și patru roți (*căruța* de azi). Căi similare au parcurs majoritatea invențiilor care ne înconjoară.

Problemele cunoașterii și dezvoltării aptitudinilor creative nu sunt noi. În Grecia antică, în special, în Sparta și în vechea Romă, se considera că educația corectă a generației tinere este cheia bunăstării în stat. Astăzi, această problemă stringentă se pune mai pregnant din pricina faptului că societatea contemporană, puternica dezvoltare științifică și tehnică solicită mai mult ca oricând creativitatea umană – progresul economic și social, care este în mare măsură dependent de inteligența și inventivitatea membrilor societății, de ingeniozitate și originalitate investite în activitățile desfășurate în diverse domenii. Pe bună dreptate, „*Cum arată astăzi școala, va arăta mâine țara*” (Spiru Haret). În aceste condiții, progresul nu este posibil fără prospectarea, dezvoltarea și valorificarea științifică a tuturor resurselor de care dispune fiecare popor. Aceasta însă implică introducerea – în primul rând în sistemul de învățământ – a unor metodologii de evaluare și promovare a creativității, de dezvoltare a aptitudinilor creative ale studenților, precum și de selecție a celor cu potențial creativ superior. Cu mici excepții, practic, fiecare individ posedă prin naștere unele elemente ale capacității creative, care trebuie însă evidențiate, dezvoltate și fructificate.

Deci, dezvoltarea societății este strâns legată de creativitate. Pe parcursul mileniilor, evoluția tehnică predomină asupra evoluției biologice pe pământ. Depozitarea unei vechi și valoroase culturi dacice, care, fie din neștiință, fie din neglijență, fie din rea-voință, n-a fost pusă în valoare, riscă să rămână departe de trenul dezvoltării, de vârful civilizației, în pofida deosebitelor valori intelectuale pe care le-au avut, le au și le vor avea. În secolul al XXI-lea predominantă, de asemenea, va fi evoluția tehnică, care va amplifica evoluția culturală, schimbând viața omului în toate sferile de activitate. Inginerul secolului al XXI-lea, fiind liber de operațiunile rutiniere, preluate de calculator, va avea mai mult timp rezervat viziunii de

ansamblu, a muncii cu adevărat creative. Actualmente, circa o pătrime din volumul total al schimburilor comerciale la nivel mondial este reprezentat de invenții, design, opere literare etc. Cu alte cuvinte, se manifestă o tendință de intensificare a schimburilor internaționale de produse științifice și art-intensive, caracterizate printr-un conținut crescând de consum de muncă intelectual-creativă și tehnologii de vârf. Secolul al XX-lea, considerat secolul marilor revoluții sociale, științifice, tehnice etc., a pus cu pregnanță în lumină rolul omului și al valorilor sale psihice, intelectuale și morale, al inteligenței și capacității sale de creație, iar secolul al XXI-lea deja este numit secolul „*aurului cenușiu*”.

Rezolvarea marilor probleme globale ale omenirii (problema energetică, epuizarea resurselor naturale și problemele de mediu), care sunt complexe și multidimensionale, va fi posibilă doar prin utilizarea cât mai eficientă a materiei cenușii, care a devenit deja cea mai importantă bogăție a oricărei națiuni. „*Secolul al XXI-lea va fi al materiei cenușii sau nu va fi deloc!*”, spune un important aforism. Avem suficiente exemple din care rezultă că, atunci când materia cenușie a fost pusă în relativă valoare, țările au avansat spectaculos: Japonia, Coreea de Sud, Singapore, acum și China! Creatologii vorbesc că acest motor extraordinar al progresului este utilizat cu un randament extrem de scăzut: între 1 și 5%. Doar dublarea acestui „*randament*” ar însemna dublarea numărului soluțiilor tehnice și optimizarea lor, lucru deosebit de important în special în situația de astăzi de epuizare a resurselor naturale și impact major asupra mediului. De asemenea, și alimentarea unei populații globale aflată în continuă creștere (în ultimii 40 de ani populația globului s-a dublat!) este o mare problemă. Apare întrebarea: cum ar trebui să procedăm ca acest „*randament să crească*”? Una dintre soluții ar putea fi folosirea potențialului nelimitat al educației. „*Oamenii ar fi*

*mult mai creativi dacă ar ști ce înseamnă aceasta*”, spunea creatologul Alex Haven. E de datoria fiecărui profesor ca studenții lui să afle ce înseamnă creativitatea, să le trezească germenii creativității, deseori aflați în regim de hibernare!

## 2. Ce este creativitatea?

*Creativitatea*, fiind specifică materiei vii superior organizate, este deosebit de importantă pentru societate. Este un domeniu extrem de complex, aleatoriu, greu controlabil și de cercetat. Doar statistica poate să ofere unele certitudini, care pot fi luate în considerare. În orice caz, problema creativității trebuie să plece de la două constatări fundamentale: *existența creatorului și modul lui de creație*. Prin activitatea sa creatoare, creatorul este mai mult sau mai puțin un intelectual și trebuie să tindă să devină, prin excelență, un *intelectual creator*. Se știe că, prin definiție, „*intelectualul reprezintă persoana, care are ca obiect de muncă „noțiunile” și utilizarea lor*”. În unele dicționare se mai face precizarea că un intelectual este caracterizat printr-o pregătire culturală temeinică și lucrează în domeniul artei, științei, tehnicii etc. Cu toate că aceasta nu este o axiomă. Din punct de vedere al creatorului tehnic, la o privire mai atentă, acest mod de a pune problema îi poate descuraja pe tineri, care, prin forța lucrurilor, încă nu au o pregătire temeinică culturală, dar care, anume prin lipsa unor informații bine sedimentate, au o gândire mult mai liberă și mai dinamică, mai puțin încărcată cu structuri de gândire deja cunoscute.

Pe de altă parte – oricât de multe sau mai puține noțiuni ar avea un creator și, deci, un intelectual, există *obligativitatea fundamentală* (neprecizată explicit) ca noțiunile utilizate să fie *corect definite și corect înțelese*. În ceea ce privește capacitatea de creație, aceasta este o însușire care nu depinde fundamental de cantitatea de cunoștințe acumulate. Desigur, un creator cu cât va cunoaște mai multe noțiuni, cu atât va avea

mai multe șanse de a le utiliza în sens creator.

Istoria științei și tehnicii, istoria invențiilor, a arătat că multe invenții au fost create de oameni simpli, de țărani sau de muncitori cu un pronunțat simț al observației și analizei și cu o deosebită capacitate de a imagina și de a combina realitatea într-o altă formă operațională, fără să aibă prea multe cunoștințe de specialitate. Dacă ne referim la marele Thomas Edison, nu știm dacă acesta ar fi avut o pregătire culturală temeinică, dar este cert că a avut o mare capacitate inovatoare, de analiză și combinare. Se cunosc mulți intelectuali cu profunde cunoștințe culturale, care mai sunt caracterizați ca fiind „*tobă de carte*” și care au creat prea puțin sau chiar deloc. Toate aceste aspecte demonstrează, în special creatorilor tineri, că definițiile și categoriile filozofice, care se stabilesc pe o anumită treaptă de civilizație, tind să reflecte stadiul cunoștințelor acumulate până la momentul considerat și că ele sunt în continuă schimbare, neavând limite restrictive fixe sau foarte precise. Definițiile nu trebuie să constituie o barieră psihologică și gnoseologică pentru un inventator. Funcția lor este de a-l orienta și de a-l face pe acesta să înțeleagă *generalitatea*.

Creativitatea a fost obiect de studiu din cele mai vechi timpuri, meditații asupra acesteia fiind întâlnite în lucrările filozofilor antichității, Socrate, Platon, Aristotel. Printre primele portrete ale creatorilor este cel realizat de Platon care a numit poetul „*o lumină înaripată și un gânditor sfânt*”, incapabil să compună înainte de a fi inspirat. Este imaginea artistului posedat de muză, dependent de aceasta.

Pe parcursul istoriei societăților care-și au originile spirituale în culturile antice greacă și română, imaginea creativității suferă modificări relativ mici; societățile moderne au fost, în general, chiar „*ambivalente și în mod ocazional s-au opus identificării și cultivării talentelor creative*” (D. V. Ford, J. J. Haaris), în pofida evidenței oferite de realizările

creative ale renașterii, iluminismului, realismului. Cu toate că întreaga evoluție a societății este produsul creativității umane, fenomenul a fost tratat doar aluziv ori tangențial de către marile sisteme teoretice ale filozofiei, științelor naturale și educaționale. Două milenii de la prima descriere a lui Platon au fost necesare pentru ca fenomenul creativ să se impună în calitate de „*obiect*” al cunoașterii și cercetării științifice. G. Allport definește termenul de *creativitate* în 1938. Autorul consideră că „*substratul psihic al creației*” este ireductibil la aptitudini și presupune o dispoziție generală a personalității spre nou, o anumită organizare a proceselor psihice în sistem de personalitate. Mai târziu, creativitatea s-a impus cercetării științifice din cele mai diferite domenii: psihologie, pedagogie, filozofie, tehnică, matematică, sociologie, astfel că în demersul lui S. A. GOLAN din anii '60 de a studia comparativ definițiile acesteia a fost nevoie de analiza a peste 600 de enunțuri. În continuare, vom prezenta doar câteva din ele.

Creativitatea reprezintă o necesitate din ce în ce mai imperioasă pentru societate și în același timp „*un domeniu extrem de complex, aleatoriu și greu controlabil*” [3]. Creativitatea este „*un proces mental și social, care implică generarea unor idei sau concepte noi, sau noi asocieri ale minții creative între idei sau concepte existente*”. Creativitatea este un concept multidimensional și se poate manifesta în multiple domenii. Identificarea și cuantificarea naturii creativității constituie obiective dificile. Conceptul de creativitate poate fi definit din perspectiva unor discipline diferite: psihologie, psihologie socială, științe cognitive, arte, inteligență artificială, filozofie, economie, management etc. și, deci, la multe niveluri distincte: cognitiv, intelectual, social, economic, artistic, literar etc. Dificultatea definirii creativității rezidă în asocierile particulare ale acestui concept cu artele, în natura complexă a creativității și în varietatea teoriilor, care au fost dezvoltate pentru

a o explica. Mulți oameni asociază creativitatea în special cu artele: muzica, teatrul, dansul, literatura etc., care sunt deseori denumite „*arte creative*”. Așa cum s-a precizat mai sus, creativitatea nu este proprie numai pentru arte, ci este la fel de fundamentală pentru progresele din științe, din matematică, tehnologie, politică, afaceri și în toate domeniile vieții cotidiene.

Există numeroase definiții ale creativității, fără să fie formulată o definiție general acceptată. O definiție amplă a creativității a fost enunțată de Ellis Paul Torrance (1966) [4]: *creativitatea este „un proces de sensibilizare la probleme, deficiențe, goluri în cunoștințe, elemente care lipsesc, dizarmonii etc.; identificarea dificultăților; căutarea de soluții sau formularea ipotezelor asupra deficiențelor: testarea și retestarea acestor ipoteze și, posibil, modificarea și retestarea lor; în final, comunicarea rezultatelor”*. Teresa M. Amabile, Ph.D. în psihologie, profesor și șeful Unității de Management Antreprenorial la Harvard Business School (SUA), împreună cu coautorii [5], definesc creativitatea ca fiind „*producerea de idei noi și utile în orice domeniu*” al activității umane, de la științe la arte, în educație, în afaceri sau în viața cotidiană. Inovația constituie implementarea ideilor creative într-o organizație. Inputul creativ este o parte esențială a rezolvării problemelor care apar în toate fazele procesului de *inovație*. Creativitatea persoanelor și echipelor „*este o condiție necesară, însă nu și suficientă pentru inovare*” (cf. Teresa M. Amabile et al). Inovația de succes depinde și de alți factori – aceasta poate proveni nu numai din ideile creative, care își au originea într-o organizație, ci și din idei create în altă parte (ca în transferul tehnologic).

Cercetările [6] sugerează că trei factori pot determina creativitatea individuală:

✓ *Expertiza este „baza oricărei activități creative”*. Aceasta îi oferă unei persoane cunoștințele tehnice, procedurale și intelectuale pentru a iden-

tifica elementele importante ale oricărei probleme particulare;

✓ *Competențe de gândire creativă*: se referă la modul imaginativ, inventiv și flexibil, în care persoana abordează problemele; aceste competențe depind de trăsăturile personale (independență, orientare spre acceptarea riscului, toleranță pentru ambiguitate) și de tipul de gândire. Gândirea creativă se caracterizează prin abilitatea puternică de a genera noi idei prin combinarea unor elemente anterior dispartate;

✓ *Motivația* este în general acceptată ca fiind fundamentală pentru creativitate, iar cei mai importanți factori motivanți sunt pasiunea intrinsecă (auto-motivația) și interesul intrinsec de a efectua lucrarea (obiectul creației), care sunt mai eficienți decât motivația extrinsecă (recompense, recunoaștere). Într-un sens, persoanele creative sunt la discreția propriilor valori și motivații și se ocupă cel mai bine de probleme cu o puternică afinitate emoțională.

O definiție a creativității dată de *National Advisory Committee on Creative and Cultural Education* din Anglia [7] este următoarea: „*O activitate imaginativă adaptată astfel încât să producă rezultate care sunt atât originale, cât și de valoare*”. Această definiție accentuează rezultatele, mai degrabă decât procesele de creație. Acest studiu identifică trei perspective în care este abordată creativitatea: ca trăsătură de personalitate, ca proces și ca produs.

Teoriile care tratează dezvoltarea personalității în funcție de evoluția structurării acesteia se împart în două categorii: teoriile factoriale și teoriile procesuale ale devenirii personalității. Tratarea creativității din perspectiva personalității poate fi privită prin prisma acestei dihotomizări. Studiile în domeniu capătă rapid amploare în SUA, teoriile creativității și psihologiei umaniste apreciate de Arons M. [8] ca fiind generate de „*spiritul Americii*” sunt considerate drept majore în psihologia științifică a secolului al XX-lea.

Conform lui M. Stein [9], prin activarea creativității, omul contemporan are acces la 4 tipuri de libertăți: *de studiu, de cercetare, de exprimare și de a fi el însuși*. La început studiul deliberat al creativității a demarat sub o evidentă amprentă elitistă și individualistă, mai apoi a apărut necesitatea abordării deopotrivă a creativității mari și mici. Dar, pentru aceasta, creativitatea nu poate rămâne în turnul de fildeș al geniului, care trebuie să îmbrace și salopeta omului obișnuit. Se produce, astfel, o demitizare a creației, o democratizare a acesteia. Marea lecție pe care a oferit-o cel de-al doilea război mondial a însemnat o restructurare de valori. Așa cum arată D. Wolfle [10], „...a devenit evident că nevoia de a avea resurse de pământ și capital a fost depășită de nevoia de a avea resurse de talent”. Astfel s-a născut ideea că numai identificarea și stimularea creativității mai poate oferi o șansă omului contemporan.

Referitor la preocupările românești de elucidare a creativității și aplicare a principiilor acesteia în practica formării personalității, putem vorbi de mai multe direcții de acțiune. Prima, în ordine cronologică, autohtonă și mai mult decât atât, autentică, îi aparține lui Odobleja Ștefan [11], care explică creativitatea ca fiind o consecință a legii reversibilității considerând că „...dacă asemănarea produce apropiere, aceasta la rândul ei provoacă asemănarea (analogia, consonanța)”. Apreciind componenta tehnologică, metodică, a activității creative, autorul a asemănat posibilitatea și necesitatea însușirii „*principiilor generale ale artei de a crea*” până la obișnuință, „*până a face din ele a doua noastră natură*”.

Viziunea modernă asupra creativității se înrădăcinează în România inițial în două centre universitare, în abordări diferite: una psihologică, la Cluj, concretizată în lucrările profesorului Al. Roșca și ale colaboratorilor săi, alta – filozofică și logică, la București, reflectată în lucrările lui M. Bejat și I. Moraru.

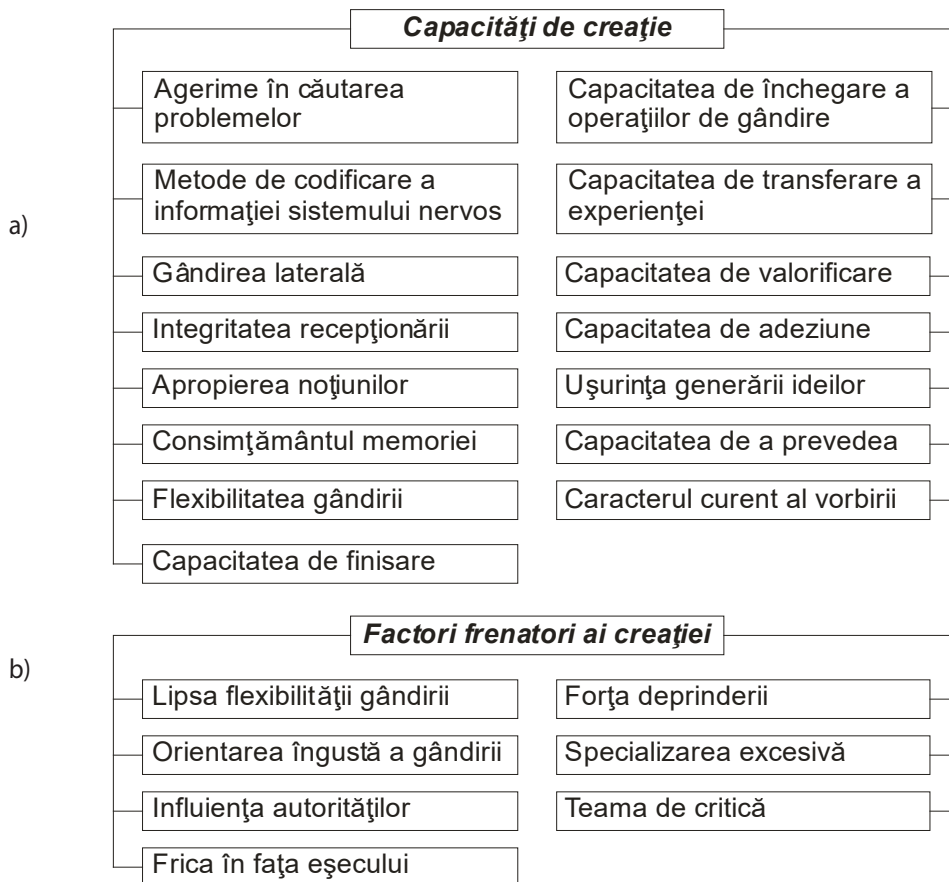
În același timp, prin realizarea investigațiilor și verificarea principiilor în activitatea modelatoare a personalității umane, se dezvoltă preocupările privind învățământul creativ. În zilele noastre s-a ajuns la depășirea etapei recomandărilor științifice de principiu ce vizează necesitatea formării creative, ajungându-se la instituționalizarea instruirii creative prin programe specializate pe multiple criterii: vârstă, nivel de studii, profesie, funcție (rol social). Principala vârstă a diferențierii pare a fi preadolescența, în literatura americană vorbindu-se de „*programe pentru copii*” până la nivelul colegiilor; programele elaborate pentru școli superioare (colegii, universități) intră în categoria celor pentru adulți.

Aplicarea unor programe de inițiere în creatologie bazate pe modelele clasice ale creativității (modelul factorial și cel procesual) au condus la constatarea că acestea generează efecte semnificativ diferite, anume exersarea aptitudinilor conduce la creșterea creativității potențiale fără a se concretiza în spor de performanță sub aspectul creativității manifeste, iar antrenamentul procesual favorizează apariția unor produse concrete de creație – cereri/proiecte de brevet de invenție elaborate de studenți – neînsoțită de o creștere semnificativă a creativității potențiale.

### **3. Procedee practice de antrenare a capacităților creative**

Vocația creației este proprie fiecărui om cu o anumită putere creativă, trebuie să poți să o descoperi și s-o dezvolti. Esența procesului de creație, în general, e aceeași pentru toți. Deosebirea e doar în materialul concret de creație, în proporțiile de realizare și în importanța lor socială.

*Capacități de creație.* Capacitățile de creație se împart în trei grupe: prima este legată de motivație (interese și motivări); a doua, de temperament (emoționalitate); a treia, de capacitățile mintale. Ramurile principale ale capacităților de creație sunt prezentate în diagrama din Figura 3a.



**Fig. 3. Factorii stimulativi și creatori ai creației**

**Sursa:** elaborată de autor în baza cercetării.

Pentru ca capacitățile de creație să permită obținerea succesului dorit, este nevoie de:

- dorință;
- tărie de caracter;
- și, îndeosebi, muncă.

Prin muncă, prin învățare creativă ca specie a învățării și ca fenomen complex, într-o viziune sistemică, se înțelege:

a) *sub raport informațional* – transmiterea și asimilarea de cunoștințe;

b) *sub aspect psihopedagogic* – formarea motivației, priceperilor, deprinderilor capacităților, convingerilor, caracterelor etc., ale indivizilor și colectivităților;

c) *din perspectiva instituțională* – organizarea procesului instructiv-educativ, elaborarea planurilor de învățământ, programelor, instrumentelor didactice, formarea cadrelor, stabilirea formelor și modalităților de învățare etc.;

d) *sub raport teoretic-metodologic* – modificarea concepției despre învățare, promovarea tehnicilor și metodelor euristice;

e) *în viziunea sociologică și ergonomică* – constituirea unui microclimat și a unui macroclimat, toate criteriile (a, b, c, d, e) fiind concepute și realizate corelat astfel încât să conducă, conștient, la formarea unui anumit comportament al indivizilor și colectivităților centrat preponderent pe

căutare, aflare și creare a noului, originalului și valorosului, ca elemente definitorii ale creativității.

Învățarea inovativă aspiră să realizeze o educație creativă la nivelul componentelor de bază ale personalității:

– *la nivelul componentei intelectuale*: gândirea analitică, critică, flexibilă, divergentă, intuiție de predicție, fler, gândire decizională implicată în rezolvarea ingenioasă a problemelor, inteligență conceptuală, gândire creatoare etc.;

– *la nivelul componentei afectiv-volitivă*: pasiune pentru muncă și creație (pentru muncă creativă), îndrăzneală și curaj în a aborda problemele din perspectiva noului;

– *la nivelul componentei perceptiv-imaginativă*: cultivarea inteligenței perceptive, a simțului de a vedea și surprinde noul, de a-l detecta cu rapiditate și precizie, cultivarea imaginației combinate etc.;

– *la nivelul componentei motor-acționale*: cultivarea inteligenței motorii și, mai ales, a „*inteligenței mâinilor*”; a capacității de a acționa cu perseverență pentru aplicarea ideilor noi, a găsirii modalităților celor mai adecvate și eficiente de transpunere a noului din idee în proiect-program și de aici, în realitate, în viață.

În detrimentul creației acționează următorii factori: lipsa flexibilității gândirii, forța deprinderii, orientarea îngustă a gândirii, specializarea excesivă, influența autorităților, teama de critică, frica în fața eșecului. Un rol negativ în procesul de creație îl joacă inerția psihologică a gândirii; tendința de a acționa în corespundere cu experiența din trecut; a merge pe calea tradițională (Fig. 3b). Antipodul inerției gândirii este imaginarea creatoare, fantezia. Cum pot fi stabilite capacitățile creative ale studenților? De regulă, prin testări, dar alegerea testelor trebuie să fie făcută corect în funcție de diverși factori: de vârstă, de activități profesionale și pregătire profesională, de sex ș.a.m.d. „*Fiecare om este un geniu, însă dacă*

*ai judeca un pește prin capacitatea sa de a urca în copac, acesta va trăi toată viața crezând că este prost*”, menționa savantul Albert Einstein.

#### 4. Stimularea creativității

Secolul al XXI-lea va fi cu siguranță secolul auzului cenușiu, în care creativitatea va avea rolul de forță motrice a progresului. De aceea „*...înțelegerea cauzelor, proceselor și consecințelor inovației în activitatea umană este importantă într-un mediu, care se schimbă rapid în dimensiunile sale sociale și economice. Acest proces de înțelegere este mediat de reprezentarea socială a creativității*” (Aurora Perju Liceanu). Practic, nu se poate realiza nimic și nu se poate produce nici o schimbare dacă în colectiv, în întreprindere nu este instaurat un climat care să impulsioneze creativitatea. Toate acestea implică existența unor precondiții, cum ar fi libertatea pentru creativitate, pentru inteligență, cu atributele ei constructive, acționale, transformatoare, ce presupun subdiacent virtuți creatoare. În mod general, creativitatea este definită ca fiind capacitatea de reorganizare și combinare inedită a datelor experienței anterioare, în vederea elaborării a ceva nou și original (idei, soluții, produse).

Ca formațiune psihică deosebit de complexă, creativitatea se caracterizează printr-o multitudine de însușiri, dintre care relevante sunt: ingeniozitatea, valoarea, diversitatea, utilitatea (pentru creația tehnică). Parcurgând literatura psihopedagogică referitoare la creativitate, se desprind mai multe direcții de abordare. Capacitățile intelectuale sunt transmise ereditar și ele pot reprezenta până la 80% din baza performanțelor intelectuale viitoare. Restul de 50%-20% este influențat de condițiile de mediu. Conform unor studii efectuate, majoritatea oamenilor sunt potențial creativi, însă, cu regret, nu toți creează. Una dintre cauzele principale ale acestui fapt este de natură psihologică: în primul rând, potențialul creator nu este încrezător în capacitățile proprii (sub acest aspect deosebit de grăitoare este scara

încrederii în sine, prezentată în Fig. 4); deseori omul consideră că creativitatea este un dar de la Dumnezeu dat doar celor „aleși”; în multe cazuri el nici nu știe ce este creativitatea și cum poate fi valorificată. În momentul în care potențialul creator s-a debarasat de acea frică în fața eșecului, aceștia îi cresc aripile, și treptele spre succes devin mult mai ușor de urcat. „Oamenii ar fi mult

mai creativi dacă li s-ar explica în ce constă de fapt creativitatea”, spune creatologul A. Haven. De fapt, aceasta este adevărata misiune a profesorului: de a-i explica studentului „în ce constă creativitatea”.

**„Nu îndrăznim nu pentru că lucrurile sunt dificile, ci pentru că nu îndrăznim lucrurile sunt dificile” (Seneca).**

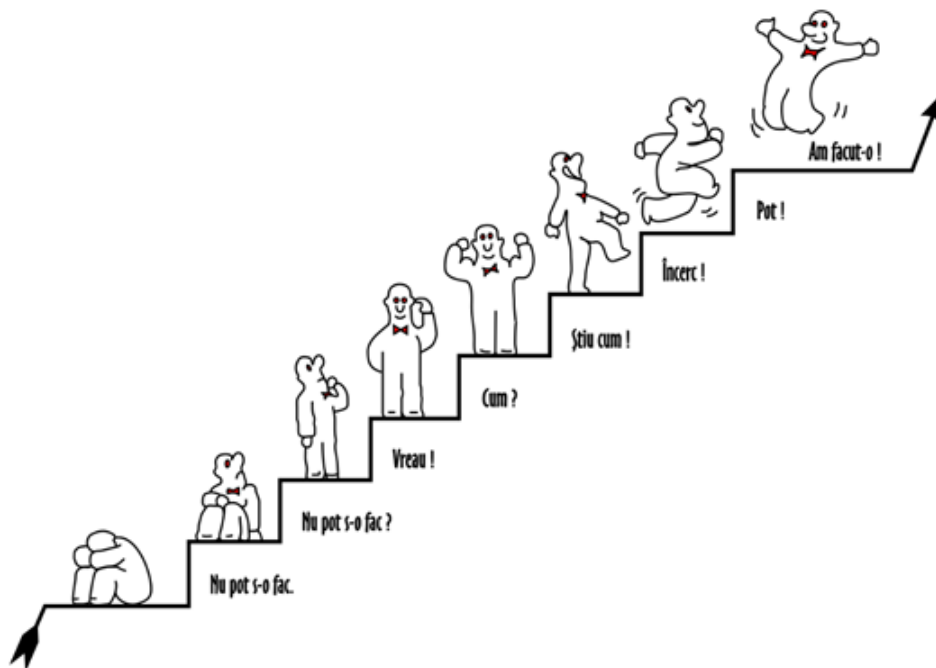


Fig. 4. Scara încrederii în sine

Sursa: [1]

Elaborarea strategiilor de intervenție psihopedagogică în vederea dezvoltării potențialului creativ, ca premisă a creativității manifeste, presupune formularea clară a obiectivelor prin care se poate obține o creștere a acestui potențial. Tripla accepțiune a creativității, ca trăsătură de personalitate, ca proces și ca produs, sugerează stabilirea obiectivelor și elaborarea programului de stimulare din perspectiva modelelor aferente.

Stimularea și dezvoltarea potențialului creativ este o preocupare cu tradiție în țările exportatoare de tehnologie. Se face această afirmație,

deoarece se poate aprecia că, în secolul nostru, cei peste 50 de ani care au trecut de la „Conferința Națională de Educație Inginerească Creativă” (SUA 1965) pot fi considerați deja tradiție. Creativitatea inginerască, a cărei premisă constă în potențialul creativ complex al studenților instituțiilor de învățământ tehnic superior, este, în formula lui H. Offner, „instrumentul esențial al inovației tehnologice, motiv pentru care acest fenomen trebuie să stea în centrul preocupărilor instituțiilor ce răspund de strategiile de formare ale generațiilor viitoare de specialiști în domeniul tehnic”. În acest

context, universităților tehnice le revine sarcina și răspunderea pentru „dezvoltarea potențialului inventiv și inovator la studenți” (idem) din două perspective:

- individuală – ca răspuns la așteptările studentului de a dobândi un instrument adaptiv pentru făurirea unei cariere profesionale de succes, pentru satisfacerea nevoii de autorealizare;
- socială – deoarece instruirea și formarea prezintă a competențelor viitoare este o garanție și condiție a progresului social general, în care producția de tehnologie performantă joacă un rol esențial.

Modelarea interfeței social-individual arată că transferul de valori la acest nivel este spontan și direct. Mediarea se realizează prin două procese distincte, dar interdependente.

Procesul educațional-instituționalizat, organizat și dirijat, asigură transferul de valori, selectate și sistematizate, de la social la individual. Finalitatea strategică a procesului constă în asigurarea unei baze informaționale și instrumentale individuale, care să permită prelucrarea și utilizarea creativ-productivă a informației dobândite, precum și elaborarea de noi informații.

În cazul unei populații selecționate, cum este cea a studenților, relativ omogenă sub aspectul capacităților cognitive și al orientării, măsura activității potențialului creativ individual și dezvoltarea acestuia este dependentă atât de puterea creatoare a instituției formatoare, cât și de particularitățile afectiv-motivaționale individuale, ce determină gradul de activism al studentului. Între cele două categorii de factori, social-instituțional și psihologic-individual, este o relație de complementaritate. Particularitățile obiectivelor și ale tehnologiei educaționale ale unor instituții se concretizează în performanțele absolvenților acestora (de exemplu, numărul de brevete de invenție realizate de absolvenții altor instituții de același fel); diferențele individuale sub aspectul

creativității dintre absolvenții aceleiași instituții pot fi atribuite particularităților de personalitate, modelate inclusiv în procesul educațional instituționalizat.

Procesul valorizator asigură transferul de valori de la individual la social. Acest proces este doar parțial instituționalizat, anume pentru produsele de creație tehnică care se înscriu în domeniile de brevetabilitate. Acest lucru face ca mare parte a produselor de creație tehnică (de exemplu, în domeniul organizării, programării) să fie valorizate sau nu în relația directă dintre creator și consumatorul de creație. Finalitatea strategică a procesului de valorizare constă în asimilarea noului, ce poate contribui la progresul social. Factorii determinanți ai procesului valorizator sunt creativitatea individuală și creativitatea instituțiilor cărora le este destinat produsul creației individuale. În procesul de valorizare acestor instituții le revine rolul selectării, ierarhizării și implementării creației, activității dependente, printre altele, de creativitate a factorilor de decizie din instituție, a căror formare de bază se realizează tot în procesul instructiv-educativ instituționalizat [13].

Succesul în căutarea soluției este dictat de 3 factori de bază:

- Soluția optimă este găsită mai repede atunci când creatorul are o pregătire temeinică, cunoaște legitățile naturii, fapt ce îi permite să evite pierderile de timp (și nu numai) la crearea motoarelor veșnice (perpetuum mobile). Formularea problemei, de asemenea, este importantă. „*Simpla formulare a unei probleme este adeseori mult mai importantă decât rezolvarea ei, care poate fi doar o chestiune de matematică ori de tehnică experimentală*” (A. Einstein);

- Cunoașterea lumii reale în baza experienței proprii este, de asemenea, un factor deosebit de important în căutarea soluției optime. De regulă, soluțiile obținute de inventatorii cu o experiență proprie bogată, conțin un grad mai înalt de crea-

tivitate, sunt realizate într-o perioadă mai redusă. „*Inventatorul gândește cu mintea, inima și cu mâinile (simțurile)*” (M. W. Thring). „*E mult mai dificil a vedea problema decât a găsi soluția ei*” (G. D. Bernalt);

- Momentul emoțional (starea sufletească), tăria de caracter. Procesul de creație necesită o stare de plăcere, un mediu ambiant favorabil. Cei care nu au putere de voință riscă să nu ajungă la finish. Iar în creativitatea tehnică nu există soluții pe jumătate. Abandonarea căutării soluției la jumătate de cale (atunci când calea este lungă) duce la pierderea unei eventuale soluții performante.

Creativitatea și creația implică atât componenta intelectuală, cât și pe cele afectiv volitive. „*Aproape fiecare dintre noi poate să-și conducă mintea într-un mod mai eficient decât o face în mod obișnuit. Într-o măsură mai mare sau mai mică, cu toții suntem înzestrați cu puterea voinței și aceasta este cheia efortului creator*”, consemnează Al. F. Osborn.

Efortul creativ se concretizează în zecile, uneori chiar sutele de încercări neizbutite, dar care, prin acumularea învățămintelor ce se trag din fiecare încercare și chiar din fiecare eroare, te apropie, infimitezimal, de țintă, până când, în cele din urmă, îți apare soluția nouă și originală.

Voința exprimată prin capacitatea de efort creativ se conjugă adesea, în mod fericit, cu pasiunea. Aceasta din urmă se poate naște în însăși munca creativă. Pasiunea este forța emoțională, care propulsează persoana și o susține energetic și moral în expediția creativă grea și îndelungată. Un mare spirit creativ, G. W. F. Hegel, consideră că „*Nimic mare nu s-a îndeplinit fără pasiune și nici nu poate fi îndeplinit fără ea*”.

Sub impulsul pasiunii, munca creativă poate să pară mai ușoară, deși rămâne la fel de grea, iar timpul consacrat creativității și creației poate să pară mai scurt. Când există o mare pasiune, forțele psihice și fizice se înzecesc, iar obstacolele

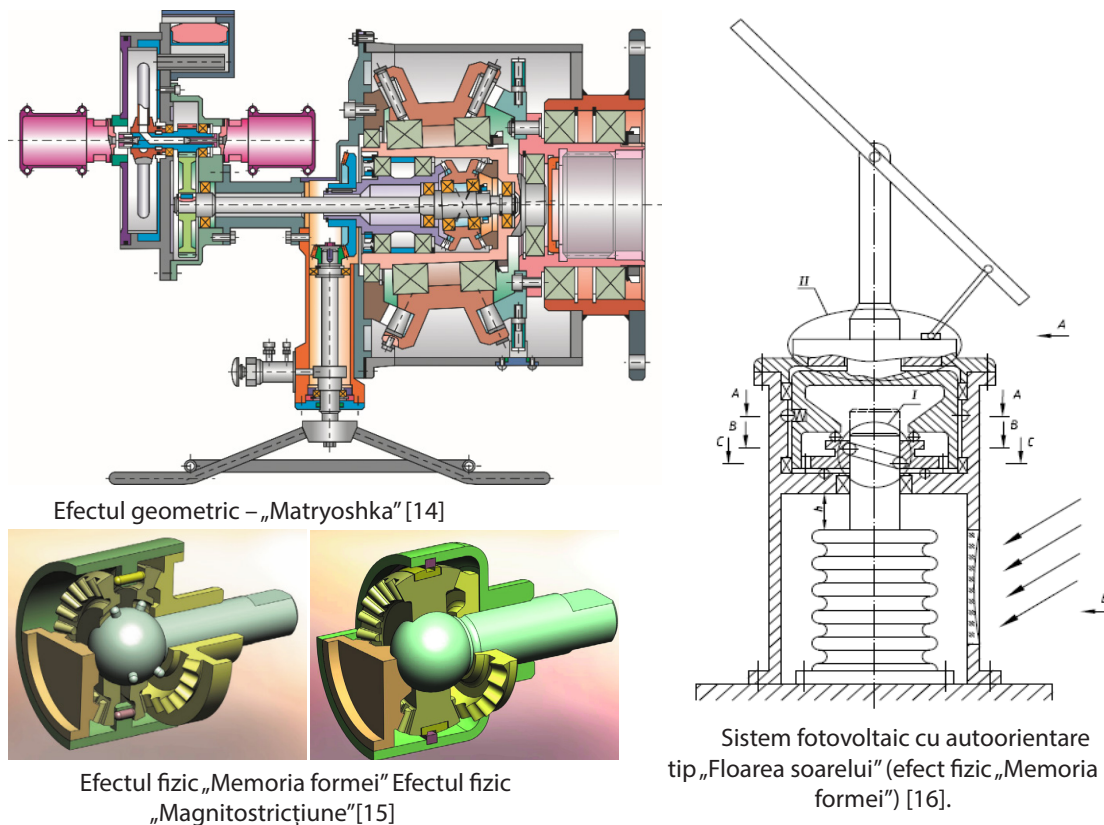
devin mai ușor de depășit.

Munca încununată de succes generează acea stare tonică de mulțumire și de plăcere, pe care o cunoaște numai acel care muncește cu dăruire deplină. Printre factorii stimulativi cu funcție în creativitate și creație, Charles Darwin consemnează: dorința de a contribui la dezvoltarea științelor naturii, conjugată cu dorința de a înțelege și explica fenomenele din aceste științe, care au fost puternice și i-au stimulat continuu forțele creatoare; ambiția pozitivă; răbdarea nemărginită de a reflecta îndelung asupra oricărui subiect, dorința deosebită de a observa și aduna fapte și o bună parte de inventivitate și de bun-simț.

Marii creatori mărturisesc că înainte de a trece la creația propriu-zisă, la realizarea oricărei opere, au plămădit mai întâi această operă în minte, în perioade mai mici sau mai mari, când s-au gândit chinuitor asupra ei.

### **5. Efectele fizice, chimice, geometrice – fondul de aur în creativitatea tehnică**

Cercetarea universitară, care are două funcții distincte – științifică și de formare a viitorilor ingineri, cercetători științifici, include și componenta de creativitate tehnică, învățarea creativă fiind privită ca fundament al pregătirii inginerului viitorului. În cursurile de creativitate tehnică predate studenților de la cele 3 cicluri conform Procesului de la Bologna se pune un accent deosebit pe: *lărgirea funcționalității produselor* (iPhonul de astăzi încorporează funcțiile a peste 60 de produse, mai ieri separate); *imaterializarea și miniaturizarea produselor* (principiul „matryoshkăi”); *transformarea energiei*; *interdisciplinaritate, proiectarea creativă, psihologia creativității, și modele conceptuale ale creativității tehnice: creativitatea tehnică ca proces, ca produs și ca persoană creatoare* (factorii intelectuali și nonintelectuali); *metode logic determinate de creativitate tehnică; încurajarea gândirii creative; forme de creativita-*



**Fig. 5. Exemple de invenții create prin utilizarea efectelor fizice și geometrice**

te; motivația creativității; procedee de antrenare a capacităților creative; forme de diagnosticare a creativității; procedee utilizate la rezolvarea problemelor creative; rezolvarea problemelor creative în știință prin utilizarea metodelor psihologice de activare a gândirii (Brainstorming, algoritmul Altshuler ARIZ [12, 13]), a efectelor fizice, a efectelor geometrice, a procedeelelor combinatoricii, analogiei, inversiei; tendințe moderne în elaborarea produselor creative ș.a.

Efectele fizice, chimice, geometrice cu adevărat reprezintă fondul de aur în creativitatea tehnică. Este arhicunoscut că Natura este cel mai mare inventator. Practic, toate marile invenții sunt preluate din natură. Important este de a le observa și folosi în invenții. În Fig. 5 se prezintă câteva invenții realizate cu utilizarea unor efecte fizice și geometrice ([14, 15, 16]).

#### REFERINȚE

1. DULGHERU, V., Bazele elaborării creative a produselor. V. 1. Ch.: Tipografia BonsOffices, 2020. 462p. ISBN 978-9975-87-737-4.
2. BERGSON, H., Evoluția creatoare (trad. Sporicu V.). Iași: Ed. Institutul European. 1998, 335 p. ISBN 973-586-132-1.
3. CANTEMIR, L., DULGHERU, V., CARCEA, I. Maria, Inventică practică. Chișinău: Editura Agepi, 2000.
4. TORANCE, E. P. Test du pance creative. Guid d'application. Paris: Les edition du Centre de psychologique applique, 1976.
5. AMABILE, T. M. et al. Assessing the Work Environment for Creativity / In: Academy of Management Journal, 1996, Vol. 39, No.5, pp. 1154 -1184.
6. AMABILE, T. M. Motivating creativity in or-

ganizations: on doing what You love and loving what You do (Creativity in Management), California Management Review, vol. 40, 1. 1997, pp.39-58.

7. NACCCE Report. All our futures: creativity, culture and education, DfEE Publications, May 1999.

8. ARONS, M. Creativity, humanistic psychology and the american zeitgeist, "Humanistic Psychologist", vol. 20 (2-3), 1992.

9. STEIN, M., Stimulating creativity. Group Procedures (vol. III). New York: Academic Press, 1975.

10. WOLFLE, D., The Discovery of Talent. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1969: p.138.

11. ODOBLEJA, Șt. Psihologia consonanțită. București: Editura Științifică și Enciclopedică, 1982.

12. BELOUS, V., Manualul inventatorului. Sinteză creativă în tehnică. București: Editura Tehni-

că. 1970. ISBN 973-31-0262-8

13. BELOUS, V., Bazele performanței – ingineria performanței umane. Iași: Editura „Performantica”. 1995. ISBN 973-97076-0-1.

14. BOSTAN, I., DULGHERU, V., MAZURU, S., RUHLOV, S., BALAȚENCO, V., ȘAPIRO, S., CAPLAN, L., OGLINDA, G., OPREA, A., VANEEV, S. CA 1807278(SU) CIB F16K 31/53. Privod armatury / Inst. Politeh. din Chișinău. - Nr 4923214/29; Decl. 12.02.92; Publ. B.I. - 1993. Nr 19.

15. BOSTAN, I., DULGHERU, V., DICUSARĂ, I. BI 2943(MD) CIB F16H 1/32. Motor reductor frontal / UTM - Nr 2004 0156 Decl. 28.06.2004; Publ. BOPI – 2005. - Nr 12.

16. DULGHERU, V., DUMITRESCU, C., DUMITRESCU, L., CRISTESCU, C. BI RO nr. 133233 B1. Instalație fotovoltaică tip „Floarea Soarelui”. OSIM, România, INOE\_IHP, București. Nr. depozit: A 2017 00619. Data depozit: 06.09.2017. BOPI nr. 4/2024. 30.04.2024.

Data prezentării – 02.05.2025.

Acceptat spre publicare – 05.10.2025.

# BIBLIOTECA PERSONALĂ CA FORMĂ DE PROPRIETATE PRIVATĂ, SURSĂ DE INOVAȚIE ȘI OBIECT DE PATRIMONIU

## *PERSONAL LIBRARY AS A FORM OF PRIVATE PROPERTY, A SOURCE OF INNOVATION AND A HERITAGE OBJECT*

CZU: 027.1:[008:347.237](091)=135.1

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.07>



DRD. IVAN PILCHIN,  
UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA  
[HTTPS://ORCID.ORG//0009-0006-7875-0401](https://orcid.org/0009-0006-7875-0401)

### ABSTRACT

Personal libraries have a special cultural value, functioning not only as book collection spaces, but also as intellectual laboratories or refuges for reflection. The study analyzes the importance of these libraries in the cultural and academic context, highlighting the way in which they contribute to the national heritage through donations and integration into public collections. The role of personal libraries in the intellectual formation of the individual is examined. The need for strategies to protect these funds is emphasized, so that they remain resources of knowledge for future generations.

**Keywords:** *personal libraries; cultural heritage; conservation; bibliophilia; library legislation; donations; Umberto Eco.*

### REZUMAT

Bibliotecile personale au o valoare culturală deosebită, funcționând nu doar ca spații de colecționare a cărților, ci și ca laboratoare intelectuale sau refugii pentru reflecție. Studiul analizează importanța acestor biblioteci în contextul cultural și academic, punând în prim-plan modul în care ele contribuie la patrimoniul național prin donații și integrare în colecții publice. Este examinat rolul bibliotecilor personale în formarea intelectuală a individului. Se subliniază necesitatea unor strategii pentru protejarea acestor fonduri, așa încât ele să rămână resurse de cunoaștere pentru generațiile viitoare.

**Cuvinte-cheie:** *biblioteci personale; patrimoniu cultural; conservare; bibliofilie; legislația cu privire la biblioteci; donații; Umberto Eco.*

### Introducere

În acest articol ne propunem să analizăm fenomenul bibliotecii personale din trei perspective complementare: ca proprietate privată, ca spațiu de inovație intelectuală și ca element de patrimoniu cultural. Prin această abordare fenome-

nologică și interdisciplinară, situată la intersecția biblioteconomiei și studiilor socio-umane, vom încerca să evidențiem atât valoarea și funcțiile colecțiilor particulare de carte, cât și impactul lor mai larg asupra societății. În plus, cercetarea noastră se pliază metodologic pe orbita abordării

istorice, care, așa cum menționează cercetătorul Ion Stoica, „este salvatoare pentru toate domeniile cunoașterii” [1, p. 95], căci istoria bibliotecilor personale este echivalentă, în sens general, cu o istorie a vieții private.

### **Metode aplicate**

Corpusul de surse utilizat a inclus texte legislative, lucrări teoretice de specialitate, mărturii și reflecții, exemple de biblioteci particulare aparținând unor personalități din domeniul culturii și literaturii. Analiza a fost realizată printr-o lectură critică și selectivă, axată pe identificarea trăsăturilor definitorii ale bibliotecii personale: statut juridic, funcții educaționale și culturale, impact asupra comunității, valoare patrimonială. În paralel, am recurs la o analiză terminologică a noțiunilor utilizate în literatura de specialitate și în legislația Republicii Moldova, pentru a evidenția nuanțele conceptuale dintre termeni precum „bibliotecă personală”, „bibliotecă privată” sau „bibliotecă de familie”. Metodologia cercetării a presupus, de asemenea, aplicarea unei perspective comparative între situația bibliotecilor personale din Republica Moldova și practicile europene, pentru a releva atât particularitățile locale, cât și tendințele comune într-un cadru cultural mai amplu.

### **Rezultate și discuții**

#### ***Biblioteca personală: definiții și statut juridic***

În Republica Moldova, bibliotecile personale nu au fost studiate suficient ca fenomen complex și dinamic, ce reflectă atât identitatea proprietarilor, cât și viața epistemică și socială a comunității. Situate între spațiul privat și cel public, ele funcționează ca locuri ale memoriei, devenirii personale, rezistenței și rezilienței umane. O analiză biblioteconomică, sociologică și istorică evidențiază în acest studiu evoluția relației individului cu actul lectural, rolul bibliotecilor personale în comunitate și valoarea lor patrimonială pentru cultura națională.

Biblioteca personală este, de obicei, definită drept o colecție de volume tipărite, deținute și gestionate de un individ sau de o familie. Totodată, în contextul transformărilor tehnologice și al digitalizării, noile practici editoriale și de lectură s-au diversificat și au depășit paradigma clasică a tiparului. Suporturile digitale sunt utilizate, astăzi, din ce în ce mai frecvent, generând, în consecință, o dilemă în alegerea dintre formatul electronic sau cel imprimat al cărții. Având în vedere această realitate, biblioteca personală poate fi definită și ca un ansamblu de resurse informaționale, fie în format fizic, fie digital, aflate la dispoziția unei persoane pentru a răspunde necesităților sale educaționale, profesionale sau culturale. Este importantă, în același timp, precizarea terminologică a noțiunilor „bibliotecă personală”, „bibliotecă privată” sau „bibliotecă de familie”. În literatură de specialitate, fenomenul bibliotecii personale este frecvent desemnat și prin termenii „bibliotecă domestică”, „bibliotecă particulară”, „colecție particulară”, „colecție privată” [2]. Fiecare dintre acești termeni reflectă diverse nuanțe ale relației posesorului cu colecția sa de cărți. Biblioteca personală/privată subliniază caracterul exclusiv privat și individual al acesteia, în timp ce biblioteca de familie accentuează aspectul inter-generațional, unde cărțile pot reflecta interese comune sau transmise între generații.

Pe de altă parte, Legea Republicii Moldova cu privire la biblioteci nr. 160 din 20.07.2017 operează cu noțiunea de „bibliotecă privată”, definită drept „bibliotecă instituită în cadrul sau în subordinea unei persoane juridice de drept, privat ori care este fondată și deținută de o persoană fizică” [3]. Mai mult, în sensul aceleiași legi și în conformitate cu terminologia actuală a domeniului biblioteconomic, unitate constitutivă a unei biblioteci (inclusiv private) reprezintă „documentul de bibliotecă”, adică un „obiect material care poate fi tratat ca o unitate într-un proces de documentare, cu informații înregistrate pe suport de hârtie

sau în format digital, luat la evidență și localizat în colecții de bibliotecă sau accesibil de la distanță: cărți, resurse seriale, documente de muzică tipărită, manuscrise, documente audiovizuale, documente electronice, documente grafice, brevete și altele” [3]. Combinate cu sursele disponibile în acces deschis, acestea constituie „resurse informaționale” – „totalitatea colecțiilor de bibliotecă, a bazelor de date și a resurselor din internet accesibile utilizatorilor bibliotecii” [3].

Definind bibliotecile private ca obiect al cercetărilor biblioteconomice, nu putem să nu remarcăm faptul că în perioada sovietică aceste entități, de cele multe ori, rămâneau la periferia intereselor cercetătorilor, fiind excluse din sistemul de reglementare oficial și considerate (spre deosebire de bibliotecile publice) neconforme impactului ideologic asupra cititorilor, deoarece nu puteau fi controlate nici cantitativ, nici calitativ. Totodată, tocmai această autonomie le-a transformat într-un spațiu alternativ de regăsire și construire a identității culturale a individului care căuta acces la idei și perspective asupra lumii dincolo de cele impuse de ideologia oficială (inclusiv prin căutarea și achiziționarea cărților puțin accesibile sau interzise).

Astăzi însă, conform legislației în vigoare, bibliotecile private fac parte din sistemul național de biblioteci, alături de biblioteci naționale, biblioteci publice teritoriale, biblioteci din instituțiile de învățământ și biblioteci specializate [3]. Relația dintre bibliotecile private și cele publice (dar și cele publice sau private între ele), așa cum a fost aceasta dintotdeauna, se menține prin instituția donației de carte, care este una dintre sursele de dezvoltare a colecției de bibliotecă (alături de achiziționare, abonare, transfer, schimb inter-bibliotecar național și internațional, depozit legal și digitizare) [3]. În unele cazuri, prin donații, cărțile din bibliotecile private pot amplifica patrimoniul național de documente de bibliotecă (de exem-

plu, documente bibliofile de unicat sau tipărituri cu dedicații și autografe autentice ale autorilor și ex-librisuri) [3].

### ***Biblioteca personală ca formă de proprietate privată***

Biblioteca personală este mai mult decât un spațiu privat al cărților (documentelor de bibliotecă), este o reflecție a identității intelectuale a proprietarului său. Jucând un anumit rol în păstrarea și transmiterea cunoștințelor și a experienței umane, aceasta poate fi comparată cu un microcosmos al culturii private și al gândirii individuale.

Literatura de specialitate operează cu un număr variat de unități terminologice menite să caracterizeze atât profilul proprietarului bibliotecii personale, cât și trăsăturile psihologice ale acestuia în raportul lui cu cartea. Cel mai frecvent utilizată este expresia „bibliofil”, desemnând o „persoană care iubește și prețuiește cărțile (în special, în forma lor fizică) și care are suficiente cunoștințe pentru a distinge edițiile în funcție de caracteristicile și calitățile lor” [4]. Majoritatea bibliofililor sunt colecționari de cărți, fiind și profesioniști într-un anumit domeniu. (La polul opus al dragostei pentru carte se află un fenomen mai puțin studiat în arealul nostru: „bibliofobia” – frica irațională de cărți, care îl face pe individ să le evite cu orice preț.) Există și forme extreme ale interesului pentru colecționarea de cărți, manifestate diferit între pasiune și obsesie. Prin urmare, „bibliomania” implică o obsesie pentru colecționarea cărților, uneori mergând până la furt (biblio-cleptomanie); „biblio-holismul” este o dependență mai moderată, dar mai intensă decât simpla iubire de cărți; „bibliolatria”, în schimb, presupune o venerație excesivă a cărților, până la o dependență emoțională de ele [4]. Un cititor sau un colecționar de cărți pasionat (un „șoarece de bibliotecă”) poate ajunge să idolatrizeze cărțile, pierzând astfel contactul cu realitatea.

Un aspect complementar, deși nu și obligatoriu, al bibliofiliei este adesea „biblionarcismul”, definit drept „arta de a-i convinge pe alții că ești mai cunoscător în domeniul cărților decât ești în realitate” [4]. În context, pertinent ar fi exemplul invocat de Fumio Sasaki, promotor al stilului de viață minimalist, care, în capitolul „Credeam că biblioteca era vitrina mea, ca persoană” din cartea *Adio, lucruri!: noul minimalism japonez*, mărturisește un lucru destul de răspândit atât printre studenți, cât și printre profesioniștii în diverse domenii: „În anii studenției eram înnebunit după cărțile care arătau provocator, dar pe multe le frunzăream numai, fără să le citesc. Erau cărți de filozofie modernă și capodopere ale literaturii secolului XX – lucrări de mare întindere – pe care nu le dusesem niciodată la bun sfârșit. (...) Încercam să-mi demonstrez meritele prin numărul mare de volume pe care le dețineam” [5, p. 59]. Această mărturisire a lui F. Sasaki reflectă, mai degrabă, fenomenul unui consum superficial al cărților, unde colecționarea și acumularea de volume devin simboluri ale statutului intelectual decât acte de învățare reală. Acest tip de acumulare de cărți poate fi interpretat ca o formă de imitare, de compensare iluzorie (mereu amânată) a cunoașterii, când scopul nu este nuanțarea și aprofundarea înțelegerii, ci validarea socială și intelectuală, elaborarea unui obiect de prestigiu. Trecerea spre paradigma minimalistă a însemnat pentru F. Sasaki refocalizarea atenției asupra calității în detrimentul cantității, cultivarea personală reală în locul acumulării de obiecte, tinderea spre o practică autentică a lecturii și a vieții intelectuale.

Biblioteca personală este și ea o expresie a dreptului de proprietate privată asupra bunurilor intelectuale în formă de documente de colecție. Din punct de vedere juridic, posesorul unei colecții de cărți beneficiază de drepturi exclusive asupra utilizării, transmiterii sau comercializării acestora. Colecționarul de cărți „achiziționează cărți din plăcerea de a le deține, donând adesea, după

moarte, o parte sau întreaga colecție unei biblioteci sau unei alte instituții educaționale. (...) Unii colecționează cărți în funcție de caracteristicile lor fizice, precum un anumit stil de legare sau ilustrație. Cărțile rare și manuscrisele pot fi colecționate ca investiție” [4]. În același timp, specialiștii în domeniu consemnează faptul că unele colecții individuale dispar, se micșorează, neputând concura cu Internetul, deși unele biblioteci de acasă continuă să se extindă [6], în timp ce multe volume din bibliotecile domestice ajung în bibliotecile stradale, în centrele de colectare a maculaturii [6]. Fenomenul este consemnat și în spațiul nostru: „În perioada sovietică (anii '60-'80), era la „modă” lectura în familie, muncitorii, țărani erau abonați ai bibliotecii din localitate. Aproape fiecare familie avea o bibliotecă personală, cărțile bune erau la mare căutare. Astăzi, multe dintre acele persoane pasionate mai ieri de lectură, posesorii unor biblioteci bogate care conțin și cărți rare le vând la tarabe sau pe marginea străzilor la un preț de nimic, iar cei ce se stabilesc peste hotare dau cărțile bune la maculatură sau, în cel mai fericit caz, le donează bibliotecilor” [7, p. 125-126].

Din punct de vedere economic, acumularea unei biblioteci personale implică nu doar costuri directe (achiziționarea cărților), ci și costuri indirecte (spațiu de depozitare, conservare, digitalizare etc.), ceea ce face ca menținerea unei astfel de colecții să fie dependentă de resursele financiare ale proprietarului. Întreținerea unei biblioteci personale de valoare necesită, cu alte cuvinte, stabilitate economică pentru asigurarea unui mediu optim de conservare a colecției. Specialiștii în domeniu subliniază că expunerea prelungită la soare, umiditatea excesivă și variațiile de temperatură pot deteriora cărțile, afectând adezivii, culorile și structura acestora. Sunt recomandate spații orientate spre Nord sau Est, bine aerisite, cu temperaturi constante (15-20°C) și umiditate moderată (45-65%). Pentru eficiență locativă, colecțiile pot

fi amplasate în holuri sau sub scări, cu rafturi bine fixate. Deosebit de importantă pentru conservarea pe termen lung a colecției este protecția permanentă împotriva incendiilor, inundațiilor și prafului [6]. Locuințele „dotate, iluminate și ergonomice” [1, p. 57] permit practicarea științei și inovației în propria casă, spre deosebire de trecut, când „pentru școală îți trebuia nu doar cărți, ci și o bună rezervă de lumânări pentru lectură” [8, p.16].

Analizând domeniul informației, Ion Stoica evidențiază existența unor vulnerabilități specifice, manifestate atât în sfera resurselor, cât și în cea a psihologiei colective și individuale [1, p. 88]. Un interes aparte reprezintă dimensiunile psihologice ale individului care, în procesul de căutare a resurselor informaționale, manifestă o tendință pronunțată de a acumula și păstra în spațiul propriu diverse materiale destinate progresului intelectual: opere literare, lucrări enciclopedice, publicații de popularizare a științei, cărți de dezvoltare personală etc. Această predispoziție poate fi interpretată ca o strategie anticipativă, bazată pe nevoia de securizare a accesului la informație într-un orizont temporal incert. Pe de altă parte, într-o perspectivă etologică, un astfel de comportament conturează analogii cu instinctul de acumulare al unor specii animale, care își constituie rezerve pentru perioadele de resurse limitate.

Bibliotecile personale se disting fundamental de cele publice și specializate prin scop, accesibilitate și structura colecțiilor. Spre deosebire de ele, biblioteca personală este rezultatul alegerilor subiective ale proprietarului, reflectând totodată interesele, parcursul intelectual și emoțional al acestuia. Posesorul de colecție personală poate fi numit, pe bună dreptate, un „bibliotecar personal” [9], care își atribuie obligația de a spori, organiza, gestiona și conserva colecția sa printr-un set de activități intelectuale (discernere valorică, selectivitate, achiziție punctuală etc.).

Dimensiunea și conținutul unei biblioteci personale sunt determinate de o serie de factori. Pasiunea pentru lectură și interesele intelectuale ale individului conturează tematica dominantă a colecției – un medic va avea, probabil, mai multe cărți de specialitate în domeniul său, în timp ce pentru un filolog prioritar vor fi operele literare și exegezele istorico-teoretice. Criteriile de selecție a cărților pot varia de la cele estetice (ediție bibliofilă sau de lux) și afective (cărți primite cadou sau cu valoare sentimentală) la criteriile de utilitate practică (cărți de referință, manuale, lucrări de profil). Pe lângă aceasta, direcția în care evoluează biblioteca poate depinde de factori externi precum tendințele editoriale, recomandările specialiștilor, sfera academică, rețelele de socializare, cluburile de lectură etc. În plus, structura fondului personal de carte este influențată și de schimbările tehnologice, despre care am menționat mai sus. Devenirea unei colecții de carte se bazează deci, așa cum sugera și specialistul de bibliotecă Ion Stoica, pe „descoperire, colecționare, organizare, regăsire și folosirea surogatelor memoriei” [10, p. 55].

#### ***Biblioteca personală ca sursă de inovație***

Lluís Agustí, cercetător în domeniul biblioteconomiei, enumeră mai multe motive pentru consolidarea unei biblioteci particulare. Pe lângă scopul primordial, cel al lecturii, biblioteca personală reprezintă un mediu favorabil studiului și concentrării; modalitate de a exprima statutul posesorului; simbol al creșterii intelectuale; sprijin pentru memorie în fixarea celor deja citite (relectura); decorarea spațiilor ca fundal; moștenire nedorită după decesul părinților; descurajarea hoților de locuințe care conform unei legende urbane evită casele cu cărți ca o investiție depreciată; izolare sonoră împotriva zgomotului din exterior [6]. Dincolo de câteva nuanțe ironice, autorul subliniază aici faptul că biblioteca personală nu este doar un loc de acumulare a cunoștințelor, ci și un spațiu de reflecție

și realizare prin activitate, în care convingerile se conturează și evoluează. Creatorul și utilizatorul unei biblioteci particulare poate fi, așadar, pe bună dreptate, numit un „bibliognost”, adică o persoană care posedă o cunoaștere aplicată a cărților și a bibliografiei, dar și își dezvoltă competența cognitivă, creația și înnoirea prin intermediul cărților și altor surse documentare din colecția personală. Și librarul Freya Howarth evidențiază trei direcții de utilitate ale unei biblioteci private, care poate fi privită ca un depozit de amintiri personale ce pot fi revizuite și redescoperite; ca un instrument de cercetare inovatoare; ca o sursă de divertisment, evadare, inspirație și frumusețe [9].

Relația bidirecțională dintre individ și biblioteca sa personală presupune faptul că totalitatea documentelor de bibliotecă (colecția de cărți, materiale audiovizuale, arhiva de documente autentice etc.) contribuie la modelarea personalității și a viziunii asupra lumii a posesorului său. Aceasta îi oferă un reper de referință pentru formarea intelectuală continuă, pe de o parte, și este supusă transformării datorită acestei orientări a preferințelor, a impactelor culturale etc., pe de altă parte. Deci, omul își edifică o bibliotecă personală, care ulterior îl edifică pe om, iar acesta, la o altă treaptă a devenirii, își edifică biblioteca, în continuare. Este un proces dialectic sau dialogal, care, de multe ori, se reflectă în activitatea sau creșterea profesională a posesorului de bibliotecă personală.

Spre deosebire de bibliotecile publice, unde accesul la informație este împărțit cu alți oameni, biblioteca personală creează o atmosferă intimă, în care raționamentele și inspirația se pot desfășura fără constrângeri exterioare. Autorii, cercetătorii și artiștii au folosit adesea propriile colecții de cărți ca pe un atelier al ideilor, în care lecturile selectate creează condiții favorabile pentru meditație, asocieri inedite și explorare intelectuală. Cercetătorul suedez Mats G. Hansson, investigând noțiunile de intimitate și integritate dintr-o perspectivă multi-

disciplinară (în cadrul bioeticii, psihologiei și filozofiei practice), aduce mai multe exemple ale legăturii dintre lectura particulară și constituirea sferei private în perspectivă europeană: „Posibilitatea de a se retrage cu o carte și de a citi în liniște a jucat un rol major în crearea sferei private. (...) Cărțile acționează ca un stimul, determinând gândurile noastre să exploreze noi direcții și trezind atât sentimentele noastre intime, cât și însăși esența ființei noastre” [11, p. 39].

Una dintre cele mai cunoscute formule care justifică însingurarea în scopul lecturii este cea pe care o întâlnim într-un preambul la romanul *Numele trandafirului* de Umberto Eco: „In omnibus requiem quaesivi, et nusquam inveni nisi in angulo cum libro” („În toate lucrurile am căutat liniștea și n-am găsit-o decât retras într-un colț cu o carte”) [12, p. 9]. Pentru prima dată, aceste cuvinte au apărut pe un tablou vechi care, așa cum se presupune, îl reprezenta pe Fericitul Thomas a Kempis, autor al celebrei cărți *Imitatio Christi*. În consecință, o îndelungată tradiție de receptare a operei lui Thomas a Kempis a asociat această formulă nu doar cu viața sa de intelectual medieval, ci și cu un obicei specific uman de a se retrage, din când în când, în universul salvator al lecturii. Echilibrul interior, recăpătat „într-un colț cu o carte”, se opune aici unui dezechilibru din jurul omului sau unei neliniști deprimante din interiorul său. Cititul, în acest sens, capătă valoarea unei meditații sau reculegeri, a unui dialog cu propriul sine sau cu textul din carte, ce ajută să-ți păstrezi integritatea, să-ți consolidezi rezistența mintală sau să-ți confirmi orientarea valorică într-o lume agitată. Și nu este aici neapărat vorba despre a-ți ridica din lumea cărților un „turn de fildeș” confortabil, ci, mai degrabă, de menținerea unei axiologii sau arte individuale a lecturii solitare, în care concentrarea și însușirea analitică a ideilor devine instrumentul principal al antrenării intelectuale a individului. Aceasta, la rândul său, nu îl izolează

de lume, ci, dimpotrivă, face relația sa cu ea mai conștientă, mai asumată, mai înțeleaptă, mai activă și mai responsabilă [13, p. 5-6].

Cititul cărților dintr-o bibliotecă personală nu este, așadar, un act pasiv, ci un proces activ de interacțiune critică cu textele. Într-o astfel de colecție, cărțile sunt alese în funcție de interesele, dilemele și aspirațiile proprietarului, ceea ce favorizează conexiuni interdisciplinare și cultivarea unui spirit critic autonom. Din această perspectivă, bibliotecă personală este un instrument al producției intelectuale aducătoare de nou, care se reflectă în formularea conceptelor creative originale, în scrierea de cărți artistice sau lucrări științifice prin organizarea și reinterpretarea cunoștințelor acumulate.

Sunt cunoscute numeroase exemple de biblioteci personale care au influențat judecata de valoare și creația unor personalități marcante și, totodată, au reflectat anumite aspecte ale biografiei posesorilor acestora. Scriitorul și semioticianul Umberto Eco, renumit pentru vasta sa bibliotecă cu aproape 50000 de volume, considera colecția sa un organism viu, cărțile constituind „memoria vegetală” a omenirii [14]. Această bibliotecă a fost, timp de multe decenii, o sursă inepuizabilă de inspirație pentru cercetările sale semiotice și romanele sale erudite. În *Marginalii și glose la „Numele rozet”*, Umberto Eco vine cu o mărturie a felului în care romanul său s-a născut din pasiunea profesională pentru cultura medievală, din fișele și lecturile anterioare ale cărților inclusiv aflate în bibliotecă sa personală: „Am început să citesc și să recitesc cronicarii medievali, pentru ca să le asimilez ritmul și candoarea. Ei aveau să vorbească în numele meu, și eu eram în afară de orice bănuială. În afara bănuielilor, dar nu și a ecourilor intertextualității. Am redescoperit astfel ceea ce scriitorii au știut întotdeauna (și ceea ce ne-au spus de atâtea ori): cărțile vorbesc mereu despre cărți și orice întâmplare povestește o întâmplare povestită. O știa Homer, o știa Ariosto, ca să nu

mai vorbim de Rabelais sau de Cervantes. Din această cauză povestea mea nu putea să înceapă decât cu manuscrisul regăsit, și chiar acest fapt ar fi fost un citat (firește)” [15, p. 91].

### **Biblioteca personală ca obiect de patrimoniu**

Moștenitorii lui Umberto Eco au donat bibliotecă sa personală Universității din Bologna, unde renumitul scriitor a predat semiotică timp de câteva decenii. Colecția lui Alberto Manguel (renumit istoric și teoretician al practicilor de lectură), care conține în jur de 35000 de volume, a fost depozitată într-o casă veche în Franța, special cumpărată în acest scop [9]. În general donarea propriei biblioteci în colecția unei biblioteci publice transgresează sfera „egoismului posesiei și a izolării” [10, p. 54] individuale.

Fiind expresii ale identității intelectuale a proprietarilor, bibliotecile personale devin adesea moșteniri de valoare, păstrând nu doar volume rare sau importante, ci și un mod unic de a vedea lumea, de a fi vizionar și de a interacționa cu paradigmele unei epoci. Cu ajutorul bibliotecii, un gânditor sau un scriitor lasă în urmă un patrimoniu care poate fi studiat pentru a înțelege epoca în care a trăit și activat. De aceea, multe dintre bibliotecile personale ale marilor personalități devin obiecte de interes pentru cercetători, muzeografi și istorici ai culturii.

După moartea proprietarului, bibliotecă personală poate avea, prin urmare, mai multe destinații, în funcție de dorințele testamentare, interesul familiei sau al instituțiilor culturale. Unele biblioteci sunt donate universităților, muzeelor sau bibliotecilor publice, devenind parte din patrimoniul național și rămânând accesibile cercetătorilor și publicului. Alte colecții sunt integrate în fonduri instituționale, fie păstrându-și unitatea, fie fiind dispersate și catalogate individual. Există însă și cazuri în care bibliotecile sunt vândute la licitații sau risipite, pierzându-se, în consecință, coerența unei colecții care reflectă un parcurs intelectual unic.

Însă, pe lângă o bibliotecă personală organizată și sistematizată, un interes de patrimoniu reprezintă și ceea ce este identificat drept „colecții artificiale”, adică „colecții de materiale arhivistice acumulate nesistematic în jurul unei persoane, unui subiect, unui eveniment, provenind din surse diverse (uneori necunoscute), fără a respecta principiile integrității arhivistice sau ale provenienței” [4]. Cu toate că este un lucru evident, cercetătorii consemnează și contrariul: „Multe dovezi istorice s-au pierdut pentru că proprietarii materialelor cu valoare de arhivă nu erau conștienți de valoarea informațională a colecțiilor lor sau de existența unor instituții care colecționează și conservă asemenea materiale” [16, p. 210].

B. P. Hasdeu, de exemplu, alături de A. Odobescu, T. Cipariu, M. Kogălniceanu, I. Ghica și D. Sturdza, a contribuit semnificativ la îmbogățirea fondurilor Academiei Române prin donații masive de manuscrise, documente, gravuri, piese numismatice și tipărituri. Biblioteca Academiei s-a extins considerabil datorită acestor contribuții, completate ulterior prin preluarea de manuscrise și cărți rare de la diverse instituții. În plus, biblioteca personală a lui Hasdeu din Câmpina a constituit baza Bibliotecii documentare a Arhivelor din România.

Bibliotecile publice din Republica Moldova, de asemenea, joacă un rol major în păstrarea, organizarea și valorificarea bibliotecilor private, integrate în colecțiile bibliotecilor publice pe bază de donații. Practicile de evidență și organizare aplicate la Biblioteca Națională a Republicii Moldova și în alte biblioteci includ inventarierea, clasificarea și catalogarea acestor colecții, asigurând în acest fel accesibilitatea lor pentru cercetători și publicul larg. Un exemplu remarcabil este biblioteca contelui Alexandru Sturdza din fondul Bibliotecii Naționale a Republicii Moldova sau colecția savantului Richard Koch de la Biblioteca Științifică Medicală a USMF „Nicolae Testemițanu”. Biblioteca Națională a Republicii Moldova, în

cadrul serviciului „Carte veche și rară”, păstrează vestigii europene valoroase, contribuind în modul acesta la integrarea patrimoniului cultural autohton în patrimoniul cultural european și cel universal. Promovarea acestor colecții se realizează prin expoziții, cataloage tematice și evenimente (de exemplu, prin lansarea catalogului *Cărți din biblioteca contelui Alexandru Sturdza*. Și Biblioteca de Arte „Tudor Arghezi”, filială a Bibliotecii Municipale „B. P. Hasdeu” din Chișinău, păstrează și promovează donațiile de documente cu valoare de patrimoniu cultural și informațional (de exemplu, cele provenite din biblioteca personală a scenografului Konstantin Lodzeiskii) [17, p. 71].

### Concluzii

Bibliotecile personale au o valoare semnificativă. Ele nu sunt doar simple colecții de documente, ci și spații de inovație intelectuală. Dacă în trecut biblioteca personală era asociată exclusiv cu volumul tipărit, în prezent, digitalizarea și noile tehnologii au extins conceptul pentru a include resurse electronice și baze de date. Deși în trecut bibliotecile personale nu erau reglementate, în prezent ele sunt incluse în legislația cu privire la biblioteci și pot contribui la îmbogățirea patrimoniului național prin donații și integrarea în circuitul biblioteconomic.

Biblioteca personală reflectă identitatea proprietarului. Structura și conținutul acesteia sunt influențate de factori personali (interese, profesie, pasiuni), dar și de factori externi, precum tendințele editoriale sau modelele sociale. Dacă în trecut acestea erau esențiale pentru acumularea gnoseologică, astăzi ele se confruntă cu provocări legate de digitalizare, schimbarea obiceiurilor de lectură și resursele necesare pentru întreținere și conservare. Colecționarea cărților poate varia de la pasiune la obsesie, având implicații psihologice și comportamentale diverse. De la bibliofilie și bibliomanie până la biblionarcisism, biblioteca personală poate deveni un

simbol de prestigiu intelectual, dar și un mijloc de securizare a accesului la cogniție.

Biblioteca personală exercită un impact asupra creșterii intelectuale a posesorului său, constituind un context favorabil studiului, concentrării și inovării. Relația dintre individ și bibliotecă sa este una dinamică, în care cărțile modelează erudiția, iar aceasta, la rândul ei, impulsionează selecția și organizarea colecției. Într-o lume agitată, bibliotecă personală poate deveni și un refugiu pentru meditație. Marile biblioteci personale ale scriitorilor și cercetătorilor au fost surse de inspirație și laborator al cugetării. Bibliotecile private ale marilor intelectuali devin adesea parte a patrimoniului național, fie prin donații către instituții publice, fie prin integrarea lor în colecții ale bibliotecilor publice. Practicile de organizare și evidență aplicate de bibliotecile publice, inclusiv în Republica Moldova, asigură conservarea și accesibilitatea acestor colecții, contribuind la promovarea valorilor culturii naționale.

Pentru a preveni risipirea unor colecții valoroase, este necesară elaborarea unor politici care să încurajeze conservarea și accesibilizarea (Accesul Deschis) bibliotecilor personale cu valoare istorică, științifică sau artistică. Crearea unor baze de date și arhive digitale care să includă biblioteci personale de interes public ar facilita investigarea și promovarea acestora. De asemenea, instituțiile de resort ar putea sprijini integrarea unor astfel de colecții în fondurile naționale prin donații, achiziții sau proiecte de digitalizare. În acest fel, bibliotecile personale ar fi nu doar protejate, ci și transformate în instrumente epistemologice, continuând să inspire și să formeze generațiile viitoare.

## REFERINȚE

1. STOICA, Ion. *Scurtă introducere la o enciclopedie a informației*. Constanța: Ex Ponto. 2010. 159 p. ISBN: 978-973-644-948-2
2. MARTÍNEZ DE SOUSA, José. 1993. *Diccionario de bibliología y ciencias afines: terminología relativa a la archivística, bibliofilia, bibliografía [...] paleografía, papirología, etc.* Madrid: Pirámide. 1990. 852 p. ISBN: 84-86168-45-7. Apud: AGUSTÍ, Lluís. *Organització d'una biblioteca personal o familiar: alguns consells pràctics*. Disponibil: <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/155804/1/692298.pdf> (accesat: 20.03.2025)
3. Lege nr. 160 din 20.07.2017 cu privire la biblioteci. Disponibil: [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=120694&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=120694&lang=ro) (accesat: 20.03.2025)
4. REITZ, Joan. M. Online Dictionary for Library and Information Science. Disponibil: [https://odlis.abc-clio.com/odlis\\_b.html](https://odlis.abc-clio.com/odlis_b.html) (accesat 20.03.2025)
5. SASAKI, Fumio. *Adio, lucruril!: noul minimalism japonez*. București: Humanitas, 2019. 272 p. ISBN 978-973-50-6556-0
6. AGUSTÍ, Lluís. *Organització d'una biblioteca personal o familiar: alguns consells pràctics*. Disponibil: <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/155804/1/692298.pdf> (accesat: 20.03.2025)
7. NEGOIȚĂ, Elena. *Lectura în familie*. În: *Lectura și scările: Culegere de articole / coord. de ed.: Vera Osoianu, Angela Drăgănel*. Chișinău: Prut Internațional: BNRM, 2020. 384 p. ISBN 978-9975-54-455-9
8. KING, Ross. *Librarul din Florența: Vespasiano da Bisticci și manuscrisele care au iluminat Renașterea*. București: Nemira, 2022. 502 p. ISBN 978-606-4395-43-1400-0
9. HOWARTH, Freya. *How to nurture a personal library: an escape, a sanctuary, a place of pleasure, a memoir*. Take these steps to ensure your library is just what you want it to be. Aeon Media Group Ltd, ©2012-2025. Disponibil: <https://psyche.co/guides/how-to-nurture-and-grow-a-personal-library-of-books> (accesat: 10.03.2025)
10. STOICA, Ion. *Sensul schimbării în universul infodocumentar*. Constanța: Ex Ponto. 2009. 225 p. ISBN: 978-973-644-862-1

11. HANSSON, Mats. G. *The Private Sphere: An Emotional Territory and its Agent*. Uppsala: Springer, 2008. ISBN 978-1-4020-6651-1.
12. ECO, Umberto. *Numele trandafirului*. Chișinău: Hyperion, 1992. 480 p. ISBN 5-368-01-29-X.
13. PILCHIN, Ivan. A citi singur(ă) sau împreună cu cineva? In: *BiblioPolis*. 2023, Vol. 89, Nr 2. – pp. 5-6. Disponibil: <https://bibliopolis.hasdeu.md/index.php/bibliopolis/article/view/1021/925> (accesat 22.03.2025).
14. ARICÒ, Giacomo. Umberto Eco, la sua biblioteca privata svelata da Davide Ferrario: la „memoria del mondo” in 50 mila volumi. Disponibil: <https://www.vogue.it/news/article/umberto-eco-biblioteca-del-mondo-documentario-davide-ferrario> (accesat 20.03.2025)
15. ECO, Umberto. Marginalii și glose la „Numele rozei”. In: *Secolul XX*. 1983, nr. 8-9-10, pp. 87-106
16. CARLETON, Dan E. Expoziții în arhive. In: *Management pentru viitor: biblioteci și arhive*. Cluj-Napoca: Editura Presa Universitară Clujeană, Biblioteca Centrală Universitară „Lucian Blaga”, 2000. pp. 209-210. 216 p. ISBN 973-595-010-3
17. MOLDOVANU, Anastasia. Biblioteci personale, surse de patrimoniu și de cercetare în colecția Bibliotecii de Arte „Tudor Arghezi”. In: *Studii culturale*. Ediția 4, 28 septembrie 2022, Chișinău. Chișinău: Institutul Patrimoniului Cultural; Biblioteca Municipală „B.P. Hasdeu”, Filiala de Arte „Tudor Arghezi”, 2022, p. 71. ISBN 978-9975-84-165-8.

Data prezentării – 04.04.2025.

Acceptat spre publicare – 28.10.2025.

# QUALITY OF HUMAN CAPITAL: A CRITICAL CHALLENGE FOR THE BUSINESS ENVIRONMENT IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

## *CALITATEA CAPITALULUI UMAN: O PROVOCARE CRITICĂ PENTRU MEDIUL DE AFACERI DIN REPUBLICA MOLDOVA*

CZU: 331.101(478)

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.08>



ALEXANDRA NOVAC  
PHD, RESEARCH ASSOCIATE PROFESSOR,  
[NOVAC.ALEXANDRA@ASE.MD](mailto:NOVAC.ALEXANDRA@ASE.MD)  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-4158-4917](https://orcid.org/0000-0002-4158-4917)  
NATIONAL INSTITUTE FOR ECONOMIC RESEARCH,  
ACADEMY OF ECONOMIC STUDIES OF MOLDOVA

### ABSTRACT

High quality human capital is a fundamental determinant of economic performance and business competitiveness. The article investigates the challenges related to the quality of human capital in the Republic of Moldova, identifying vulnerabilities and evolving trends. The analysis is based on official statistical data and international rankings on indicators characterizing human capital, as well as on primary data collected through surveys on entrepreneurs' perceptions of the availability and quality of labor force. The results of the research reveal significant gaps in basic skills, a decline in the attractiveness of higher education and a decreasing share of science and engineering graduates. Systemic deficiencies in the education system and mismatches with labor market requirements create a shortage of skilled labor, affecting competitiveness and innovation potential. The perceptions of entrepreneurs confirm the major difficulties in accessing qualified specialists and graduates with business-relevant skills. The contribution of this paper lies in complementing statistical evidence with original survey data, thereby providing a more comprehensive understanding of how human capital challenges affect the entrepreneurial sector.

**Keywords:** *human capital education; labor market; entrepreneurship; Republic of Moldova.*

### REZUMAT

Capitalul uman de înaltă calitate reprezintă un determinant fundamental al performanței economice și al competitivității mediului de afaceri. Articolul investighează provocările legate de calitatea capi-

talului uman în Republica Moldova, identificând punctele vulnerabile și tendințele evolutive. Analiza se bazează pe date statistice oficiale și clasamente internaționale privind indicatori care caracterizează capitalul uman, precum și pe date primare colectate prin sondaje privind percepțiile antreprenorilor cu privire la disponibilitatea și calitatea forței de muncă. Rezultatele cercetării relevă lacune semnificative în competențele de bază, o scădere a atractivității învățământului superior și o diminuare a ponderii absolvenților din domeniile științei și ingineriei. Deficiențele sistemice ale sistemului educațional și neconcordanța cu cerințele pieței muncii generează un deficit de forță de muncă calificată, afectând competitivitatea și potențialul de inovare. Percepțiile antreprenorilor confirmă dificultățile majore în accesul la specialiști calificați și la absolvenți cu competențe relevante pentru activitatea economică. Contribuția acestei lucrări constă în completarea dovezilor statistice cu date originale din sondaje, oferind astfel o înțelegere mai cuprinzătoare a modului în care provocările legate de capitalul uman afectează sectorul antreprenorial.

**Cuvinte-cheie:** *capital uman; educație; piața muncii; antreprenariat; Republica Moldova.*

## INTRODUCTION

In an increasingly knowledge-driven economy, human capital is becoming one of the key determinants of economic performance, innovation and business competitiveness. A well-trained, flexible and adaptable workforce is a prerequisite for business development. Specialized studies emphasize that a talented and skilled workforce is a catalyst for economic growth and the generation of sustainable competitive advantages [1; 2]. In this context, in particular, science and engineering graduates and employees with relevant managerial experience play a key role in stimulating innovative processes [3; 4].

For the Republic of Moldova, the quality of human capital is an important challenge, especially in the context of continuous labor migration, mismatch between the education system and labor market requirements and the underfunding of the research and innovation field. Unlike previous research that has primarily examined the education system or relied only on aggregate labor market indicators, this paper emphasizes the entrepreneurial dimension of the problem. The novelty of the study lies in combining official statistical indicators and international rankings with primary data on entrepreneurs' percep-

tions of labor force quality and availability. This dual approach allows us to highlight gaps and mismatches that are not sufficiently captured in existing literature, particularly the decline in the attractiveness of higher education and the shortage of graduates with skills relevant for economic activity.

This article aims to analyze the main aspects of human capital in the Republic of Moldova relevant for the entrepreneurial sector, based on both official statistical data and entrepreneurs' perceptions of the barriers and opportunities related to this resource.

## DATA SOURCE AND METHODS USED

The research is based on the analysis of secondary statistical data from relevant national and international official sources. Some aspects of human capital, such as: the structure of the labor force according to the level of education, as well as the evolution of the number of pupils and students in educational institutions, including in the fields of science and technology, have been analyzed based on data from the National Bureau of Statistics of the Republic of Moldova.

The Global Innovation Index (GII) reports provide a comprehensive picture of countries' innovation performance. The development of human

capital is reflected in this ranking through specific indicators reflected in the pillars “Human Capital and Research” and “Business Sophistication”. These two pillars are important for understanding an economy’s capacity to generate, absorb and harness knowledge to develop innovative products, services and processes. A number of indicators have been selected for analysis, covering a variety of aspects of human capital, and largely reflecting the quality of human capital, such as: Government funding per pupil in secondary education (% of GDP per capita), PISA scales in reading, mathematics and science, Tertiary gross enrolment ratio (%), Graduates in science and engineering (%), Employees in knowledge intensive services (%), Firms providing formal training (%).

At the same time, the primary data obtained through a survey conducted between June and October 2022 by the National Institute of Economic Research (NIER), within the framework of research projects in which the authors of the article were involved, were analyzed. The sample consisted of 204 Moldovan entrepreneurs from different regions and fields of activity. The questionnaires were completed by the owners or managers of the enterprises, which gives a high level of accuracy to the perceptions expressed. A five-point Likert scale was used to assess human capital, where scores 1-2 indicate the existence of barriers and scores 4-5 reflect favorable conditions for entrepreneurship development [5]. The statistical data were presented and interpreted using graphical and tabular methods to facilitate comparability and highlight existing trends.

## RESULTS AND DISCUSSIONS

*Statistical analysis of human capital indicators.* The analysis of the evolution of the specific human capital indicators included in the “Global Innovation Index” highlights a number of structural challenges, and also some progress with an impact on the business environment and its innovative potential.

The analysis of the level of government funding per pupil in secondary education in relation to gross domestic product (GDP) per capita shows a significant downward trend in this indicator, from 39.3% in 2017 to 22.3% in 2024 (a decrease of 17 percentage points). At the same time, the position of the Republic of Moldova has significantly regressed in the international rankings, dropping from 5th place in 2017 to 37th in 2024. This steady decline suggests a possible erosion of the efficiency of public investment in the education sector or a reorientation of budgetary priorities, with potentially negative implications for the quality of the educational process and human capital formation.

The evaluation of the results obtained in the Program for International Student Assessment (PISA) shows a stagnation and even a regression with the average score of Moldovan students in reading, mathematics and science decreasing from 421.3 points in 2017 to 414 points in 2024 (a decline of 7.3 points). This performance places the Republic of Moldova significantly below the average of the member countries of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), which confirms the presence of considerable gaps in the development of basic skills. Moreover, PISA data show that around 40% of Moldovan pupils lack basic cognitive skills. Although there have been some slightly positive trends since 2009, about half (50%) of 15-year-olds show a lack of basic skills in mathematics and about 46% have major difficulties in reading and 42% in science.

Indicators for tertiary education also confirm a challenging aspect of the quality of human capital. Although the gross tertiary enrollment ratio increased significantly from 41.2% in 2017 to 64.4% in 2024 (+23.2 p.p.), Moldova’s position in the global ranking improved only partially, climbing from 63rd to 49th place. On the other hand, the value of the overall tertiary education indica-

tor showed a slightly negative evolution, decreasing from 37.2 to 35.0.

There has been a continuous worsening in the dimension of human capital associated with science and engineering fields. The share of graduates in science and engineering fell from 25.7% in 2017 to 23.3% in 2024, and Moldova's position in the ranking dropped significantly from 24th to 57th place (a loss of 33 positions). This negative development indicates that young people are no longer as attracted to specific areas for technological and innovative progress, or that the education system is failing to guide them towards them.

In terms of employee knowledge - an indicator reflecting the general level of skills and adaptability of the labor force - the following picture emerges: the Republic of Moldova position has regressed from 71st place in 2017 to 82nd place

in 2024 (+11 positions) and the value of the indicator has decreased by 9.4 points (from 36.2 to 26.8). The analysis of the share of employees in knowledge-intensive sectors reflects a similar situation. The value of the indicator dropped from 28.1% in 2017 to 19.0% in 2024 and Moldova's position in the ranking deteriorated significantly, from 50th place in 2017 to 80th place in 2024 (+30 positions down).

One of the few indicators that developed favorably is related to the share of firms providing formal training to employees. In 2024, 38.1% of Moldovan firms reported such activities, which led to an improvement in the ranking position from 43rd place in 2017 to 40th place in 2024. This progress indicates that entrepreneurs realize the importance of continuous employee training for business success.

**Table 1**  
**Human capital indicators for the Republic of Moldova: ranking "Global Innovation Index"**

Indicators		2017	2020	2023	2024	Change, 2017-2024
Government funding/pupil, secondary, % GDP/cap	Rank	5	11	43	37	32
	Value	39.3	30.8	21.6	22.3	-17
PISA scales in reading, maths and science, points	Rank	51	51	51	53	2
	Value	421.3	424.4	424.4	414	-7.3
<b>Tertiary education</b>	Rank	58	71	<b>51</b>	<b>57</b>	-1
	Value	<b>37.2</b>	<b>31.1</b>	<b>34.4</b>	<b>35</b>	-2.2
Tertiary enrolment, % gross	Rank	63	71	51	49	-14
	Value	41.2	39.8	62.7	64.4	23.2
Graduates in science and engineering, %	Rank	24	45	45	57	33
	Value	25.7	23.5	25	23.3	-2.4
<b>Knowledge workers</b>	Rank	<b>71</b>	<b>62</b>	<b>77</b>	<b>82</b>	11
	Value	<b>36.2</b>	<b>30.8</b>	<b>25.1</b>	<b>26.8</b>	-9.4
Knowledge-intensive employment, %	Rank	50	44	82	80	30
	Value	28.1	31.2	17.7	19	-9.1
Firms offering formal training, %	Rank	43	33	38	40	-3
	Value	32.4	38.1	38.1	38.1	5.7

Source: author based on [7-13].

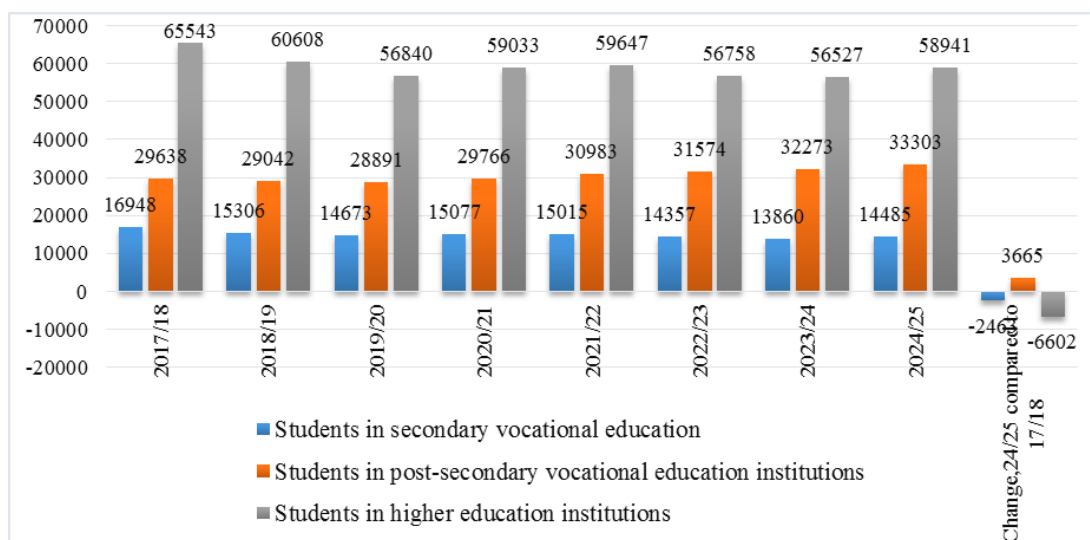
*Trends in the number of pupils and students in the education system.* A qualitative education and training are indispensable elements for the development of human capital. The role of education institutions is to prepare the future workforce not only for employment but also to adapt continuously to

the dynamic requirements of the labor market. A well-functioning education system must offer not only the transmission of knowledge, but also the development of transversal competences - such as critical thinking, digital skills, communication, collaboration and lifelong learning.

An analysis of data from the National Bureau of Statistics shows that in recent years there have been different trends in the number of pupils and students at different stages of the vocational and higher education system.

As for secondary technical vocational education, the number of students marked a downward trend in the period 2017/18-2024/25, with a reduction of 2463 persons, indicating a low interest or limited capacity of the system to attract young people to practical trades, although market demand

is increasing. On the other hand, post-secondary technical vocational education shows an upward trend, with an increase of 3665 persons over the period analyzed. The situation in higher education, however, raises concerns: the number of students fell from 65,543 in the 2017/18 study year to 58,941 in 2024/25, a decrease of 6602 persons (-10%). This decrease is largely due to demographic decline, youth migration and the growing perception that higher education does not always correspond to the real needs of the labor market.



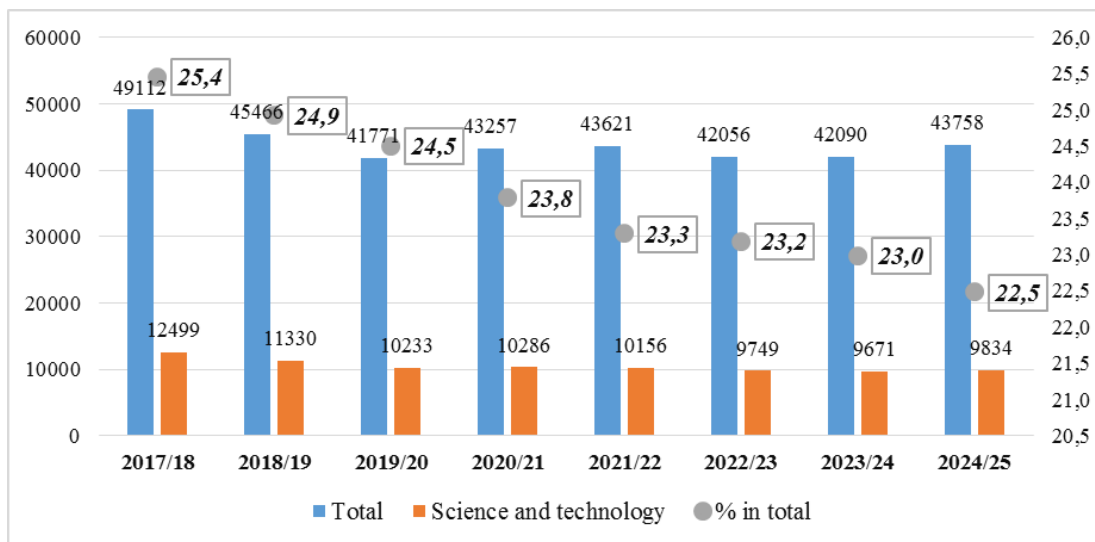
**Figure 1. Number of pupils/students in educational institutions at national level, 2017/18-2024/25, thousand pers.**

**Source:** author's calculations based on NBS data.

Higher education and postgraduate training in the fields of science, technology, engineering and mathematics play an important role in the development of entrepreneurship, especially innovative entrepreneurship, being responsible for preparing a skilled workforce in areas that boost technological progress and economic competitiveness.

The analysis of the distribution of students in higher education in the Republic of Moldo-

va shows that about 70% of students in higher education are oriented towards social sciences, business and law. On the other hand, the number of students choosing to study at scientific or technical faculties - i.e. those fields that generate innovation and added value - continues to decrease. The number of first cycle (bachelor) students in science and technology fields fell by 21.3% from 2017/18 to 2024/25, from 12,499 to 9,834.



**Figure 2. Evolution of the number of science and technology students in 2017/18-2024/25, pers.**

Source: author based on NBS data.

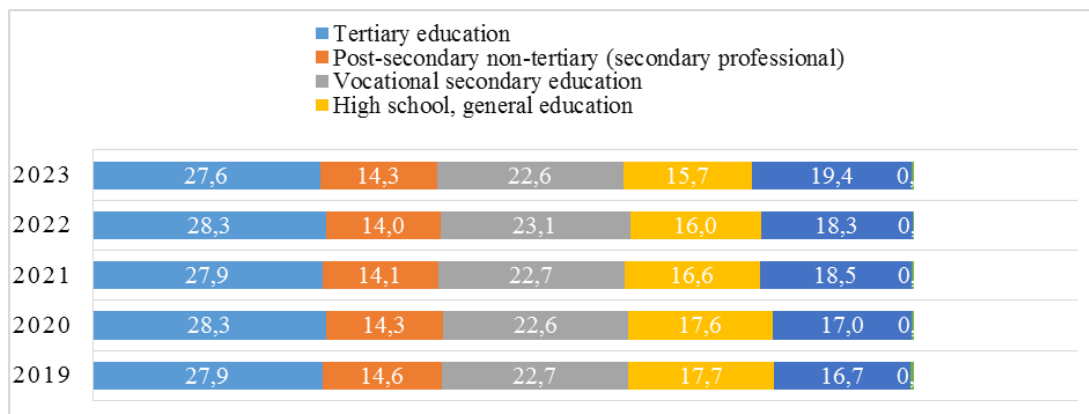
The ability of the education system to support the development of high-quality human capital in key areas of the knowledge-based economy is largely influenced by the negative evolution of student numbers in higher education, particularly in scientific and technical fields. The declining interest in technical or scientific fields is also compounded by challenges in the education system, such as outdated curricula, limited laboratory infrastructure and educational provision that does not respond to the needs of economic agents.

*Educational attainment of the workforce.* According to specialized studies, a high share of people with higher education in the employed population indicates the existence of a talented human capital capable of supporting innovation and economic growth processes [14]. In this context, the educational development of the labor force in the Republic of Moldova has registered some positive trends, and also evident structural limitations.

In 2019-2023, according to the data of the National Bureau of Statistics, the structure of the employed population by level of education was

stable, with minor variations between years. The share of the employed population with tertiary education averaged around 28%, reaching 27.6% in 2023, which represents a slight decrease from the previous year (-0.6 percentage points). The segment with post-secondary non-tertiary (secondary professional) education remained relatively constant at around 14%, while the share of the employed population with secondary vocational education ranged between 22.6% and 23.1%.

A worrying trend is the increase in the share of the employed population with low educational level. In particular, the employed population with lower secondary education (gymnasium) has steadily increased over the period under analysis, from 16.7% in 2019 to 19.4% in 2023, reflecting either a premature entry of young people into the labour market without completing a full education cycle or their marginalization in low-productivity sectors. At the same time, the share of the employed population with high school and general secondary education fell from 17.7% in 2019 to 15.7% in 2023.



**Figure 3. Structure of the employed population by educational attainment levels in 2019-2023, in % of total**

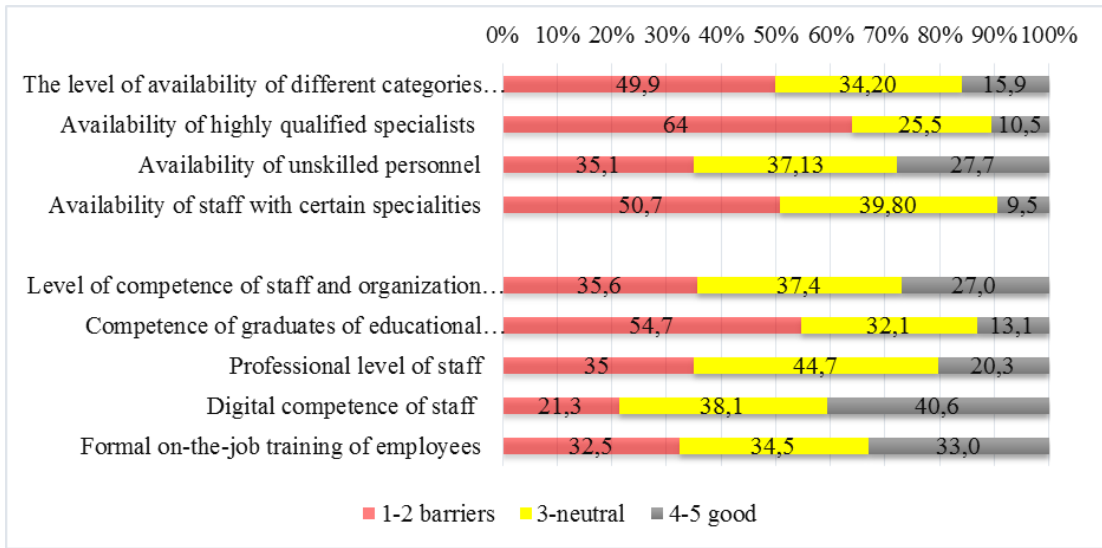
**Source:** prepared by the author based on data from the Labor Force Survey, NBS.

**Notes:** The number of the population with usual residence was used to estimate the results of the survey. From 2019 onwards, the Labor Force Survey is carried out according to a new survey design and the revised definition of employment.

Compared to the EU Member States, the Republic of Moldova lags far behind in terms of the share of tertiary-educated people in the employed population. According to OECD data [15], in countries such as France, Estonia, the Czech Republic, Estonia, Latvia and Lithuania, the share of tertiary-educated people in the employed population aged 25-64 years was about 85%, which is about 2.5 times higher than in the Republic of Moldova. This major difference highlights both a gap in educational attainment and a challenge in attracting and retaining talented human capital within the country. There is also a significant discrepancy in the distribution of the employed tertiary-educated population by place of residence, with the rural population characterized by a lower level of education than the working population in urban areas [16]. Thus, despite a moderate increase in the share of the population with higher education, the labor force in the Republic of Moldova remains under-qualified in terms of the current needs of the economy.

*Entrepreneurs' perceptions of human capital.* While statistical indicators provide an overview of structural challenges, they do not capture the direct experience of businesses. To fill this gap, our research collected primary data obtained with the participation of the author over several years through survey of entrepreneurs, offering novel insights into how these issues are perceived at firm level. Entrepreneurs have consistently highlighted, including in surveys conducted by NIER between 2011-2013, the worsening difficulties in identifying staff with the necessary specializations and qualifications. If previously the main problem was the lack of specialists in certain fields, in recent years a shortage of trained labor force that meets the requirements of employers has also emerged [5].

The figure below summarizes the perception of entrepreneurs on the key components of human capital in the Republic of Moldova, following a survey conducted by NIER in the current period.



**Figure 4. Entrepreneurs' perception of human capital in the Republic of Moldova**

Source: based on [5].

Analysis of the results of the survey with entrepreneurs reveals the existence of several structural problems in the Moldovan labor market, with direct implications on the ability of entrepreneurs to develop their businesses. The most common human capital challenge mentioned by entrepreneurs was the shortage of highly qualified specialists (64% of respondents). The shortage of highly qualified specialists represents a significant challenge for entrepreneurship, especially in value-added oriented sectors, which depend predominantly on access to advanced expertise and skills. Another significant barrier reported by almost 51% of entrepreneurs is the lack of staff with certain specializations, and 54.7% consider that graduates of educational institutions do not have the skills needed for business. In other words, half of the businesses cannot find a workforce relevant to their specific needs, and when they do, the quality of training is below the expected level.

On the other hand, there are also some areas where entrepreneurs' perceptions are somewhat more favorable. For example, digital skills are rated positively by 40.6% of respondents, which

may suggest that young employees or new generations entering the job market still have a minimum level of digital literacy. However, even in this case, more than 20% still feel that these skills are lacking, which can be a challenge in a digitalization-oriented economy. Another relatively positive aspect is formal on-the-job training, where the distribution of responses is relatively balanced: 32.5% consider it insufficient, 33% rate it positively and the rest are neutral. This may suggest that some enterprises are actively investing in continuing training.

Overall, the analysis of entrepreneurs' responses shows a major imbalance between the demand of entrepreneurs for skilled human resources and the actual supply on the labor market. This situation reflects not only a quantitative deficit but also structural and qualitative deficiencies in the education system, which fails to respond to the real needs of the labor market. The given problem is also confirmed by the data of the business survey conducted by the National Bureau of Statistics. Thus, in the fourth quarter of 2024, 60.5% of respondents stated that their economic activity is affected by

various limitations. Low market demand (31.7%), financial difficulties (21.5%), as well as lack of skilled labor - reported by 20.7% of enterprises - were among the main reasons [17].

## CONCLUSIONS

The role of human capital quality in increasing economic competitiveness and business performance is indisputable. In the Republic of Moldova, despite investments in the educational system, human capital formation continues to be affected by multiple systemic dysfunctions, the situation in this field worsening in recent years. This is indicated by the results of the analysis of statistical data on human capital, the indicators of the international ranking of the Global Innovation Index, as well as the results of surveys with entrepreneurs, which indicated the existence of a number of challenges regarding the availability of qualified specialists.

In spite of the significant allocation of budgetary resources to education, the key indicators analyzed show a downward trend in the performance of the education system at all levels. Modest performance in PISA indicates fundamental gaps in pupils' basic skills, with a significant rural-urban gap. In tertiary education, there is a decline in the participation rate and the overall tertiary education indicator, mainly due to demographic factors, migration and insufficient correlation with labor market requirements.

The evolution of the number of students denotes a decline in interest in secondary technical vocational education and a significant decrease in the number of students in higher education, emphasized by the disproportionate orientation towards social sciences at the expense of technical and scientific fields. There is also a decrease in the number and share of science and engineering graduates in the total student population, which are key areas for stimulating technological innovation.

An analysis of the structure of the employed population by educational attainment reveals a relatively stable share of tertiary educated people, but a worrying increase in the low-educated segment, in-

dicating a potential problem of marginalization and premature entry into the labour market. Compared to EU Member States, the Republic of Moldova faces a significant gap in the educational attainment of the labor force, with a share of tertiary educated people in the employed population about 2.5 times lower.

Entrepreneurs' perceptions confirm the challenges identified by the statistical data. The availability of highly qualified specialists is seen as a major barrier, together with the shortage of staff with certain specialties and the insufficient skills of graduates. These findings highlight an imbalance between the demand for skilled human capital from the business environment and the supply on the labor market.

The quality of human capital is a visible vulnerability for the Moldovan business environment. Systemic deficiencies in the education system, labor migration and the mismatch between educational supply and labor market requirements generate a shortage of qualified personnel, which ultimately limits the innovation capacity, productivity and competitiveness of enterprises.

At policy level, the findings suggest several lines of action. First, quality in basic education should be enhanced and rural-urban disparities need to be addressed to close core skills gaps across the country. Second, secondary technical vocational and higher education should be reinforced and better aligned with business needs, particularly in science, engineering, and technology fields. Thirdly, stronger cooperation among research institutions, universities, and business is important to develop in order to make curricula and training programs match the requirements of the labor market. Lastly, targeted measures to reduce labor migration and return skilled specialists, in addition to incentives for continuous professional training, can help decrease shortages and improve human capital quality available for businesses.

## REFERENCES

1. AUDRETSCH, D. B., FALCK, O., FELDMAN, M. P. & HEBLICH, S. (2012). Local entrepreneurship in context. *Regional Studies*, 46(3), pp. 379-389

2. QIAN, H., ACS, Z. J. & STOUGH, R. R. (2013). Regional systems of entrepreneurship: the nexus of human capital, knowledge and new firm formation. *Journal of Economic Geography*, 13(4), 559-587. doi:10.1093/jeg/lbs009
3. MOTOYAMA, Y. (2014). The state-level geographic analysis of high-growth companies. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*. 27(2), 213-227
4. SPIGEL, B. (2017). The Relational Organization of Entrepreneurial Ecosystems. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(1), 49-72. <https://doi.org/10.1111/etap.12167>
5. NOVAC, Alexandra (2024). Capitalul uman în Republica Moldova prin prisma antreprenoriatului. Carte de specialitate: studiu științific. Academia de Studii Economice din Moldova, Institutul Național de Cercetări Economice. Chișinău, 2024, 68 p. ISBN 978-9975-167-48-2 (PDF)
6. Banca Mondiala (2019). Susținerea stabilității și revitalizarea creșterii. Note de politici, Moldova 2019. [Accesat 25.02.2023]. Disponibil: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/588661563433427807/pdf/Sustaining-Stability-and-Reviving-Growth-Moldova-Policy-Notes-2019.pdf>
7. Cornell University, INSEAD, and WIPO (2017). The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva
8. Cornell University, INSEAD, and WIPO (2018). The Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva
9. Cornell University, INSEAD, and WIPO (2019). The Global Innovation Index 2019: Creating Healthy Lives—The Future of Medical Innovation. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva
10. Cornell University, INSEAD, and WIPO (2020). The Global Innovation Index 2020: Who Will Finance Innovation. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva
11. WIPO (2021). Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis. Geneva: World Intellectual Property Organization
12. World Intellectual Property Organization (WIPO) (2023). Global Innovation Index 2023: Innovation in the face of uncertainty. Geneva: WIPO. DOI:10.34667/tind.48220
13. World Intellectual Property Organization (WIPO) (2024). Global Innovation Index 2024: Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship. Geneva: WIPO. 10.34667/tind.50062
14. STAM, E. D. (2018). Measuring Entrepreneurial Ecosystems. In: A. O'Connor, E. Stam, F. Sussan, & D. B. Audretsch (Eds), *Entrepreneurial Ecosystems. Place-Based Transformations and Transitions* (pp. 73-196). New York: Springer
15. OECD (2023). Employment by education level (indicator). doi: 10.1787/26f676c7-en
16. NOVAC, A. (2024). Evaluation of human capital in the entrepreneurial ecosystem of the Republic of Moldova: the urban-rural perspective. In: Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, Vol. 24, Issue 3, 2024, pp.589-598. ISSN 2284-7995, E-ISSN 2285-3952 [https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.24\\_3/volume\\_24\\_3\\_2024.pdf](https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.24_3/volume_24_3_2024.pdf)
17. Biroul National de Statistica (2025). Tendințe în evoluția activității economice în trimestrul I 2025. [Accesat 21.05.2025]. Disponibil: [https://statistica.gov.md/ro/tendinte-in-evolutia-activitatii-economice-in-trimestrul-i-2025-9557\\_61614.html](https://statistica.gov.md/ro/tendinte-in-evolutia-activitatii-economice-in-trimestrul-i-2025-9557_61614.html)

**Note: The research was performed within the framework of Subprogram 030101 “Strengthening the resilience, competitiveness, and sustainability of the economy of the Republic of Moldova in the context of the accession process to the European Union”, institutional funding.**

Data prezentării: 26.06.2025

Acceptat spre publicare: 16.09.2025

# STUDIU ASUPRA PERCEPȚIILOR CONSUMATORILOR DE VINURI MOLDOVENEȘTI

## MOLDAVIAN WINES – A STUDY ON THE PERCEPTIONS OF CONSUMERS

CZU: 339.138:[366.62:663.21]

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.09>



CONF. UNIV. DR. NATALIA REMEȘOVSCI,  
DEPARTAMENTUL MARKETING ȘI LOGISTICĂ,  
ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-1650-7629](https://orcid.org/0000-0002-1650-7629)  
[REMESOVSCI.NATALIA@ASE.MD](mailto:REMESOVSCI.NATALIA@ASE.MD)

### ABSTRACT

Image is one of the key decision-making criteria for consumers and is becoming the primary element companies focus on when achieving their goals and formulating a strategic approach. It is a priority when justifying marketing actions and an important aspect of marketing research. Image depends on how consumers perceive the symbolic and functional value of goods and services and demonstrates a company's position in the market. Specialized sources provide compelling arguments demonstrating that image not only reflects tangible elements but also encompasses the entirety of consumer perceptions, attitudes, and experiences. For wine products, the concept of brand is much more dynamic and extends beyond the commercial aspect, encompassing cultural and experiential dimensions, thus becoming a vector of tradition, authenticity, and prestige. In this sense, the analysis of consumer perceptions of Moldovan wines acquires significance and relevance due to two aspects: the scientific aspect, which generates knowledge about the influence of contextual factors on wine brand image, and the practical aspect, which provides information necessary for managing companies' marketing efforts in a competitive market and dynamic environment. Accordingly, this article aims to identify the characteristics of consumer perceptions of Moldovan wines and behavioral aspects, as well as to outline some recommendations for wineries to strengthen their international image.

**Keywords:** *brand image; Moldovan wines; consumer perception; wine consumers; wine-making tradition.*

Imaginea este unul dintre criteriile de bază în luarea deciziilor consumatorilor și devine element principal asupra căruia companiile se concentrează în realizarea obiectivelor și a demersului strategic. Aceasta este prioritară în fundamentarea acțiunilor de marketing și constituie un aspect important în cercetările de marketing. Imaginea este dependentă de modul în care consumatorii conștientizează valoarea simbolică și funcțională a bunurilor și serviciilor și atestă poziția companiilor pe piață. Sursele de specialitate aduc argumente clare care demonstrează că imaginea nu reprezintă numai elementele tangibile, dar încadrează totalitatea percepțiilor, atitudinilor și experiențelor consumatorilor. Pentru produsele vinicole concepția de brand este mult mai dinamică și depășește aspectul comercial, încadrând dimensiunea culturală și experiențială, astfel devenind un vector al tradițiilor, autenticității și prestigiului. În acest sens, analiza percepțiilor consumatorilor asupra vinurilor moldovenești devine importantă și semnificativă prin două aspecte: aspectul științific, care încadrează cunoașterea modului în care factorii contextuali influențează imaginea de brand a vinului, și aspectul practic, prin care identificăm informații necesare orientării acțiunilor de marketing ale companiilor în condițiile unei piețe competitive și ale unui mediu dinamic. Corespunzător, prezentul articol are drept scop identificarea percepției asupra vinurilor moldovenești și a dimensiunii comportamentale ale consumatorilor, precum și conturarea unor recomandări companiilor vinicole în vederea consolidării imaginii internaționale.

**Cuvinte-cheie:** *image de brand; vinuri moldovenești; percepția consumatorilor; consumatori vinicoli; tradiție vinicolă.*

**JEL:** M31, M37, D12, Z11, Z32

### Introducere

Acțiunile consumatorilor în procesul decizional de cumpărare sunt modelate de factori diverși și complecși. Aceștia influențează diferit consumatorii și au un impact direct în apariția nevoii, formularea deciziei și obținerea satisfacției. Actualmente, „noul consumator este în căutarea unui sens pentru tot ceea ce întreprinde – sens, care nu întotdeauna este compatibil cu noțiunea de raționalitate sau utilitate. Consumul nu mai apare doar ca rezultat al prelucrării informațiilor primite. Acesta este practic stil de viață” [9, p. 6]. În acest sens, în studiul comportamentului consumatorului sunt luate în considerare noi concepte, precum [9, p. 8]: experiența de consum, percepția senzorială, coeziunea socială și altele. Referindu-ne la percepție, aceasta este una dintre componentele factorului psihologic. Modul de definire și abordare a percepției este diferit în literatura de

specialitate, acesta fiind considerat drept [12, pp. 109-112], „un proces psihologic complex prin care individul recepționează, selectează, organizează și interpretează stimulii din mediul înconjurător, atribuindu-le semnificații ce influențează comportamentele și deciziile ulterioare”. Din perspectivă științifică, percepția [3, pp.8-10] „este situată la un nivel superior față de senzație și se referă la informații generate de multitudinea de senzori, care determină imaginea sintetică și coerentă a realității”. Potrivit lui Kotler și Keller [8, pp. 284-288], „conținutul percepției implică: dimensiunea senzorială – furnizată de simțurile primare (văz, auz, miros, gust, tactil) și secundare (echilibru, orientare spațială), și dimensiunea cognitiv-afectivă – prin care individul atribuie valoare și relevanță stimulilor”. Drept rezultat, procesul perceptiv include [1, p. 44]: faza de selecție – care vizează filtrarea stimulilor relevanți; organizarea – care se

referă la corelarea și clasificarea informațiilor cu evenimente din memorie; și interpretarea – care generează atitudinea sau evaluarea.

Corespunzător, domeniul de marketing reprezintă calea prin care companiile pot crea, identifica și evalua percepțiile consumatorilor. Astfel, percepția capătă un rol strategic prin care identificăm modul în care consumatorul recepționează, apreciază și evaluează produsele, serviciile, mărcile și mesajele publicitare. Implicațiile pe care le are percepția în decizia de cumpărare sunt majore. Se consideră că în proporție de aproximativ 90% deciziile sunt influențate de factori emoționali [6, pp. 76-78, 91-101]. Percepția contribuie direct la formarea reacțiilor afective. Iată de ce „poziționarea brandului, designul ambalajului, politica de preț, experiența de cumpărare, publicitatea și comunicarea trebuie să fie concepute astfel încât să faciliteze percepții favorabile în primele secunde ale contactului cu consumatorul [7, p. 159]”. Interpretarea stimulilor este filtrată prin experiențele, valorile, motivațiile și așteptările fiecărui individ, iar aceasta confirmă caracterul subiectiv al percepției [14, pp. 89-90].

Cele menționate evidențiază rolul și impactul pe care le are percepția în formularea politicii de brand a companiilor, în special a companiilor producătoare și distribuitoare de produse vinicole. Constatăm că rolul percepției în marketing se referă la [5, pp. 306-327] „facilitarea receptării stimulilor de marketing prin adaptarea acestora la capacitățile și preferințele senzoriale ale publicului și influențarea evaluării comparative între produse, proces cunoscut ca poziționare”. În concluzie, prezentul articol are drept scop identificarea percepțiilor consumatorilor internaționali (rezidenți în Republica Moldova) asupra vinurilor moldovenești pentru a oferi repere privind ajustarea strategiilor de brand și a orienta acțiunile companiilor vinicole spre valorificarea posibilităților de pătrundere pe piețe noi.

### Aspecte metodologice

Pentru atingerea scopului, la elaborarea lucrării au fost utilizate diverse metode de cercetare. Astfel, reperatele teoretice evidențiate au fost obținute prin studiul bibliografic, analiză și interpretare, iar rezultatele cercetării percepțiilor, preferințelor și opiniilor respondenților au fost dobândite prin cercetarea directă. Drept instrument de cercetare a fost chestionarul cu 15 întrebări [2], plasat pe una dintre platformele online. Cercetarea s-a desfășurat în aprilie-mai 2025, pe un eșantion aleatoriu de 159 de respondenți internaționali din Republica Moldova, cu vârste cuprinse între 18 și 56 de ani, din mediul urban [10]. Drept urmare, instrumentele și metodologia aplicată au dat valoare și semnificație studiului. Acestea ne-au oferit posibilitatea să abordăm rezultatele prin trei aspecte: teoretic – integrarea percepțiilor astfel încât acestea să constituie cadrul conceptual intercultural în formarea imaginii de brand; empiric – obținerea rezultatelor și datelor cantitative și calitative, originale, puțin explorate în domeniu; managerial – identificarea reperelor pentru fundamentarea strategiilor de marketing și comunicare orientate către internaționalizarea brandului vinicol moldovenesc.

### Rezultate și discuții

Problema propusă spre cercetare constă în determinarea și analiza percepției, preferințelor, opiniilor consumatorilor din segmentul vinuri de lux, precum și a eficienței activităților, strategiilor și acțiunilor promoționale desfășurate în prezent, în special pentru vinurile moldovenești.

Ipotezele formulate evidențiază faptul că percepția respondenților față de vinurile moldovenești, în segmentul de lux, precum și eficiența activităților, strategiilor și acțiunilor promoționale desfășurate în prezent sunt influențate semnificativ de un mix promoțional țintit, dezvoltat de companiile vinicole, de calitatea produsului, de terroir-ul unic și „povestea de

marcă autentică” a vinurilor din Republica Moldova. Direcțiile de bază ce fundamentează strategiile internaționale de promovare ale companiilor vinicole sunt concentrate, în cea mai mare parte, pe „povestea mărcii”, pe canalele de promovare selectate, pe experiențe personalizate ale consumatorilor și alinierea la cele mai bune practici internaționale de marketing pentru vinurile de lux. În același context, considerăm că optimizarea strategiilor promoționale viitoare pentru vinurile moldovenești pe piața globală de lux necesită o abordare bazată pe date, care să includă informații despre consumatori, tendințe emergente și un echilibru între evidențierea storytelling și adoptarea tehnicilor moderne de marketing.

Pentru atingerea obiectivelor specifice, cercetarea urmărește: analiza impactului mixului promoțional, al calității percepute și specificului terroir-ului asupra percepției consumatorilor și poziționării mărcilor vinurilor moldovenești în segmentul de lux; evaluarea impactului campaniilor promoționale actuale și a tehnicilor de marketing asupra percepției consumatorilor și poziționării mărcilor; dezvoltarea unui cadru

strategic pentru optimizarea promovării vinurilor moldovenești în segmentul de lux. Obiectivele au fost formulate luându-se în considerare factorii care influențează imaginea mărcii, segmentele de consumatori și tendințele în comportamentul consumatorilor globali de produse vinicole [11, pp. 98-104].

Analizate și interpretate în baza rezultatelor obținute, ipotezele și obiectivele vor servi ca bază în formularea de perspectivă a modului în care consumatorii internaționali percep valoarea simbolică, estetică și culturală a vinurilor moldovenești de lux. În acest sens, analiza rezultatelor se va concentra pe relevarea aspectelor esențiale care definesc relația dintre identitatea culturală, calitatea percepută și eficiența comunicării în promovarea imaginii de brand a vinurilor moldovenești.

Colectarea datelor a fost realizată în baza anchetei create din 15 întrebări, care a permis să stabilim *caracteristicile socio-demografice ale respondenților*, aceștia având vârsta cuprinsă între 18 și 25 de ani (47.8%), 26 și 35 de ani (41.5%), 36 și 45 de ani (6.3%), 46 și 55 de ani (4.4%).

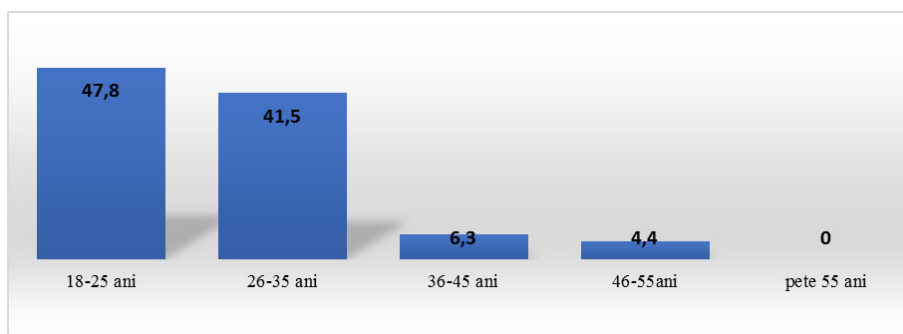
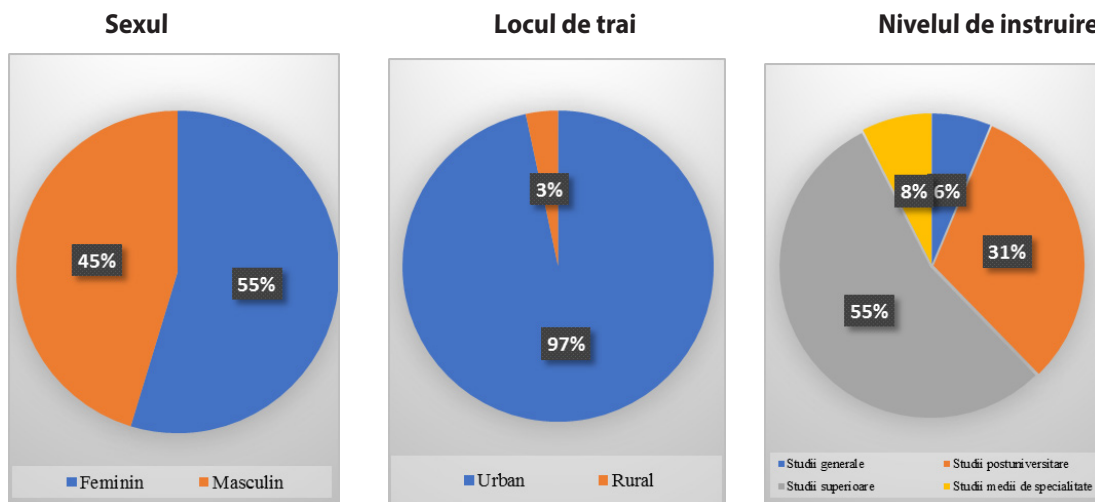


Figura 1. Vârsta respondenților

Sursa: elaborată de autor în baza cercetării.

*Structura pe sexe* a respondenților indică următoarele: femeile au o pondere de 54.7%, iar bărbații constituie 45.3%. Aceștia locuiesc în cea mai mare parte în zone urbane – 92.5%, restul 7.5% locuind în localități rurale. După

*nivelul de educație*, respondenții se împart astfel: persoane cu studii superioare – 55%, cu studii post-universitare – 31%, ceilalți având studii generale – 6% și medii de specialitate – 8%.

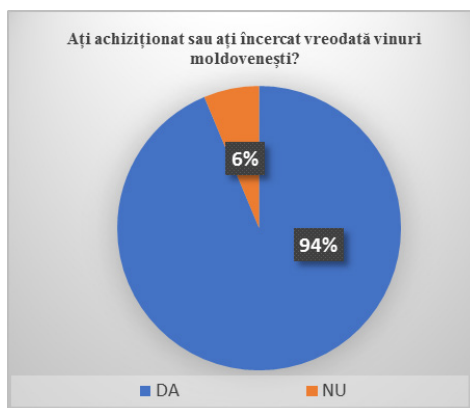
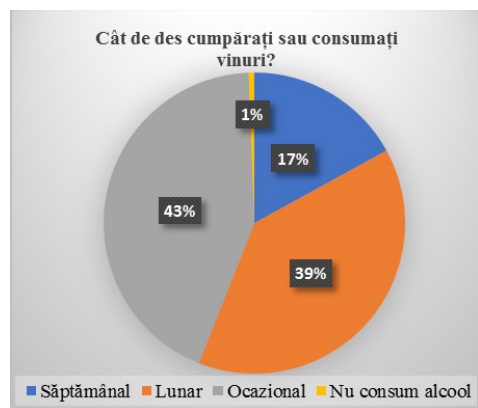


**Figura 2. Structura respondenților pe sexe, după locul de trai și nivelul de studii**

Sursa: elaborată de autor în baza cercetării.

Referindu-ne la obiceiurile de a consuma vinurile, răspunsurile ne-au oferit claritate în identificarea consumatorului tradițional de vin. Rezultatele confirmă că 93.7% din cei chestionați au cumpă-

rat sau consumat vinuri moldovenești, 6.3% nu au cumpărat ori consumat aceste băuturi. De asemenea, 43% consumă vinurile ocazional, 39% – lunar, 17% – săptămânal, iar 0.6% nu consumă alcool.

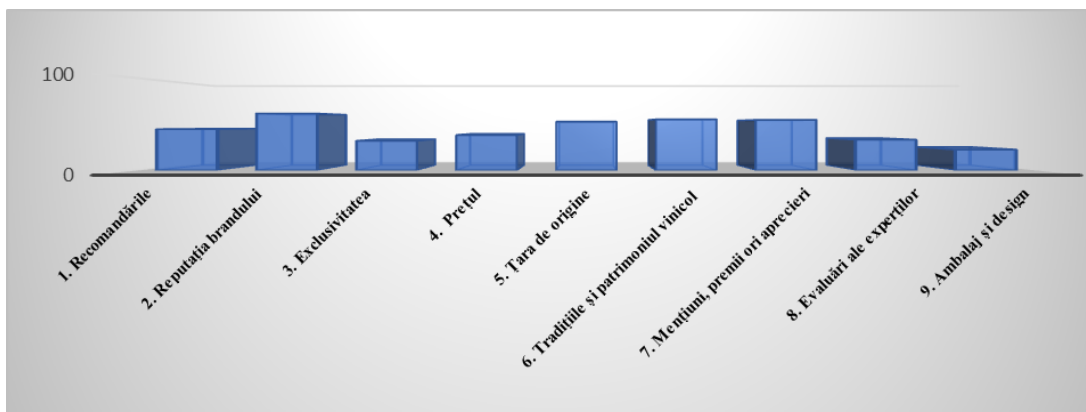


**Figura 3. Frecvența de cumpărare și gradul de familiarizare a respondenților cu vinurile moldovenești**

Sursa: elaborată de autor în baza cercetării.

Au fost supuși cercetării și factorii care determină sau influențează achiziția sau alegerea unui vin de lux. Potrivit răspunsurilor, în acest sens, cei mai importanți factori sunt reputația brandului (61.6%), tradițiile și patrimoniul vinicol „winemaking heritage” (55.3%), mențiunile,

premiile și aprecierile (54.7%) și țara de origine (52.8%). Cei mai ne semnificativi factori sunt: ambalajul și designul (22.6%), exclusivitatea (32.1%), evaluările experților (33.3%), restul criteriilor pot fi considerate ca fiind neutre (Figura 4).

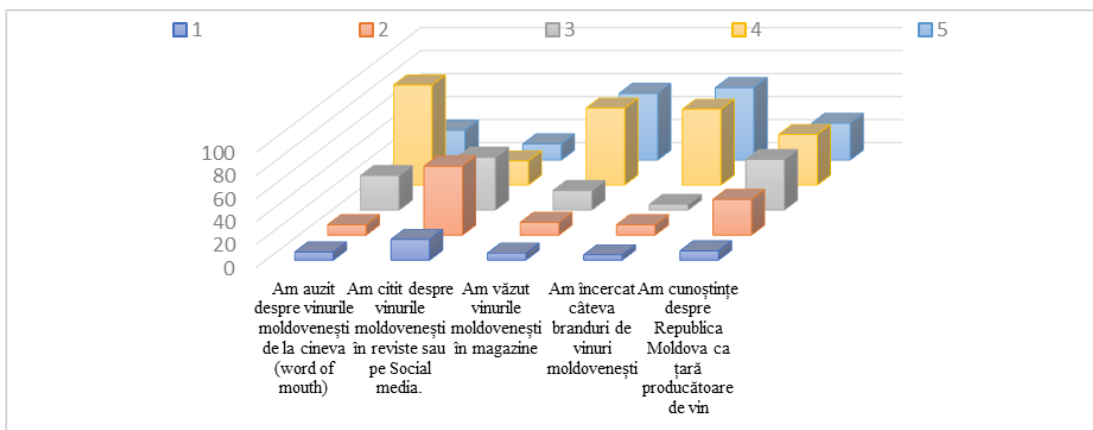


**Figura 4. Factori determinanți în achiziția sau alegerea vinurilor de lux**

Sursa: elaborată de autor în baza cercetării.

Interes pentru cercetare au prezentat și *factorii care definesc vinurile moldovenești* în opinia celor intervievați. Astfel, analizând răspunsurile la întrebarea legată de nivelul de cunoaștere și percepția respondenților despre vinurile moldovenești, am stabilit că în cea mai mare parte aceștia cunosc vinurile moldovenești din surse primare: „am încercat

cat câteva branduri de vinuri moldovenești”, „am văzut vinurile moldovenești în magazine”, „am auzit despre vinurile moldovenești de la cineva (word of mouth)”. Însă, cei mai puțini din respondenți au citit despre vinurile moldovenești în reviste sau pe rețelele sociale și au cunoștințe despre Republica Moldova ca țară producătoare de vin.

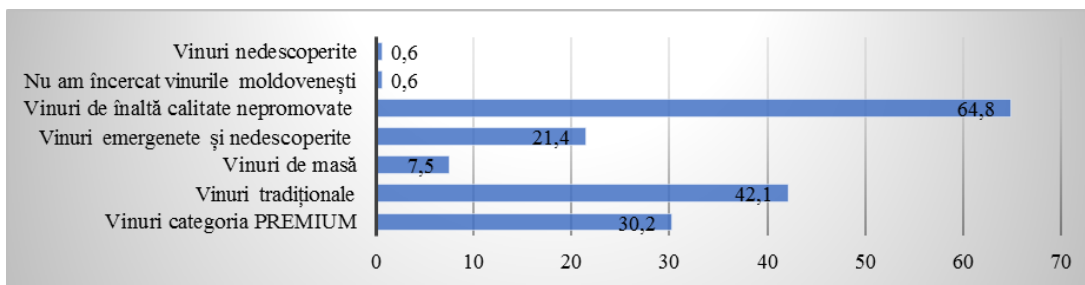


**Figura 5. Factorii care definesc vinurile moldovenești în opinia respondenților**

Sursa: elaborată de autor în baza cercetării.

Conform *experiențelor proprii*, vinurile moldovenești, în opinia respondenților, sunt asociate cu: vinuri de înaltă calitate, dar care nu sunt promovate destul – 64.8%, vinuri tradiționale

– 42.1%, vinuri clasa PREMIUM – 30.2%, vinuri emergente și nedescoperite – 21.4%, vinuri de masă – 7.5%, nu au descoperit sau nu au încercat vinurile moldovenești 1.2% din respondenți.

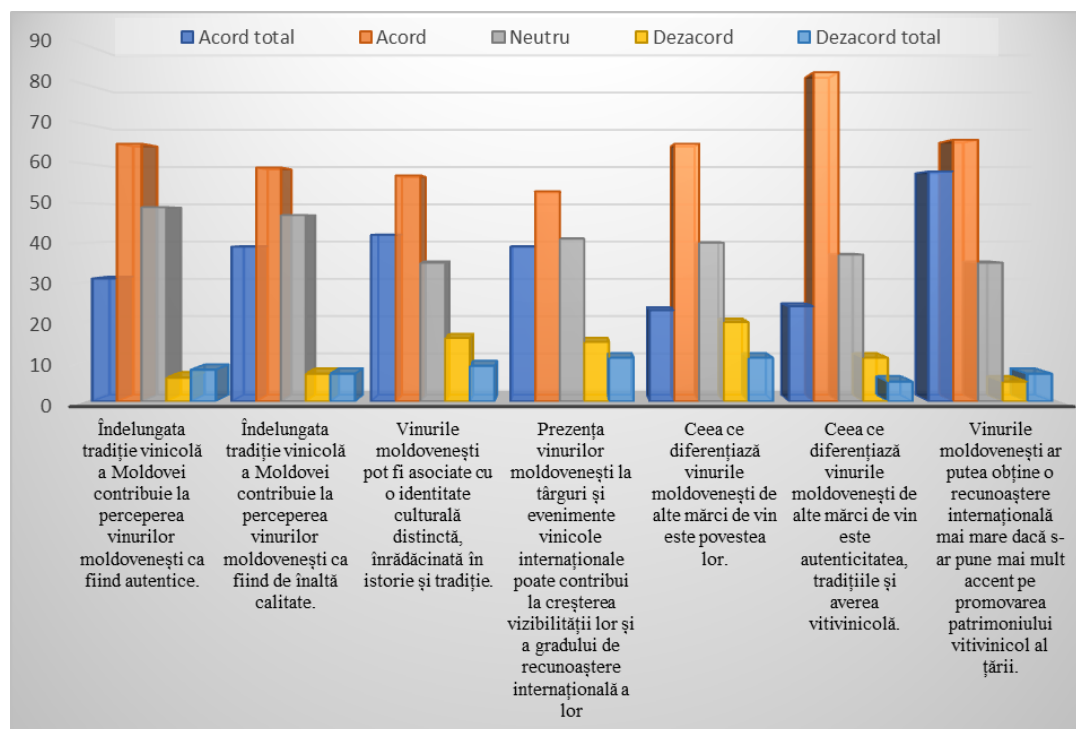


**Figura 6. Asocierea vinurilor moldovenești în baza experienței respondenților**

Sursa: elaborată de autor în baza cercetării.

Cei chestionați sunt de acord, în cea mai mare parte, cu afirmațiile că *ceea ce diferențiază vinurile moldovenești de alte mărci de vinuri* este autenticitatea, tradițiile și averea vitivinicolă, dar și cu afirmația că vinurile moldovenești ar putea avea o mai mare recunoaștere internațională dacă s-ar pune mai mult accent pe promovarea bogatului patrimoniu

viticol al țării prin manifestări promoționale, târguri și evenimente internaționale. Mai puțin sunt de acord însă respondenții cu afirmația „Ceea ce diferențiază vinurile moldovenești de alte mărci de vin este povestea lor” și cu faptul că povestea lor putea influența asupra percepției consumatorilor de vinuri.

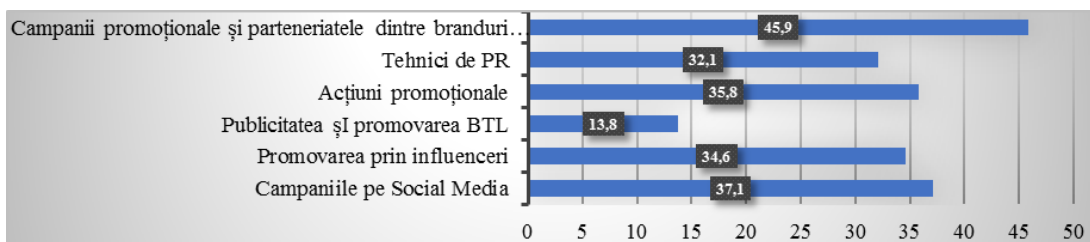


**Figura 7. Acordul respondenților privind percepția și imaginea vinurilor moldovenești**

Sursa: elaborată de autor în baza cercetării.

În opinia celor intervievați, la creșterea imaginii vinurilor moldovenești pe piața vinurilor de lux pot contribui și instrumentele promoționale. Astfel, rezultatele cercetării confirmă că cele mai cu impact tehnici în crearea percepției față de vinurile moldovenești sunt campaniile

promoționale și parteneriatele în segmentul de produse – 45.9%, campaniile social-media – 37.1%, acțiunile promoționale – 35.8%, promovarea prin influenceri – 34.6%, PR-ul – 32.1%. Mai puțin importantă este promovarea de tip BTL – 13.8%.

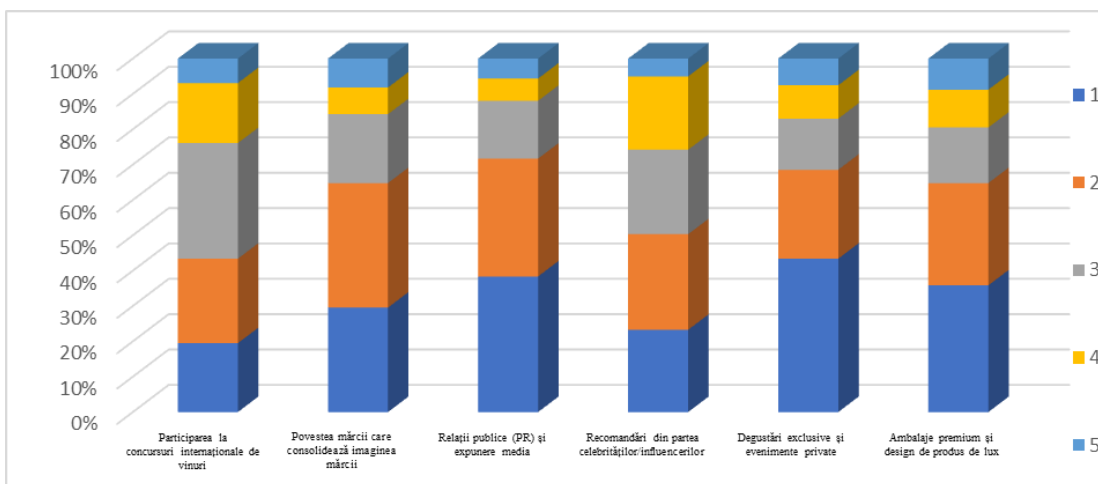


**Figura 8. Tehnici promoționale ce pot contribui la creșterea imaginii vinurilor moldovenești pe segmentul de lux**

Sursa: elaborată de autor în baza cercetării.

În același context, respondenții au considerat că cele mai eficiente acțiuni promoționale care pot influența decizia de a cumpăra sau de a alege mărci de vinuri de lux sunt degustările, tehnicile de relații cu publicul, povestea

care creează imaginea brandurilor, ambalajul premium și designul produselor vinicole. Mai puțin importanți sunt influencerii și tot atât de importante sunt participările la concursurile internaționale.

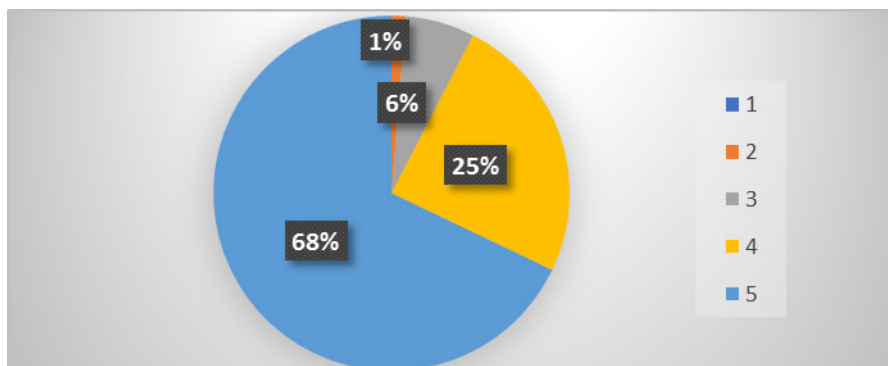


**Figura 9. Acțiuni promoționale eficiente în influențarea deciziei de a cumpăra sau a alege mărci de vinuri de lux**

Sursa: elaborată de autor în baza cercetării.

Cât privește predisponerea respondenților de a cumpăra vinuri moldovenești în urma participării la evenimente, am stabilit că în cea mai mare parte aceștia (67.9%) sunt predispuși să ia o

asemenea decizie, ceea ce confirmă probabilitatea creșterii achizițiilor de vinuri moldovenești ca rezultat al intensificării acțiunilor promoționale.

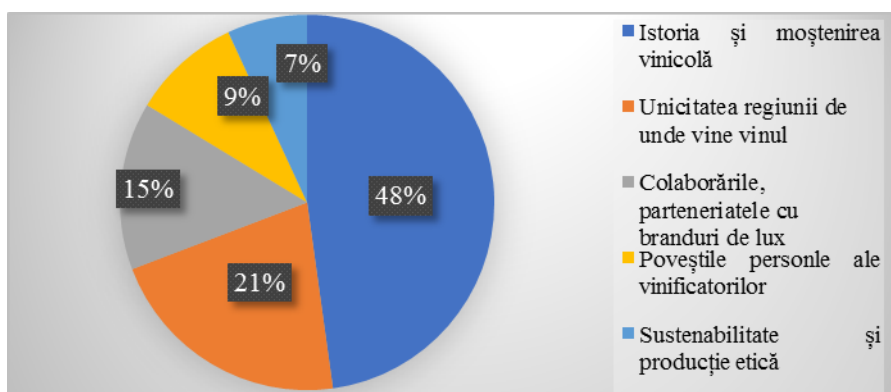


**Figura 10. Probabilitatea ca respondenții să cumpere mărci de vinuri moldovenești în cadrul unui eveniment promoțional**

Sursa: elaborată de autor în baza cercetării.

În baza datelor obținute, constatăm că *poveștea brandurilor de vinuri este importantă pentru consumatori*, în special în alegerea unui vin de lux. Astfel, în acest sens, aceștia vor ține cont de următoarele aspecte: istoria și moștenirea vini-

colă – 47.8%, unicitatea regiunii de unde vine vinul – 21.4%, colaborările, parteneriatele cu branduri de lux – 14.5%, povești personale ale vinificatorilor – 9%, sustenabilitate și producție etică – 7%.



**Figura 11. Aspecte ale poveștii unui brand de vin de lux, convingătoare pentru respondenți**

Sursa: elaborată de autor în baza cercetării.

Opiniile consumatorilor sunt importante. Astfel, răspunsurile la întrebarea liberă „Ce s-ar putea face ca vinurile moldovenești să fie competitive în segmentul premium?”, pot fi esențiale în analiza calitativă a cercetării. În acest sens, respondenții recomandă ca vinurile moldovenești să corespundă categoriei de lux, acestea trebuind să îmbine dimensiunea tradițională (*heritage, terroir,*

*varietăți locale*) cu cea simbolică și experiențială (*storytelling, design unic, ediții limitate*). De asemenea, printre răspunsuri identificăm și importanța brandului premium, a parteneriatelor exclusive, a participării la evenimente internaționale și a poveștilor autentice, care sunt o mărturie a măiestriei și tradiției vinicole a Republicii Moldova. Acestea pot avantaja companiile vinicole din

Republica Moldova în orientarea strategică și în poziționarea competitivă în segmentul de lux. *Vinul de lux perceput* din opiniile celor chestionați „derivă nu doar din calitatea produsului, ci și din valoarea culturală, raritatea și prestigiul narativ asociate brandului”. Aceasta constituie „o percepție ideală a consumatorilor globali [11, pp. 98-104]” despre vinurile moldovenești, pusă în valoare de un *insight strategic* – sugerat de combinația dintre capitalul cultural (*heritage*), capitalul simbolic (*craftsmanship*) și narativul experiențial (*storytelling*).

### Concluzii

În general, din punct de vedere al marketingului, factorii determinanți ai percepției se consideră a fi [4, pp. 270-280]: caracteristicile stimulului extern – intensitatea, dimensiunea, contrastul vizual sau auditiv; contextul, adică – mediul în care are loc interacțiunea cu produsul sau mesajul; și caracteristicile individuale ale consumatorului – cunoștințe, experiențe anterioare, motivații și așteptări. Prin aceste caracteristici, consumatorii își fundamentează deciziile și pot interpreta semnificația unui brand de valoare. În urma analizei realizate, *percepția consumatorilor globali* asupra vinurilor moldovenești este articulată în jurul unui echilibru între tradiție și modernitate, între moștenirea istorică și inovația estetică. Astfel, sintetizând ideile prezentei lucrări, stabilim că studiul a permis identificarea și aprofundarea înțelegerii factorilor determinanți ai imaginii de brand, reliefând modul în care valorile tradiționale, simbolismul cultural și dimensiunea experiențială contribuie la formarea percepției consumatorilor. Rezultatele pot oferi repere teoretice și practice managerilor pentru consolidarea competitivității în procesul de re poziționare în segmentul de lux, pentru transformarea vinului moldovenesc într-o poveste de brand cu rezonanță internațională.

### REFERINȚE

1. ENGEL, J. F., BLACKWELL, R. D., MINIARD, D.T., Consumer Behavior, The Dryden Press, 8th edition, 1995, ISBN 978-0-030-17684-2, p. 44
2. Evaluating Promotional Strategies and Brand Perception of Moldovan Wines in the Global Luxury Market - Formulare Google, [on line ], accesat 20.10.2025
3. GOLDSTEIN, E. B., Sensation and Perception, Boston: Cengage Learning, 10th edition, 2018, ISBN 978-1-305-65151-2, pp.8-10
4. HAWKINS, D. I., MOTHERSBAUGH, D. L., BEST, R. J., Consumer Behavior: Building Marketing Strategy, 13th edition, New York: McGraw-Hill Education, 2016. ISBN 978-1-259-24830-0, pp.270-280
5. HENDERSON, P. W., IACOBUCCI, D., CALDER, B. J., Brand diagnostics: Mapping branding effects using consumer associative networks. European Journal of Operational Research, Volume 111, Issue 2, 1 December 1998 [on line ], disponibil: [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(98\)00151-9](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(98)00151-9), accesat 10.09.2025, pp. 306–327
6. KAHNEMAN, D., Thinking, Fast and Slow, New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011, ISBN 978-0-374-27563-1, pp. 76-78, 91-101
7. KOTLER, P., ARMSTRONG, G., Principles of Marketing, Harlow: Pearson, 17th edition, 2018, ISBN 978-1-292-22890-0, pp. 159, 169, 172
8. KOTLER, Ph., KELLER, K. L., Marketing Management, Pearson India Education Services Pvt. Ltd., 15th edition, 2016, ISBN 978-93-528-6880-3, pp. 284-288
9. REMEȘOVSCI, N., Comportamentul consumatorului, curs universitar pentru specialitățile: Marketing și Logistică, Business și Administrare cu frecvență la zi și frecvență redusă, Institutul Internațional de Management „IMI- NOVA Chișinău: 2024, Tipografia „Impressum”, ISBN 978-9975-3662-0-5, p. 6, p. 8

10. REMEȘOVSCI, N., Integrarea relațiilor publice și evenimentelor de marketing în dezvoltarea modelelor sustenabile de promovare a vinurilor moldovenești, În: Conferința economică internațională „Competitiveness and sustainable Development”, din 6-7 noiembrie 2025, Ediția a 7-a, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău

11. REMEȘOVSCI, N., Reconfigurarea comportamentului consumatorului în contextul evoluției pieței vinicole globale, Seminar științific național: Marketingul și Logistica în era digitală, ediția II, Universitatea Tehnică a Moldovei, din 23 mai 2025, Tehnica-UTM, Chișinău, ISBN 978-9975-64-555-3 (PDF),

pp. 98-104, [on line], disponibil: <https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/33171/Seminar-Marketing-logistica-era-digitala-2025.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, [accesat 20.10.2025 ]

12. SCHIFFMAN, L. G., WISENBLIT, J. L., Consumer Behavior, Harlow: Pearson Education, 12th edition, 2019, ISBN 978-0-13-473482-8, pp.109-112

13. SOLOMON, M. R., Consumer Behavior: Buying, Having, and Being, Harlow: Pearson 13th edition, 2020, ISBN 978-0-13-522569-1, pp.88-90

14. SOLOMON, M. R., MARSHALL, G. W., STUART, E. W., Marketing: Real People, Real Choices. Harlow: Pearson, 2012, ISBN 978-0-13-217684-2, pp. 324-328

Data prezentării – 28.10.2025.

Acceptat spre publicare – 08.12.2025.

## IMPACTUL COMERȚULUI EXTERN CU BUNURI CREATIVE ASUPRA STABILITĂȚII ECONOMICE A REPUBLICII MOLDOVA

### *THE IMPACT OF FOREIGN TRADE IN CREATIVE GOODS ON THE ECONOMIC STABILITY OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA*

CZU: [339.5:338.45]:338.1(478)

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.10>



DRD. MARIANA DAMASCHIN,  
ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0005-1151-5952](https://orcid.org/0009-0005-1151-5952)  
[DAMASCHIN.MARIANA@ASE.M](mailto:DAMASCHIN.MARIANA@ASE.M)

#### ABSTRACT

In the context of globalisation and dynamic changes in the world economy, the creative industry plays an increasingly important role in the economic development of countries. Due to its rich cultural and artistic heritage, the Republic of Moldova is no exception to this trend. Assessing the successes of the Republic of Moldova in promoting business in the creative industries and identifying key subcategories in this sector are essential for understanding its economic impact and also for strategic planning. The research aims to highlight the importance of implementing the new classification of creative industries, according to UNCTAD 2022, analysing the evolution of some economic indicators (the share of the Republic of Moldova in the European Union (EU) and global foreign trade in creative goods; the trade balance of foreign trade in creative goods) of the creative industry and conducting an in-depth study of the structure of foreign trade in creative goods in order to identify potential development niches for local entrepreneurs.

**Keywords:** *creative industries; creative goods; creative services; foreign trade; trade balance; structure of foreign trade.*

#### REZUMAT

În contextul globalizării și al schimbărilor dinamice din economia mondială, industria creativă joacă un rol tot mai important în dezvoltarea economică a țărilor. Datorită moștenirii culturale și artistice bogate, Republica Moldova, nu face excepție de la acest trend. Evaluarea succeselor Republicii Moldova în promovarea afacerilor în industriile creative și identificarea subcategoriilor-cheie din acest sector sunt esențiale pentru înțelegerea impactului său economic, dar și pentru planificare strategică. Cercetarea are ca scop evidențierea importanței implementării noii clasificări a industriilor creative, conform UNCTAD 2022, analiza evoluției unor indicatori economici (ponderea Republicii Moldova în comerțul

extern cu bunuri creative al Uniunii Europene (UE) și cel mondial; balanța comercială a comerțului extern cu bunuri creative) ai industriei creative și studiul în profunzime al structurii comerțului extern cu bunuri creative cu scopul de a identifica potențialele nișe de dezvoltare pentru antreprenorii locali.

**Cuvinte-cheie:** *industrii creative; bunuri creative; servicii creative; comerț extern; balanță comercială; structura comerțului extern.*

### Introducere

Noțiunea de „industrii creative” a fost utilizată pentru prima dată la nivel oficial în anul 1994 în Raportul Australian, intitulat „Națiune creativă”, cu mențiunea că această politică culturală este și o politică economică, iar cultura creează bogăție. La acea vreme, industriile culturale australiene generau 13 miliarde de dolari anual, 336 de mii de australieni erau angajați în industrii legate de creativitate și cultură, ceea ce a adus o contribuție esențială la inovație, marketing și design, a atras turiști și studenți și a fost esențial pentru succesul economic al țării creative [1; 2].

Conform UNESCO, datele statistice din anul 2023 arată că industriile creative și culturale se numără printre sectoarele cu cea mai rapidă creștere din lume. Cu o valoare globală estimată la 4,3 trilioane USD [3], sectorul culturii reprezintă acum 6,1% din economia globală. Industriile creative generează venituri anuale de 2.250 de miliarde USD și între 30 și 50 de milioane de locuri de muncă la nivel mondial, angajând mai multe persoane cu vârste cuprinse între 15 și 29 de ani decât orice alt sector [4, pag. 5]. Economia creativă a devenit esențială pentru creșterea economică incluzivă, reducerea inegalităților și atingerea obiectivelor stabilite în Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă.

În contextul negocierilor de aderare a Republicii Moldova la Uniunea Europeană, stabilitatea economică și evoluția indicatorilor economici capătă un interes sporit atât din partea organelor interne, cât și din partea partenerilor externi. Potrivit datelor furnizate de Ministerul Culturii, economia creativă, fiind o componentă importantă a economiei locale, a acumulat în

anul 2023 o cifră de afaceri în valoare de 279 mil. USD, înregistrând o creștere de 58% față de anul 2020 [5], se bucură de atenție sporită și înregistrează succese importante datorită eforturilor depuse de Guvern.

### Metode de cercetare și surse de date

În funcție de etapa cercetării, au fost aplicate diverse metode și proceduri de cercetare, precum: *documentarea* – prin studierea literaturii de specialitate a fost identificată o clasificare universală care ar putea fi aplicată de toate economiile; *observarea* – a fost descoperit un număr sporit de clasificări ale industriilor creative, propuse de-a lungul timpului de instituții naționale și internaționale; unele se aseamănă între ele, altele se deosebesc tranșant. Aplicând *metode de inducție și deducție*, în baza funcționalității acestora, a fost identificată și proiectată o clasificare clară, concisă, cu aplicabilitate universală la scară globală, împreună cu argumentele de rigoare.

Cercetarea a continuat pe categoria de bunuri creative și subcategoriile acesteia. Au fost aplicate *metode de analiză statistică evolutivă și comparativă a doi indicatori*: mărimea și evoluția ponderii Republicii Moldova în comerțul UE și cel mondial; mărimea și evoluția balanței comerciale a comerțului extern al Republicii Moldova cu bunuri creative.

Rezultatele obținute prin *sinteza* literaturii de specialitate au arătat că, în pofida majorării continue a valorii comerțului extern, există dezavantaje și instabilități legate de structura acestuia. *Analiza comparativă pe subcategorii și fluxuri* a structurii comerțului extern al Republicii Moldova și structurii comerțului extern al UE și al celui mondial va permite identificarea lacunelor

și punctelor forte în promovarea și dezvoltarea afacerilor în industriile creative din Republica Moldova.

Dintre lucrările de referință ale literaturii internaționale de specialitate, pot fi menționate: „The Cultural Industries” de David Hesmondhalgh (2019), „The Creative Industries” de Terry Flew (2012), recenzii ale literaturii „The Cultural and Creative Industries: A Literature Review” de Justin O’Connor (2007) sau abordarea economică „Creative Industries: Contracts between Art and Commerce” de Richard E. Caves (2000). De asemenea, sunt relevante analizele recente despre rolul inteligenței artificiale „Artificial Intelligence in the Creative industries: A Review” de Anantirichai & Bull et al (2020) sau despre modul în care industriile culturale reflectă și influențează percepția despre rasă și etnie „Race and the Cultural Industries” de Anamik Saha (2017).

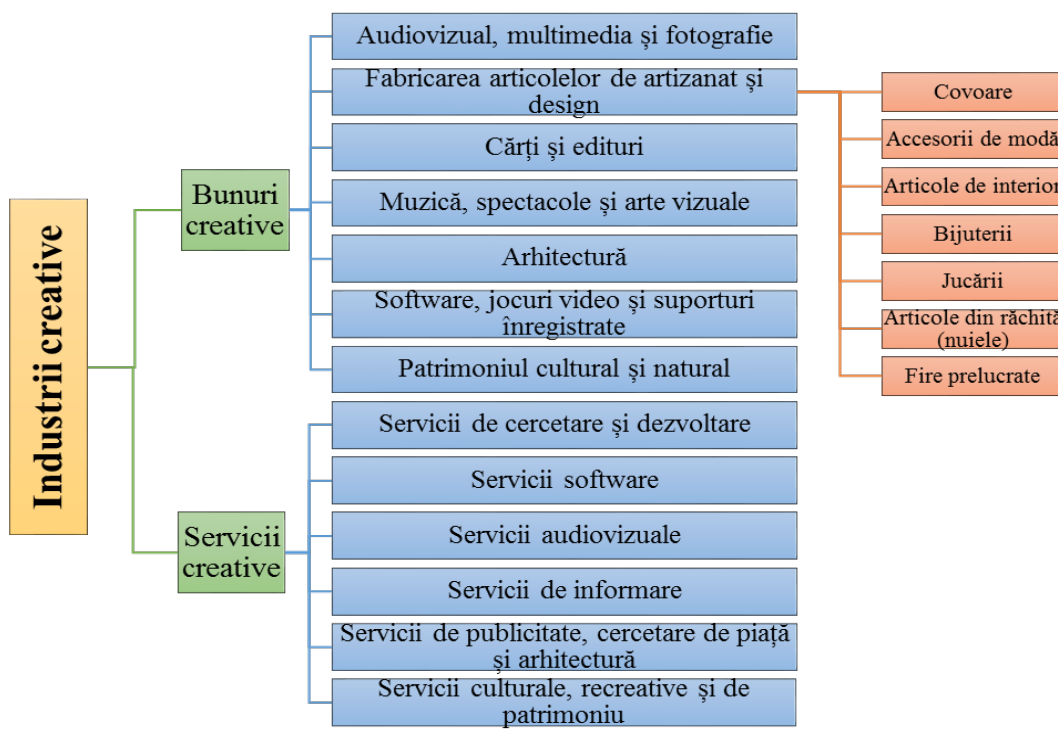
Literatura de specialitate națională, de asemenea, consemnează un interes tot mai pronunțat asupra industriei creative din Republica Moldova. Documente-cheie precum Planul Național „Moldova Creativă” (Ministerul Culturii & Proiectul „Tehnologiile Viitorului”, 2022) și analiza comparativă „Developing Cultural and Creative Industries in Moldova” (Raport al Programului UE – Parteneriatul Estic, 2018) oferă informații de bază asupra dezvoltării sectorului. Analizele „Creative industries in the Republic of Moldova: a short presentation” și „Industria creative – sector de nișă cu potențial de dezvoltare”, realizate de Iulian Frunțașu (MoldArte) și Economica.md, sporesc familiarizarea cu realitățile locale, în timp ce „Digital Transformation of Cultural and Creative Industries in the Republic of Moldova” (ArtCor & Ministerul Culturii) examinează provocările digitale critice.

Drept surse de referință primare în analiza impactului și structurii comerțului extern cu bunuri creative au servit platformele de date statistice ale UNCTAD, UNESCO, EUROSTAT, BNS al Republicii Moldova; rapoartele și articolele UNCTAD, OMPI, UNICEF; și strategiile înaintate de Guvernul Republicii Moldova prin intermediul Ministerului Culturii și Cancelariei de Stat. De asemenea, au fost valorificate informații relevante din teza de doctorat a lui Daniel Sanchez Serra (2015), care contribuie semnificativ la înțelegerea apariției conceptului și dinamicii industriilor creative în cinci țări europene.

### Rezultate și discuții

Odată cu evoluția indicatorilor economici și progreselor social și tehnologic, instituții competente naționale și internaționale au structurat industriile creative în cele mai diverse moduri. Deoarece se urmărește facilitarea analizei comparative a regiunilor și economiilor individuale, din multitudinea clasificărilor existente, a fost identificată și prezentată cea mai funcțională structură. Conform UNCTAD din anul 2022, clasificarea industriilor creative dezvăluie o nouă metodologie de abordare a sectorului, cu instrumente mai accesibile pentru analiză statistică riguroasă și interpretarea componentelor creative. Metodologia UNCTAD din 2022 are prioritate înaltă față de celelalte clasificări deoarece are ca substrat baza de date statistică care deservește cetățenii, prin intermediul guvernelor celor 195 de țări care compun organizația și care măsoară progresul prin Obiectivele de Dezvoltare Durabilă, așa cum sunt stabilite în Agenda 2030.

Astfel, conform clasificării UNCTAD din 2022, industriile creative pot fi clasificate în două categorii mari: bunuri creative și servicii creative (Figura 1).



**Figura 1. Clasificarea industriilor creative conform UNCTAD, 2022**

Sursa: elaborată de autor în baza UNCTAD: Matricea bunurilor creative [6] și Exportul serviciilor creative [7].

În completare la Figura 1, UNCTAD, OMPI, UNESCO și alte organizații internaționale furnizează definiții operaționale ale bunurilor și serviciilor creative, menite să sprijine înțelegerea structurii industriilor creative, dar și a aplicabilității noii clasificări. Aceste definiții sunt caracterizate prin structură conceptuală similară și tangente terminologice, ceea ce demonstrează repetat coerența și convergența clasificării examinate. Abordările și viziunile teoretice comune dar și distincte au fost integrate pentru a oferi cea mai înaltă perspectivă de înțelegere a celor două noțiuni.

**Bunurile creative** reprezintă produse și/sau marfuri obținute datorită valorificării creativității, abilităților și talentului uman, regăsite frecvent în cadrul industriilor creative. Acestea se disting prin capacitatea de a genera valoare economică

și locuri de muncă, prin intermediul exploatării drepturilor de proprietate intelectuală. Categoria acestor bunuri include atât articole tangibile, precum opere de artă sau articole vestimentare, cât și expresii intangibile, cum ar fi muzica, spectacolele live și conținutul digital.

**Serviciile creative** includ un spectru larg de activități orientate spre dezvoltarea și livrarea de conținut și strategii cu caracter creativ, destinate susținerii proceselor de comunicare și consolidării imaginii de brand în mediul de afaceri. Aceste servicii sunt, de regulă, furnizate de agenții specializate sau de departamente interne dedicate și integrează practici precum designul grafic, redactarea de conținut, producția video și elaborarea identității vizuale (branding). Obiectivul fundamental constă în facilitarea comunicării eficiente

a mesajelor comerciale, optimizarea percepției brandului și stimularea implicării publicului țintă.

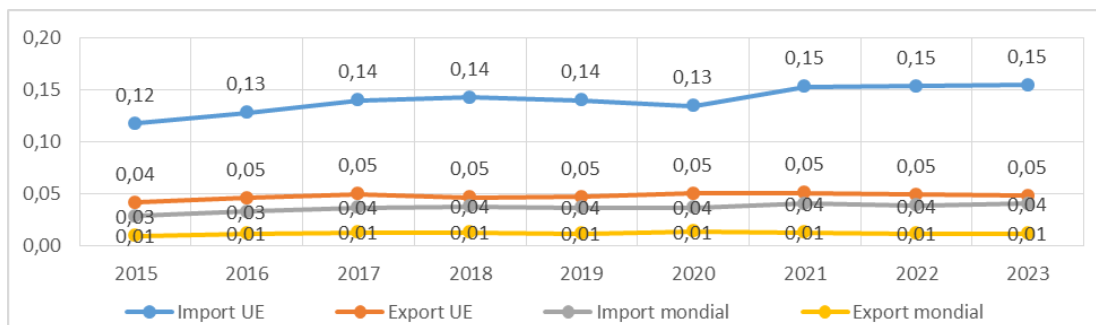
Indiferent de forma de expresie, procesele de producție asociate bunurilor și serviciilor creative nu diferă, din punct de vedere teoretic, de celelalte activități economice, întrucât se bazează pe utilizarea celor patru categorii clasice de resurse – resurse materiale (infrastructură, tehnologii și dotări specifice), resurse umane (cu diverse grade de specializare), resurse financiare și resurse informaționale. Totuși, o trăsătură distinctivă a industriilor creative constă în integrarea dimensiunii cercetării artistice, culturale și creative, într-un cadru care privilegiază inovația, performanța, unicitatea și impactul social, mai degrabă decât conformarea la standarde prestabilite.

Revenind asupra aspectului clasificării, afirmăm că implementarea clasificării UNCTAD 2022 de către un număr tot mai mare de economii va crea un precedent valoros pentru analiza comparativă între state și regiuni nu doar în ceea ce privește comerțul exterior prin prisma indicatorilor actualmente disponibili, ci și în raport cu alți

indicatori economici și sociali, inclusiv pentru: comerțul interior, numărul populației angajate în subcategoriile creative, valoarea investițiilor pe categorii și grupe ale industriilor creative etc. De asemenea, datorită accesului la rezultatele economice și sociale din sector, vor putea fi preluate cele mai bune practici și politici de dezvoltare a afacerilor în industriile creative.

După stabilirea cadrului conceptual și clasificator, obiectul prezentei cercetări îl constituie categoria bunurilor creative, analizată prin prisma evoluției indicatorilor economici aferenți comerțului exterior și a structurii acestuia.

Baza de date UNCTAD acumulează și prelucrează date statistice a celor 195 de țări care compun organizația și reprezintă, astăzi, unica sursă de date statistice disponibile pentru analiza comparativă și evoluția industriei creative. Una dintre funcționalitățile esențiale ale platformei constă în facilitarea analizei contribuției statelor la comerțul mondial și regional cu bunuri creative. Datele sunt prezentate în Figura 2.



**Figura 2. Ponderea Republicii Moldova în comerțul UE și cel mondial cu bunuri creative, 2015-2023, %**

Sursa: elaborată de autor în baza UNCTAD: Matricea bunurilor creative [6].

În perioada de analiză 2015-2023, valoarea comerțului exterior cu bunuri creative al Republicii Moldova, raportat la valoarea comerțului extern cu bunuri creative al Uniunii Europene, a înregistrat trenduri constante la ambele fluxuri. Ponderile ușor sesizabile (0,15%; 0,05%), analiza-

te în contextul consumului major de bunuri creative, la nivelurile UE, continental și respectiv mondial (4,3 trilioane USD în anul 2022), indică potențialul de creștere a valorilor exportului și importului în anii următori.

Fluxul exporturilor (0,04 – 0,05%) a marcat

tendențe valorice similare atât în Republica Moldova, cât și în Uniunea Europeană, ceea ce a condus la menținerea unei poziții stabile a Republicii Moldova raportat la UE, chiar și în anii de criză economică 2019-2020, fapt ce denotă siguranța și sustenabilitatea potențialelor afaceri ocupate cu exportul bunurilor creative locale.

Fluxul importurilor a înregistrat devieri ușoare (0,12 – 0,15%), cu involuții în anii de criză 2015 și 2020, ceea ce confirmă conceptul că în țările sărace, pe timp de crize economice și/sau sociale, consumul de bunuri creative și culturale scade

mai mult decât în țările dezvoltate.

La nivel mondial, poziția Republicii Moldova de asemenea rămâne stabilă de-a lungul perioadei de analiză și respectă trendurile mondiale atât la fluxul de export, cât și la cel de import.

Stabilitatea sectorului industriilor creative va fi analizată nu doar prin prisma ponderilor înregistrate, dar și prin prisma evoluției valorilor, balanței comerciale și a structurii subcategoriilor bunurilor creative. Evoluțiile comerțului extern cu bunuri creative și ale balanței comerciale pot fi vizualizate în Tabelul 1.

**Tabelul 1**

Valoarea și balanța comercială ale bunurilor creative ale Republicii Moldova, 2015-2023, mil. USD

Flux	Anul								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Import	146	163	194	211	203	179	251	248	242
Export	56	64	74	75	75	73	91	87	86
Total comerț exterior	<b>202</b>	<b>227</b>	<b>268</b>	<b>286</b>	<b>278</b>	<b>252</b>	<b>342</b>	<b>335</b>	<b>328</b>
Balanța comercială	<b>-90</b>	<b>-99</b>	<b>-120</b>	<b>-136</b>	<b>-128</b>	<b>-106</b>	<b>-160</b>	<b>-161</b>	<b>-156</b>

Sursa: elaborat de autor în baza UNCTAD: Matricea bunurilor creative [6].

Datele Tabelului 1 arată că, pe parcursul perioadei 2015-2023, comerțul extern al Republicii Moldova cu bunuri creative a înregistrat valori extrem de mici, comparativ cu statele-lideri la acest capitol, însă a crescut de la 202 mil. USD în anul 2015, atingându-și apogeul de 342 mil. USD în anul 2021, cu o ușoară scădere în anii următori, marcând în anul 2023 o creștere cu +62% față de anul 2015. Totuși, atât la matricea exporturilor, cât și la cea a importurilor, se observă fluctuații de-a lungul perioadei de analiză, ca răspuns la factorii externi de influență economică.

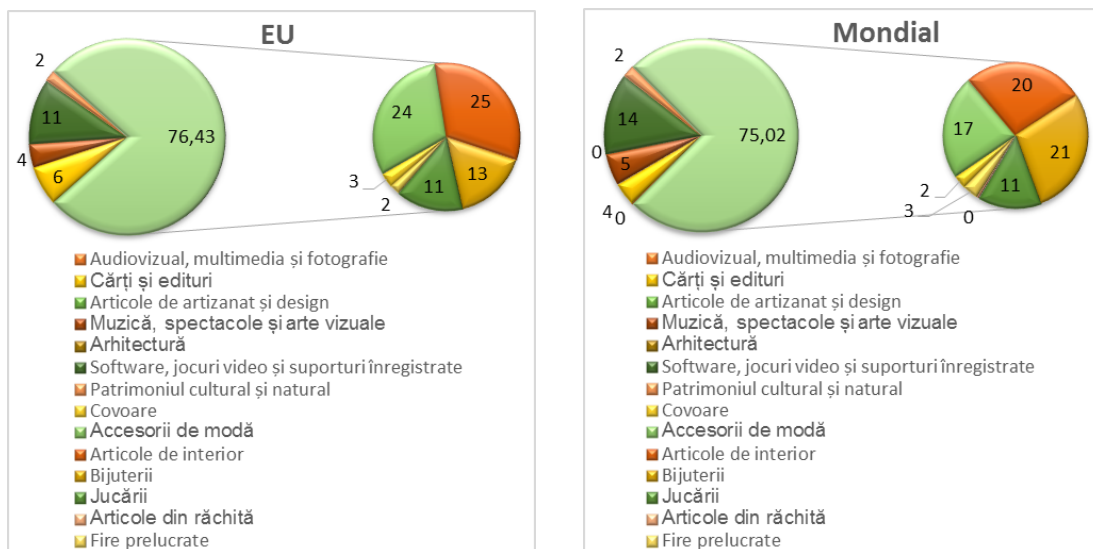
Deficitul comercial în continuă creștere (exceptie 2020) de la 90 mil. USD în 2015 la 156 mil. USD în anul 2023, sau cu 73%, relevă o dependență mare de produse străine, asociată cu creșterea interesului și cererii interne, ceea ce în final poate constitui un imbold pentru a spori producția internă și de a promova dezvoltarea afacerilor în industriile creative în Republica Mol-

dova. Balanța negativă este și mai puternic evidentă începând cu anul 2021, scădere corelată cu aprobarea de către actuala guvernare a Strategiei Naționale de Dezvoltare „Moldova Europeană 2030” (în continuare – SND „Moldova Europeană 2030”), care manifestă un interes accentuat față de creativitate și inovație, mai ales în cadrul IMM; acordă importanță culturii și dezvoltării personale; țintește spre integrarea sectoarelor cultural și creativ în politicile de dezvoltare rurală și urbană etc. [8]. Majorarea importurilor (+40%) într-o proporție mai mare decât majorarea exporturilor (+25%) reflectă un nivel ridicat de investiții externe (care au ca scop atingerea obiectivelor SND „Moldova Europeană 2030”) și un consum solid, care stau la baza stabilirii competitivității sectorului.

Chiar dacă apreciem evoluția și nivelul de investiții înregistrat în sectorul creativ, structura comerțului extern cu bunuri creative al Republicii

Moldova indică instabilitate și oportunități limitate privind dezvoltarea afacerilor în domeniul dat.

Datorită compoziției sale neuniforme, analiza structurii comerțului extern cu bunuri creative al Republicii Moldova întotdeauna va utiliza comparații externe (la nivelurile UE, mondial etc.).



**Figura 3. Structura comerțului extern cu bunuri creative, pe subcategorii, mondial și UE, 2023, %**

Sursa: elaborat de autor în baza UNCTAD: Matricea bunurilor creative [6] și [9].

În Figura 3, observăm că ponderea de bază, atât la nivel mondial, cât și în UE, o deține subcategoria *Articolelor de artizanat și design* (75%, respectiv 76%), care, la rândul ei, este structurată în 7 grupe, dominate de: *Accesorii de modă, Articole de interior, Bijuterii, Jucării*. Iar alte trei grupe acumulează interes minimal comparativ cu celelalte: *Covoare, Fire prelucrate, Articole din răchită*. O altă subcategorie de bunuri creative cu impact important în ambele regiuni este reprezentată de *Software, jocuri video și suporturi înregistrate*, urmată de *Cărți și publicații*, dar și *Muzică, spectacole și arte vizuale*. În interiorul acestor grupe și subcategoriilor de mărfuri există cerere, ofertă și concurență sporită, ceea ce în final va conduce la promovarea antreprenoriatului creativ, dar și la oferirea celui mai divers sortiment de bunuri creative.

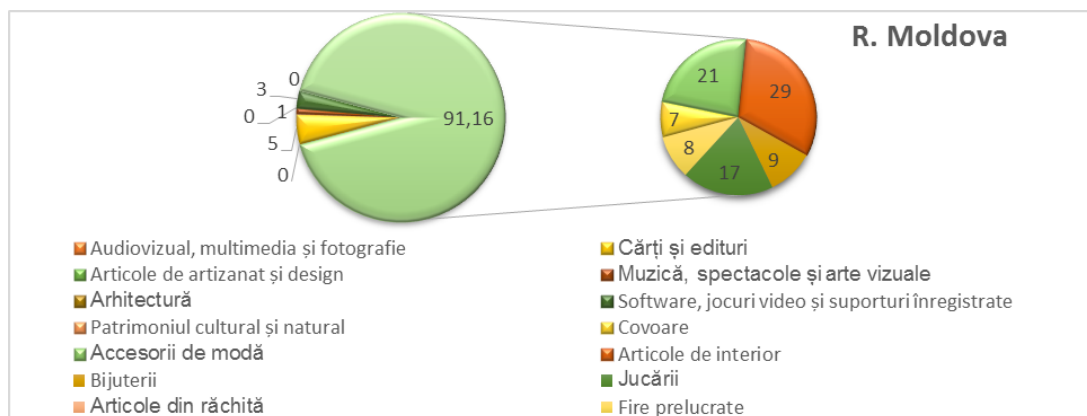
Cele mai puțin solicitate bunuri ale industriei creative la nivel mondial și în UE sunt cele din subcategoriile *Arhitectură; Audiovizual, multimedia și fotografie; Patrimoniul cultural și natural*, care în anul 2023 au acoperit ponderi între 0,01 și 4%. Dacă subcategoria bunurilor audiovizuale înregistrează pe parcursul perioadei de analiză valori joase, dar constante, atunci bunurile de arhitectură înregistrează trend general negativ la nivel mondial, care se menține și în UE. Este de remarcat faptul că subcategoria *Patrimoniul cultural și natural*, în anul 2021, a înregistrat o evoluție impresionantă de 89% a comerțului extern al UE, de la 1,39 la 2,64 mld. USD, și care continuă să crească în anul următor, ca în anul 2023 să înregistreze încă o evoluție puternică cu 66% față de anul precedent. Astfel, în perioada de analiză, UE demonstrează creșterea constantă a interesului față

de promovarea patrimoniului cultural și natural al UE, amplificând comerțul extern al subcategoriei de 3,5 ori.

La nivel mondial, dar și regional, industriile creative, prin componenta bunurilor creative, își demonstrează reziliența, diversitatea, capacitatea de a atrage investiții și de a se multiplica prin oferirea unui sortiment larg de bunuri creative cu cerere în creștere. Majorarea valo-

rii comerțului, dar și a ponderii în volumul total de bunuri, demonstrează sporirea ofertei de bunuri creative, care indirect semnaleză creșterea nivelului de trai și sporirea culturilor țărilor.

În Republica Moldova, pe lângă valorile și ponderile mici înregistrate, se deosebește mult și structura comerțului extern cu bunuri creative, indicată în Figura 4.



**Figura 4. Structura comerțului extern cu bunuri creative, pe subcategorii, Republica Moldova, 2023, %**

Sursa: elaborată de autor în baza UNCTAD: Matricea bunurilor creative [6] și [9].

În Figura 4, remarcăm că structura comerțului extern cu bunuri creative al Republicii Moldova s-a distribuit diferit față de piețele orientative (EU și mondială). În Republica Moldova, la fel, sursa de bază în comerțul extern cu bunuri creative o deține subcategoria *Articolelor de artizanat și design*, însă aceasta acoperă o pondere a comerțului extern în valoare de tocmai 91%, cu prevalarea importului, în care predomină doar trei din șapte grupe de mărfuri: *Articole de interior* (29%), *Accesorii de modă* (21%), *Jucării* (17%). Comparativ cu Republica Moldova, piețele UE și mondială sunt avantajate de structura mai diversă a comerțului extern cu bunuri creative, în care, pe lângă prezența grupei *Jucării* (11%), o pondere importantă este ocupată de subcate-

goria *Software, jocuri video și suporturi înregistrate* (14% vs. 11%). Datorită dispersării mai omogene, acele piețe dispun de o stabilitate mai înaltă în fața crizelor economice.

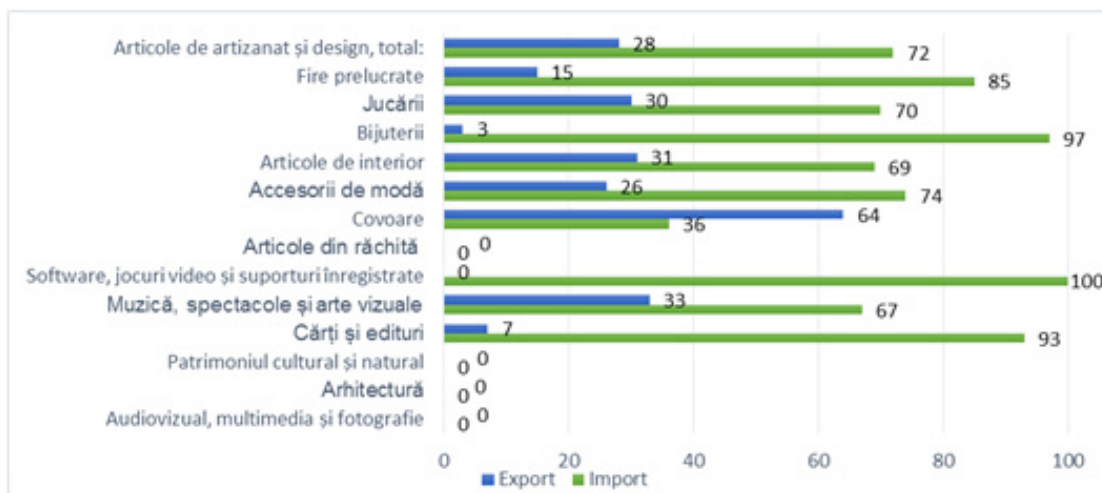
În general, putem spune că, având un sortiment de 14 tipuri de bunuri creative, toate trei zone analizate operează în mare parte doar cu șase, însă lista și ponderea acestora e diferită. Spre deosebire de UE și mondial, în Republica Moldova sunt solicitate *Accesoriile de interior*, *Jucăriile* și *Covoarele*, ceea ce explică importanța acordată de moldoveni aspectului și confortului casei, lucru rar întâlnit, de exemplu, la culturile americană și Uniunii Europene. La moldoveni, de asemenea, prevalează comerțul extern cu fire prelucrate – utilizate specific în meșteșuguri po-

pulare. Și invers, moldovenii sunt puțin implicați în comerțul extern cu bijuterii, bunuri creative pentru industria software și muzicii comparativ cu celelalte regiuni.

Pentru antreprenorii care doresc să-și dezvolte afaceri cu bunuri creative, este esențial să studieze mai aprofundat evoluția grupei sale de interes atât la nivel local, cât și la nivel extern, precum și să cerceteze piețele-țintă, având în vedere cereri-

le variate în diverse regiuni și chiar în diverse țări ale aceleiași regiuni.

Urmărind separat trendurile importurilor și exporturilor, putem identifica dacă țara promovează valori culturale prin promovarea importului de bunuri creative sau promovează exportul de bunuri creative aducând plusvaloare la bugetul local. Rezultatele pot fi vizualizate în Figura 5.



**Figura 5. Raportul dintre importul și exportul de bunuri creative în Republica Moldova, pe subcategorii, 2023, %**

Sursa: elaborată de autor în baza UNCTAD: Matricea bunurilor creative [6].

În anul 2023, Republica Moldova a continuat să promoveze cultura și creativitatea – două componente sociale cu impact major asupra populației – prin promovarea importului de bunuri creative. Toate subcategoriile și grupele la care au fost raportate tranzacții economice externe predomină pe axa importurilor, excepție făcând doar grupa *Covoare* de la subcategoria *Articole de artizanat și design*. Cu toate acestea, toate subcategoriile ar trebui să reprezinte interes pentru antreprenorii locali, care produc bunuri creative pentru consumul intern, deoarece ar putea identifica noi nișe de dezvoltare a propriilor afaceri. Pe de altă parte, majorarea ponderii importurilor față de exporturi poate fi explicată de încercările Guvernului de a

atrage investiții și de a transforma sectorul creativ în unul emergent și robust, care ar contribui la fortificarea economiei locale.

### Concluzii și recomandări

Pe baza succesiunii tematice, au fost formulate următoarele concluzii:

- Clasificarea industriilor creative conform modelului UNCTAD 2022 reprezintă astăzi cea mai potrivită alternativă de aranjare și structurare a industriilor creative, deoarece are ca bază datele statistice referitoare la comerțul extern cu bunuri și servicii creative a 195 de state membre ale organizației și reprezintă unica bază de date care oferă posibilitate stakeholderilor de a efectua o analiză comparativă între economii individuale.

Această clasificare poate constitui o bază solidă pentru acumularea datelor statistice și pentru alți indicatori economici și sociali, inclusiv pentru: comerțul interior, numărul populației angajate în subcategoriile creative, valoarea investițiilor pe categorii și grupe ale industriilor creative etc.

- În perioada de analiză 2015-2023, comerțul extern al Republicii Moldova a demonstrat o stabilitate relativă în privința ponderii bunurilor creative în schimburile comerciale cu UE și la nivel global. Fluctuațiile înregistrate în anii 2015, 2020 și 2022 reflectă vulnerabilitatea acestui sector față de factori externi precum crizele economice, politice sau sociale. Analiza în retrospectivă a evoluțiilor industriilor creative în context post-criză – cum a fost cazul anilor 2016 și 2021 – indică o capacitate de redresare rapidă, ceea ce poate sugera un potențial similar de revenire și în perioada post-2023, în funcție de evoluțiile macroeconomice și geopolitice regionale.

- Analiza structurii comerțului extern cu bunuri creative indică o predominanță constantă a importurilor față de exporturi, cu un raport mediu apropiat de 3:1 pe întreaga perioadă analizată (Tabelul 1). Creșterea semnificativă a importurilor de bunuri creative cu 40% după anul 2021, în paralel cu implementarea SND „Moldova Europeană 2030”, sugerează un cadru politic favorabil atragerii de investiții în sectorul creativ. Deși balanța comercială negativă (-160 mil. USD) reflectă o dependență crescută față de produsele externe, această dinamică poate sugera un interes sporit pentru astfel de bunuri și o potențială activizare a investițiilor. Pe termen mediu, aceste tendințe ar putea contribui la consolidarea infrastructurii sectorului și, implicit, la stimularea producției autohtone și a exporturilor, care, la rândul lor, vor contribui la echilibrarea balanței comerciale. De asemenea, antreprenorii locali operează în mare parte cu 6 tipuri de bunuri creative din cele 14 tipuri, care se deosebesc de cele preferate de

antreprenorii externi, ceea ce poate constitui un impediment în introducerea pe potențiale piețe de desfacere.

***Printre cele mai relevante recomandări, se menționează următoarele:***

- Popularizarea clasificării UNCTAD 2022 și adaptarea acesteia la specificurile locale. Această componentă ar disponibiliza accesul la datele statistice comparabile și ar spori capacitatea de prelucrare a acestora.

- Răspândirea conceptelor culturale și a reflecțiilor că cultura și creativitatea pot genera bogăție iar țărilor dezvoltate li se recomandă diversificarea acordurilor de producție și cooperare cu țările în curs de dezvoltare. Noile acorduri vor oferi avantaje strategice semnificative. Țările dezvoltate vor obține acces la bunuri și servicii creative originale și ieftine, iar țările în curs de dezvoltare vor beneficia de integrarea într-o piață largă cu putere de cumpărare ridicată.

Industria creative reprezintă o sursă inepuizabilă de idei, care nu doar generează venituri, ci și promovează valori esențiale precum diversitatea culturală, pacea, incluziunea socială și egalitatea. Materia primă fundamentală a acestui sector – ideile creative – este regenerabilă, accesibilă și poate fi valorificată de toate statele lumii pentru a contribui la reducerea inegalităților sociale și la dezvoltarea economică sustenabilă. Deși industriile creative întâmpină provocări similare cu cele ale altor sectoare economice în ceea ce privește inițierea și dezvoltarea afacerilor, ele au un potențial distinct de a promova incluziunea activă a femeilor, tinerilor, persoanelor cu dizabilități și a altor grupuri subreprezentate. Prin urmare, ele nu doar contribuie la creșterea economică, ci devin tot mai relevante în eforturile globale de construire a unor economii incluzive și reziliente – un proces în care și Republica Moldova poate juca un rol activ. Avantajele locale precum diversitatea culturală, patrimoniul

artistic bogat, interesul pentru inovare, costurile relativ reduse de operare și accesul în creștere la piețele internaționale oferă cadru încurajator pentru dezvoltarea afacerilor în industriile creative. În acest context, Republica Moldova are potențialul de a valorifica industriile creative ca parte a strategiilor sale de dezvoltare durabilă și coeziune socială.

#### REFERINȚE

1. Commonwealth of Australia 1994, *Analyses & Policy Observatory*, anul publicării 1994, [online], [citată 01.02.2019]. Disponibil: <https://apo.org.au/node/29704>.
2. SANCHEZ-SERRA, D. (2015). *Determinants of the concentration of creative industries in Europe: a comparison between Spain, Italy, France, United Kingdom, and Portugal*, doctoral dissertation, 298 pp, [citată 17.03.2025].
3. UNESCO. *Promoting the Diversity of Cultural Expressions and Creative Economy*, [online], [citată 23.01.2025]. Disponibil: <https://www.unesco.org/en/articles/promoting-diversity-cultural-expressions-and-creative-economy>.
4. UNESCO (2019). *Culture & working conditions for artists*, 103 pp, [online], [citată 24.01.2025].
5. MINISTERUL CULTURII AL REPUBLICII MOLDOVA ș.a. (2025). *Industria Creativă în Moldova: 2020 vs. 2023 Statistici și tendințe de dezvoltare*. 20 pp, [online], [citată 28.02.2025]. Disponibil: <https://mc.gov.md/sites/default/files/file-cloud/creative-ind-white-paper.pdf>.
6. UNCTAD, *Creative goods matrix*, annual, data publicării 15.04.2024, [online], [citată 28.08.2024]. Disponibil: <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.CreativeGoodsValue>.
7. UNCTAD, *Creative services exports of selected groups of economies (experimental)*, data publicării 16.04.2024, [online], [citată 28.08.2024]. Disponibil: [https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.CreativeServ\\_Group\\_E](https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.CreativeServ_Group_E).
8. PARLAMENTUL REPUBLICII MOLDOVA, *Legea nr. 315 din 17.11.2022, pentru aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova Europeană 2030”*, data publicării 21.12.2022, [online], [citată 28.02.2025]. Disponibil: [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=134582&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=134582&lang=ro).
9. UNCTAD, *Creative goods matrix, growth rates*, annual, data publicării 15.04.2024, [online], [citată 28.08.2024]. Disponibil: <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.CreativeGoodsGR>.

Data prezentării – 24.06.2025.

Acceptat spre publicare – 18.10.2025.

# ROLUL CONEXIUNILOR SOCIALE ÎN FUNDAMENTAREA TEORETICĂ ȘI EMPIRICĂ A BUNĂSTĂRII ECONOMICE

## *THE ROLE OF SOCIAL CONNECTIONS IN THE THEORETICAL AND EMPIRICAL FOUNDATION OF ECONOMIC WELL-BEING*

CZU: 330.59:364.658:316.472.4:303.4

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.11>



CONF. UNIV. DR. MARIA HĂMURARU,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-8197-2973](https://orcid.org/0000-0002-8197-2973)  
EMAIL: MARIA.HAMURARU@USM.MD

CONF. UNIV. DR. ADRIANA BUZDUGAN,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-1551-7964](https://orcid.org/0000-0002-1551-7964)  
EMAIL: ADRIANA.BUZDUGAN@USM.MD

UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, FACULTATEA DE ȘTIINȚE ECONOMICE

### ABSTRACT

The paper investigates how social connections – social capital (structural and cognitive), generalized and institutional trust, civic participation and social support – contribute to both subjective and objective economic well-being. An integrative conceptual model based on social capital theory and the capabilities approach is proposed, which explains the mechanisms by which social relations and community capital can facilitate access to resources, financial resilience and life satisfaction. The model is empirically tested on a sample of 609 respondents from the Republic of Moldova, with five hypotheses being formulated regarding the direct effects of social connections on economic well-being, as well as effects mediated by social support and subjective well-being. The results highlight that social connections have a significant positive effect on economic well-being, an effect partially mediated by social support and subjective well-being. Implications for public policies – in particular the need for investments in community social capital, social support programs, and multidimensional measurement of well-being – are discussed, as well as the limitations of the research (cross-sectional nature, self-reported data, possible endogeneity).

**Keywords:** *economic well-being; social capital; social connections; trust; social support; well-being policy.*

### REZUMAT

Lucrarea investighează modul în care conexiunile sociale – capitalul social (structural și cognitiv), încrederea generalizată și instituțională, participarea civică și suportul social – contribuie la bunăstarea economică, atât subiectivă, cât și obiectivă. Se propune un model conceptual integrator bazat pe teoria capitalului social și pe abordarea capabilităților, care explică mecanismele prin care relațiile so-

cială și capitalul comunitar pot facilita accesul la resurse, reziliența financiară și satisfacția față de viață. Modelul este testat empiric pe un eșantion de 609 respondenți din Republica Moldova, fiind formulate cinci ipoteze privind efectele directe ale conexiunilor sociale asupra bunăstării economice, precum și efecte mediate de suportul social și bunăstarea subiectivă. Rezultatele evidențiază că conexiunile sociale au un efect pozitiv semnificativ asupra bunăstării economice, efect parțial mediat de suportul social și bunăstarea subiectivă. Sunt discutate implicațiile pentru politicile publice – în special necesitatea investițiilor în capitalul social comunitar, programe de sprijin social și măsurarea multidimensională a bunăstării – precum și limitele cercetării (caracterul transversal, date auto-raportate, posibila endogenitate).

**Cuvinte-cheie:** *bunăstare economică; capital social; conexiuni sociale; încredere; suport social; politici de bunăstare.*

**Introducere.** În ultimele două decenii, literatura de specialitate a depășit abordarea tradițională a bunăstării economice centrată aproape exclusiv pe venit și consum, insistând tot mai mult asupra determinantilor sociali ai bunăstării. Conexiunile sociale – rețelele de relații interpersonale, încrederea, normele de cooperare și participarea civică – sunt conceptualizate prin noțiunea de capital social și sunt considerate astăzi resurse esențiale pentru funcționarea economiilor și coeziunea societăților. Deși numeroase studii arată că relațiile sociale de calitate se asociază cu niveluri mai ridicate de satisfacție în viață, sănătate și incluziune economică, mecanismele prin care conexiunile sociale se traduc în bunăstare economică rămân încă insuficient clarificate, mai ales în contextul țărilor din Europa Centrală și de Est. În particular, există puține cercetări care să analizeze simultan efectele capitalului social structural (rețele, participare comunitară) și cognitiv (încredere, coeziune), rolul suportului social perceput și legătura dintre bunăstarea subiectivă și situația economică efectivă. În Republica Moldova, unde precaritatea materială coexistă cu rețele familiale și comunitare încă relativ dense, înțelegerea acestor mecanisme este deosebit de importantă atât pentru analiza academică, cât și pentru fundarea politicilor sociale și economice.

În acest context, studiul de față își propune să investigheze în ce măsură și prin ce canale con-

xiunile sociale contribuie la bunăstarea economică a indivizilor din Republica Moldova. Mai exact, analizăm efectele capitalului social structural și cognitiv, ale încrederii și participării civice asupra bunăstării economice, atât în dimensiunea subiectivă (percepția și satisfacția față de situația economică), cât și în cea obiectivă (venit, securitate financiară, deprivare materială). Totodată, testăm dacă aceste relații sunt mediate de suportul social perceput și de bunăstarea subiectivă generală, considerând că rețelele sociale pot acționa atât ca resursă economică, cât și ca factor de protecție psihosocială.

**Metodele aplicate.** Metodologia acestui studiu a fost concepută astfel încât să permită testarea empirică a modelului conceptual privind relația dintre conexiunile sociale (capitalul social structural și cognitiv), suportul social, bunăstarea subiectivă și bunăstarea economică în contextul Republicii Moldova. Designul, procedura de eșantionare, instrumentele de măsurare și strategia de analiză statistică au fost alese în acord cu bunele practici din literatura internațională privind capitalul social și bunăstarea, dar și cu constrângerile practice ale cercetării în teren dintr-o economie în tranziție. Studiul are un design cantitativ, transversal (cross-sectional), vizând populația adultă din Republica Moldova. Analiza empirică se bazează pe un eșantion de 609 respondenți adulți și utilizează modelarea pe variabile latente (SEM) pentru a

estima efectele directe și mediate dintre conexiunile sociale, suportul social, bunăstarea subiectivă și bunăstarea economică. Contribuția lucrării este dublă: pe de o parte, oferă dovezi empirice noi privind rolul capitalului social în bunăstarea economică într-un context est-european adesea subreprezentat în literatura internațională; pe de altă parte, integrează perspectiva capitalului social cu abordarea capabilităților și cu indicatorii multi-dimensionali de bunăstare utilizați de Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OECD) și Eurostat, formulând implicații pentru politicile publice orientate spre consolidarea capitalului social comunitar și reducerea vulnerabilității economice.

**Cadrul conceptual și ipotezele de cercetare.** Bunăstarea economică a indivizilor și comunităților depinde nu doar de resursele materiale, ci și de *capitalul social* – adică de rețelele de relații sociale, încrederea reciprocă, norme și valori comune care facilitează acțiunea colectivă [4; 1]. Conceptul de capital social are rădăcini interdisciplinare în sociologie, economie și științele politice. Capitalul social este definit drept „*totalitatea resurselor actuale sau potențiale asociate cu posesia unei rețele durabile de relații de cunoștință reciprocă sau recunoaștere*” [16]. De asemenea, se subliniază că funcția capitalului social este un set de elemente ale structurii sociale care *facilitează anumite acțiuni ale indivizilor* în interiorul acelei structuri [16]. În contextul capitalului social a fost popularizată perspectiva civică, fiind tratată ca o caracteristică a colectivității – *rețele, norme și încredere* care sporesc eficiența societății prin facilitarea acțiunilor coordonate [17]. Astfel, s-au evidențiat două tipuri de conexiuni: *legături strânse* în interiorul grupurilor omogene (*bonding*), care oferă coeziune internă, și *legături punte* între grupuri eterogene (*bridging*), care lărgesc orizonturile și oportunitățile [7]. Bonding capitalul social ajută la „descurcatul de zi cu zi”

în comunități relativ închise, pe când *bridging* capitalul social este esențial pentru „progresul” indivizilor prin acces la informații și resurse noi [4]. Ulterior, cercetătorii au adăugat conceptul de *capital social linking*, referitor la legăturile pe verticală cu instituții și persoane cu putere (autorități, organizații), subliniind importanța conexiunilor atât pe orizontală, cât și pe verticală pentru bunăstare (prin acces la oportunități și sprijin instituțional) [4].

Capitalul social este adesea împărțit în *dimensiunea structurală* – aspectele observabile ale rețelelor sociale: numărul și frecvența contactelor, participarea în organizații formale, implicarea civică – și *dimensiunea cognitivă*, care se referă la *încredere, norme de reciprocitate, sentiment de apartenență și valori comune* ce există în acele rețele [17]. Pe scurt, partea structurală indică *cât de conectați* suntem, iar partea cognitivă indică *ce simțim și credem* despre aceste relații (nivelul de încredere și solidaritate). Ambele laturi sunt complementare: rețelele sociale extinse furnizează acces la informație și suport, însă *fără încredere reciprocă și norme prosociale aceste legături nu ar funcționa productiv* [4]. Încrederea generalizată (dintre persoane) și încrederea instituțională (în guvern, instituții) sunt ingrediente esențiale ale coeziunii sociale și progresului economic [12]. Țările cu niveluri mai ridicate de încredere și capital social tind să aibă economii mai prospere, instituții mai eficiente și populații mai sănătoase [8]. Mecanismul propus este că *relațiile sociale contează*: ele acționează ca o pârghie a vieții economice și civice, reducând costurile de tranzacție, facilitând cooperarea și difuzarea informației [4]. De pildă, rețelele sociale ne pot ajuta să găsim locuri de muncă mai bune, să obținem sprijin financiar sau emoțional la nevoie și să ne coordonăm acțiunile pentru beneficii mutuale [4; 8].

Totuși, literatura subliniază și o *lacună* importantă: relațiile cauzale pot fi ambigue și

bidirecționale. Oamenii cu o situație economică bună au adesea mai multe oportunități de a-și extinde rețelele și de a participa civic, în timp ce cei cu rețele sociale puternice pot obține mai ușor suport și informații pentru a prospera economic. Această interdependență ridică problema *endogenității*: capitalul social și bunăstarea se influențează reciproc, ceea ce face dificilă identificarea efectelor cauzale directe [10]. În plus, *ambiguitățile conceptuale* persistă – capitalul social nefiind un concept unidimensional. Unii autori au fost criticați pentru suprasimplificarea măsurării capitalului social la nivel național printr-un singur indice compozit [6; 14].

De asemenea, trebuie recunoscut că *nu toate efectele conexiunilor sociale sunt pozitive*. În alte surse s-au arătat patru consecințe negative posibile ale capitalului social: *excluderea celor din afara grupului, pretenții excesive asupra membrilor grupului, restrângerea libertăților individuale și „nivelarea în jos” a normelor* (presiuni spre conformism care pot descuraja excelența) [13]. Cu alte cuvinte, rețelele strânse pot duce la nepotism, favoritism sau la blocarea inovației (de exemplu, *“cognitive lock-in”* în grupuri omogene care resping ideile noi) [13]. Comunitățile foarte sudate pot manifesta neîncredere față de străini sau pot pune presiuni pe membri să pună interesele grupului înaintea dezvoltării individuale [4; 13]. Astfel, capitalul social trebuie *gestionat* și echilibrat – prea puțină coeziune subminează cooperarea, dar prea multă coeziune în grupuri închise poate inhiba inovația și mobilitatea socială [18]. Aceste nuanțe teoretice reclamă o abordare critică și integratoare în studierea relației dintre conexiunile sociale și bunăstare, evitând atât idealizarea capitalului social, cât și negarea rolului său benefic.

Dincolo de dezbaterile teoretice, interesul pentru *bunăstarea holistică* a dus la apariția unor noi cadre și politici orientate spre *economia bunăstării* (*well-being economy*). Această paradigmă

promovează *prosperitatea colectivă și durabilă*, depășind obsesia exclusivă pentru creșterea PIB [3]. Țări precum Noua Zeelandă, Scoția sau Finlanda au început să își fundamenteze politicile pe obiective de bunăstare, recunoscând că *sănătatea societăților depinde de investițiile în capitalul uman, social și natural*, nu doar de producția economică [3]. În acord cu *capability approach*, se pune accentul pe *capacitățile și oportunitățile reale ale oamenilor de a duce o viață valoroasă*, nu doar pe veniturile lor. Conform acestei abordări, bunăstarea trebuie măsurată prin *mulțimea de lucruri pe care o persoană le poate face sau le poate fi* (funcționalități) și *libertățile efective de care dispune* (capabilități), ținând cont de factori personali și sociali de conversie a resurselor în realizări [15; 2]. Astfel, capitalul social – prin rețele, suport și norme – poate fi văzut ca un *factor de conversie-cheie* care permite indivizilor să-și valorifice resursele și talentele (de exemplu, un tânăr talentat își poate atinge potențialul dacă are mentori și o rețea de sprijin). Această perspectivă a capabilităților completează viziunea clasică economică, subliniind că politicile publice ar trebui să investească în acele *determinante ale bunăstării* (educație, sănătate, coeziune socială) care largesc libertățile reale ale oamenilor de a-și îndeplini aspirațiile [2].

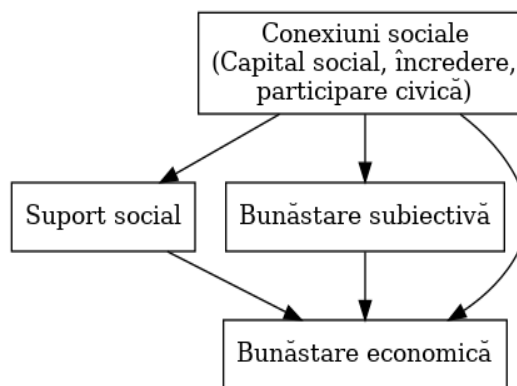
În acest context, organizații internaționale au dezvoltat *indicatori multidimensionali de bunăstare*. Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică, prin Inițiativa *Better Life*, măsoară bunăstarea în cel puțin 11-15 dimensiuni, incluzând atât aspecte obiective (venit, loc de muncă, locuire, sănătate), cât și subiective (satisfacția vieții), plus *relațiile sociale* ca dimensiune distinctă [11]. Eurostat a elaborat un cadru de *Calitate a Vieții* cu 8+1 dimensiuni, de la condiții materiale, activitate productivă și sănătate, până la *relații sociale și participare și experiența generală a vieții* [5]. Aceste cadre reflectă consensul emergent conform căruia bunăstarea societății trebuie privită

holistic: *economicul și socialul se întrepătrund*. De exemplu, o comunitate cu venituri ridicate, dar cu capital social erodat (fără încredere și sprijin reciproc), poate avea niveluri scăzute de satisfacție și reziliență. Prin urmare, înțelegerea rolului conexiunilor sociale în bunăstare este atât teoretic relevantă (pentru a umple lacunele din literatura cauzală și a clarifica mecanismele), cât și practic importantă (pentru a informa politici publice orientate spre *bunăstarea economică incluzivă*).

Obiectivul studiului este de a explica mecanismele prin care conexiunile sociale – concretizate prin capital social structural (rețele, participare civică) și cognitiv (încredere, coeziune), precum și prin suportul social perceput – fundamentează bunăstarea economică a indivizilor, atât în dimensiunea *subiectivă* (percepția și satisfacția față de situația economică, starea de bine psihologică), cât și în cea *obiectivă* (situația materială efectivă, venitul și securitatea financiară). Pe baza literaturii, propunem un *model conceptual integrator* (Figura 1) care postulează că:

- (H1) persoanele cu capital social ridicat (rețele sociale dense, participare comunitară, încredere și apartenență) tind să aibă *bunăstare economică mai înaltă* (venituri adecvate și satisfacție financiară) – efect direct pozitiv;
- (H2) conexiunile sociale îmbunătățesc *bunăstarea subiectivă generală* (starea de bine, satisfacția cu viața), de asemenea corelată cu rezultate economice;
- (H3) capitalul social sporește *suportul social* de care beneficiază individul (ajutor practic și emoțional din partea rețelei), ceea ce la rândul său îi poate îmbunătăți perspectivele economice;
- (H4) o parte din efectul conexiunilor sociale asupra bunăstării economice este *mediat* de suportul social – adică rețelele și implicarea civică duc la mai mult ajutor reciproc și informații utile, care contribuie la bunăstarea economică;
- (H5) conexiunile sociale influențează bu-

năstarea economică și prin *bunăstarea subiectivă* – capitalul social crește sentimentul de fericire și încredere în viitor, ceea ce poate motiva și capacita indivizii să atingă o situație economică mai bună (de exemplu, prin efecte asupra sănătății mentale și productivității).



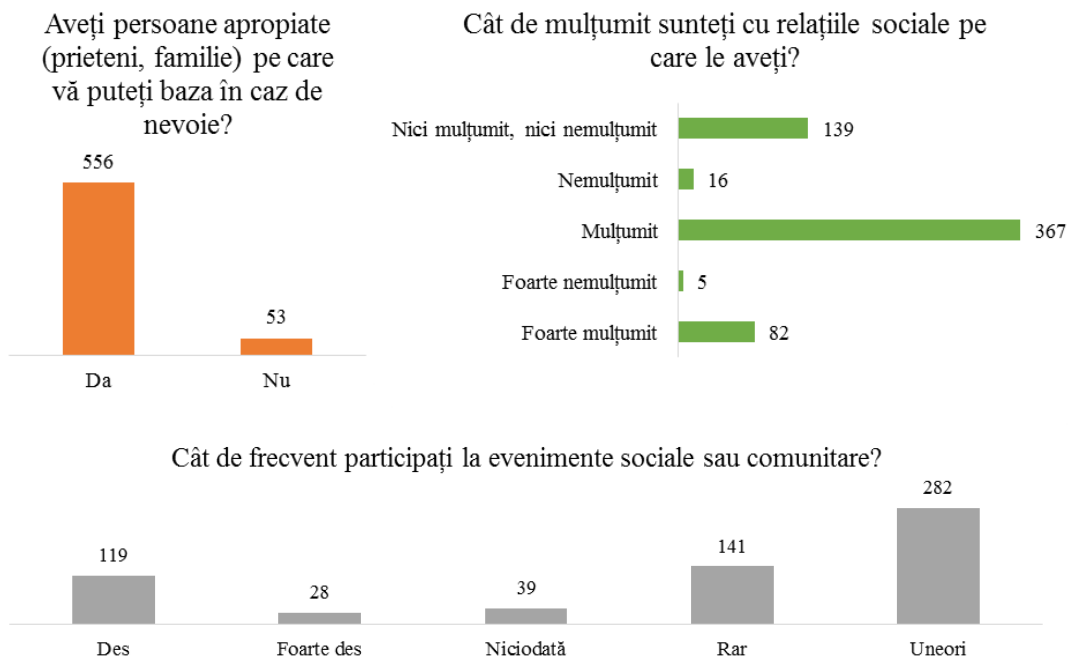
**Figura 1. Model conceptual propus al relației dintre conexiunile sociale și bunăstarea economică**

Sursa: elaborată de autori în baza cercetării cadrului conceptual.

Conexiunile sociale (capitalul social structural și cognitiv, inclusiv încrederea și participarea civică) influențează direct bunăstarea economică și indirect prin mediatorii suport social și bunăstare subiectivă (săgețile indică efecte pozitive așteptate; H – ipoteze testate).

**Rezultatele obținute și discuții.** Studiul este de tip cantitativ transversal și s-a desfășurat pe populația adultă din Republica Moldova, având ca scop testarea modelului conceptual din Figura 1 în contextul socio-economic local. Eșantionul-țintă a inclus persoane de 18 ani și peste, din diferite regiuni ale țării, urmărind obținerea unei variabilități largi în ceea ce privește genul, vârsta, mediul de rezidență și statutul socio-economic. Având în vedere constrângerile practice, s-a utilizat o procedură de eșantionare *neprobabilistică* (tip conveniență și bulgăre de zăpadă, prin distribuirea online a chestionarului și implicarea unor colaboratori locali pentru răspândi-

rea lui). Eșantionul final este format din  $n = 609$  16 și 71 de ani (Med = 32 de ani, cu 22% tineri sub  
 respondenți: vârsta respondenților variază între 25 și ~15% peste 45 de ani).



**Figura 2. Conexiuni sociale și participare comunitară: existența rețelei de sprijin, satisfacția față de relațiile sociale și frecvența participării la evenimente – distribuția răspunsurilor (N=609)**

Sursa: elaborată de autori în baza raportului de cercetare.

Distribuția pe sexe este dezechilibrată în favoarea femeilor (65,3% femei, 34,7% bărbați), aspect explicat parțial prin disponibilitatea mai mare a femeilor de a răspunde la chestionare sociale. Nivelul de educație este în medie ridicat: peste 74% dintre respondenți au studii superioare (45,7% – diplomă de licență, 25,8% – masterat, 8% – doctorat sau postdoctorat), restul de ~26% având nivel liceal sau sub-liceal. Majoritatea sunt căsătoriți sau în uniune (53,7%), 34,8% – necăsătoriți, iar ~11% – divorțați/văduvi/în parteneriat civil. Din punct de vedere ocupațional, ~68% sunt angajați (cu normă întreagă sau parțială), 18% – studenți, 8% – șomeri sau casnici și ~6% – pensionari. Reședința: 81,8% locu-

iesc în mediul urban (dintre care circa jumătate în mun. Chișinău), iar 18,2% – în mediul rural. Mărimea gospodăriilor variază: 52% trăiesc în familii de 3-4 persoane, 21% – în gospodării mari (5 sau mai multe persoane), 21% – în cuplu (2 persoane) și 6% – singuri (Figura 2).

Culegerea datelor s-a realizat printr-un chestionar structurat, auto-administrat de respondenți online. Instrumentul a inclus secțiuni care au măsurat principalele constructe teoretice din model: conexiunile sociale (capitalul social), suportul social, bunăstarea subiectivă și bunăstarea economică, precum și variabile demografice și de control. Mai jos descriem indicatorii-cheie pentru fiecare concept (Figura 3):

**Conexiuni sociale/Capital social.** Am operaționalizat capitalul social folosind atât indicatori de *structură* a rețelelor, cât și de *cogniție* (coeziune și încredere).

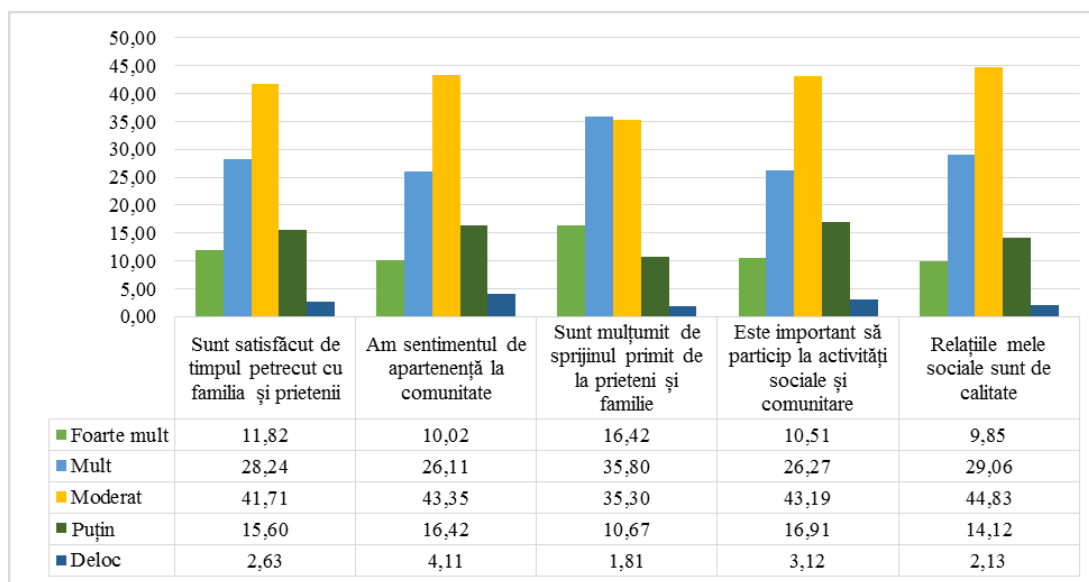
**Încrederea generalizată și instituțională.** Chestionarul a evaluat și *încrederea socială*, ca element al capitalului social cognitiv.

**Suportul social perceput.** Suportul social a fost măsurat prin: (a) o întrebare binară privind *existența unui sprijin apropiat*; (b) *Satisfacția cu sprijinul primit*.

**Bunăstarea subiectivă.** Pentru a evalua *starea de bine subiectivă*, am folosit două in-

strumente: (a) *Satisfacția globală cu viața*; (b) *Indicele de bunăstare mentală WHO-5* (World Health Organization – Five Well-Being Index).

**Bunăstarea economică obiectivă și subiectivă.** Am abordat bunăstarea economică din dublă perspectivă: *condiția financiară obiectivă* (venit, deprivare) și *evaluarea subiectivă a situației economice*. Indicatorii incluși au fost: (a) *Adecvarea veniturii*; (b) *Capacitatea de a face față unor cheltuieli neprevăzute*; (c) *Statutul ocupațional*; (d) *Deprivarea materială*; (e) *Percepția securității locului de muncă*.



**Figura 3. Distribuția răspunsurilor la itemii privind conexiunile sociale, pe criterii (%)**

**Sursa:** elaborată de autori în baza raportului de cercetare.

Pentru analiza cantitativă, am utilizat o abordare combinată: (1) *modelare pe variabile latente* (analiza factorială confirmatorie urmată de modelare structurală – SEM) pentru a testa simultan relațiile dintre constructele de interes, și (2) *regresii ierarhice* ca metodă complementară de verificare a robusteții și interpretare ușoară a efectelor incrementale.

În prima etapă, am examinat proprietățile de măsurare ale constructelor latente prin *analiza factorială confirmatorie* (CFA) în pachetul lavaan (R). Modelul de măsurare cuprinde 3 constructe latente principale: **Conexiuni sociale** (reflected de cei 4 itemi cognitivi CS1–CS4 – indicatori folosiți în European Social Survey și OECD): **(CS1)** „Sunt satisfăcut de timpul petrecut cu familia și priete-

nii”; **(CS2)** „Relațiile mele sociale sunt de calitate”; **(CS3)** „Este important pentru mine să particip la activități sociale și comunitare”; **(CS4)** „Am sentimentul de apartenență la comunitatea din care fac parte” – și de doi indicatori structurali agregați – ore sociale și participare, introduși ca variabile observate covariate, dat fiind că scala lor diferă); **Bunăstare subiectivă** (reflectedă de itemii WHO-5 și satisfacția de viață) și **Bunăstare economică** (reflectedă de indicii descriși: adecvare venit, capacitate cheltuielă, deprivare, satisfacție economică). De asemenea, **Supportul social** a fost inclus ca latent reflectat de două indicatoare (existența sprijinului și satisfacția cu sprijinul), însă, având doar 2 itemi, i-am tratat în final ca variabilă compozită observată (indice). Modelul de măsurare a arătat o *potrivire adecvată*:  $\chi^2(62) = 113,5$  ( $p < 0,001$ ), CFI = 0,962, TLI = 0,950, RMSEA = 0,038 (90% CI: 0,028–0,048), SRMR = 0,045. Toți itemii au încărcări standardizate semnificative pe factorii vizati ( $\lambda$  între 0,60 și 0,84,  $p < 0,001$ ). Fiabilitatea

compozită (CR) a fiecărui construct depășește pragul de 0,70 (Tabelul 1), iar variabilitatea explicată (AVE) depășește 0,50, indicând *convergență*. Discriminant, fiecare construct latent împarte mai puțină varianță cu oricare altul decât AVE proprie (criteriul Fornell-Larcker satisfăcut). De exemplu, corelația latentă dintre conexiuni sociale și bunăstare economică a fost  $r = 0,44$ , ceea ce înseamnă  $R^2 = 0,19 < AVE_{\text{capital\_social}} (0,65)$ , confirmând discriminant validity. *Raportul HTMT* dintre constructe a fost sub 0,85 în toate cazurile (maxim ~0,80 dintre conexiuni sociale și suport social, care conceptual sunt legate, dar distincte).

Tabelul 1 sintetizează *metricile psihometrice* ale principalelor scale: numărul de itemi,  $\alpha$  Cronbach (fiabilitate internă), coeficient Omega și CR (consistență compozită), AVE (varianța medie extrasă) și câteva valori HTMT (coeficienți de heterotrait-monotrait) între constructe. Se observă că toate  $\alpha$  depășesc 0,8 (criteriu „bun”), indicând *fiabilitate înaltă*.

Tabelul 1  
Fiabilitatea și validitatea constructelor latente

Construct	k itemi	$\alpha$ Cronbach	$\omega$ (Omega)	HTMT (1) vs (2)	HTMT (1) vs (3)	HTMT (2) vs (3)
(1) Conexiuni sociale	4 (†)	0,87	0,88	–	0,78	0,44
(2) Suport social	2	0,90 (‡)	0,90	0,78	–	0,48
(3) Bunăstare subiectivă	6	0,86	0,87	0,44	0,48	–
(4) Bunăstare economică	4	0,74	0,76	0,32	0,35	0,51

**Note:** *k = număr itemi; (†) fără itemul de suport social; (‡) coeficientul  $\alpha$  nu e aplicabil direct pentru suport social deoarece include un item binar – aici este estimată consistența compozită a indicelui. Diagonal (îngroșat) – AVE pentru fiecare construct; HTMT = raportul media heterotrait/monotrait dintre constructe (valori  $< 0,85$  indică validitate discriminantă adecvată). Toate corelațiile Pearson dintre scale sunt semnificative la  $p < 0,001$ .*

**Sursa:** *elaborat de autori în baza cercetărilor.*

Înainte de examinarea relațiilor structurale, prezentăm câteva statistici descriptive-cheie și corelațiile dintre variabilele principale (Tabelul

2). Per ansamblu, eșantionul nostru indică un nivel moderat de capital social și bunăstare. După cum am menționat, indicele de conexiuni soci-

ale are o medie standardizată de aproximativ 0 (SD ~1) – ceea ce corespunde unui scor absolut mediu de ~3,3 pe scala 1–5 la itemii cognitivi (cei mai mulți respondenți fiind relativ mulțumiți de relațiile lor). Suportul social perceput este ridicat (M ~4,0 pe scala 0–5), sugerând că majoritatea se bazează pe sprijinul celor apropiați. Bunăstarea subiectivă medie (scor compus) este moderată – satisfacția medie cu viața ~6,4/10 și scor WHO-5 ~57/100 arată că există o marjă considerabilă de îmbunătățire. Bunăstarea economică are un scor mediu standardizat ~0 (SD ~1); în termeni absoluți, ~36% dintre gospodării se confruntă cu dificultăți financiare (venit perceput insuficient sau incapacitate de a face față unor cheltuieli neprevăzute), reflectând precaritatea economică a unei părți semnificative din eșantion.

Tabelul 2 prezintă *matricea de corelații Pearson* între constructele principale, împreună cu medi-

ile (M) și deviațiile standard (SD). Toate corelațiile sunt semnificative statistic la  $p < 0,001$ . Conexiunile sociale se corelează pozitiv puternic cu suportul social ( $r = 0,78$ ) – fapt intuitiv, întrucât persoanele cu rețele mai bogate beneficiază și de mai mult sprijin. De asemenea, conexiunile sociale se corelează moderat cu bunăstarea subiectivă ( $r = 0,41$ ) și cu bunăstarea economică ( $r = 0,42$ ). Aceste corelații sugerează deja că indivizii mai conectați social tind să fie și mai satisfăcuți cu viața și într-o situație financiară mai bună. Suportul social la rândul său are asocieri moderate cu bunăstarea subiectivă ( $r = 0,43$ ) și economică ( $r = 0,40$ ). În fine, bunăstarea subiectivă și cea economică sunt corelate ( $r = 0,47$ ), confirmând legătura așteptată dintre satisfacția în viață și condițiile economice (fără a implica neapărat cauzalitate directă, putând exista factori terți cum ar fi personalitatea optimistă).

**Tabelul 2**  
Medii, deviații standard și corelații între variabilele principale (Pearson,  $n = 609$ )

Variabilă	M (SD)	1. Conexiuni sociale	2. Suport social	3. Bunăstare subiectivă	4. Bunăstare economică
1. Conexiuni sociale (index)	0,00 (1,00)	–	0,78**	0,41**	0,42**
2. Suport social (percepție)	4,0 (1,1) †	0,78**	–	0,43**	0,40**
3. Bunăstare subiectivă	0,0 (1,0) ‡	0,41**	0,43**	–	0,47**
4. Bunăstare economică	0,00 (1,00) §	0,42**	0,40**	0,47**	–

**Note:**  $p < 0,001$  pentru toate corelațiile. Scorurile au fost standardizate (media 0, deviația 1) pentru corelații. †Suport social indexat 0–5 (0 = niciun sprijin, 5 = sprijin maxim); M ~4,0 corespunde categoriei „Mult” sprijin. ‡Bunăstarea subiectivă compozită (satisfacția cu viața 0–10 și WHO-5 0–100 transformate în scor z); §Bunăstarea economică compozită (index din indicatorii obiectivi și satisfacție economică).

Sursa: elaborat de autori în baza cercetării.

Aceste rezultate descriptive confirmă așteptările teoretice: cei cu capital social ridicat au simultan suport social robust și se descurcă mai bine în plan subiectiv și economic. Desigur, corelațiile brute nu dovedesc cauzalitate – de exemplu, relația bunăstare economică – subiectivă ar putea fi parțial explicată de factori de personalitate sau de starea de sănătate. De aceea, trecem la analiza multivariată (SEM) care contro-

lează influențele comune și extrage efectele mediate propuse în modelul conceptual.

#### **Testarea ipotezelor prin modelul structural.**

H1 – Efectul direct al conexiunilor sociale asupra bunăstării economice. Conform așteptărilor, *conexiunile sociale au un efect direct pozitiv și semnificativ asupra bunăstării economice* a indivizilor. Coeficientul standardizat estimat este  $\beta = 0,27$ , cu eroare standard  $SE = 0,06$ ,  $p < 0,001$  [13]. Interva-

lul de încredere 95% pentru acest efect este (0,16; 0,38). Acesta este un rezultat notabil: chiar și după ce am inclus mediatorii (suportul social, bunăstarea subiectivă) și factorii de control, capitalul social rămâne un predictor important al statutului economic. Cu alte cuvinte, persoane altminteri comparabile ca vârstă, educație și alți factori, dar care diferă la nivelul conexiunilor sociale, prezintă diferențe semnificative în bunăstarea lor economică: cei cu rețele sociale mai puternice, implicare comunitară și încredere tind să aibă venituri mai adecvate și o securitate financiară mai bună. Rezultatul nostru H1 susține aceste idei: capitalul social este *productiv* economic, acționând ca un factor ce îmbunătățește economia personală [4].

H2 – Efectul conexiunilor sociale asupra bunăstării subiective. Modelul indică un coeficient pozitiv semnificativ între conexiunile sociale și bunăstarea subiectivă:  $\beta = 0,29$ ,  $SE = 0,07$ ,  $p < 0,001$ . Astfel, ipoteza H2 este susținută: *persoanele cu capital social ridicat tind să aibă o stare de bine subiectivă mai înaltă*. Acest rezultat reflectă importanța relațiilor sociale pentru satisfacția vieții și sănătatea mentală. Cei care sunt integrați în rețele sociale, se simt parte a comunității și au încredere în semenii lor raportează niveluri mai mari de fericire și echilibru emoțional [8]. Literatura de specialitate oferă numeroase dovezi în sprijinul acestei legături: meta-analize evidențiază că *singurătatea și izolarea socială sunt asociate cu scăderea bunăstării subiective*, în timp ce suportul social, sentimentul de apartenență și participarea comunitară se corelează cu scoruri ridicate de satisfacție și chiar cu o sănătate mentală mai bună. Conexiunile sociale satisfac nevoile psihologice fundamentale de *apartenență și afiliere*, reduc stresul și oferă mecanisme de coping în fața provocărilor, contribuind astfel la starea de bine. Interesant, în modelul nostru efectul capitalului social asupra bunăstării subiective rămâne semnificativ și după ce controlăm bună-

starea economică – cu alte cuvinte, relațiile sociale au un impact direct asupra fericirii, *independent* de factorii financiari.

H3 – Efectul conexiunilor sociale asupra suportului social. Rezultatele arată o legătură robustă între capitalul social și suportul social perceput:  $\beta = 0,55$ ,  $SE = 0,05$ ,  $p < 0,001$ . Aceasta era practic de așteptat și confirmă H3: *conexiunile sociale puternice duc la creșterea suportului social disponibil*. Altfel spus, oamenii cu rețele mai largi de prieteni, cu relații de încredere în familie și comunitate, primesc efectiv mai mult ajutor practic și emoțional la nevoie. Magnitudinea coeficientului este mare (0,55), indicând că o diferență de 1 deviație standard în capitalul social se asociază cu  $\sim 0,55$  SD diferență în suportul social. De fapt, după cum am notat,  $\sim 91\%$  din respondenți au declarat că *au pe cine se baza* – semn că în societatea moldovenească rețelele primare (familie extinsă, prieteni apropiați) încă funcționează ca *safety net* principal. Conexiunile sociale extinse (incluzând membri ai comunității, colegi etc.) pot adăuga surse suplimentare de sprijin: de exemplu, apartenența la o asociație religioasă sau de voluntariat extinde cercul de persoane care ar putea oferi ajutor în caz de boală sau șomaj. Literatura confirmă că *dimensiunea și calitatea rețelei corelează puternic cu suportul social perceput* [9]. Suportul social este considerat un mediator critic între relațiile sociale și rezultatele de sănătate: el *amortizează efectele stresului* (teoria “buffering”), astfel încât persoanele cu suport ridicat fac față mai bine dificultăților financiare sau profesionale.

H4 – Medierea suportului social (capital social  $\rightarrow$  suport  $\rightarrow$  bunăstare economică). Modelul evidențiază că suportul social perceput are un efect pozitiv semnificativ asupra bunăstării economice:  $\beta = 0,18$ ,  $SE = 0,06$ ,  $p = 0,002$ . Deși mai mic decât efectul direct al capitalului social, acest coeficient indică o contribuție notabilă: *persoanele care beneficiază de suport social consistent tind*

să aibă o situație economică mai bună. Așadar, aproximativ 25-30% din efectul total al conexiunilor sociale asupra bunăstării economice sunt transmise prin intermediul sprijinului social. Cu alte cuvinte, *rețelele sociale contribuie la bunăstarea materială parțial pentru că oferă sprijin practic și emoțional indivizilor*. Spre exemplu, un respondent a menționat (într-un comentariu deschis) că „*datorită prietenilor, am reușit să-mi găsesc un loc de muncă mai bun după ce am fost concediat*”. Altul a spus: „*În momentele dificile financiar, familia m-a ajutat cu bani și asta m-a salvat de datorii*”. Astfel de mărturii ilustrează modul în care suportul social poate îmbunătăți direct situația economică (prin asistență financiară sau oportunități oferite) și indirect (prin susținere emoțională care menține motivația și sănătatea, permițând individului să fie activ).

H5 – Medierea bunăstării subiective (capital social → bunăstare subiectivă → bunăstare economică). Și în acest caz, datele susțin existența unui efect mediat semnificativ. Bunăstarea subiectivă are un efect pozitiv asupra bunăstării economice:  $\beta = 0,20$ ,  $SE = 0,05$ ,  $p < 0,001$ . Efectul indirect calculat pentru lanțul capital social → bunăstare subiectivă → bunăstare economică este 0,06 (IC 95%: 0,02 – 0,11), semnificativ ( $p = 0,003$ ). Deși mai mic decât medierea prin suport, acest efect nu e neglijabil – reprezintă ~15–20% din efectul total al capitalului social. Interpretarea este că *relațiile sociale contribuie la bunăstarea subiectivă (fericire), iar persoanele mai fericite au o probabilitate mai mare de a prospera economic*.

Toate cele de mai sus conturează o imagine coerentă: capitalul social are efecte benefice asupra bunăstării economice atât direct, cât și prin creșterea suportului social și a stării de bine subiective. *Efectul total* al conexiunilor sociale asupra bunăstării economice (suma efectului direct + medieri) a fost estimat la  $\beta_{total} \approx 0,42$

( $p < 0,001$ ). Așadar, ipoteza generală a studiului – că *relațiile sociale constituie un determinant important al bunăstării economice* – este puternic susținută de datele empirice. În concluzie, toate ipotezele noastre au fost confirmate.

**Concluzii.** Studiul de față oferă dovezi consistente că *legăturile sociale contează* în ecuația bunăstării economice. Am demonstrat empiric, într-un context est-european, că persoanele cu rețele sociale bogate, participare comunitară și încredere ridicată tind să aibă atât o stare de bine subiectivă mai înaltă, cât și o situație economică mai bună. Conexiunile sociale acționează prin mecanisme multiple: ele asigură *suport social* (familial, prietenesc) care devine un tampon împotriva șocurilor economice și un vector de mobilizare a resurselor, și totodată influențează *starea mentală pozitivă* a individului, care la rândul ei contribuie la performanța și inițiativa economică. Efectul total al capitalului social asupra bunăstării economice este semnificativ, comparabil ca mărime cu efectul unor variabile clasice precum educația sau ocuparea.

Contribuția teoretică a lucrării constă în integrarea cadrului capitalului social cu *capability approach* și cu noile paradigme ale economiei bunăstării. Am argumentat – și susținut cu date – că bunăstarea economică nu poate fi înțeleasă adecvat fără a considera *fundamentele sociale*: oportunitățile reale ale oamenilor depind nu doar de ceea ce „*au*” (capital uman, financiar), ci și de ceea ce *pot face împreună* (capital social). Rezultatele noastre oferă sprijin ideii că investiția în relații sociale și încredere este o investiție în bunăstare în sens larg. Totodată, am abordat critic conceptul de capital social, recunoscând potențialele lui limitări și efecte adverse (excludere, nepotism), deși în acest studiu nu am găsit dovezi că astfel de efecte contracarează beneficiile nete – mai degrabă, capitalul social pare predominant benefic în contextul studiat.

Constatările sugerează mai multe direcții concrete, și anume:

- La nivel de *politici sociale*, guvernării ar trebui să valorifice rețelele comunitare ca parteneri în programele anti-sărăcie;

- *Investiții în capitalul social bridging*: guvernul și ONG-urile ar trebui să stimuleze implicarea cetățenilor în organizații comunitare, proiecte de voluntariat, bugetare participativă;

- *Programe de mentorat și rețele profesionale* pentru a valorifica efectul mediator al bunăstării subiective: se pot implementa programe care să ofere suport psihologic și de *coaching* persoanelor aflate în șomaj sau în tranziție profesională, prin conectarea lor cu mentori din comunitate;

- *Educație axată pe abilități sociale*: în curricula școlară și universitară ar trebui integrate componente de *educație civică și emoțională*, care să-i învețe pe tineri importanța colaborării, încrederii, participării în societate;

- *Dezvoltarea rurală prin coeziune socială*, unde instituțiile formale sunt mai slabe: capitalul social existent (cooperare tradițională între săteni) poate fi folosit ca fundament pentru inițiative economice comune – cum ar fi cooperativele agricole sau asociațiile meșteșugărești.

## REFERINȚE

1. ALGAN, Yann. Trust and Social Capital. În: Joseph E. STIGLITZ, Jean-Paul FITOUSSI, Martine DURAND (eds.). *For Good Measure: Advancing Research on Well-being Metrics Beyond GDP*. Paris: OECD Publishing, 2018, pp. 283–320. ISBN 978-92-64-30727-8. DOI: 10.1787/9789264307278-en

2. ANAND, Paul. Wellbeing in Public Policy: Contributions Based on Sen's Capability Approach. *LSE Public Policy Review* [online], 2021, 2(2), Art. 2. DOI: 10.31389/lseppr.49. Disponibil la: <https://ppr.lse.ac.uk/articles/10.31389/lseppr.49> [citit 13.10.2025]

3. CHRYSOPOULOU, Anna. The Vision of a Well-Being Economy. *Stanford Social Innovation*

*Review* [online], 16 decembrie 2020. Disponibil la: [https://ssir.org/articles/entry/the\\_vision\\_of\\_a\\_well\\_being\\_economy](https://ssir.org/articles/entry/the_vision_of_a_well_being_economy) [citit 10.09.2025]

4. CLARIDGE, Tristan. *Introduction to Social Capital Theory* [online]. SOCAP101, versiunea 1.0 (august 2018). Dunedin: Social Capital Research, 2018. 51 p. Disponibil la: <https://www.socialcapitalresearch.com/wp-content/uploads/edd/2018/08/Introduction-to-Social-Capital-Theory.pdf> [citit 15.08.2025]

5. EUROSTAT. Final report of the expert group on quality of life indicators. 2017 edition [online]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. 119 p. (Statistical reports). ISBN 978-92-79-66085-6. DOI: 10.2785/021270. Cat. no.: KS-FT-17-004-EN-N. Disponibil la: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/7870049/7960327/KS-FT-17-004-EN-N.pdf> [citit 13.10.2025]

6. FINE, Ben. Economics imperialism and the new development economics as Kuhnian paradigm shift? *World Development* [online], 2002, 30(12), p. 2057–2070. DOI: 10.1016/S0305-750X(02)00122-5. Disponibil la: [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(02\)00122-5](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(02)00122-5) [citit 03.11.2025][ PORTES, Alejandro. Downsides of social capital. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* [online], 2014, 111(52), p. 18407–18408. DOI: 10.1073/pnas.1421888112. Disponibil la: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1421888112> [citit 13.10.2025]

7. KHAN, Amir Ullah; KUNDU, Amitabh; MATHEW, Anand; JOHN, Bobby; SANYAL, Kaus-hiki; CHAKRABORTY, Rajesh; MATHEWS, Nethena; VARDHAN, Sundara; MOTKURI, Venkatana-rayana. *Social capital: An eclectic literature survey* [online]. New Delhi: Aequitas Consulting Pvt. Ltd., 2018. 32 p. Raport comandat de Tata Sustainability Group. Disponibil la: <https://docs.wbcsd.org/2018/09/Social-Capital-An-eclectic-literature-survey.pdf> [citit 10.09.2025]

8. LARNYO, Ebenezer; TETTEGAH, Sharon; GRIFFIN, Brianna; NUTAKOR, Jonathan Aseye;

PREECE, Natasha; ADDAI-DANSOH, Stephen; DUBON, Natalia; LIU, Senyuan. Effect of social capital, social support and social network formation on the quality of life of American adults during COVID-19. *Scientific Reports* [online], 2024, 14, Art. 2647. DOI: 10.1038/s41598-024-52820-y. Disponibil la: <https://www.nature.com/articles/s41598-024-52820-y> [citit 15.08.2025]

9. LIN, Nan. *Social Capital: A Theory of Social Structure and Action* [online]. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. (Structural Analysis in the Social Sciences; 19). ISBN 978-0521474313 (hbk); 978-0521521673 (pbk); 978-0511815447 (online). DOI: 10.1017/CBO9780511815447. Disponibil la: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815447> [citit 13.10.2025]

10. MOUW, Ted. Estimating the Causal Effect of Social Capital: A Review of Recent Research. *Annual Review of Sociology* [online], 2006, 32, pp. 79–102. DOI: 10.1146/annurev.soc.32.061604.123150. Disponibil la: <https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev.soc.32.061604.123150> [citit 15.08.2025]

11. OECD. *How's Life? 2020: Measuring Well-being* [online]. Paris: OECD Publishing, 2020. 247 p. ISBN 978-92-64-65467-9 (print); ISBN 978-92-64-72844-8 (PDF); ISBN 978-92-64-97671-9 (HTML); ISBN 978-92-64-78116-0 (epub). DOI: 10.1787/9870c393-en. Disponibil la: <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/03/how-s-life-2020-b547d82c/9870c393-en.pdf> [citit 10.09.2025]

12. OECD. *OECD Guidelines on Measuring Trust* [online]. Paris: OECD Publishing, 2017. 215 p. ISBN 978-92-64-27821-9 (PDF). DOI: 10.1787/9789264278219-en. Disponibil la: [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2017/11/oecd-guidelines-on-measuring-trust\\_g1g7ca1c/9789264278219-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2017/11/oecd-guidelines-on-measuring-trust_g1g7ca1c/9789264278219-en.pdf) [citit 13.10.2025]

Data prezentării – 04.11.2025.

Acceptat spre publicare – 08.12.2025.

13. PILLAI, Kishore G.; HODGKINSON, Gerard P.; KALYANARAM, Gurumurthy; NAIR, Smitha R. The negative effects of social capital in organizations: A review and extension — *accepted manuscript* [online]. Norwich: UEA ePrints. Disponibil la: [https://ueaeprints.uea.ac.uk/id/eprint/60944/1/Accepted\\_manuscript.pdf](https://ueaeprints.uea.ac.uk/id/eprint/60944/1/Accepted_manuscript.pdf) [citit 10.09.2025]

14. PORTES, Alejandro. Downsides of social capital. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* [online], 2014, 111(52), p. 18407–18408. DOI: 10.1073/pnas.1421888112. Disponibil la: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1421888112> [citit 13.10.2025]

15. ROBEYNS, Ingrid; BYSKOV, Morten Fibieger. The Capability Approach. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* [online], Summer 2025 Edition, Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.). Stanford: Metaphysics Research Lab, Stanford University, 2025. ISSN 1095-5054. Disponibil la: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2025/entries/capability-approach/> [citit 13.10.2025]

16. ROŠKOVÁ, Ivana; PROCHÁDZKOVÁ, Martina; KLASOVÁ, Slávka; KOVÁČ, Viliam. Dimensions and Evaluation of Social Capital and Its Regional Distribution in the Slovak Republic. *Italian Sociological Review* [online], 2020, 10(2), pp. 173–200. DOI: 10.13136/isr.v10i2.336. Disponibil la: <http://dx.doi.org/10.13136/isr.v10i2.336> [citit 10.09.2025]

17. SCHOOLS FOR HEALTH IN EUROPE NETWORK FOUNDATION (SHE). Social capital [online]. *Glossary – Schools for Health in Europe*. Disponibil la: <https://www.schoolsforhealth.org/resources/glossary/social-capital> [citit 15.08.2025]

18. WOOLCOCK, Michael. Social capital and economic development: Toward a theoretical synthesis and policy framework. *Theory and Society* [online], 1998, 27, p. 151–208. DOI: 10.1023/A:1006884930135. Disponibil la: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1006884930135> [citit 03.07.2025]

## ANALIZA DEZVOLTĂRII DURABILE A AGRICULTURII ÎN REPUBLICA MOLDOVA: ÎNTRE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ ȘI PROVOCĂRI STRUCTURALE

### ANALYSIS OF SUSTAINABLE AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA: BETWEEN ECONOMIC PERFORMANCE AND STRUCTURAL CHALLENGES

CZU: 338.43(478)

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.12>



CERC. ȘT. COORD. DR. TATIANA IAȚIȘIN,  
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETĂRI ECONOMICE,  
ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA  
[HTTPS://ORCID.ORG//0000-0002-8339-795X](https://orcid.org/0000-0002-8339-795X)  
EMAIL: TATIANAIATISIN@YAHOO.COM

#### ABSTRACT

For the Republic of Moldova, the sustainable agricultural development is a strategic priority, given the complexity of economic, social and environmental challenges that influence the performance of the national economy. The paper aims to investigate the dynamics and trends in the agricultural sector by using relevant economic indicators, such as the contribution of agriculture to GDP formation, the employment rate in rural areas, the productivity of production factors and the level of competitiveness on foreign markets. The research methodology included the analysis and synthesis of information, the comparison method, statistical analysis tools, as well as graphical and tabular representation of data. The analysis carried out confirms the decrease in the share of agriculture in GDP and highlights the instability of agricultural production, caused predominantly by the variability of climatic conditions and the structural limitations of the sector. In this context, the modernization of agricultural infrastructure and coherent integration into agri-food value chains becomes imperative. The research puts forward a set of measures aimed at strengthening the sustainability of the sector, tailored to the specifics of the Republic of Moldova.

**Keywords:** *agricultural sector; sustainable development; economic indicators.*

#### REZUMAT

Pentru Republica Moldova, dezvoltarea durabilă a agriculturii constituie o prioritate strategică, având în vedere complexitatea provocărilor economice, sociale și de mediu care influențează performanța economiei naționale. Lucrarea are ca obiectiv investigarea dinamicii și a tendințelor din sectorul agricol prin utilizarea unor indicatori economici relevanți, precum contribuția agriculturii la formarea PIB-ului, gradul de ocupare a forței de muncă în mediul rural, productivitatea factorilor de producție și nivelul de competitivitate pe piețele externe. Metodologia de cercetare a inclus analiza și sinteza informațiilor,

metoda comparației, instrumente de analiză statistică, precum și reprezentarea grafică și tabelară a datelor. Analiza efectuată confirmă diminuarea ponderii agriculturii în PIB și scoate în evidență instabilitatea producției agricole, cauzată predominant de variabilitatea condițiilor climatice și de limitările structurale ale sectorului. În acest cadru, devine imperativă modernizarea infrastructurii agricole și integrarea coerentă în lanțurile valorice agroalimentare. Cercetarea înaintază un set de măsuri menite să consolideze durabilitatea sectorului, calibrate la specificul Republicii Moldova.

**Cuvinte-cheie:** *sectorul agricol; dezvoltare durabilă; indicatori economici.*

## Introducere

Pentru economia Republica Moldova, agricultura reprezintă un pilon esențial nu doar prin contribuția sa directă la formarea produsului intern brut (PIB), ci și prin rolul său social și ecologic în zonele rurale. Aproximativ o treime din populație este implicată în activități agricole, ceea ce conferă sectorului agricol o importanță strategică atât din perspectiva asigurării securității alimentare, cât și din cea a echilibrului socio-economic rural. Potrivit estimărilor, circa 70% dintre locuitorii satelor depind, într-o formă sau alta, de activitățile agricole. Această dependență nu se limitează doar la producția primară, ci include și sectoarele conexe, precum procesarea produselor agroalimentare, distribuția, comerțul cu ridicata și amănuntul, precum și serviciile de transport asociate lanțului valoric agricol [1].

Cu toate acestea, sectorul agricol se confruntă cu multiple provocări, precum scăderea fertilității solurilor, volatilitatea producției agricole cauzată de schimbările climatice, fragmentarea excesivă a terenurilor, infrastructura deficitară și accesul limitat la piețele externe. În plus, tranziția către o agricultură durabilă, eficientă și competitivă presupune adaptarea la noile realități economice și ecologice, inclusiv implementarea unor politici publice sustenabile și stimularea investițiilor verzi [2]. În acest context, dezvoltarea durabilă a agriculturii nu mai poate fi abordată exclusiv prin prisma randamentului economic, ci trebuie să țină cont și de dimensiunile sociale și de mediu. Integrarea lanțurilor valorice, promovarea agri-

culturii ecologice și digitalizarea proceselor agricole devin imperative pentru sporirea rezilienței sectorului și creșterea competitivității sale pe termen lung [3; 4]. Din perspectiva strategică, dezvoltarea sectorului agricol ține de modernizare, inovare și competitivitatea produselor, necesitatea sporirii calității acestora și conformarea la exigențele pieței externe în raport cu prețul și condițiile de durabilitate impuse.

Lucrarea își propune să analizeze starea actuală a agriculturii din Republica Moldova și perspectivele sale de dezvoltare durabilă prin intermediul unor indicatori economici, cum ar fi contribuția agriculturii la PIB, gradul de ocupare în mediul rural, productivitatea factorilor de producție, precum și competitivitatea externă. Analiza are la bază metode cantitative și calitative, incluzând analiza statistică, metoda comparației și cercetarea documentară. Prin această abordare, lucrarea contribuie la o mai bună înțelegere a provocărilor și oportunităților sectorului agricol și formulează un set de propuneri pentru asigurarea unei dezvoltări durabile și incluzive a agriculturii.

## Metodele și procedurile aplicate

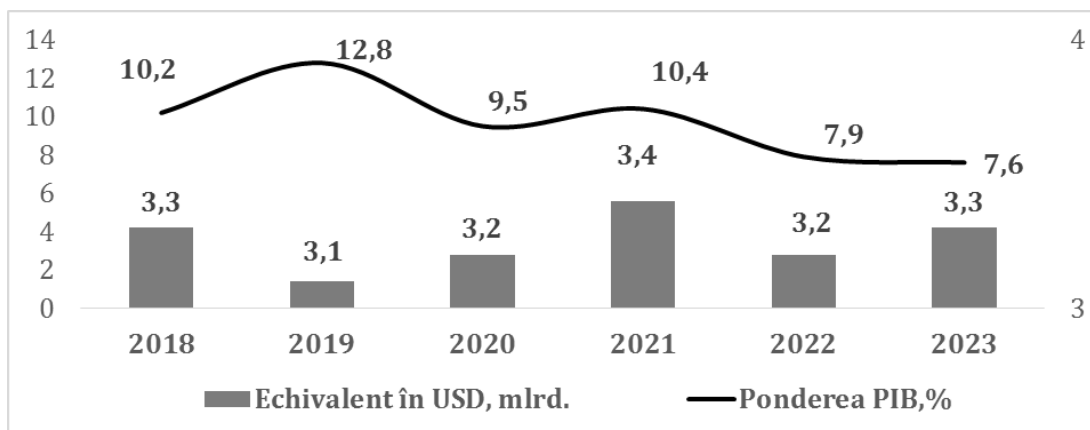
Pentru a atinge scopul lucrării – analiza dezvoltării durabile a sectorului agricol în Republica Moldova – a fost utilizat un set de metode de cercetare științifică, specifice analizei economice, sociale și statistice. Metodologia a fost concepută astfel încât să permită o interpretare riguroasă a datelor și o fundamentare argumentată a concluziilor și recomandărilor formulate. Astfel, metoda analiza și sinteza informațiilor a permis exami-

narea literaturii de specialitate atât din țară, cât și străină, a documentelor, rapoartelor relevante naționale (strategii guvernamentale, planuri de acțiune) și internaționale (rapoarte FAO, UE), pentru a înțelege cadrul general al dezvoltării durabile și identificarea tendințelor esențiale și direcțiile strategice ale agriculturii. Pentru compararea indicatorilor agricoli ai Republicii Moldova cu cei din alte țări, a fost utilizată metoda comparației ce a permis evidențierea decalajelor existente și formularea unor concluzii privind poziționarea sectorului agricol în context regional și internațional. Analiza statistică s-a bazat pe prelucrarea și interpretarea unor serii de date statistice, oferite de Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova (BNS), Banca Mondială, Eurostat și FAO, pentru a examina contribuția PIB-ului în agricultură, gradul de ocupare a forței de muncă în mediul rural, productivitatea și exporturile, astfel identificând

tendențele și corelațiile relevante pentru durabilitatea sectorului. În prezentarea grafică și tabelară ne-a permis o mai bună înțelegere și interpretare a rezultatelor, contribuind la evidențierea clară a evoluțiilor și a discrepanțelor dintre indicatori.

### Rezultate și discuții

Analiza indicatorilor economici și structurali relevanți pentru sectorul agricol al Republicii Moldova evidențiază o serie de tendințe importante care reflectă atât vulnerabilitatea, cât și potențialul de dezvoltare durabilă ale acestui sector. În ultimul deceniu, ponderea agriculturii în produsul intern brut al Republicii Moldova a înregistrat o tendință de scădere, coborând de la 15% în anii 2010-2012 la mai puțin de 10% în 2023. Astfel, în anul 2023, ponderea agriculturii în PIB a constituit 7,6%, în scădere cu 3,8% față de anul precedent [1] (vezi Figura 1).



**Figura 1. Dinamica contribuției agriculturii la PIB-ul Republicii Moldova, anii 2018-2023**

**Sursa:** elaborată de autor conform datelor Biroului Național de Statistică, [https://statistica.gov.md/ro/produsul-intern-brut-in-trimestrul-iv-si-anul-2024-9497\\_61702.html](https://statistica.gov.md/ro/produsul-intern-brut-in-trimestrul-iv-si-anul-2024-9497_61702.html)

Această evoluție poate fi explicată prin interacțiunea a două categorii de factori, în primul rând, condițiile climatice nefavorabile (secete frecvente, înghețuri târzii), în special secetele severe din anii 2020 și 2022, ce au afectat semnificativ volumul producției agricole, reducând im-

plicit ponderea sectorului în economia națională. În al doilea rând, chiar și în anii agricoli favorabili, precum 2018, când producția agricolă a fost relativ ridicată, ponderea agriculturii în PIB a rămas modestă (10,1%). Această dinamică se explică prin creșterea accelerată a altor sectoare econo-

mice, precum construcțiile, comerțul cu ridicata și cu amănuntul, care au înregistrat contribuții sporite în structura PIB-ului național [5].

În comparație cu țările vecine, ponderea agri-

culturii în PIB-ul Republicii Moldova înregistrată în anul 2023 este apropiată de cea din Ucraina, dar aproape dublă față de cota din România (Tabelul 1).

*Tabelul 1*  
Cota agriculturii la PIB comparativ cu țările vecine, %

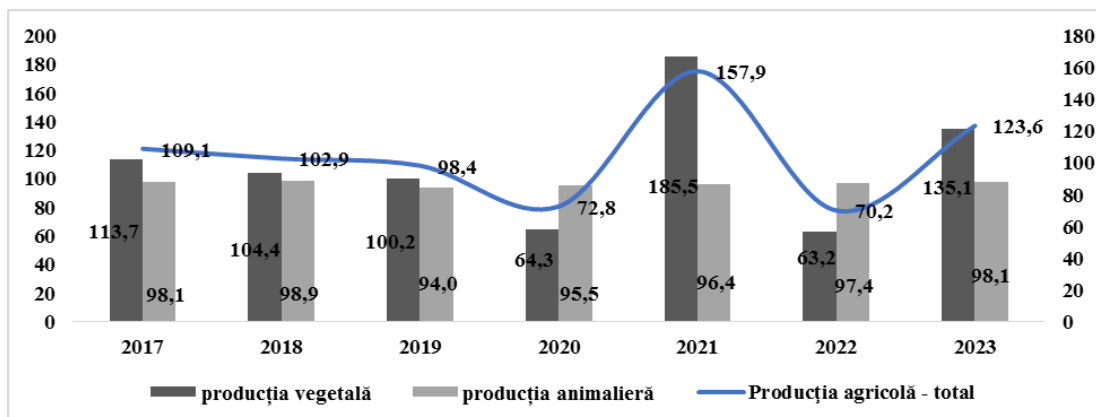
	Țara	Cota agriculturii în PIB, % (a. 2021)	Cota agriculturii în PIB, % (a. 2022)	Cota agriculturii în PIB, % (a. 2023)
1	Republica Moldova	10,6	8,1	7,62
2	Ucraina	10,9	8,6	7,1
3	România	4,6	3,81	3,88
4	Bulgaria	4,3	3,71	2,52

**Sursa:** elaborat de autor conform datelor Băncii Mondiale, 2023, <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=NV.AGR.TOTL.ZS&country=MDA>

Republica Moldova și Ucraina se află la un nivel similar, în jur de 7-8%, reflectând importanța agriculturii în economiile lor, deși se observă o scădere față de 2022. România și Bulgaria au valori mult mai scăzute, sub 4% și 3%, indicând o structură economică mai orientată spre industrie și servicii. Media globală se situează în jurul valorii de 9-10 %, așadar toate patru țări se află sub acest nivel [6]. Analizând datele din Tabelul 1, observăm că Republica Moldova și Ucraina mențin o pondere agricolă semnificativă în PIB, dar această cotă este ușor în scădere. Structurile economice ale României și Bulgariei denotă o tranziție avansată spre sectoare neagricole, iar agricultura are un rol marginal în PIB. Aceste diferențe sugerează nevoia unor strategii specifice de politică agricolă: în Republica Moldova – consolidarea durabilă și creșterea productivității.

Producția agricolă totală în ultimii ani relevă o creștere lentă și instabilă, ce este determinată de factorii externi (condiții climaterice), seceta devenind un fenomen foarte frecvent. Structura producției agricole pentru Republica Moldova reprezintă 55-70% – de origine vegetală și 30-

45% – de origine animală [7; 8]. Conform datelor Biroului Național de Statistică (BNS), în anul 2023 producția agricolă globală în gospodăriile de toate categoriile s-a majorat cu 23,6% (în prețuri comparabile). Astfel, producția vegetală a crescut cu 35,1%, iar producția animalieră a scăzut cu 1,9% (vezi Figura 2). De exemplu, producția vegetală este vulnerabilă la stresurile climatice: seceta din anii 2003, 2007, 2009 și 2012 a avut un efect dezastruos asupra majorității culturilor. Instabilitatea ridicată a producției agricole este o consecință a instrumentelor slab dezvoltate de diminuare a riscurilor legate de condițiile climatice, inclusiv accesul insuficient la irigare, nivelul scăzut de aplicare a tehnologiilor agricole moderne (soiuri rezistente la secetă, instrumente de protecție antigrindină) și lipsa unor scheme de asigurare inovatoare în agricultură, cum ar fi programul de asigurare pe bază de indici climatici [9; 10]. Un alt motiv ce influențează producția agricolă îl reprezintă crizele economice, ce duc la creșterea prețurilor la inputuri (de exemplu, fertilizanți, combustibil, mașini), provocându-le dificultăți producătorilor agricoli.



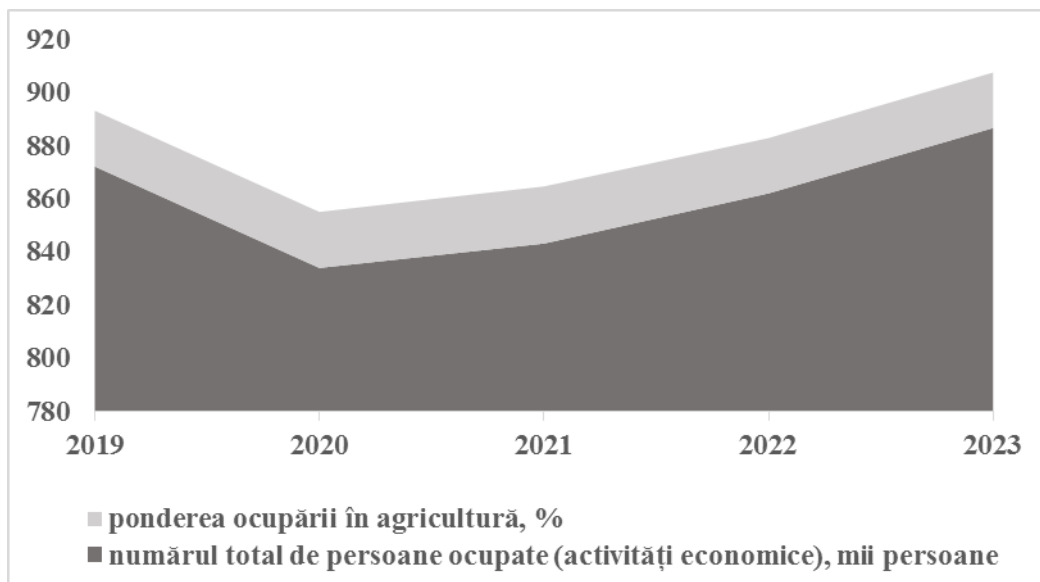
**Figura 2. Dinamica indicilor anuali ai volumului producției agricole în gospodării în anii 2017-2023 (în comparație cu anul precedent), %**

Sursa: elaborată de autor, [https://statistica.gov.md/ro/activitatea-agricola-in-anul-2023-9515\\_60969.html](https://statistica.gov.md/ro/activitatea-agricola-in-anul-2023-9515_60969.html)

În anul 2023, producția agricolă în Republica Moldova s-a majorat cu peste 23% față de aceeași perioadă a anului precedent. Potrivit Biroului Național de Statistică (BNS), producția vegetală a crescut cu circa 35%, în schimb cea animalieră a scăzut cu aproape 2%. Ponderea producției vegetale în anul 2023 a constituit circa 75% din totalul producției agricole, iar celei animaliere i-au revenit aproximativ 25%, comparativ cu anul 2022 [1; 11]. Producția agricolă anuală a Republicii Moldova se estimează la nivel de 40-45 de miliarde de lei. Aceasta asigură, împreună cu industria prelucrătoare a producției agricole, 42-45% din totalul exporturilor moldovenești [12].

Totodată, populația rurală reprezintă un segment demografic majoritar în Republica Moldova: circa 59,3% dintre cetățeni locuiesc în mediul rural, conform recensământului populației și locuințelor din 2024. Dintre aceștia, un procent semnificativ – estimat la peste 65% – își asigură traiul din activități agricole, fie prin munca pe

propriile gospodării, fie prin angajarea în ferme comerciale sau cooperative agricole [4;10]. Datele statistice (BNS) arată că peste 25% din populația activă este angajată în sectorul agricol, în ciuda scăderii contribuției acestuia la PIB. Această disproporție reflectă un grad scăzut de productivitate a muncii și o structură agricolă dominată de ferme de subzistență, cu acces limitat la tehnologii moderne și la mecanizare. Reducerea dezechilibrelor dintre ocuparea forței de muncă și valoarea adăugată brută necesită politici publice de modernizare tehnologică și profesionalizare a fermierilor [13]. În anul 2023, aproximativ 30% din populația aptă de muncă a Republicii Moldova, echivalentul a peste 886 de mii de persoane, era angajată, dintre care circa 185,3 mii activau în sectorul agricol. Această cifră corespunde unei ponderi de 20,1% din totalul resurselor de muncă la nivel național, reprezentând una dintre cele mai ridicate rate de ocupare în agricultură din spațiul european (vezi Figura 3).



**Figura 3. Evoluția ponderii populației ocupate în agricultură în Republica Moldova, perioada 2018-2022**

**Sursa:** elaborată de autor conform datelor Biroului Național de Statistică, [https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/30%20Statistica%20sociala/30%20Statistica%20sociala\\_\\_03%20FM\\_\\_03%20MUN\\_\\_MUN020/MUN120600.px/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774](https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/30%20Statistica%20sociala/30%20Statistica%20sociala__03%20FM__03%20MUN__MUN020/MUN120600.px/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774)

Evoluția ponderii populației ocupate în agricultură indică o tendință ușor descendentă între anii 2018 și 2021, urmată de o creștere marginală în 2022. Aceste fluctuații sunt influențate de migrația masivă a forței de muncă din mediul rural către orașe sau în afara țării, condițiile economice generale, volatilitatea veniturilor din agricultură și modificările în structura pieței muncii. Crizele economice, climatice și geopolitice au avut, de asemenea, un impact direct asupra deciziilor de angajare și asupra disponibilității resurselor pentru investiții în diversificarea ocupațională rurală [1;13].

În comparație cu economiile dezvoltate ale Uniunii Europene, precum Germania, Franța sau Polonia, ponderea populației active ocupate în agricultură în Republica Moldova este considerabil mai mare. Potrivit datelor Eurostat, media la nivelul Uniunii Europene privind ocuparea în agricultură este de aproximativ 4%. În statele vest-europene dezvoltate, precum Germania și Franța, acest indicator este chiar mai redus, situ-

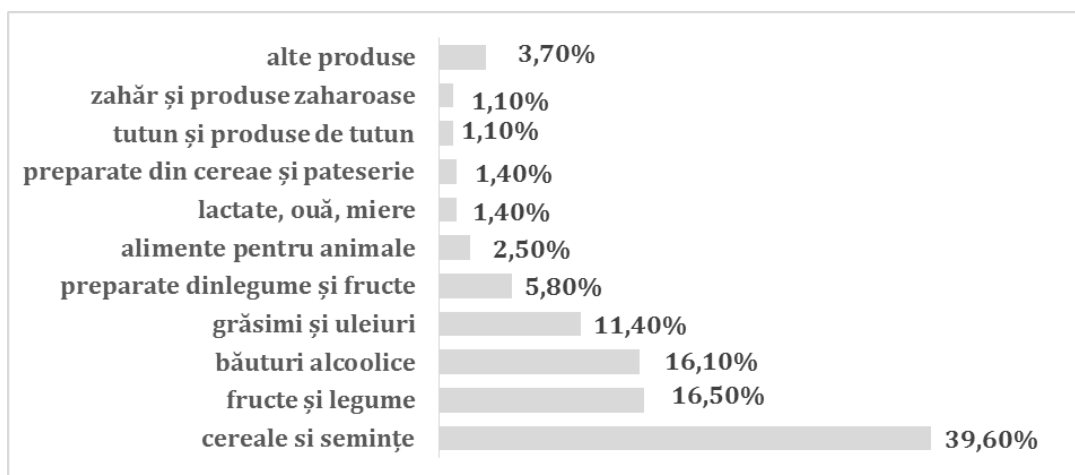
ându-se sub pragul de 2%. În Polonia, care prezintă o structură agricolă mai apropiată de cea a economiilor din Europa Centrală și de Est, ponderea forței de muncă din agricultură atinge circa 8%. Prin comparație, în Republica Moldova, acest procent este semnificativ mai ridicat, reflectând o dependență accentuată a mediului rural de activitățile agricole și un nivel redus de diversificare economică [14].

Ponderea ridicată a populației active în agricultură subliniază caracterul predominant agrar al economiei moldovenești, mai ales în regiunile rurale unde alternativele de angajare sunt limitate. Spre deosebire de economiile europene avansate, unde sectorul agricol este caracterizat printr-o productivitate ridicată, mecanizare avansată și o forță de muncă restrânsă, agricultura moldovenească rămâne intensă în muncă, cu o valoare adăugată relativ scăzută per lucrător. Această dependență structurală de sectorul primar sugerează nu doar un decalaj economic față de stan-

dardele europene, ci și o vulnerabilitate ridicată în fața șocurilor externe, precum schimbările climatice, instabilitatea piețelor internaționale sau fluctuațiile prețurilor la inputuri agricole. În acest context, dezvoltarea durabilă a mediului rural și tranziția treptată către o economie rurală diversificată devin obiective strategice pentru politicile publice naționale [15].

Comerțul cu produse agroalimentare reprezintă o componentă esențială a economiei globale, având un rol major în asigurarea securității alimentare, valorificarea resurselor agricole și integrarea țărilor în lanțurile valorice internaționale. În cazul Republicii Moldova, exporturile agroalimentare constituie o sursă importantă de venit valutar și reflectă competitivitatea sectorului agricol pe piețele externe. Exporturile agroalimentare contribuie semnificativ la balanța comercială a țării, reflectând nu doar capacitatea de producție a sectorului primar, ci și gradul său de adaptare la cerințele și reglementările piețelor internaționale [2]. Pentru a înțelege potențialul agricol al țării și direcțiile de specializare externă și a măsurilor necesare pen-

tru valorificarea durabilă a avantajelor comparative ale sectorului agricol este necesară analiza comerțului cu produse agroalimentare. Exporturile de produse agricole și agroalimentare reprezintă o pondere semnificativă din totalul exporturilor Republicii Moldova. Totuși, structura exporturilor este dominată de produse primare, cu valoare adăugată scăzută (ex. fructe, cereale brute), ceea ce limitează competitivitatea pe termen lung. În anul 2023, produsele agroalimentare au reprezentat aproximativ 45% din totalul exporturilor Republicii Moldova. Printre principalele produse exportate se numără cerealele (în special grâul și porumbul), fructele (mere, prune, struguri), vinurile și produsele lactate. Cele mai exportate produse agricole de către Republica Moldova sunt [2; 1]: cereale și semințe – circa 39,6%; fructe și legume – 6,5%; băuturi alcoolice – 16,1%; grăsimi și uleiuri – 11,4%; preparate din legume și fructe – 5,8%; alimente pentru animale – 2,5%; lactate, ouă și miere – 1,4%; preparate din cereale și patiserie – 1,4%; tutun și produse de tutun – 1,1%; zahăr și produse zaharoase – 1,1%; alte produse – 3,7% (vezi Figura 4).

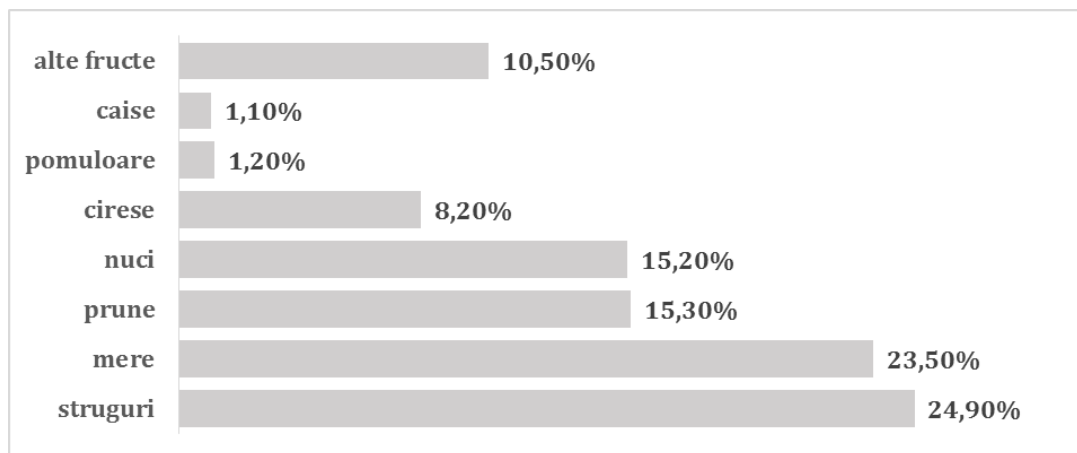


**Figura 4. Top 10 produse agricole și alimentare exportate de Republica Moldova (în baza mediei pentru anii 2019-2023), %**

Sursa: elaborată de autor, [https://statistica.gov.md/ro/activitatea-agricola-in-anul-2023-9515\\_60969.html](https://statistica.gov.md/ro/activitatea-agricola-in-anul-2023-9515_60969.html)

Analizând exportul de fructe în anul 2023, vom constata că acesta a constituit 266,1 mil dolari, strugurii înregistrând o pondere de 24,9%;

merele – 23,5%; prunele – 15,3%; nucile – 15,2%; cireșele – 8,2%; pomușoarele – 1,2%; caisele – 1,1%; alte fructe – 10,5% (vezi Figura 5).



**Figura 5. Exportul de fructe, nuci și pomușoare (în baza datelor din 2023), %**

Sursa: elaborată de autor, [https://statistica.gov.md/ro/activitatea-agricola-in-anul-2023-9515\\_60969.html](https://statistica.gov.md/ro/activitatea-agricola-in-anul-2023-9515_60969.html)

În ceea ce privește fructele, Republica Moldova înregistrează o renaștere din 2015. Embargoul impus în 2014 de către Federația Rusă, pe fondul semnării de către Republica Moldova a Acordului de Asociere, care îl cuprinde și pe cel de comerț liber cu UE, a dus la două efecte imediate. A fost schimbată direcția exporturilor moldovenești. Dacă anterior eram dependenți, la export, de două-trei țări și pentru două pro-

duse mari: nucile și merele, după 2015 brusc au început să apară ramuri noi de export, în special struguri, prune și toate celelalte. Ca rezultat, Republica Moldova a diversificat piețele de export și produsele. În prezent, exporturile agricole sunt concentrate către un număr relativ restrâns de piețe, în special UE, România, Federația Rusă și, în ultimii ani, Ucraina și alte state din CSI (vezi Tabelul 2) [12; 14].

**Tabelul 2**  
Principalele țări partenere în comerțul agroalimentar al Republicii Moldova, anul 2023

	Țara parteneră	Exporturi agroalimentare, mil USD	Ponderea în total exporturi, %
1.	România	185,4	25,3
2.	Italia	72,1	9,8
3.	Germania	45,6	6,2
4.	Polonia	38,9	5,3
5.	Federația Rusă	24,7	3,4
6.	Ucraina	20,3	2,8
7.	Țările de jos	18,6	2,5
8.	Turcia	15,9	2,2

Sursa: elaborat de autor conform datelor raportate de BNS și Eurostat (2023), <https://statistica.gov.md/ro/>; [https://commission.europa.eu/publications/annual-activity-report-2023-eurostat\\_en](https://commission.europa.eu/publications/annual-activity-report-2023-eurostat_en)

Astfel, datele din tabelul de mai sus evidențiază faptul că țările din UE domină topul partenerilor

comerciali, în timp ce dependența față de piețele din CSI este în continuă scădere. Printre principa-

lii importatori din UE se numără România, Italia, Germania, Polonia și Țările de Jos. România deține o pondere semnificativă în totalul exporturilor, datorită proximității geografice, similarității lingvistice și a unei infrastructuri logistice relativ dezvoltate. Exporturile către România includ în principal fructe proaspete (mere, prune, struguri), produse procesate (sucuri, conserve), vinuri și cereale. CSI (Comunitatea Statelor Independente), în special Federația Rusă, Belarus și Ucraina (înainte de declanșarea războiului) a constituit tradițional o piață importantă pentru produsele moldovenești. Totuși, instabilitatea geopolitică și embargourile impuse de Federația Rusă asupra unor categorii de produse (ex. fructe, legume, vinuri) au determinat o scădere progresivă a exporturilor către această regiune și au impulsivat reorientarea strategică spre UE și alte piețe.

### Concluzii

Astfel, putem menționa că agricultura rămâne un sector strategic pentru Republica Moldova, având un rol central în ocuparea forței de muncă din mediul rural și în susținerea exporturilor. Totuși, contribuția sa la PIB înregistrează o tendință descendentă, iar productivitatea se situează sub media europeană. Persistența unor probleme structurale, fragmentarea excesivă a terenurilor, infrastructura deficitară, accesul limitat la resurse financiare și tehnologii moderne limitează reziliența sectorului. În plus, schimbările climatice accentuează volatilitatea producției și a veniturilor, amplificând riscurile pentru fermieri și pentru economia națională.

### Recomandări:

Dezvoltarea durabilă a agriculturii în Republica Moldova impune o abordare integrată, care să cuprindă:

✓ modernizarea agriculturii, infrastructura rurală cu sisteme de irigații eficiente din punct de vedere al consumului de apă prin atragerea

investițiilor;

✓ stimularea inovației și adoptarea tehnologiilor ecologice, precum și implementarea unor politici publice orientate spre tranziția către practici agricole sustenabile și modele de agricultură circulară;

✓ consolidarea capacităților instituționale pentru gestionarea riscurilor climatice și facilitarea accesului producătorilor agricoli la piețele externe;

✓ integrarea agriculturii în lanțurile valorice regionale și internaționale, alături de dezvoltarea capacităților locale de procesare, reprezintă elemente-cheie pentru creșterea valorii adăugate a producției și pentru obținerea unor beneficii economice durabile.

Astfel, putem concluziona că, deși provocările sunt numeroase, Republica Moldova are oportunitatea de a-și transforma agricultura într-un sector modern, sustenabil și competitiv, capabil să contribuie la dezvoltarea economică, echilibrul social și protejarea mediului înconjurător.

**Notă: *Articolul a fost elaborat în cadrul Sub-programului 030101 „Fortificarea rezilienței, competitivității și durabilității economiei Republicii Moldova în contextul procesului de aderare la Uniunea Europeană”, finanțare instituțională.***

### REFERINȚE

1. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova (2015–2023). Anuarele statistice ale Republicii Moldova. Chișinău: BNS. (Accesat 10.05.2025). Disponibil: <https://statistica.gov.md/ro>
2. COLESNICOVA T., IAȚIȘIN T., SAVGA L. Foreign trade of the Republic of Moldova: analysis, evaluation and perspectives. Journal of Research on Trade, Management and Economic Development. Revista Științifică a Universității Cooperatist-Comerciale din Moldova Category B. VOLU-ME 10, ISSUE 2(20)/2023. ISSN 2345-1424, E-ISSN 2345-1483. <https://journals.uccm.md/wp-con>

[tent/uploads/2024/01/5.pdf](#)

3. BAJURA, T. Agricultura Republicii Moldova la etapa inițială de postprivatizare: identificarea problemelor și argumentarea direcțiilor de soluționare. Culegere de articole (anii 2006-2022). Academia de Studii Economice a Moldovei, Institutul Național de Cercetări Economice. Chișinău: INCE, 2023. 231 p. ISBN 978-9975-3590-9-2. Disponibil: <https://doi.org/10.36004/nier.2023.978-9975-3590-9-2>

4. Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare – PNUD Moldova (2023). Tranziția verde și agricultura durabilă în Moldova. Chișinău: PNUD. (Accesat 09.05.2025). Disponibil: <https://www.undp.org/ro/moldova/press-releases/uniunea-europeana-si-pnud-sprijina-tranzitia-republicii-moldova-catre-o-economie-verde-si-circulara>

5. \*\*\* RM are nevoie de 2-3 ani, pentru a atinge volumul anului 1991 la producția agricolă. (Accesat 10.05.2025). Disponibil: <https://agrotv.md/rm-are-nevoie-de-2-3-ani-pentru-a-atinge-volumul-anului-1991-la-productia-agricola/>

6. Banca Mondială. Agriculture and rural development overview – Moldova. (Accesat 11.05.2025). Disponibil: <https://www.worldbank.org>

7. FAO – Food and Agriculture Organization (2021). Moldova: Climate-smart agriculture strategy. Roma: FAO. (Accesat 09.05.2025). Disponibil: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/1a3714ba-5e7e-407d-acf2-1faa-4d07a160/content>

8. ANDRIEȘ, S. Schimbările climatice și impactul lor asupra agriculturii. Revista Akademos Revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă nr. 189. nr. 3(22). ISSN 1857-0461 Editat la Tipografia AȘM. Chișinău, 2011. (Accesat 11.05.2025) Disponibil: [http://akademos.asm.md/files/Akademos\\_3\\_22\\_2011.pdf](http://akademos.asm.md/files/Akademos_3_22_2011.pdf)

9. FROUZ, Jan; FROUZOVÁ, Jaroslava. Applied Ecology (in British English). Book 2022, Springer.

eBook ISBN 978-3-030-83225-4. DOI <https://doi.org/10.1007/978-3-030-83225-4>

10. CERTAN, I., CERTAN, S. Aspects in the trade of the agricultural products in the Republic of Moldova. In: Scientific Papers. Series Management. Economic Engineering in 172 Agriculture and rural development. 2018, vol. 18, issue 2, pp. 85-92. ISSN 2284-7995, E- ISSN 2285-3952. Disponibil: [https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.18\\_2/volume\\_18\\_2\\_2018.pdf](https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.18_2/volume_18_2_2018.pdf)

11. STRATAN, A., LUCASENCO, E. Current state of the foreign trade of the Republic of Moldova with agri-food products. In: Proceedings of the 2022 IX International Scientific Conference Determinants of Regional Development 27-28 October 2022. Pila, Poland, 2022, pp. 117-135. (Accesat 10.05.2025). Disponibil: <https://doi.org/10.14595/CP/03/009>

12. TOACA, Z., IAȚIȘIN, T., COLESNICOVA, T. (2024). Evolution of Moldovan foreign trade in the context of european integration. pp. 154-176. Cogito Multidisciplinary Research Journal Vol. XVI, no. (1.22 c.a.) 4/December, 2024. Bucharest, 2024 ISSN 2068-6706. Disponibil: [https://cogito.ucdc.ro/COGITOno.4\\_pentru%20BT.pdf](https://cogito.ucdc.ro/COGITOno.4_pentru%20BT.pdf)

13. Hotărâre de Guvern nr. 56/2023 din 17.02.2023 cu privire la aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare agricolă și rurală pentru anii 2023-2030. Publicat: 06.04.2023 în MONITORUL OFICIAL Nr. 117-118. Disponibil: [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=136318&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=136318&lang=ro)

14. Eurostat, Banca de date. (Accesat 10.05.2025). Disponibil: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>

15. SAVCA, T. (2016) Probleme actuale în politicile de dezvoltare rurală în Republica Moldova. In: Revista metodico-științifică trimestrială, Administrarea Publică, 2016, nr. 3(91), pp. 49-55. ISSN 1813-8489. Chisinau, 2016.

Data prezentării – 21.07.2025.

Acceptat spre publicare – 15.11.2025.

## A SPATIAL-ECONOMETRIC ANALYSIS OF BANKING ACCESS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

### O ANALIZĂ SPAȚIAL-ECONOMETRICĂ A ACCESULUI LA SERVICII BANCARE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

CZU: 332.1(478):336.71

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.13>



MIHAIL CIOBANU,  
PHD CANDIDATE, SCIENTIFIC RESEARCHER,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-1193-6018](https://orcid.org/0000-0003-1193-6018)  
E-MAIL: [CIOBANU.MIHAIL.S@GMAIL.COM](mailto:CIOBANU.MIHAIL.S@GMAIL.COM),  
[CIOBANU.MIHAIL@ASE.MD](mailto:CIOBANU.MIHAIL@ASE.MD)

IULIA BEJENARU,  
SCIENTIFIC RESEARCHER,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0008-2050-4384](https://orcid.org/0009-0008-2050-4384)  
E-MAIL: [IULIABEJENARU90@GMAIL.COM](mailto:IULIABEJENARU90@GMAIL.COM),  
[BEJENARU.IULIA@ASE.MD](mailto:BEJENARU.IULIA@ASE.MD)

NATIONAL INSTITUTE FOR ECONOMIC RESEARCH,  
ACADEMY OF ECONOMIC STUDIES OF MOLDOVA

#### ABSTRACT

The paper analyzes territorial disparities in banking access across the Republic of Moldova, using spatial mapping and econometric regression models. The study relies on data from commercial banks and the National Bureau of Statistics to assess the distribution of ATMs and bank branches. Findings show that while Chișinău dominates the banking landscape, rural and peripheral districts face significant access gaps. Regression results highlight that economic indicators - average number of employees, number of enterprises, and sales revenues - are the strongest predictors of branch presence, surpassing population or surface of district. The paper recommends targeted policies: promoting digital and financial literacy, expanding mobile banking in rural areas, supporting SME growth, and maintaining physical access for vulnerable groups. Enhancing banking equity is essential for regional cohesion and inclusive national development.

**Keywords:** *banking services; ATMs; financial accessibility; disparities; Republic of Moldova.*

#### REZUMAT

Articolul analizează disparitățile teritoriale în accesul la servicii bancare în Republica Moldova, folosind cartografierea spațială și modele de regresie econometrică. Studiul utilizează date de la băncile comerciale și Biroul Național de Statistică pentru a evalua distribuția bancomatelor și a sucursalelor. Rezultatele arată că, deși Chișinăul domină peisajul bancar, raioanele rurale și periferice suferă de un

acces limitat. Modelele econometrice relevă că indicatorii economici – numărul mediu de angajați, numărul de întreprinderi și veniturile din vânzări – sunt cei mai buni predicatori ai prezenței bancare, depășind importanța populației sau a suprafeței raionului. Studiul recomandă politici țintite: promovarea alfabetizării financiare, extinderea băncilor mobile, sprijinirea IMM-urilor și menținerea accesului fizic pentru grupurile vulnerabile.

**Cuvinte-cheie:** *servicii bancare; bancomate; accesibilitate financiară; disparități; Republica Moldova.*

**Acknowledgments:** *The paper was elaborated within the framework of the "Young researchers 2024-2025" competition project 24.80012.0807.09TC "Strengthening scientific and methodological support for reducing social vulnerability by increasing the level of financial inclusion of low-income groups" (2024-2025).*

## Introduction

Access to financial services is a fundamental element for the socio-economic development of any modern society. It enables individuals and businesses to save securely, invest wisely, and manage economic risks. However, in many countries, including the Republic of Moldova, the access to banking services is not evenly distributed across all regions. Some areas benefit from a dense and diverse banking infrastructure, while others face significant limitations. The uneven presence of bank branches and ATMs reflects broader territorial disparities that can exacerbate existing inequalities and hinder local development. In this regard, the spatial distribution of banking infrastructure serves not only as an indicator of financial inclusion, but also as a measure of institutional accessibility and trust in formal financial systems. Cities, due to their administrative and economic importance, tend to be better served, while peripheral and underserved areas struggle with limited access. In this paper, we analyze the geographic distribution of ATMs and bank branches throughout the Republic of Moldova, using publicly available data from banks and from National Bureau of Statistics of Moldova. Our aim is to highlight the extent of territorial disparities and to underline the importance of equitable access to banking services in supporting regional cohesion and inclusive growth.

## Literature review

Recent research underscores the persistent territorial disparities in financial inclusion across various regions worldwide, access to and use of financial services remain unevenly distributed, often reflecting broader socioeconomic inequalities. Studies reveal that while traditional banking institutions tend to concentrate in urban and affluent areas, alternative financial models, such as credit unions, NGOs, and digital finance, play a critical role in extending services to underserved populations. Álvarez-Gamboa, Cabrera-Barona & Jácome-Estrella (2023) [1] examine territorial disparities in financial inclusion across Ecuador by comparing the performance of private banks and credit unions from 2015 to 2018. They apply Principal Component Analysis (PCA), a statistical technique used to reduce the dimensionality of a dataset by transforming original variables into a smaller set of uncorrelated variables called principal components, which retain most of the original data's variance, to develop a composite index of financial inclusion encompassing the dimensions of access, use, and extent of financial services. Their cluster analysis, based on multidimensional poverty and rurality, shows that credit unions are more effective in fostering financial inclusion in socioeconomically disadvantaged and rural provinces, whereas private banks primarily serve wealthier regions. The study underscores

the importance of social and solidarity-based financial institutions and advocates for public policies that support their role in reducing territorial inequalities. Papp (2009) [12] highlights how financial services in Cluj County are heavily concentrated in Cluj-Napoca, which has become a regional financial hub due to post-2000 economic growth and real estate expansion. In contrast, rural areas, especially mountainous or remote ones, remain underserved, relying mostly on outdated CEC Bank infrastructure with little improvement despite remittance inflows. The study argues that non-bank financial institutions, such as microcredit agencies, could play a key role in supporting local agriculture and development. The 2009 financial crisis further slowed investment and expansion of financial intermediaries, shifting focus toward cost-saving and savings accumulation. Papp emphasizes the need for inclusive financial strategies that bridge urban-rural gaps and better support small enterprises. Cull, Demirgüç-Kunt, and Morduch (2007) [3] conducted a global analysis of 124 microfinance institutions (MFIs) across 49 countries, revealing a fundamental trade-off between financial performance and poverty outreach. They found that MFIs targeting poorer, more rural clients, often NGOs and cooperatives, tend to be less profitable. For-profit and regulated MFIs are generally more financially sustainable but show weaker outreach to the poor. The study emphasizes that mission-driven models like NGOs or cooperatives are more effective in expanding financial inclusion in underserved areas, highlighting the persistent tension between sustainability and social impact. Zhao & Li (2024) [15] analyze how digital finance influences urban-rural income inequality in China using provincial panel data from 2011 to 2020. Their findings show that a 1% increase in the digital finance index correlates with a 0.34% decrease in the urban-rural income ratio. The study identifies

employment structural transformation as a mediating factor in this relationship and finds that the effects of digital finance are more pronounced in highly marketized and northern regions. The authors emphasize the unique contribution of digital finance compared to traditional financial systems, especially in addressing regional disparities. Policy recommendations include enhancing rural digital infrastructure, promoting financial literacy, developing inclusive digital services, and improving regulation. These insights underscore the need for targeted, region-specific strategies to promote balanced economic development and reduce income gaps.

### Materials and methods

To assess the territorial disparities in access to banking services in the Republic of Moldova, we conducted a quantitative regional analysis based on administrative and statistical data collected at the level of districts and autonomous territorial units (ATU Găgăuzia). The methodology integrates spatial mapping techniques with descriptive and comparative statistical methods to evaluate the extent and structure of the banking infrastructure throughout the country. The data used in this study were collected from multiple sources: National Bureau of Statistics of the Republic of Moldova (NBS) – for population data, number of enterprises, and socio-economic indicators; reports and public data from commercial banks operating in Moldova for the number of ATMs, bank branches; geospatial mapping tools – to visually represent the territorial distribution of banking services. To capture the availability of banking services across regions, we selected the following primary and contextual indicators: number of bank branches and ATMs per district – represents the direct institutional presence of the banking system; contextual indicators like total population and population density – to calculate per capita access; district area (km<sup>2</sup>) – for

spatial density assessments; number of enterprises, average number of employees, sales revenue – to correlate economic development with financial infrastructure. Mapping and visualization were performed using mapping software to reveal territorial patterns in banking infrastructure. Correlation analysis was used to explore the relationships between banking infrastructure and socio-economic context indicators.

### Results and discussions

According to data for 2025, there are 10 commercial banks operating in the Republic of Moldova, providing their services through a network of branches across the entire country: Victoriabank, Eurocreditbank, Comerțbank, OTP Bank, Moldindconbank, maib, ProCredit Bank, Fincombank, Energbank, Eximbank. The largest number of branches is located in the municipality of Chișinău, due to the high concentration of businesses and population in the capital. In other regions of the country, the branch network is more evenly distributed to ensure access to banking services for residents in remote areas. Compared to previous years, there has been a slight decrease in the number of branches due to the introduction of digital technologies and the growing share of online banking services. This allows banks to optimize costs but can also create challenges in accessing banking services in remote areas.

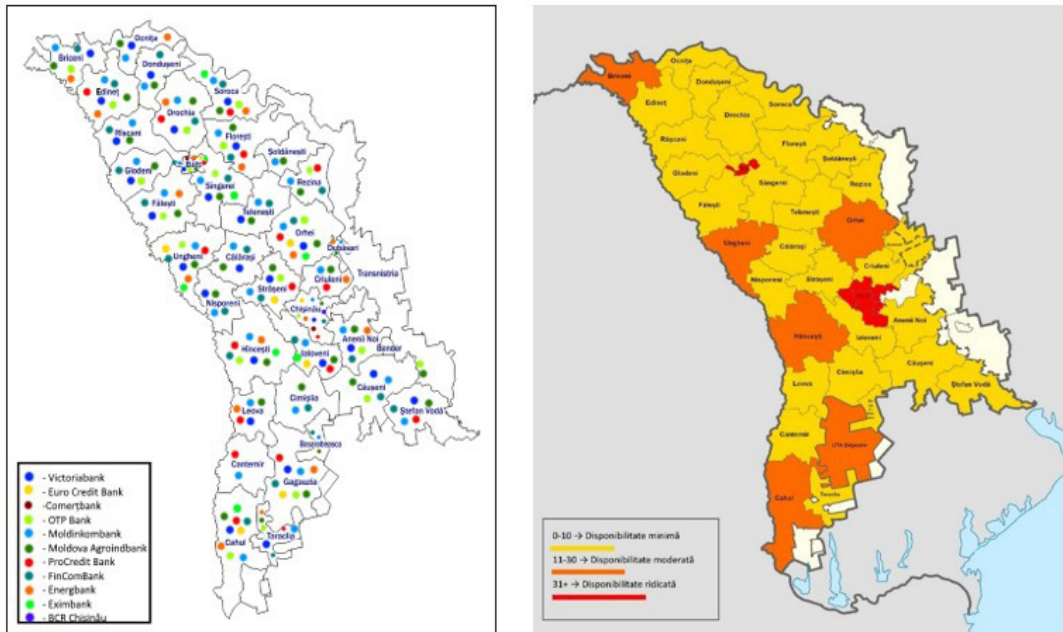
Banks play a key role in ensuring financial stability and public convenience. For many residents, especially in rural areas, bank branches are the main locations for receiving pensions, social benefits, or other government payments. At bank branches and through their digital platforms, residents can pay utility bills, taxes, fines, and other mandatory payments. Bank branches also provide loans, financial advice, and cash management services, thus contributing to economic development. Many banks run educational and

advisory programs to help people better manage their finances. They also offer various deposit programs, which serve as important tools for saving. The banks actively implement innovative technologies that allow customers to carry out most transactions online, including service payments and transfers. Banking institutions are involved in promoting financial inclusion. Many banks offer special programs for socially vulnerable segments of the population, including pensioners, students, and low-income families. These programs include: social cards with favorable conditions for cash withdrawals and service payments; minimal fees for basic banking transactions for low-income clients; partnership programs with government agencies to facilitate the receipt of social payments. Despite the reduction in the number of physical branches, banks are increasing the number of ATMs and self-service terminals. This allows people in remote regions to access basic financial services. Moreover, the introduction of mobile applications makes financial management easier for a wide range of users. In the **Figure 1** it is shown the ATM and bank branch distribution by district in Republic of Moldova.

Analyzing the maps, we can say that the geographic coverage of ATMs across the country is extensive. Chișinău, as the capital, has the highest number of ATMs. The presence of ATMs in regions such as Gagauzia and Transnistria indicates efforts to provide banking services throughout the country, including in autonomous regions. The map of bank branches reveals a pronounced territorial disparity in the distribution of bank branches across the Republic of Moldova. Chișinău Municipality and Bălți Municipality - the country's largest urban centers - exhibit the highest availability of banking infrastructure, with over 31 branches each. Moderate availability (11–30 branches) is observed in districts such as Hâncești, Briceni, Ungheni, Cahul, ATU Găgăuzia,

and Orhei. In contrast, the majority of districts report low access to banking services, with no more than 10 branches per district. This uneven distribution reflects a persistent urban–rural divide in financial infrastructure and highlights the urgent need for more inclusive and regionally balanced financial development policies. This uneven dis-

tribution reflects a persistent urban–rural divide in financial infrastructure and provides important context for the subsequent interpretation of the determinants of bank branch distribution in Moldova, by exploring key socioeconomic and demographic factors shaping this geographic disparity.



**Figure 1. Map of ATM distribution (left) and bank branches distribution (right) by district in Republic of Moldova**

**Source:** Elaborated by authors based on [2][4-10][13-14].

**Note:** BCR Chișinău and Victoriabank fused in 2025.

Using a number of simple linear regression models, several independent variables were tested to assess their predictive power for the total number of bank branches (elaborated by authors in Eviews® 10.0 based on data from [2][4-11][13-14]):

$$\text{TOTAL\_BRANCHES} = 4.265211 + 0.000647 * \text{AVG\_NO\_OF\_EMPLOYEES} \quad (1)$$

$$\text{TOTAL\_BRANCHES} = 5.416240 + 0.255382 * \text{DENS\_EMPLOYEES\_KM\_2} \quad (2)$$

$$\text{TOTAL\_BRANCHES} = 4.630120 + 2.589785 * \text{DENS\_ENTREP\_KM\_2} \quad (3)$$

$$\text{TOTAL\_BRANCHES} = 1.753520 + 0.588595 * \text{DENS\_POP\_KM\_2} \quad (4)$$

$$\text{TOTAL\_BRANCHES} = 5.550561 + 0.220186 * \text{DENS\_SALES\_REVENUES\_KM\_2} \quad (5)$$

$$\text{TOTAL\_BRANCHES} = 4.127321 + 0.005543 * \text{NO\_OF\_ENTREPRISES} \quad (6)$$

$$\text{TOTAL\_BRANCHES} = -8.111066 + 0.001845 * \text{POPULATION} \quad (7)$$

$$\text{TOTAL\_BRANCHES} = 6.085712 + 0.000448* \text{SALES\_REVENUE\_MILLIONS\_MDL} \quad (8)$$

$$\text{TOTAL\_BRANCHES} = 24.16921 - 0.011495*\text{SURFACE\_KM\_2} \quad (9)$$

The results reveal significant insights into the relationship between economic activity and banking infrastructure. The most statistically robust predictor is the average number of employees (AVG\_NO\_OF\_EMPLOYEES), which accounts for 98.99% of the variation in the number of bank branches ( $R^2 = 0.9899$ ,  $t = 56.74$ ). This finding highlights that banking services tend to concentrate in districts characterized by firms with higher employment levels, an indicator of economic maturity and development. It suggests that banks respond not only to the volume of businesses, but also to their internal labor intensity. Closely following is the total number of enterprises (NO\_OF\_ENTERPRISES), which also demonstrates a strong explanatory capacity ( $R^2 = 0.9849$ ,  $t = 46.43$ ). A higher number of firms in a district increases the demand for corporate and transactional banking services, justifying a denser branch network. Similarly, total sales revenues (SALES\_REVENUES\_MILLIONS\_MDL) present a solid association ( $R^2 = 0.9817$ ,  $t = 42.13$ ), affirming that regions with higher economic output require broader financial infrastructure to manage and support business operations. While population (POPULATION) shows high statistical significance ( $R^2 = 0.9764$ ,  $t = 36.99$ ), its influence is slightly weaker than that of direct economic variables. This suggests that while banks consider population size, their location strategies are more tightly linked to commercial activity than sheer demographic mass. In contrast, population density (DENS\_POP\_KM\_2) performs poorly ( $R^2 = 0.6051$ ,  $t = 7.11$ ), indicating that densely populated areas are not necessarily better served unless they also show strong economic dynamics. Other density-based variables, such as enterprise den-

sity (DENS\_ENTERP\_KM\_2) and employee density (DENS\_EMPLOYEES\_KM\_2), have moderate explanatory power ( $R^2 = 0.8487$ ,  $t = 13.61$ , respectively,  $R^2 = 0.7336$ ,  $t = 9.53$ ) but are outperformed by their absolute counterparts. This implies that banks are more responsive to aggregate economic capacity than to spatial concentration per se. Interestingly, geographic surface area (SURFACE) is shown to be entirely statistically insignificant ( $R^2 = 0.0124$ ,  $t = -0.64$ ), with a negative and non-significant t-statistic. This confirms that the physical size of a district has no discernible impact on branch distribution, reinforcing the argument that service coverage is demand-driven, not spatially proportional. The findings underscore that economic indicators are superior predictors of bank branch presence compared to purely demographic or spatial factors. Variables such as the average number of employees, the number of enterprises, and total sales revenues best capture the financial infrastructure needs of a region. These results provide evidence that banking institutions in Moldova align their branch placement strategies with zones of higher economic intensity and business potential rather than relying on population figures or geographic size alone. For policy purposes, this suggests that regional economic development and business stimulation can indirectly promote financial inclusion through enhanced physical access to banking services.

According to the regression model (1) each additional employee on average leads to an increase of approximately 0.000647 bank branches. While the effect per unit is small, this variable is the most powerful predictor due to its very high explanatory power, reflecting how economically mature regions attract more branches. In the model (2) an increase of one employee per square kilometer is associated with a growth of 0.255382 bank branches. This shows that areas with denser employment attract more banking services,

but the model is weaker compared to absolute employee numbers. The model (3) indicates that one additional enterprise per km<sup>2</sup> leads to an increase of about 2.59 branches. This is the strongest among density-based models, yet still not as robust as the model using the total number of enterprises. In the model (4) we see that one more person per km<sup>2</sup> results in 0.588595 additional branches. While statistically significant, population density is a weaker predictor than economic activity measures. The model (5) shows that each unit increase in sales revenue per km<sup>2</sup> is associated with a 0.220186 branch increase. This suggests that economic intensity matters, though it loses precision compared to absolute revenue values. The model (6) implies that each additional enterprise leads to an increase of 0.005543 bank branches. This is a highly intuitive and strong model, showing that business activity directly drives branch expansion.

According to model (7) we learn that an increase of one person in population corresponds to 0.001845 more bank branches. While this variable is statistically significant, it is less relevant than direct economic indicators. The model (8) shows that for every additional 1 million MDL in sales revenue, the number of bank branches increases by 0.000448. This shows a clear link between economic turnover and banking presence. Finally, model (9) indicates that every additional km<sup>2</sup> of area is associated with a decrease of 0.011495 branches. However, this variable is not significant, and geographic size can't be used to explain the number of bank branches.

Given the multitude of factors whose variation appears correlated with the number of total bank branches, we applied the Granger causality test to determine which exogenous variables actually Granger-cause changes in the number of bank branches across regions (**Table 1**).

**Table 1**  
Granger causality test results

Null hypothesis	F-Statistic	Probability
TOTAL_BRANCHES does not Granger Cause AVG_NO_OF_EMPLOYEES	4.04075	0.0132
AVG_NO_OF_EMPLOYEES does not Granger Cause TOTAL_BRANCHES	3.41648	0.0257
TOTAL_BRANCHES does not Granger Cause DENS_EMPLOYEES_KM_2	127.068	7.E-15
DENS_EMPLOYEES_KM_2 does not Granger Cause TOTAL_BRANCHES	0.70305	0.5983
TOTAL_BRANCHES does not Granger Cause DENS_EMPLOYEES_KM_2	127.068	7.E-15
DENS_EMPLOYEES_KM_2 does not Granger Cause TOTAL_BRANCHES	0.70305	0.5983
TOTAL_BRANCHES does not Granger Cause DENS_ENTREP_KM_2	72.4753	2.E-12
DENS_ENTREP_KM_2 does not Granger Cause TOTAL_BRANCHES	0.59900	0.6672
TOTAL_BRANCHES does not Granger Cause DENS_POP_KM_2	184.679	1.E-16
DENS_POP_KM_2 does not Granger Cause TOTAL_BRANCHES	0.72759	0.5826
TOTAL_BRANCHES does not Granger Cause DENS_SALES_REVENUE_KM_2	53.7117	5.E-11
DENS_SALES_REVENUE_KM_2 does not Granger Cause TOTAL_BRANCHES	0.59145	0.6724
TOTAL_BRANCHES does not Granger Cause NO_OF_ENTERPRISES	6.21505	0.0017
NO_OF_ENTERPRISES does not Granger Cause TOTAL_BRANCHES	3.95949	0.0144
TOTAL_BRANCHES does not Granger Cause POPULATION	2.25907	0.0954
POPULATION does not Granger Cause TOTAL_BRANCHES	1.72675	0.1800
TOTAL_BRANCHES does not Granger Cause SALES_REVENUES_MILLIONS_MDL	2.27134	0.0940
SALES_REVENUES_MILLIONS_MDL does not Granger Cause TOTAL_BRANCHES	2.32319	0.0885
TOTAL_BRANCHES does not Granger Cause SURFACE_KM_2	2.14999	0.1085
SURFACE_KM_2 does not Granger Cause TOTAL_BRANCHES	1.02176	0.4179

Source: elaborated by authors in Eviews® 10.0 based on data from [2][4-11][13-14].

There were found two mutual Granger causalities (bidirectional influences) at  $p < 0.05$  (lag=4):

1) AVG\_NO\_OF\_EMPLOYEES ↔ TOTAL\_BRANCHES. Both variables Granger-cause each other ( $p < 0.05$ ), suggesting a feedback loop - more employees may attract more bank branches, and vice versa.

2) NO\_OF\_ENTREPRISES ↔ TOTAL\_BRANCHES. There is mutual causality ( $p = 0.0017$  and  $0.0144$ ), indicating dynamic interaction, as the number of enterprises grows, it drives banking infrastructure, which in turn may support new business growth. Also we found a number of unidirectional causalities (from TOTAL\_BRANCHES to respective exogenous variable) for DENS\_EMPLOYEES\_KM\_2; DENS\_ENTERP\_KM\_2; DENS\_POP\_KM\_2; DENS\_SALES\_REVENUE\_KM\_2. These variables do not Granger-cause the number of bank branches ( $p > 0.05$ ), but are themselves Granger-caused by TOTAL\_BRANCHES ( $p \ll 0.01$ ). Changes in the number of bank branches precede and potentially influence changes in employee, enterprise, population, and sales density, likely due to bank-driven regional economic development. We also found no significant Granger causality (in either direction) for POPULATION; SALES\_REVENUES\_MILLIONS\_MDL; SURFACE\_KM\_2. No statistically significant causal relationship was found here. These variables may correlate with TOTAL\_BRANCHES, but they do not Granger-cause nor are caused by it within the selected lag structure. These findings underscore the importance of banking infrastructure not only as a response to economic growth but also as a catalyst for it.

### Conclusions

The analysis of territorial disparities in access to banking services in the Republic of Moldova reveals a financial infrastructure that is developed in aggregate but highly uneven in spatial distribution. The capital city, Chișinău, stands out as

the country's dominant financial hub, concentrating the majority of bank branches and ATMs. However, the presence of banking services in autonomous regions, as well as in smaller districts, reflects meaningful, though uneven, efforts toward broader financial inclusion. Despite this progress, significant urban-rural gaps persist. Rural districts continue to exhibit lower densities of banking infrastructure, reduced access to digital and internet banking, and limited availability of POS terminals per capita. These disparities contribute to the risk of financial exclusion, constraining economic participation and mobility for residents in underbanked regions. This divide reinforces the importance of viewing access to financial services not only as a developmental tool but as a right tied to broader goals of social and territorial cohesion. The regression analysis further supports these observations. The most powerful predictors of branch presence are clearly economic in nature, the average number of employees, the total number of enterprises, and sales revenue, each reflecting the degree of economic maturity in a given district. Complementing this, Granger-causality tests (lag = 4) show bidirectional influences between branch numbers and both average employment and enterprise counts, and unidirectional influences from branches to several density-based indicators, underscoring the catalytic role of banking infrastructure in local economic dynamics. In contrast, demographic or geographic variables such as population size, density, and surface area show weaker or statistically insignificant influence. These findings suggest that banking institutions prioritize economically dynamic areas in their expansion strategies, aligning service provision with potential profitability and business demand. To ensure equitable access to banking services and promote inclusive regional develop-

ment, several targeted measures are recommended: to expand digital and financial literacy programs, especially among older populations and rural residents, to improve their capacity to use digital banking tools; to promote mobile banking solutions and remote service delivery in sparsely populated or hard-to-reach areas, mitigating the effects of physical branch closures; to encourage public-private partnerships to invest in digital infrastructure in underbanked districts, improving both connectivity and access to services; to support the growth of small and medium enterprises through simplified banking procedures and access to low-interest credit, thus stimulating demand for local banking infrastructure; to maintain at least a minimum level of physical banking presence in rural areas where digital infrastructure is still lacking, ensuring that vulnerable groups such as pensioners, students, or low-income families can access essential services. Thus, improving the territorial equity of banking services is not solely a matter of institutional strategy, it is a policy imperative. Strengthening financial inclusion across Moldova's regions will enhance socio-economic resilience, reduce territorial inequalities, and support broader national development goals.

#### REFERENCES

1. ÁLVAREZ-GAMBOA, J., CABRERA-BARONA, P., & JÁCOME-ESTRELLA, H. (2023). Territorial inequalities in financial inclusion: A comparative study between private banks and credit unions. *Socio-Economic Planning Sciences*, Volume 87, Part A, June 2023, 101561, Ultima accesare: 08.06.2025, Accesibil la: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2023.101561>
2. Comerțbank (2025). Agenții și contacte. Ultima accesare: 08.06.2025, Accesibil la: <https://comertbank.md/contacts/agency.php>
3. CULL, R., DEMIRGÜÇ-KUNT, A. & MORDUCH, J. (2007). Financial performance and Outreach: A Global Analysis of Leading Microbanks, *The Economic Journal*, Volume 117, Issue 517, February 2007, Pages F107–F133, Ultima accesare: 08.06.2025, Accesibil la: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2007.02017.x>
4. Energbank (2025). Subdiviziuni și bancomate. Ultima accesare: 08.06.2025, Accesibil la: <https://www.energbank.com/ro/page/subdiviziuni-si-bancomate-47ejjq0xet>
5. EuroCreditBank (ECB) (2025). Rețeaua băncii. Ultima accesare: 08.06.2025, Accesibil la: <https://www.ecb.md/ro/retea/>
6. EximBank (2025). Contacts. Ultima accesare: 08.06.2025, Accesibil la: <https://eximbank.md/ro/contacts>
7. FinComBank (2025). Contacte și rețea. Ultima accesare: 08.06.2025, Accesibil la: <https://fincombank.com/ro/contacte>
8. MobiasBanca - OTP Group (2025). ATM & Branch Network. Ultima accesare: 08.06.2025, Accesibil la: <https://mobiasbanca.md/atm-branch-network>
9. Moldindconbank (MICB) (2025). Rețeaua băncii. Ultima accesare: 08.06.2025, Accesibil la: <https://micb.md/reteaua-bancii/>
10. Moldova Agroindbank (maib) (2025). Rețea unități. Ultima accesare: 08.06.2025, Accesibil la: <https://www.maib.md/ro/retea-unitati?type=0>
11. National Bureau of Statistics of the Republic of Moldova (NBS) (2025). Statistical databank "Statbank". Ultima accesare: 08.06.2025, Accesibil la: <https://statistica.gov.md/en/statistical-data-bank-78.html>
12. PAPP, L. (2009). *Spatial disparities of financial intermediaries in Cluj County*. *Romanian Review of Regional Studies*, 5(1), pp. 91–102. Ultima accesare: 08.06.2025, Accesibil la: <https://www.>

[researchgate.net/publication/49614666](https://researchgate.net/publication/49614666)

13. ProCredit Bank (2025). Lista filialelor. Ultima accesare: 08.06.2025, Accesibil la: <https://www.procreditbank.md/files/docs/lista%20filialelor%20pe%20M2.doc>

14. Victoriabank (2025). Rețeaua de unități. Ultima accesare: 08.06.2025, Accesibil la: [https://www.victo-](https://www.victoriabank.md/contacte/retea-unitati/lista-unitati)

[riabank.md/contacte/retea-unitati/lista-unitati](https://riabank.md/contacte/retea-unitati/lista-unitati)

15. ZHAO, J., & LI, W. (2024). The Impact of Digital Finance on the Urban–Rural Income Gap in China: The Mediating Role of Employment Structural Transformation. *Sustainability*, 16(19), 8365. Ultima accesare: 08.06.2025, Accesibil la: <https://doi.org/10.3390/su16198365>

Data prezentării – 10.06.2025

Acceptat spre publicare – 23.09.2025

## CUM CONTRIBUIE AUDITUL INTERN LA GESTIONAREA RISCURILOR EMERGENTE ÎN SECTORUL PUBLIC DIN REPUBLICA MOLDOVA: DOVEZI EMPIRICE

### *HOW INTERNAL AUDIT CONTRIBUTES TO MANAGING EMERGING RISKS IN THE PUBLIC SECTOR IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA: EMPIRICAL EVIDENCE*

CZU: 657.6:336.1(478)

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.14>



CONF. UNIV. DR. CRISTINA COPĂCEANU,  
 INSTITUȚIA MEDICO-SANITARĂ PUBLICĂ INSTITUTUL MAMEI ȘI COPILULUI,  
 ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-3944-5982](https://orcid.org/0000-0003-3944-5982)

DRD. PETRU BABUCI,  
 ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA  
[TTPS://ORCID.ORG/0009-0005-4120-5752](https://orcid.org/0009-0005-4120-5752)

#### ABSTRACT

The article explores the contribution and impact of internal audit in managing emerging risks faced by the public sector in the Republic of Moldova. The study focuses on identifying the main challenges generated by both global factors (cybersecurity, human capital, business continuity) and regional factors (geopolitical instability, energy vulnerabilities, economic pressures). The purpose of the article is to determine how internal audit influences the management of emerging risks in the public sector in the Republic of Moldova. To achieve the goal, the authors used methods of analyzing the specialized literature and collecting data from internal auditors and internal managerial control coordinators through a questionnaire. The results obtained demonstrated that it is necessary to strengthen the internal audit function, even with limited resources, by integrating information technologies and ensuring their independence. At the same time, we concluded that integrating internal audit into strategic planning and adapting to emerging risks are vital for a resilient public sector. Finally, the authors put forward practical recommendations to enhance the capacity of the Moldovan public sector to deal with emerging risks and strengthen internal audit as a key tool in good governance.

**Keywords:** *internal audit; emerging risks; risk management; public sector.*

#### REZUMAT

Articolul explorează contribuția și impactul auditului intern în gestionarea riscurilor emergente cu care se confruntă sectorul public din Republica Moldova. Studiul se concentrează pe identificarea principalelor provocări generate atât de factori globali (securitate cibernetică, capital uman, continuitatea afacerii), cât și de factori regionali (instabilitate geopolitică, vulnerabilități energetice, presiuni economice). Scopul articolului este de a determina modul în care auditul intern influențează gestionarea

riscurilor emergente în sectorul public din Republica Moldova. Pentru atingerea obiectivului, autorii au utilizat metode de analiză a literaturii de specialitate și colectare a datelor de la auditorii interni și coordonatorii de control managerial intern prin intermediul unui chestionar. Rezultatele obținute au demonstrat că este necesară consolidarea funcției de audit intern, chiar și cu resurse limitate, prin integrarea tehnologiilor informaționale și asigurarea independenței acestora. Totodată, am concluzionat că integrarea auditului intern în planificarea strategică și adaptarea la riscurile emergente sunt vitale pentru un sector public rezilient. În final, autorii propun recomandări practice pentru sporirea capacității sectorului public din Republica Moldova de a face față riscurilor emergente și de a consolida auditul intern ca instrument-cheie în buna guvernare.

**Cuvinte-cheie:** *audit intern; riscuri emergente; managementul riscurilor; sectorul public.*

### Introducere

În prezent, trăim într-o lume marcată de transformări accelerate în economie, tehnologie și geopolitică, iar gestionarea riscurilor emergente a devenit un imperativ pentru sectorul public. Instituțiile publice se confruntă cu un spectru larg de provocări, de la amenințări cibernetice sofisticate și presiuni asupra capitalului uman până la instabilitate economică și vulnerabilități energetice. Republica Moldova, cu specificul său geografic și nivelul de dezvoltare, necesită soluții prompte, eficiente și integrate, adaptate contextului național. Prin urmare, auditul intern joacă un rol semnificativ în consolidarea rezilienței sistemice și instituționale, contribuind la prevenirea fraudelor, creșterea eficienței utilizării resurselor publice și dezvoltarea culturii organizaționale orientate spre performanță.

Având în vedere complexitatea riscurilor emergente și rolul critic al auditului intern, autorii își propun să răspundă la următoarele întrebări de cercetare:

- care sunt principalele riscuri emergente și cum influențează performanța sectorului public din Republica Moldova?;
- cum contribuie auditul intern la identificarea și gestionarea riscurilor emergente în sectorul public din Moldova?;
- ce soluții practice pot fi implementate pentru a optimiza auditul intern în sectorul public din Republica Moldova?

### Aspecte metodologice

Acest studiu, cu un design observațional și transversal, a analizat datele colectate prin intermediul unui chestionar structurat, cu scopul de a evalua contribuția și impactul auditului intern în gestionarea riscurilor emergente în sectorul public din Republica Moldova. Chestionarul, format din 20 de întrebări (mixte: închise și deschise), a fost structurat în patru secțiuni tematice: profilul respondentului, percepția riscurilor emergente, rolul auditului intern în managementul riscurilor, recomandări și perspective.

Datele primare au fost colectate prin distribuirea chestionarului online (platforma Google Forms) și în format fizic în cadrul întâlnirilor cu reprezentanții instituțiilor publice. Eșantionul studiat a inclus 33 de respondenți, selectați dintr-un grup de 185 de profesioniști cu experiență relevantă în audit intern și control intern. Criteriile de selecție au vizat experiența profesională și reprezentativitatea instituțională, asigurând un eșantion echilibrat care reflectă diversitatea sectorului public. Colectarea datelor s-a desfășurat, pe parcursul a patru săptămâni, în lunile ianuarie – februarie 2025.

Datele colectate au fost supuse unei analize mixte. Răspunsurile la întrebările închise au fost analizate folosind metode statistice descriptive pentru a identifica tendințe și frecvențe. Răspunsurile la întrebările deschise au fost analizate calitativ, prin identificarea și codificarea temelor recurente.

## Revizuirea literaturii

În literatura de specialitate, riscurile emergente sunt definite în mod diferit, dar toate abordările converg către ideea unui fenomen nou sau insuficient cunoscut, cu potențial de impact ridicat. European Food Safety Authority definește un risc emergent drept „*un risc care rezultă dintr-un pericol nou identificat la care poate apărea o expunere semnificativă sau dintr-o expunere nouă sau crescută la un pericol cunoscut*”<sup>1</sup>. Această definiție subliniază faptul că riscurile emergente pot include atât amenințări complet noi, cât și riscuri preexistente care devin relevante în condiții modificate.

O abordare conceptuală a riscurilor emergente este propusă de Flage și Aven<sup>2</sup>, care le definesc pe acestea ca fiind drept „*situații în care cunoștințele existente sunt slabe, dar există indicii sau convingeri justificate că un nou tip de eveniment, necunoscut anterior în acel context, ar putea avea loc în viitor și ar putea avea consecințe severe. Această perspectivă pune accent pe importanța monitorizării continue și a adaptabilității în fața incertitudinilor, subliniind legătura strânsă dintre riscurile emergente și limitările cunoașterii existente*”.

Un alt concept fundamental asociat riscurilor emergente este cel de eveniment lebedă neagră (black swan event), formulat de Nassim Nicholas Taleb<sup>3</sup>. Evenimentele de tip lebedă neagră sunt definite ca fenomene extrem de rare, imposibil de anticipat prin metode convenționale, dar care au un impact major asupra sistemelor economi-

ce, sociale și tehnologice. Flage și Aven explică această relație prin prisma taxonomiei „*cunoscut/necunoscut*”:

- riscurile emergente sunt asociate cu „necunoscutele cunoscute” (known unknowns), adică acele riscuri despre care există indicii, dar pentru care nu există suficiente cunoștințe pentru a fi evaluate complet,
- în schimb, evenimentele de tip „lebedă neagră” sunt „necunoscutele necunoscute” (unknown unknowns), fiind evenimente extrem de rare, imposibil de anticipat, dar care pot avea un impact semnificativ asupra sistemelor sociale, economice și tehnologice.

Această diferențiere evidențiază necesitatea unor mecanisme de anticipare și răspuns care să nu se limiteze doar la amenințările evidente, ci să includă și acele riscuri latente care ar putea deveni critice în viitor.

Un aspect esențial al managementului riscurilor emergente este capacitatea organizațiilor de a recunoaște și răspunde în mod eficient la incertitudine. PricewaterhouseCoopers<sup>4</sup> argumentează că identificarea și gestionarea riscurilor emergente necesită o extindere a cadrului tradițional de management al riscurilor astfel încât să permită anticiparea și reacția la evenimente cu impact ridicat, chiar și în condiții de incertitudine extremă. Acest lucru implică dezvoltarea unei culturi organizaționale bazate pe vigilență, analiză prospectivă și mecanisme de răspuns rapide.

## Rezultate și discuții

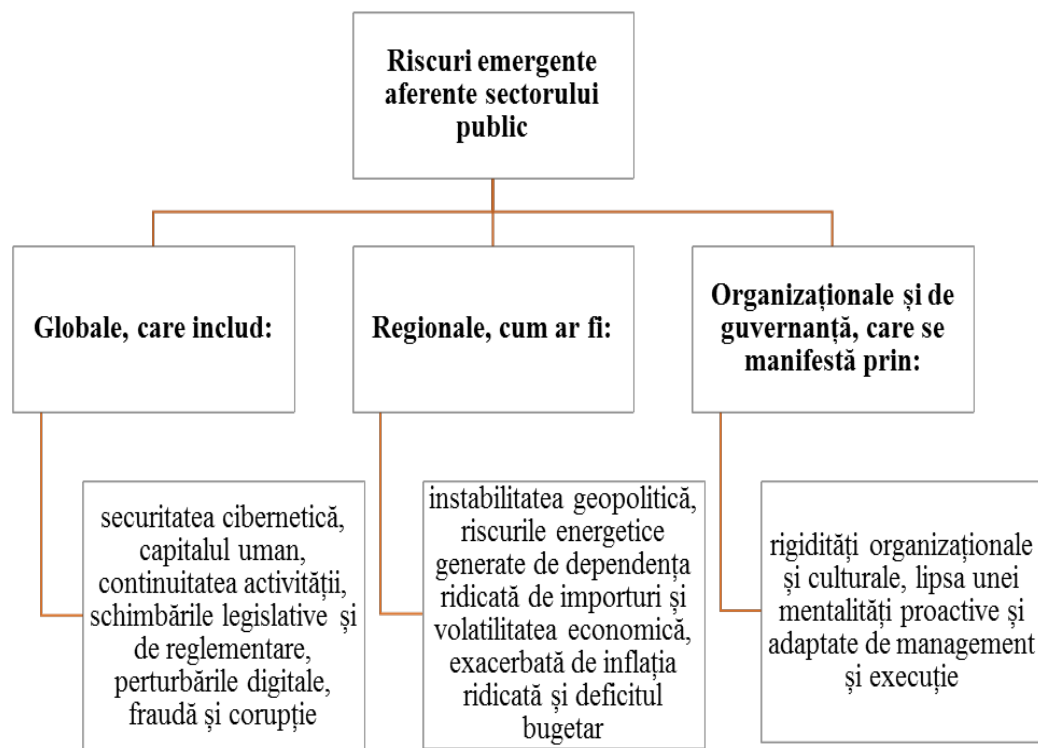
La etapa inițială, pornind de la experiența practică a autorilor, au fost identificate și clasificate principalele riscuri emergente aferente sectorului public din Republica Moldova (Figura 1).

<sup>1</sup> EFSA (2021). Definition of emerging risk. European Food Safety Authority. Disponibil: <https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/2021-07/escoemriskdefinition.pdf>

<sup>2</sup> Flage Roger, Terje Aven. Emerging risk – Conceptual definition and a relation to black swan type of events. Publicat în: Reliability Engineering & System Safety, Volume 144, December 2015, Pages 61-67. Disponibil: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0951832015001982>

<sup>3</sup> Nassim Nicholas Taleb, The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable, Random House, 2007. ISBN: 97814000063512

<sup>4</sup> PricewaterhouseCoopers, Exploring emerging risks, 2009. Disponibil: [https://www.pwc.com/us/en/sap-implementation/assets/exploring\\_emerging\\_risk.pdf](https://www.pwc.com/us/en/sap-implementation/assets/exploring_emerging_risk.pdf)



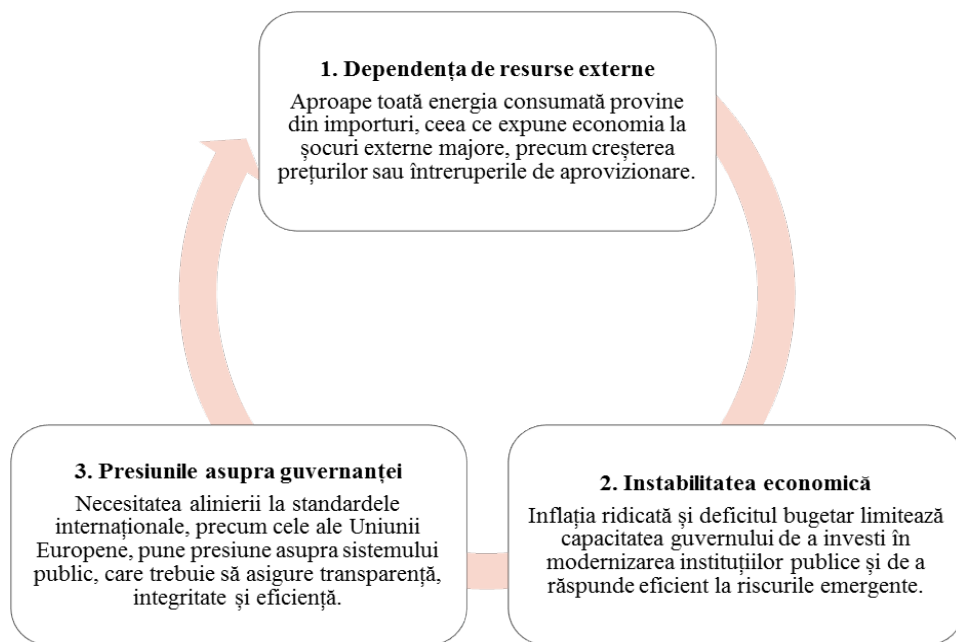
**Figura 1. Clasificarea principalelor riscuri emergente pentru sectorul public din Republica Moldova**

Sursa: proiectată de autori.

În Figura 1 este ilustrată complexitatea riscurilor emergente care influențează sectorul public din Republica Moldova, structurate în trei categorii interdependente: globale, regionale și organizaționale/de guvernare. Această clasificare evidențiază faptul că vulnerabilitățile sectorului public nu sunt izolate, ci determinate de o multitudine de factori endogeni și exogeni. În acest context, funcția de audit intern are un rol semnificativ în procesul continuu de identificare, evaluare și monitorizare continuă a acestor riscuri multidimensionale, devenind un element-cheie în implementarea unei strategii robuste de management al riscurilor, cu implicarea tuturor părților interesate.

Spectrul de riscuri emergente evidențiate în Figura 1 impactează direct eficiența operațională a instituțiilor publice și, implicit, percepția publicului privind responsabilitatea și eficacitatea guvernării. În pofida dimensiunii reduse și resurselor limitate, Republica Moldova se confruntă cu o paletă de riscuri majore, comparabile cu cele manifestate în țările dezvoltate, aspect ce marchează rolul vital al auditului intern.

Pentru a oferi o imagine mai accentuată a provocărilor aferente riscurilor emergente în sectorul public din Republica Moldova, am elaborat Figura 2, care detaliază factorii endogeni ce determină vulnerabilitatea sistemului public. Acești factori interacționează cu categoriile generale de riscuri prezentate în Figura 1, creând un context specific de analiză.



**Figura 2. Factorii principali care amplifică vulnerabilitățile sistemului public din Republica Moldova**

Sursa: proiectată de autori.

Din Figura 2, observăm un lanț de probleme care se influențează reciproc și slăbesc sistemul public din Republica Moldova. Faptul că din punct de vedere energetic depindem de alte țări face economia mai vulnerabilă la șocuri, cum ar fi, spre exemplu, scumpirile sau lipsa de energie. Situația respectivă duce la o economie instabilă, cu prețuri mari și lipsă de bani la buget, ceea ce împiedică statul să investească în modernizarea instituțiilor și să se pregătească de riscurile noi care pot apărea. În același timp, trebuie să ne aliniem la standardele internaționale de bună guvernare, pentru a fi mai transparenți și eficienți, însă dependența economică și lipsa de resurse îngreunează acest lucru. Practic, Figura 2 descrie un cerc vicios de vulnerabilități în lanț, care slăbesc statul împotriva riscurilor. De exemplu, dacă depindem de energia din exterior (Figura 2, pct.1), riscurile regionale legate de energie și economie (Figura 1) devin mult mai serioase. Dacă nu putem controla prețurile sau dacă nu

avem siguranța că vom primi energie, economia Republicii Moldova poate fi destabilizată, ceea ce înseamnă că nu vom avea bani pentru a ne proteja de alte riscuri, cum ar fi atacurile cibernetice sau schimbările legislative. De asemenea, dacă economia Republicii Moldova este instabilă (Figura 2, pct. 2), cu inflație și datorii, statul nu va avea suficienți bani pentru investiții în prevenirea riscurilor. Astfel, nu vor fi posibile îmbunătățirea bazei tehnico-materiale, angajarea specialiștilor de talie înaltă, precum și instalarea sistemelor de securitate cibernetică. Prin urmare, dependența financiară și instabilitatea generează dificultăți în asigurarea unei guvernări eficiente, ca în țările europene (Figura 2, pct. 3). În concluzie, problemele specifice Republicii Moldova (Figura 2) fac ca riscurile generale (Figura 1) să fie dificil de gestionat și cu un impact sporit pentru țară.

În contextul menționat, intervine auditul intern, cu un rol extrem de important în gestionarea

riscurilor emergente. Figura 3 evidențiază modul în care auditul intern contribuie la identificarea

timpurie a riscurilor, monitorizarea conformității și suportul în procesul decizional.

AUDITUL INTERN CONTRIBUIE LA:		
<p><b>•Identificarea timpurie a riscurilor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Auditorii interni au capacitatea de a evalua vulnerabilitățile instituțiilor publice, de la riscurile cibernetice, de corupție, până la lipsa planurilor de continuitate a activității.</li> </ul>	<p><b>•Monitorizarea conformității</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcția de audit intern asigură suport instituțiilor publice în respectarea cadrului legal și racordarea la standardele internaționale.</li> </ul>	<p><b>•Suport în procesul decizional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Prin analize și recomandări fundamentate, auditorii interni ajută factorii de decizie să identifice și prioritizeze măsurile care răspund riscurilor emergente.</li> </ul>

**Figura 3. Rolul auditului intern în gestionarea riscurilor emergente**

Sursa: proiectată de autori.

În Republica Moldova, auditul intern poate avea un impact semnificativ în domeniile-cheie, precum prevenirea fraudelor, creșterea eficienței resurselor publice și consolidarea culturii organizaționale orientate spre performanță. Cu toate acestea, problema principală se rezumă la integrarea limitată a auditului intern în structura de guvernare strategică, ceea ce reduce din potențialul de a genera schimbări semnificative. În urma analizei principalelor riscuri emergente, a factorilor-cheie care amplifică vulnerabilitățile sistemului public din Republica Moldova și a rolului auditului intern în gestionarea acestora, am studiat percepția practicienilor asupra acestor aspecte prin intermediul unui chestionar (33 de respondenți).

Un aspect care evidențiază noutatea cercetării constă în decalajul existent între teoria consacrată a managementului riscurilor emergente și practica din sectorul public al Republicii Moldova. În timp ce literatura internațională oferă cadre metodologice solide (IIA, COSO, OECD) pentru identificarea, evaluarea și monitorizarea riscurilor emergente, în contextul național aceste abordări sunt doar parțial cunoscute și aplicate. Analiza a

relevat că literatura autohtonă rămâne limitată la conceptele generale de management al riscurilor și audit intern, fără o dezvoltare detaliată privind riscurile emergente.

De exemplu, bune practici relevante în securitate cibernetică sunt prevăzute de cerințele din Directiva UE 2022/2555 – NIS2, care încurajează instituțiile publice să instituie cicluri clare de identificare, evaluare, tratament, monitorizare a riscurilor, să mențină inventarul activelor și serviciilor esențiale, să definească fluxuri de raportare a incidentelor și să testeze periodic continuitatea (planuri, exerciții, lecții învățate). Aceste practici se aliniază și la IIA Global Internal Audit Standards și Three Lines Model, care cer roluri și responsabilități distincte între management, funcțiile de risc/conformitate și audit intern. În securitatea energetică, ghidajul OECD privind riscurile critice și cadrul ISO 31000 recomandă maparea dependențelor (furnizori, interconectări), diversificarea surselor, scenarii/stres-teste și mecanisme de răspuns rapid la întreruperi. Adaptarea acestor elemente la contextul Republicii Moldova oferă un nucleu practic pentru me-

metodologii naționale: (i) registre standardizate de risc pe domenii (cyber/energie), (ii) indicatori de performanță (de exemplu, timpul de remediere, rata implementării recomandărilor), (iii) exerciții interinstituționale de continuitate.

În continuare sunt prezentate rezultatele chestionarului pe fiecare secțiune în parte.

#### *Secțiunea 1. Analiza profilului respondentului*

Referitor la funcțiile ocupate, menționăm că predomină auditorii interni (87,9%). Alături de ei, avem și un grup mai mic, dar important, de șefi de subdiviziuni și coordonatorii de control intern (aproximativ 12,1%). Prin urmare, avem o perspectivă solidă din partea celor care realizează auditul intern, dar și o imagine de ansamblu de la cei care conduc echipele de auditori.

În ceea ce privește distribuția respondenților pe tipuri de instituții, menționăm că aceasta este variată: 33,3% – ministere/alte organe APC, 24,2% – APL, 18,2% – autoritate administrativă subordonată, 6,1% – IMSP-uri și alte instituții 18,2%. Această diversitate a instituțiilor asigură o viziune amplă a auditului intern în diferite domenii din sectorul public.

Cu privire la experiența profesională, se denotă următoarea situație: 36,4% – respondenți cu experiență redusă sub 5 ani, 27,3% – cu experiență medie de 6-10 ani și 36,4% – cu experiență de peste 10 ani. Această distribuție echilibrată asigură o perspectivă diversificată, integrând viziunea specialiștilor aflați în diferite etape ale evoluției profesionale.

Examinând nivelul de pregătire profesională a respondenților, relatăm că majoritatea acestora (54,5%) dețin certificare națională în audit, în timp ce 45,5% au doar cursuri de bază. Pentru a consolida capacitatea auditorilor în gestionarea riscurilor emergente, considerăm că este necesară creșterea nivelului de profesionalizare prin certificări internaționale și participarea acestora la rețele de schimb de experiență cu alte țări. Astfel

auditorii ar putea dobândi competențe avansate și învăța din bunele practici implementate la nivel internațional. Prin bune practici internaționale în domeniul gestionării riscurilor și al auditului intern ne referim, în special, la cadrele elaborate de Institute of Internal Auditors, inclusiv Global Internal Audit Standards, The Three Lines Model, la ghidurile de management al riscurilor publicate de OECD, precum și la cadrul de referință COSO Enterprise Risk Management.

#### *Secțiunea 2. Rezultate obținute din analiza percepției riscurilor emergente*

În continuare, analiza s-a concentrat pe modul în care respondenții (N=33) percep și definesc conceptul de risc emergent. Cele mai frecvente interpretări identificate sunt:

- 63,6% asociază riscul emergent cu schimbări rapide în mediu, tehnologie sau legislație;
- 54,5% îl definesc ca fiind un risc nou, care nu a fost identificat anterior;
- 30,3% îl percep ca un risc cu potențial necunoscut de a provoca daune sau pierderi.

Așadar, aceste definiții reflectă o conștientizare a caracterului dinamic al riscurilor cu care se confruntă sectorul public. Totuși, percepția variabilă a respondenților sugerează lipsa unui cadru metodologic unitar pentru identificarea și gestionarea riscurilor emergente. Această situație poate duce la diferențe în evaluarea și abordarea riscurilor între instituții și limita capacitatea de răspuns la provocările actuale. Pentru a asigura o abordare coerentă și eficientă a aspectelor în cauză, este necesară dezvoltarea unor ghiduri și metodologii naționale care să definească clar riscurile emergente și să stabilească proceduri standardizate pentru gestionarea acestora în sectorul public.

La întrebarea privind principalele riscuri emergente care afectează sectorul public, respondenții au răspuns în felul următor:

- **Riscurile cu cea mai mare frecvență** – riscuri energetice (78,8%), securitatea cibernetică (75,8%),

instabilitatea geopolitică (75,8%), fraudă și corupția (69,7%), continuitatea activității (69,7%);

▪ **Riscuri cu frecvență medie** – capitalul uman (63,6%), volatilitatea economică (51,5%), schimbări legislative/reglementare (54,5%), perturbări digitale (54,5%), guvernare internă ineficientă (45,5%), cultura organizațională rigidă (39,4%);

▪ **Riscuri cu frecvență scăzută** – Capacități instituționale limitate (3%), Accentuarea inegalităților (3%).

Din răspunsurile la această întrebare, se poate concluziona că sectorul public din Republica Moldova identifică drept riscuri emergente primare securitatea energetică, instabilitatea geopolitică, amenințările cibernetice, fraudă și corupția, precum și asigurarea continuității activității. Totodată, se manifestă o preocupare semnificativă față de provocările legate de capitalul uman și guvernarea internă. Aceste riscuri sunt interconectate, iar gestionarea lor eficientă necesită o abordare integrată, bazată pe monitorizare constantă, anticipare și măsuri preventive.

Pentru a înțelege mai bine gravitatea fiecărui risc emergent identificat, respondenții chestionarului au fost invitați să evalueze impactul acestora

asupra sectorului public pe o scală de la 1 la 5, unde 1 reprezintă un impact nesemnificativ, iar 5 – impact foarte ridicat. Astfel, evaluarea impactului riscurilor emergente (scala 1-5) indică trei riscuri majore cu impact semnificativ asupra sectorului public din Republica Moldova:

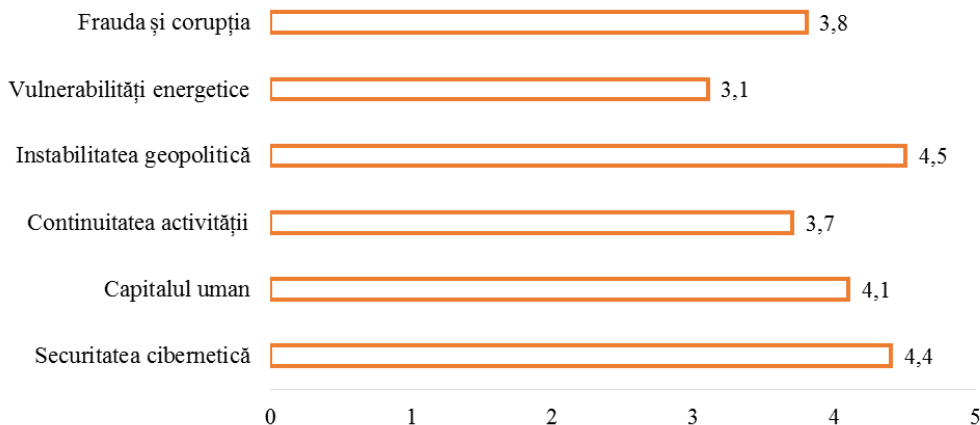
▪ Instabilitatea geopolitică (scor mediu 4,5/5). Reflectă vulnerabilitățile regionale, amplificate de conflictul din Ucraina și presiunile economice;

▪ Securitatea cibernetică (scor mediu 4,4/5). Digitalizarea expune instituțiile la amenințări cibernetice complexe, care pot afecta datele sensibile și infrastructura critică;

▪ Capitalul uman (scor mediu 4,1/5). Este perceput ca o provocare semnificativă legată de atragerea, retenția și dezvoltarea personalului calificat în sectorul public. Lipsa profesioniștilor poate afecta capacitatea instituțiilor de a implementa politici eficiente și de a oferi servicii publice de calitate.

Alte riscuri emergente cu impact ridicat, dar ușor inferior, includ fraudă și corupția (3,8/5), continuitatea activității (3,7/5) și vulnerabilitățile economice (3,1/5). Figura 4 prezintă scorurile medii ale fiecărui risc emergent.

**Impactul perceput al riscurilor emergente asupra sectorului public din Moldova (1 - scăzut, 5 - foarte ridicat)**



**Figura 4. Scoruri medii ale fiecărui risc emergent**

Sursa: compilat de autori în baza chestionarului.

Pentru a identifica direcțiile de îmbunătățire a cadrului legal care guvernează sectorul public, respondenții au fost rugați să își exprime opiniile cu privire la schimbările legislative care ar putea influența pozitiv funcționarea instituțiilor publice. Analiza răspunsurilor (N=33) a permis focalizarea pe cinci direcții principale:

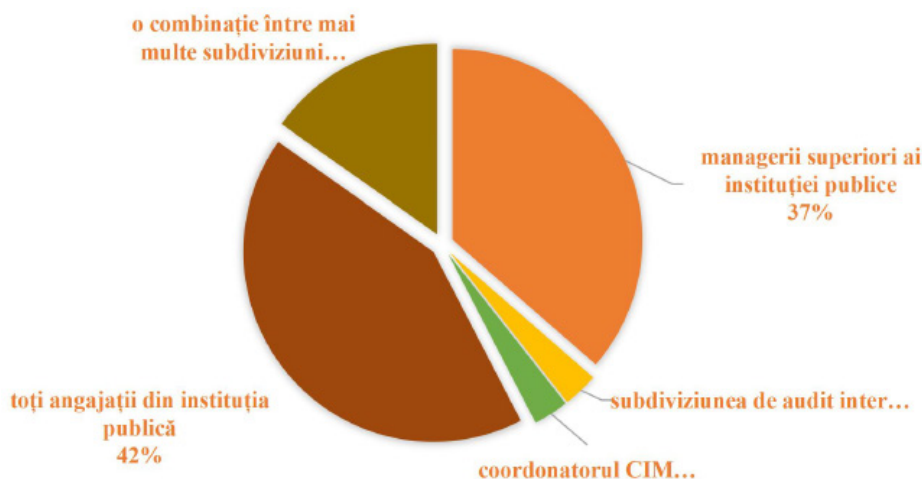
- digitalizarea și simplificarea procedurilor administrative (semnături electronice, proceduri simplificate, interconectarea bazelor de date);
- profesionalizarea și valorificarea capitalului uman (salarii competitive, stimulente și formare continuă pentru profesioniștii calificați, legi pentru meritocrație etc);
- creșterea transparenței și responsabilității (legi pentru acces ușor la informații publice și responsabilizare clară);
- consolidarea cadrului legal sectorial (reglementări clare pentru domenii-cheie, cum

ar fi achizițiile, protecția datelor, tehnologii informaționale etc.);

- modernizarea sistemului administrativ (legi pentru structuri eficiente, reducerea suprapunerilor și alinierea la standardele UE).

### Secțiunea 3. Rolul auditului intern în gestionarea riscurilor

Auditul intern are un rol incontestabil în gestionarea și prevenirea riscurilor emergente în sectorul public, contribuind semnificativ la o guvernare solidă, transparentă și eficientă în utilizarea fondurilor publice. Prin activitățile de evaluare și recomandările oferite, auditul intern contribuie esențial la reducerea impactului riscurilor și consolidarea rezilienței instituționale. Totuși, percepția asupra responsabilității primare în gestionarea acestor riscuri, ilustrată în Figura 5, prezintă o perspectivă divergentă.



**Figura 5. Percepția respondenților (N=33) privind responsabilitatea primară în gestionarea riscurilor emergente**

Sursa: compilat de autori în baza chestionarului.

Figura sugerează o percepție dominantă conform căreia gestionarea riscurilor emergente este o responsabilitate distribuită în cadrul entității, cu accentul considerabil pe implicarea tuturor angajaților, iar mai apoi – pe conducerea superioară.

Compilând răspunsurile la întrebarea privind principalele contribuții ale auditului intern în gestionarea riscurilor organizaționale, am desprins că auditul intern:

- îmbunătățește guvernarea internă prin eva-

luarea structurilor de conducere și a controalelor, oferind recomandări pentru optimizare;

- sporește transparența prin vizibilitatea asupra activităților și raportarea obiectivă a constatărilor;

- susține o cultură organizațională etică, integră și conștientă de riscuri la toate nivelurile;

- identifică, evaluează riscurile existente și emergente, analizând impactul lor;

- optimizează procesele și recomandă îmbunătățiri pentru eficiența operațională;

- asigură conformitatea cu legile, politicile interne și standardele aplicabile;

- oferă consiliere valoroasă și recomandări concrete pentru gestionarea riscurilor și a controalelor interne;

- consolidează reziliența instituțională prin multiple contribuții, care ajută entitatea să facă față provocărilor și riscurilor.

În sinteză, respondenții percep auditul intern ca fiind un pilon central în gestionarea riscurilor instituționale, cu multiple contribuții interco-

nectate care vizează îmbunătățirea guvernancei, creșterea transparenței, promovarea unei culturi orientate pe risc și, în final, consolidarea performanței și rezilienței sectorului public.

La întrebarea „Care sunt cele mai frecvente obstacole care limitează eficiența auditului intern în gestionarea riscurilor?”, respondenții au menționat:

- lipsa colaborării între subdiviziuni este cel mai frecvent obstacol (69,7%);

- lipsa personalului calificat (60,6%);

- resurse financiare insuficiente (45,5%);

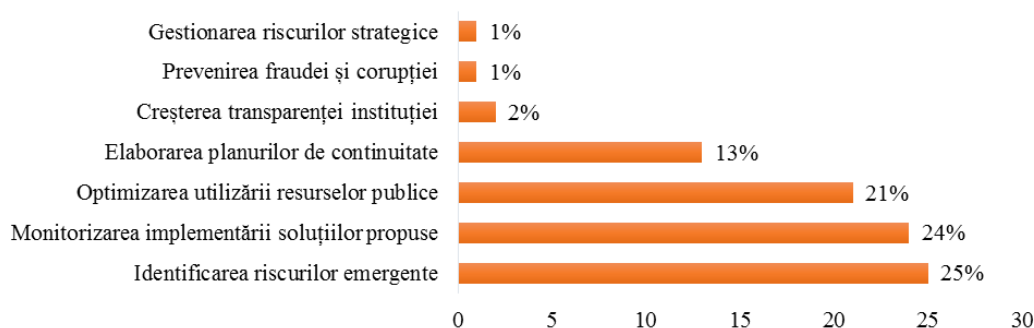
- lipsa independenței auditorilor (33,3%);

- restul obstacolelor au fost indicate de un singur respondent fiecare.

Conștientizarea și depășirea acestor obstacole este esențială pentru a spori eficiența auditului intern în gestionarea riscurilor în sectorul public.

Continuând analiza, respondenții au fost întrebați în ce domenii consideră că auditul intern are cel mai mare potențial de a contribui la prevenirea și gestionarea riscurilor (Figura 6).

### Domeniile în care auditul intern contribuie cel mai mult la prevenirea riscurilor



**Figura 6. Domenii de contribuție a auditului intern**

Sursa: compilat de autori în baza chestionarului.

#### Secțiunea 4. Recomandări și perspective

Recomandările și perspectivele elaborate pe baza opiniilor respondenților identifică o serie

de măsuri esențiale pentru consolidarea auditului intern în contextul riscurilor emergente. În prim plan, se situează dezvoltarea continuă

a competențelor auditorilor prin programe de formare specializate pe noile tipologii de riscuri (cibernetice, tehnologice, climatice) și utilizarea instrumentelor analitice avansate. În plus, o altă măsură este garantarea independenței funcționale a auditorilor interni, element important pentru asigurarea obiectivității activității. Mai mult decât atât, alocarea adecvată a resurselor financiare și umane este considerată un imperativ pentru ca auditul intern să poată acoperi eficient toate domeniile de risc. Un alt aspect fundamental este promovarea unei colaborări eficiente între departamentele entității, iar suportul activ al conducerii de vârf pentru auditul intern este văzut fiind ca un element indispensabil pentru atingerea succesului.

Cu privire la integrarea concluziilor și recomandărilor auditului intern în procesele decizionale ale instituțiilor publice, respondenții au afirmat că în acest sens este necesară instituirea unui cadru formal de colaborare cu conducerea și implementarea unor mecanisme clare și riguroase de monitorizare a implementării recomandărilor. Angajamentul conducerii și o cultură organizațională care atribuie valoare auditului sunt esențiale pentru a asigura că recomandările sunt luate în considerare în planificarea strategică. În plus, elaborarea unor raportări concise și relevante ar facilita semnificativ procesul decizional la nivel managerial.

La întrebarea „Cum poate auditul intern sprijini o cultură organizațională și o guvernare internă proactivă și adaptabilă?”, respondenții au indicat că auditul intern poate sprijini o astfel de cultură și guvernare prin oferirea unui feedback constant și obiectiv asupra proceselor, ceea ce stimulează dialogul și previne problemele. De asemenea, identificarea timpurie a riscurilor și a punctelor vulnerabile permite instituției să acționeze preventiv. Promovarea transparenței și responsabilității, alături de evaluări periodice ale

controlului intern, contribuie la o guvernare mai solidă și adaptabilă la schimbări. În plus, auditul intern poate sprijini managementul în luarea deciziilor informate și în alinierea strategiilor cu obiectivele pe termen lung.

Pentru a îmbunătăți competențele auditorilor, respondenții au sugerat organizarea de traininguri specializate pe riscuri emergente (cibernetice, tehnologice, de mediu). Accesul la resurse tehnologice avansate și participarea la parteneriate internaționale pentru schimbul de bune practici au fost, de asemenea, menționate. Certificările specializate în domenii relevante și implementarea unui program național de formare continuă au fost văzute ca modalități de a asigura că auditorii sunt pregătiți pentru noile provocări.

Ce lecții poate învăța Republica Moldova din experiențele altor țări în gestionarea riscurilor emergente? Respondenții au evidențiat importanța diversificării surselor de energie ca o lecție importantă pentru securitatea energetică. Implementarea tehnologiilor avansate pentru monitorizarea și gestionarea riscurilor, alături de îmbunătățirea guvernării și a transparenței, au fost menționate ca practici de succes în alte state. Colaborarea internațională pentru schimbul de bune practici și resurse, precum și investiția în educația și formarea continuă a personalului, sunt, de asemenea, considerate lecții valoroase pentru Republica Moldova.

### **Concluzii și recomandări**

Această cercetare a explorat rolul esențial al auditului intern în gestionarea riscurilor emergente în sectorul public din Republica Moldova într-o lume marcată de schimbări rapide. Rezultatele au scos în evidență o conștientizare a complexității riscurilor (energetice, cibernetice, geopolitice, de capital uman), cu impact semnificativ asupra performanței instituționale. Deși auditul intern este perceput ca un instrument valoros pentru guvernare și reziliență, eficiența

sa este limitată de factori precum lipsa de colaborare, personal calificat și resurse.

Valoarea adăugată a studiului constă în faptul că acesta reprezintă una dintre primele cercetări din Republica Moldova dedicate în mod special riscurilor emergente și rolului auditului intern. Cercetarea de față aduce în prim-plan particularitățile unui context instabil și vulnerabil, contribuind nu doar la consolidarea bazei empirice locale, ci și la dezvoltarea teoriei auditului intern aplicat în medii cu incertitudine ridicată.

Rezultatele studiului trebuie interpretate cu precauție în ceea ce privește gradul de generalizare. Dimensiunea eșantionului și utilizarea predominantă a percepțiilor subiective limitează aplicabilitatea concluziilor la întregul sector public. De asemenea, contextul instituțional și legislativ aflat în continuă schimbare poate influența relevanța unor constatări pe termen mediu.

Pentru a optimiza contribuția auditului intern, propunem următoarele recomandări:

1. Prioritizarea formării continue a auditorilor în domeniul riscurilor emergente și al instrumentelor analitice moderne, alături de crearea unor pachete salariale competitive pentru atragerea și retenția talentelor;

2. Asigurarea independenței funcționale a auditului intern și alocarea resurselor financiare și tehnologice adecvate pentru a-i permite să acopere eficient spectrul de riscuri;

3. Încurajarea unei colaborări eficiente între departamente și obținerea unui angajament activ din partea conducerii superioare pentru a valorifica pe deplin recomandările auditului intern;

4. Formalizarea proceselor de colaborare între audit și conducere, cu monitorizarea riguroasă a implementării recomandărilor în planurile strategice ale instituțiilor;

5. Dezvoltarea unor metodologii naționale clare pentru identificarea, evaluarea și gestionarea

riscurilor emergente, inspirându-ne din bunele practici internaționale în domenii precum securitatea cibernetică și energia.

Implementarea acestor măsuri practice va consolida capacitatea sectorului public din Republica Moldova de a naviga cu succes prin complexitatea riscurilor emergente, transformând auditul intern într-un instrument proactiv și eficient pentru o bună guvernare și o reziliență instituțională sporită.

Pentru viitor, ar fi util ca cercetările să aprofundeze analiza prin extinderea eșantionului și utilizarea unor metode mixte (chestionare, interviuri, studii de caz), care să permită o înțelegere mai profundă a auditului intern în gestionarea riscurilor emergente. De asemenea, autorii recomandă realizarea unor studii comparative regionale, care să evidențieze asemănările și diferențele față de alte state aflate în contexte instabile.

#### REFERINȚE

1. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). Enterprise Risk Management - Integrating with Strategy and Performance, 2017. Disponibil: [https://www.coso.org/\\_files/ugd/3059fc\\_61ea5985b03c4293960642fdce408eaa.pdf](https://www.coso.org/_files/ugd/3059fc_61ea5985b03c4293960642fdce408eaa.pdf)

2. European Food Safety Authority (EFSA). Definition of emerging risk, 2021. Disponibil: <https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/2021-07/escoemriskdefinition.pdf>

3. European Union. Directive (EU) 2022/2555 (NIS2) on measures for a high common level of cybersecurity across the Union, 2022. Disponibil: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32022L2555>

4. Flage, Roger și Aven, Terje. Emerging risk – conceptual definition and a relation to black swan type of events. Reliability Engineering & System Safety, 2015, vol. 144, p. 61–67. Disponibil: <https://www.sciencedirect.com/science/arti->

[cle/pii/S0951832015001982](https://doi.org/10.2478/11181.2025010001982)

5. Institute of Internal Auditors (IIA). Global Internal Audit Standards, 2025. Disponibil: <https://www.theiia.org/en/standards/>

6. Institute of Internal Auditors (IIA). The IIA's Three Lines Model, 2020. Disponibil: <https://www.theiia.org/globalassets/site/about-us/advocacy/three-lines-model-updated.pdf>

7. International Organization for Standardization (ISO). Risk Management – Guidelines (ISO 31000:2018), Second edition. Geneva: ISO, 2018.

8. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Framework on

Management of Emerging Critical Risks, 2024. Disponibil: [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/06/framework-on-management-of-emerging-critical-risks\\_7924458a/2f2eddd8-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/06/framework-on-management-of-emerging-critical-risks_7924458a/2f2eddd8-en.pdf)

9. PriceWaterHouseCoopers (PwC). Exploring emerging risks. 2009. Disponibil: [https://www.pwc.com/us/en/sap-implementation/assets/exploring\\_emerging\\_risk.pdf](https://www.pwc.com/us/en/sap-implementation/assets/exploring_emerging_risk.pdf)

10. Taleb, Nassim Nicholas. The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable. New York: Random House, 2007. ISBN 9781400063512.

Data prezentării – 08.07.2025.

Acceptat spre publicare – 24.11.2025.

# ПОТЕНЦИАЛ ВНЕДРЕНИЯ СТАНДАРТОВ NUTRILITE В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И АРГУМЕНТАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА

## *THE POTENTIAL FOR IMPLEMENTING NUTRILITE STANDARDS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND RATIONALE FOR COOPERATION*

CZU: 338.476641

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.15>



PHD RESEARCHER (MBA) ANATOLIE BABIN,  
ACADEMY OF ECONOMIC STUDIES OF MOLDOVA  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-7253-0890](https://orcid.org/0000-0002-7253-0890)  
[ANATOLII.BABIN@ASE.MD](mailto:ANATOLII.BABIN@ASE.MD)

(PHD) MASTER OF LAWS VALERIU EFREMOV,  
MOLDOVA STATE UNIVERSITY, INSTITUTE OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-9014-8660](https://orcid.org/0000-0002-9014-8660)  
[CONCORDIAVESTA@GMAIL.COM](mailto:CONCORDIAVESTA@GMAIL.COM)

MS CONSTANTIN RADU,  
TECHNICAL UNIVERSITY OF MOLDOVA  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0007-8963-6476](https://orcid.org/0009-0007-8963-6476)  
[CONSTRADU8@GMAIL.COM](mailto:CONSTRADU8@GMAIL.COM)

### ABSTRACT

**Aim:** To analyze the potential for adapting international standards of sustainable nutraceutical production in the Republic of Moldova based on the Nutrilite/Amway experience and European practices. **Methods:** A comparative analysis of sustainable production models (USA, EU, Brazil) was conducted using systemic approach, institutional comparison, and digital monitoring methods, including digital traceability tools. **Results:** The Nutrilite model, which incorporates GMP and ISO standards, multi-level certification, and digital audits, was found to be adaptable to the Moldovan context. Additional opportunities were identified, including participation in the S3 and Horizon Europe programs, partnerships with EFSA and Food Supplements Europe, and academic support from the Oregon State University. Particular importance is given to the I4CE platform, which promotes the development of biocircular value chains and the integration of sustainable production principles into the national smart specialization strategy. **Conclusions:** The Republic of Moldova has the institutional and strategic prerequisites to test, adapt, and scale up international models of sustainable nutraceutical production.

**Keywords:** *nutraceuticals; sustainable production; GMP; digital traceability; smart specialization; EFSA; I4CE.*

**REZUMAT**

**Scop:** Analizarea potențialului de adaptare a standardelor internaționale de producție sustenabilă a nutraceuticelor în Republica Moldova pe baza experienței Nutrilite/Amway și a practicilor europene. **Metode:** A fost realizată o analiză comparativă a modelelor de producție sustenabilă (SUA, UE, Brazilia), utilizând abordări sistемice, instituționale și de monitorizare digitală, inclusiv instrumente de trasabilitate digitală. **Rezultate:** Constatările arată că modelul Nutrilite, bazat pe standardele GMP și ISO, certificarea pe mai multe niveluri și auditurile digitale, poate fi adaptat condițiilor din Republica Moldova. Oportunități suplimentare sunt legate de participarea în programele S3 și Horizon Europe, cooperarea cu EFSA și Food Supplements Europe, precum și de contribuția academică a Universității de Stat din Oregon. Platforma I4CE este evidențiată ca fiind un factor de promovare a lanțurilor de valoare bio-circulare și a integrării principiilor producției sustenabile în strategia de specializare inteligentă a Republicii Moldova. **Concluzii:** Republica Moldova dispune de premise instituționale și strategice pentru pilotarea, adaptarea și extinderea modelelor internaționale de producție sustenabilă a nutraceuticelor.

**Cuvinte-cheie:** *nutraceutice; producție sustenabilă; GMP; trasabilitate digitală; specializare inteligentă; EFSA; I4CE.*

**АННОТАЦИЯ**

Цель: Проанализировать возможности адаптации международных стандартов устойчивого производства нутрицевтиков в Республике Молдова на основе опыта Nutrilite/Amway и европейских практик. Методы: Использован сравнительный анализ моделей устойчивого производства нутрицевтиков (США, ЕС, Бразилия) с применением системного подхода, институционального сопоставления и методов цифрового мониторинга, включая инструменты цифровой прослеживаемости. Результаты: Установлено, что модель Nutrilite, включающая стандарты GMP и ISO, многоуровневую сертификацию и цифровые аудиты, может быть адаптирована в молдавских условиях. Выявлены дополнительные возможности, связанные с участием в программах S3 и Horizon Europe, партнёрством с EFSA и Food Supplements Europe, а также академической поддержкой Университета Орегона. Особое значение придаётся платформе I4CE, способствующей развитию биоциркулярных цепочек и интеграции принципов устойчивого производства в национальную стратегию умной специализации. Выводы: Республика Молдова располагает институциональными и стратегическими предпосылками для апробации, адаптации и масштабирования международных моделей устойчивого производства нутрицевтиков.

**Ключевые слова:** *нутрицевтики; устойчивое производство; GMP; цифровая прослеживаемость; умная специализация; EFSA; I4CE.*

**Введение**

В условиях цифровой трансформации агропродовольственного сектора и стремительного роста рынка нутрицевтической продукции возрастает потребность в адаптации

международных стандартов устойчивого производства к региональным особенностям. На этом фоне особый интерес представляет система Nutrilite, разработанная компанией Amway, которая сочетает жёсткие требования

к качеству сырья, цифровой контроль на всех этапах производственного цикла и стандарты международной сертификации (GMP, ISO, органическая сертификация и др.).

Республика Молдова, обладая значительными агроэкологическими ресурсами, географической близостью к Европейскому Союзу и доступом к международным научно-технологическим платформам, может рассматриваться как потенциальная площадка для пилотного внедрения подобной модели. В контексте европейской политики устойчивого развития и стратегий умной специализации, анализ применимости модели Nutrilite в Молдове представляет актуальную научно-практическую задачу.

**Методология:** исследование основано на применении сравнительно-аналитического метода, направленного на выявление степени совместимости условий внедрения модели Nutrilite в Молдове по сравнению с успешно реализованным кейсом в Бразилии. В качестве эмпирической базы использованы:

- открытые данные и отчёты международных сертификационных органов (QIMA, EFSA[1]);
- материалы платформы Amway Global и научных публикаций Linus Pauling Institute (Oregon State University);
- статистика по агроэкологическим показателям Молдовы и Бразилии;
- стратегические документы ЕС (Smart Specialisation Strategy, Horizon Europe, B-Resilient и др.).

Дополнительно проведён качественный институциональный анализ, охватывающий

потенциал молдавских регионов к участию в транснациональных инициативах, а также оценка рисков и механизмов их минимизации при локализации производства нутрицевтической продукции.

Исследование не ограничивается описательным подходом, а направлено на формирование прикладных рекомендаций для разработки пилотных проектов, в том числе через международное научно-индустриальное партнёрство.

### **1. Возможности и вызовы адаптации модели Nutrilite в Республике Молдова: опыт Бразилии и региональный контекст**

Одним из успешных примеров реализации комплексной системы стандартов качества Nutrilite является проект на органических фермах в Бразилии. Совместно с международной службой сертификации QIMA была разработана масштабная модель управления качеством, включающая аудит плодородия почв, контроль агропроизводственных методов, внедрение цифрового мониторинга и прослеживаемости, а также сертификацию в соответствии с требованиями GMP, ISO и стандартов устойчивого сельского хозяйства. Особое внимание уделялось точности данных и выявлению узких мест производственного цикла, что позволило адаптировать стандарты к тропическим климатическим условиям с высокой сезонностью осадков.

Для оценки перспектив локализации модели Nutrilite в Молдове проведён сравнительный анализ ключевых агроэкологических параметров (Таблица 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ агроэкологических параметров: фермы Nutrilite в Бразилии и регионы Молдовы

Параметр	Фермы Nutrilite в Бразилии	Потенциальные регионы Молдовы	Совместимость/Комментарий
Климат	Субтропический, влажный, тёплый	Умеренно-континентальный	Частичная совместимость: требует подбора культур
Среднегодовая температура	+22–26°C	+9–12°C	Возможна адаптация агротехники и тепличных культур
Плодородие почв	Высокое (латеритные и краснозёмы)	Чернозёмы (около 75% территории)	Высокая совместимость: чернозёмы более продуктивны
Сельско хозяйственный цикл	2–3 урожая в год	1–2 урожая в год	Меньшая интенсивность, но выше качество почв
Уровень агротехнологий	Высокий, автоматизированные процессы	Средний, но растущий	Возможность модернизации под техническим сопровождением
Экологическая устойчивость	Программа органического земледелия	Начальные инициативы	Требуются усиление и развитие

**Источник:** авторская адаптация по данным QIMA, Nutrilite Standards Booklet (2024), ISO/TC 34/SC 17.

Территориальные условия Молдовы, включая плодородные чернозёмы и умеренный климат, создают благоприятные предпосылки для выращивания фитонутриентных культур с минимальным использованием пестицидов. Географическая близость к рынкам Европейского Союза и растущий уровень экспертизы в органическом

земледелии усиливают потенциал адаптации модели Nutrilite.

Особое значение имеет оценка рисков, связанных с локализацией производства Nutrilite в Молдове, учитывая высокие стандарты бренда в части качества и происхождения ингредиентов. Основные риски и стратегии их минимизации представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Потенциальные риски локализации модели Nutrilite в Молдове и стратегии их минимизации

Потенциальный риск	Влияние на репутацию Nutrilite	Стратегия минимизации
Несоответствие стандартам GMP/ISO на местах	Ослабление доверия потребителей	Полная сертификация партнёров и аудит
Отсутствие прозрачной системы контроля	Критика со стороны сертификационных органов	Внедрение цифровой прослеживаемости
Недостаточная подготовка кадров	Ошибки в производстве, рекламации	Обучающие программы, SOP и контроль
Недостоверность происхождения сырья	Потеря имиджа «чистоты» продукции	QR-коды, блокчейн-метки, верификация

**Источник:** авторская адаптация по данным EFSA, QIMA, Nutrilite Standards Booklet (2024), ISO/TC 34/SC 17.

Опыт Бразилии демонстрирует, что при строгом контроле и координации возможно достижение соответствия международным стандартам даже в регионах с ограниченной инфраструктурой. Для реализации пилотного проекта предлагается поэтапный подход, включающий:

Выбор 1-2 пилотных хозяйств в центральных и южных районах Молдовы, включая регионы Центр, Юг и Приднестровье (долина бассейна реки Днестр);

Проведение совместного агрохимического аудита почв и водных ресурсов с участием QIMA и профильных лабораторий;

Адаптация стандартов Nutrilite с учётом местных условий, акцент на органическом земледелии и мониторинге сырья;

Обучение персонала, внедрение стандартных операционных процедур (SOP) по GMP и HACCP;

Создание цифровой системы отслеживания партий с применением блокчейн и QR-технологий, подкреплённой международным аудитом.

Сочетание благоприятных природных факторов, стратегического географического положения и растущего спроса на нутрицевтическую продукцию создаёт предпосылки для успешной локализации модели Nutrilite в Молдове. Внедрение цифровых и организационных решений позволит минимизировать риски и создать конкурентные преимущества, способствуя развитию устойчивого производства нутрицевтиков с международным статусом.

## **2. Перспективы регионального развития Республики Молдова через интеграцию в европейские цифровые и биотехнологические платформы**

Регионы развития Республики Молдова обладают значительным потенциалом для пилотной адаптации международных стандартов устойчивого производства нутрицевтической продукции, включая принципы, реализуемые в рамках модели Nutrilite. Совокупность благоприятных агроэкологических условий, стратегическое географическое положение и растущий спрос на сертифицированные нутрицевтики формируют основу для углубления международного сотрудничества.

Практика реализации Nutrilite-модели в Бразилии демонстрирует возможность создания высокостандартизированных производств даже при наличии инфраструктурных ограничений — при условии интеграции

научного сопровождения, цифрового мониторинга и институциональной поддержки. Это подтверждает релевантность аналогичного подхода для Молдовы в контексте её стремления к устойчивому развитию агропродовольственного сектора.

Актуализация положений Плана экономического роста Республики Молдова требует активной интеграции регионов в транснациональные платформы, основанные на синергии цифровых, научных и нормативных механизмов. Современные тенденции трансформации агропродовольственного комплекса Европейского союза открывают перед Молдовой уникальные возможности включения в инновационные цепочки создания добавленной стоимости.

Получение статуса страны-кандидата в ЕС существенно расширило институциональные и технологические горизонты регионального развития, обеспечив доступ к следующим направлениям:

- участие в европейских платформах сертификации и цифровой прослеживаемости пищевой продукции;
- адаптация национальной системы к регламентам ЕС по учёту, анализу и мониторингу ингредиентов нутрицевтической направленности (включая координацию с EFSA);
- доступ к конкурсам и пилотным программам ЕС, включая IDATA, EFSA Food Additives Monitoring Programme [2], при условии институциональной компетентности национальных органов.

Такое включение позволяет рассматривать молдавские регионы не только как потребителей, но и как активных соавторов стандартов качества, цифровой прозрачности и устойчивой биоэкономики. Важную роль в этом процессе играют инициативы Smart

Specialisation Partnerships (S3) и в частности, платформа Ingredients for a Circular Economy (I4CE)[3], создающие основу для трансфера лучших практик.

Ключевым примером является проект B-Resilient [4], направленный на укрепление устойчивости и цифровой зрелости малых и средних предприятий (МСП) через кластерные и межрегиональные механизмы поддержки.

Направления развития партнёрств:

- производство нутрицевтических ингредиентов из биоотходов и локального растительного сырья;

- внедрение циркулярных (безотходных) моделей в агропищевой отрасли;

- развитие цифровых и биотехнологических платформ МСП стран ЕС и стран-кандидатов.

Акселерация цифровизации сельских территорий и агропромышленного сектора делает ориентацию на европейские стратегии умной специализации (Smart Specialisation Strategy) не просто желательной, но необходимой. В качестве референтных (бенчмаркинг) регионов ЕС, чьи стратегии цифровой трансформации и устойчивого развития могут быть адаптированы в Молдове, можно выделить следующие:

Таблица 3

Референтные (бенчмаркинг) регионы ЕС и возможности для Республики Молдова

Регион ЕС	Цифровая/Инновационная стратегия	Актуальность для Молдовы и Nutrilite
Эмилия-Романья (Италия)	<i>Data Valley</i> , цифровая agri-food-платформа [5]	Центры компетенций, цифровые фермы, блокчейн-решения в агропродовольственной цепочке, сертификация происхождения
Андалузия(Испания) Наварра (Испания)	<b>S3</b> . Traceability and big data in the agri-food value chain [6] <b>Navarra Green Transition &amp; Smart Specialisation Strategy</b> [7]	Фокус на циркулярной биоэкономике, агропищевые ингредиенты, устойчивость, экспортные кластеры
Фландрия (Бельгия)	<i>Smart Specialisation in Nutrition, Flanders Food</i> [8]	Интеграция R&D и промышленности, поддержка стартапов, цифровые биохимические платформы
Южная Дания	Smart Energy Digital Innovation Hub [9]	Внедрение цифровых решений для отслеживания пищевых добавок, контроль качества, передача технологий в регионы-кандидаты
Саксония-Анхальт (Германия)	<i>Digital Transformation of AgriTech and HealthTech</i> [10]	Акцент на биоиндустрию, сотрудничество с университетами, цифровые двойники для контроля за производством пищевых добавок
Centre Val de Loire region Окситания (Франция)	<i>Digital Food Valley France</i> [11], Agri Sud-Ouest Innovation [12]	Продвинутые цифровые решения в области биоинженерии, биорафинации, ферментации и натуральных ингредиентов; акцент на экспорт

**Источник:** составлено авторами на основе данных платформ S3 CoP, RIS4Danu, B-Resilient, Horizon Europe (2025).

Эти регионы могут служить ориентирами при формировании дорожной карты цифровой трансформации агропищевой отрасли Молдовы, включая пилотные проекты с участием транснациональных партнёров, таких как Nutrilite (Amway).

В частности, Республика Молдова может быть позиционирована как тематический бенчмарк в рамках платформ I4CE и B-Resilient, сосредоточив внимание на переработке

и производстве нутрицевтических ингредиентов на основе местного биоактивного сырья — виноградные косточки, растительные шроты, лекарственные растения и др.

Развитие научно-практического сотрудничества с университетами Республики Молдова, государств ЕС и США, в том числе в контексте entrepreneurial discovery process (EDP)[13], создаёт прочную основу для внедрения региональных

стратегий устойчивого роста. Тем самым Республика Молдова получает реальную возможность интеграции в формирующиеся транснациональные цепочки добавленной стоимости, обеспечивая устойчивое развитие на стыке науки, цифровых технологий и биоэкономики.

### **3. Научно-инновационное партнёрство в сфере нутрицевтики: потенциал сотрудничества Республики Молдова, ЕС и США**

Сотрудничество с университетами Республики Молдова, Европейского союза и Соединённых Штатов Америки открывает значительные перспективы для реализации подходов предпринимательского открытия и внедрения стратегий умной специализации в регионах развития. Одним из ключевых элементов научной поддержки инициатив, направленных на локализацию производства продукции Nutrilite в Республике Молдова, может стать Университет штата Орегон (Oregon State University) [14] — в частности, его ведущий научный центр, Институт Лайнуса Полинга (Linus Pauling Institute, LPI [15]).

Институт специализируется на молекулярных и клеточных исследованиях в области микронутриентов, витаминов, фитонутриентов и их влияния на здоровье человека. Научный вклад LPI в развитие доказательной базы нутрицевтических продуктов имеет стратегическое значение для международных компаний, работающих в сфере пищевых добавок. Особенно ценно уже действующее партнёрство между LPI и компанией Amway, осуществляемое при поддержке Amway Research Fund [16], и охватывающее широкий спектр исследовательских направлений, включая:

- изучение влияния нутриентов на здоровье кишечника и состав микробиоты;
- анализ растительных биоактивных соединений в контексте продления периода здоровой жизни (healthspan);

- мониторинг научных трендов в области питания и нутригеномики.

Результаты данных исследований применяются как в разработке новых формул продукции Nutrilite, так и в создании образовательных материалов для партнёров и потребителей. Такой подход демонстрирует высокий уровень интеграции научных знаний в производственные, просветительские и маркетинговые процессы.

Дополнительная информация о научных приоритетах института доступна на официальном сайте Linus Pauling Institute при Oregon State University. Наряду с академическим сотрудничеством, Amway активно взаимодействует с Food Supplements Europe [17] — ведущей отраслевой ассоциацией, объединяющей производителей, научные центры и регуляторные органы стран ЕС. Членство компании в данной структуре свидетельствует о её приверженности высоким стандартам качества, научной обоснованности и транспарентности.

Таким образом, сотрудничество с Oregon State University и LPI представляет собой не гипотетическую возможность, а уже существующий пример эффективного транснационального научного взаимодействия. Этот опыт может быть масштабирован и адаптирован в целях локализации инновационных решений и трансфера научно-образовательных практик на территорию Республики Молдова.

Инициатива создания пилотного партнёрства, требует учитывать вышеуказанные предпосылки. Предлагается инициировать создание пилотного межрегионального консорциума, ориентированного на развитие устойчивых производственных решений в сфере нутрицевтики в рамках европейских инициатив «Горизонт Европа» и Smart Specialisation Strategy (S3).

Таблица 4

Предлагаемая структура пилотного консорциума

Участник	Роль в консорциуме
Министерства и агентства Республики Молдова	Координация, нормативная адаптация, доступ к финансированию
Молдавские агропредприятия	Производственные и сырьевые площадки
Nutrilite / Amway	Брендовый/индустриальный партнёр
Университет штата Орегон (США)	Научно-методическое сопровождение и координация НИР
Партнёры S3 (I4CE/B-Resilient)	Бенчмаркинг, трансфер решений, цифровизация
EFSA / Европейские платформы	Стандартизация, научно-регуляторный диалог

**Источник:** авторская разработка на основе открытых данных платформ EFSA, Horizon Europe, S3 Partnerships, Amway/Nutrilite и др.

Формирование такой институциональной синергии обусловлено рядом факторов, усиливающих целесообразность и перспективность проекта:

- Республика Молдова уже участвует в международных научных и регуляторных платформах, включая IADSA, в рамках партнёрства с Nutrilite/Amway;

- Европейский союз активно продвигает политику циркулярной биоэкономики в контексте Зелёного курса, что создаёт дополнительные стимулы для финансирования и нормативной поддержки;

- сохраняется устойчивая тенденция роста доверия к пищевым продуктам и добавкам, обеспеченным средствами цифровой прослеживаемости, сертификации и подтверждённого происхождения;

- программы EFSA и Horizon Europe открыты для проектов с участием стран-кандидатов при наличии признанных научных партнёров, таких как Oregon State University.

Стратегическая роль Республики Молдова, заключается в том, что Регионы развития Молдовы, находящиеся в процессе активной интеграции в европейское научное и цифровое пространство, получают уникальные возможности для формирования устойчивых и научно обоснованных цепочек добавленной стоимости. Сотрудничество с международными партнёрами в рамках S3/I4CE, а также с научной экосистемой США,

включая участие Oregon State University в Horizon Europe NCP[18], позволяет Молдове претендовать на статус модельной площадки интеграции пищевых и нутрицевтических инноваций в контексте «Европы будущего».

В этом контексте особое значение приобретает трансатлантическая координация между научными и регуляторными структурами ЕС и США — в частности, с Oregon State University и платформой Food Supplements Europe, членом которой является Amway. Совместно с реализацией региональных цифровых дорожных карт это создаёт основу для устойчивой модели транснационального производства под брендом Nutrilite, сочетающей:

- научную обоснованность;
- регуляторное соответствие;
- высокий уровень потребительского доверия.

#### **4. Подход предпринимательского открытия (EDP) в производстве биоактивных добавок Nutrilite в регионе Юг Республики Молдова**

В рамках инициативы Smart Specialisation Strategy (S3) и проекта RIS4Danu (программа Horizon Europe), регионам Дунайского макрорегиона предлагается внедрение подхода предпринимательского открытия (Entrepreneurial Discovery Process, EDP) для выявления и активизации локальных ниш с высоким инновационным потенциалом.

Для Республики Молдова, и в особенности — для региона Юг, данный подход может стать основой формирования устойчивой экосистемы нутрицевтического производства на базе международных стандартов компании Nutrilite. В качестве целевой территории предлагается рассматривать районы Каушаны, Тараклия, Басарабьяска, Леова и АТО Гагаузия, обладающие рядом агроэкологических и социально-экономических характеристик:

- наличие плодородных чернозёмов и агроклиматических условий, благоприятных для выращивания лекарственных растений, винограда, облепихи и других фитокультур;
- высокая доля сельского населения, заинтересованного в диверсификации

источников дохода;

- существующие инициативы в сфере органического и устойчивого земледелия;
- географическая близость и исторические связи с регионами Румынии, Болгарии и Украины — предпосылка для трансграничного сотрудничества.

Ключевые этапы реализации EDP-подхода в регионе Юг могут быть реализованы через вовлечение множества акторов: агропроизводителей, научных и образовательных учреждений, исследовательских центров, местных администраций, потребительского сектора и международных партнёров (включая Amway/Nutrilite, Linus Pauling Institute, EFSA, RIS4Danu и др.).

Таблица 5  
Основные этапы реализации EDP-подхода в регионе Юг Республики Молдова

Этап	Действия	Участники
1. Идентификация локальных активов и возможностей	Инвентаризация биоактивного сырья (травы, ягоды, косточковые культуры, продукты виноделия); анализ потребительского спроса	Местные фермеры, научные учреждения, органы власти
2. Формирование мультиактерной платформы	Создание рабочей группы EDP на уровне региона; участие в инициативе RIS4Danu	Региональные агентства, партнёры проекта RIS4Danu, Nutrilite
3. Совместная разработка концепций продукта	Выявление перспективных формул нутрицевтиков на основе локального сырья (экстракты, масла, полифенолы)	Университеты Молдовы, LPI (США), Amway R&D
4. Тестирование и пилотное производство	Создание пилотного производства с соблюдением стандартов GMP и цифровой прослеживаемости	Локальные МСП, технологические партнёры, Nutrilite
5. Разработка модели масштабирования	Создание дорожной карты масштабирования на региональном и национальном уровнях	Агентства развития, кластеры, ЕС-платформы

**Источник:** составлено авторами на основе материалов инициативы S3, проекта RIS4Danu (Horizon Europe), а также внутреннего анализа регионального потенциала Республики Молдова.

Приоритетными направлениями для локализации производства Nutrilite в регионе Юг являются:

- Винодельческие побочные продукты — экстракты из виноградных косточек, шрота и кожуры, богатые полифенолами и ресвератролом;

- Фитонутриенты из лекарственных и дикорастущих растений — ромашка, чабрец, календула, зверобой, облепиха и др;

- Биоактивные масла — облепиховое, виноградное, льняное, масло чёрного тмина;
- Цифровые решения — система трекинга партий сырья, блокчейн-сертификация,

онлайн-агрономический мониторинг;

- Транснациональный контекст: RIS4Danu [19] и CoP S3.

Проект RIS4Danu (Research and Innovation Strategy for the Danube Region) направлен на выстраивание устойчивых цепочек добавленной стоимости через межрегиональное и транснациональное сотрудничество. В этом контексте, регион Юг Молдовы и долина реки Днестр могут быть включены в приоритетную тематику «биоэкономика и натуральные ингредиенты», дополняя агропищевые цепочки Румынии, Венгрии и Болгарии.

Сотрудничество с платформой CoP S3 (Community of Practice) и участие в партнёрствах, таких как Ingredients for a Circular Economy (I4CE), открывает доступ к следующим ресурсам:

- техническое сопровождение разработки региональных стратегий умной специализации;

- экспертная поддержка в цифровизации агробиоиндустрии;

- доступ к грантовым программам Horizon Europe, Interreg и другим источникам финансирования ЕС.

Ожидаемые результаты и трансформационный эффект в рамках адаптации подходов проекта «RIS4Danu» (Research and Innovation Strategy for the Danube Region) связан с межрегиональной инициативой «Интеррег» и направлен на выстраивание устойчивых инновационных цепочек через транснациональные и межрегиональные партнёрства. В этом контексте, регион Юг Молдовы а также долина бассейна реки Днестр могут быть включены в тематику «биоэкономика и натуральные ингредиенты», дополняя агропищевые цепочки Румынии, Венгрии и Болгарии. Координация с

платформой CoP S3 (Community of Practice) и участие в тематических партнёрствах, таких как I4CE – Ingredients for a Circular Economy, могут усилить позиционирование пилотных регионов Молдовы на уровне ЕС и обеспечить доступ к следующим ресурсам:

- техническое содействие по разработке региональных стратегий;

- экспертиза по цифровой трансформации и биоиндустрии;

- доступ к грантам Horizon Europe и Interreg.

Ожидаемые результаты реализации EDP-сценария производства нутрицевтических добавок Nutrilite в регионе Юг Республики Молдова включают комплексный эффект, охватывающий экономические и институциональные аспекты развития. Ключевым достижением станет создание первой в стране модельной производственной линии биоактивных ингредиентов с цифровой прослеживаемостью «от поля до упаковки». Линия будет соответствовать международным стандартам качества (GMP, ISO) и ориентирована на выпуск нутрицевтических компонентов из локального сырья — виноградных косточек, фитонутриентных экстрактов, масел и порошков. Это повысит добавленную стоимость агропищевого сектора и станет важным шагом к интеграции Молдовы в европейские и транснациональные цепочки поставок.

Рост занятости в сельских районах обеспечивает появление высокотехнологичных рабочих мест и вовлечение малого бизнеса. Локальные фермеры смогут диверсифицировать продукцию, ориентируясь на сертифицированное нутрицевтическое сырьё, что укрепит экономическую устойчивость и снизит миграционные риски. Реализация сценария создаст условия для масштабирования производства и выхода

на рынки ЕС, позиционируя Молдову как участника биотехнологических и агропищевых инноваций.

Закрепление региона Юг как пилотной территории внедрения EDP и умной специализации (S3, Horizon Europe, I4CE) откроет доступ к международному финансированию, научным партнёрствам и трансферу технологий. Инициатива станет инструментом экономического роста и основой устойчивой инновационной экосистемы с эффективным взаимодействием бизнеса, науки и государства.

Комплексный эффект реализации EDP-подхода включает:

- Создание модельной линии нутрицевтических ингредиентов с полной цифровой прослеживаемостью;
- Сертификацию по международным стандартам (GMP, ISO);
- Повышение добавленной стоимости за счёт глубокой переработки местного сырья;
- Рост занятости и развитие малого бизнеса;
- Диверсификацию продукции малых хозяйств;
- Снижение миграционных рисков благодаря экономической устойчивости.

Стратегически, пилотное производство Nutrilite в регионе Юг усилит интеграцию Молдовы в глобальные цепочки добавленной стоимости и укрепит её позиции в биотехнологической и агропищевой сферах. Это позволит привлекать инвестиции, активизировать инновационные партнёрства и формировать устойчивую экосистему, соответствующую приоритетам зелёного роста и цифровой трансформации ЕС.

#### **Выводы и стратегические рекомендации** **Аналитические выводы**

- **Природно-климатический потенциал агросектора Молдовы** позволяет позицио-

нировать страну как перспективную площадку для производства фитонутриентных и нутрицевтических ингредиентов. В частности, регион Юг обладает чернозёмами, мягким климатом и биологическим разнообразием, подходящим для выращивания лекарственных растений, масличных и винодельческих культур.

- **Институциональные предпосылки для интеграции в европейские инновационные цепочки** уже частично реализованы: Республика Молдова имеет статус страны-кандидата в ЕС, участвует в инициативах Smart Specialisation (S3), RIS4Danu и Horizon Europe, а также располагает научным потенциалом в лице университетов и аграрных исследовательских центров.

#### **Стратегические рекомендации**

- **Создание пилотной зоны EDP в регионе Юг:** разработка и реализация пилотной программы по внедрению подхода предпринимательского открытия (EDP) с фокусом на производство нутрицевтических ингредиентов из местного сырья. Регион Юг (включая Каушаны, Тараклию, Басарабьску, Леову и Гагаузию) может быть позиционирован как модельная территория для умной специализации в рамках S3.

- **Инфраструктурное и институциональное усиление регионов:** развитие специализированных агропромышленных кластеров с полным циклом: выращивание — экстрагирование — переработка — упаковка — цифровая прослеживаемость. Поддержка сертификации по GMP и ISO с привлечением экспертов ЕС и международных партнёров.

- **Создание Центра компетенций по нутрицевтике и агробиотехнологиям:** формирование на базе университетов и научных институтов Молдовы образовательно-научного центра для подготовки специалистов

в сферах нутригеномики, биохимии, цифрового агромониторинга и биоэкономики. Центр может стать национальной платформой передачи знаний в сотрудничестве с OSU (США), EFSA, FSE и Nutrilite.

- **Разработка цифровой дорожной карты агропищевого сектора:** внедрение цифровых решений для мониторинга цепочек создания добавленной стоимости: блокчейн для сертификации происхождения, трекинг партий, агро-IoT, спутниковый мониторинг. Привязка цифровых решений к требованиям ЕС по прослеживаемости и безопасности продукции.

- **Интеграция в европейские и международные платформы:** участие в партнёрствах *RIS4Danu*, *Ingredients for a Circular Economy (I4CE)*, *B-Resilient*, *EFSA Additives Monitoring Programme*, а также в пилотных конкурсах *Horizon Europe*, *Interreg*, *IADSA* и *CoP S3*. Это обеспечит доступ к финансированию, трансферу технологий и международным рынкам.

- **Укрепление трансграничного и транснационального сотрудничества:** расширение взаимодействия с сопредельными регионами Румынии, Болгарии и Украины с целью формирования общих агробиологических и логистических цепочек. Создание трансграничных кластеров и платформ знаний в области биоэкономики и нутрицевтики.

Интеграция Республики Молдова в европейские и глобальные нутрицевтические цепочки требует не только институциональной готовности, но и системной трансформации на региональном уровне. Реализация вышеуказанных рекомендаций позволит сформировать устойчивую модель на стыке науки, цифровых технологий, агропроизводства и международного сотрудничества. Особенно важным является превращение

региона Юг в **пилотную территорию EDP и умной специализации**, что обеспечит выход Молдовы на качественно новый уровень в сфере биоиндустрии и агропищевых инноваций.

#### **Библиография (по стандарту SM ISO 690:2012)**

1. European Food Safety Authority. Collection of accurate and reliable data is a prerequisite for informed risk assessment and risk management: <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/data> (20.09.2025).

2. EFSA. Open call for food additives/food flavourings analytical, use level and presence data during the first pilot under the monitoring programme : <https://www.efsa.europa.eu/en/call/open-call-food-additivesfood-flavourings-analytical-use-level-and-presence-data-during-first> (06.03.2025).

3. EU Commission, CoP - S3 Ingredients for a Circular Economy (I4CE): [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/partnership\\_agrifood\\_ingredients\\_circular\\_economy\\_en](https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/partnership_agrifood_ingredients_circular_economy_en)

4. EU Commission, B-Resilient. Euroclusters initiative: <https://www.clusterfoodmasi.es/wp-content/uploads/2023/04/B-Resilient-Acceleration-Call-and-guideline.pdf> (20.09.2025).

5. Invest in Emilia-Romagna. Data Valley region profile: <https://www.investinemiliaromagna.eu/sectors/data-valley> (20.09.2025).

6. S3 CoP. Traceability and big data in the agri-food value chain: <https://www.traceabilityandbigdata.eu/> (20.09.2025).

7. Navarra S4 Strategy. Smart Specialisation Strategy for Sustainability: <https://s4navarra.es/en/> (20.09.2025).

8. Flanders Food Cluster. Cluster Collaboration Platform: <https://www.flandersfood.com/en> (20.09.2025).

9. EU Digital Innovation Hubs. Smart Energy Digital Innovation Hub: <https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/edih-catalogue/sedih> (20.09.2025).
10. Invest in Saxony-Anhalt. SmartBioTech strategy: <https://www.invest-in-saxony-anhalt.com/bioeconomy-industrial> (20.09.2025).
11. AgreenTech Valley is a national cluster: <https://www.agreentechvalley.fr/en/>
12. Agri Sud-Ouest Innovation. Digital innovation hub catalogue: <https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/edih-catalogue/agri-sud-ouest-innovation> (20.09.2025).
13. EU Commission, S3 Platform. Entrepreneurial Discovery Process (EDP): [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/entrepreneurial\\_discovery\\_en](https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/entrepreneurial_discovery_en) (20.09.2025).
14. USA, Oregon State University, <https://oregonstate.edu/>
15. Linus Pauling Institute, Oregon State University: <https://lpi.oregonstate.edu> (20.09.2025).
16. Amway Global. Grant programs: <https://www.amwayglobal.com/corporate-social-responsibility/grant-requirements> (20.09.2025).
17. Food Supplements Europe. Amway – Company Partner: <https://foodsupplementseurope.org/> (20.09.2025).
18. University of Oregon. National Point of Contact (NPC) for Horizon Europe (USA): <https://research.uoregon.edu/plan/find-funding/external-funding-opportunities/horizon-europe> (20.09.2025).
19. EU Commission, RIS4Danube “Sustainable Smart Specialisation for the Re-opening of Industrial Sites in the Danube Region”: <https://cordis.europa.eu/project/id/101058457>

Data prezentării – 13.09.2025.

Acceptat spre publicare – 01.12.2025.

# A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR THE PLANNING OF ACADEMIC PROCESSES IN HIGHER EDUCATION

## *SISTEM DECIZIONAL PENTRU PLANIFICAREA PROCESELOR ACADEMICE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR*

CZU: 004.891.2; 378.141

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.16>



PHD(C) RADU MELNIC,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-3709-4739](https://orcid.org/0000-0002-3709-4739)

ASSOC. PROF. PHD. VICTOR ABABII,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-0769-8144](https://orcid.org/0000-0002-0769-8144)

ASSOC. PROF. PHD. VIORICA SUDACEVSCHI,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-0125-3491](https://orcid.org/0000-0003-0125-3491)

PHD. VIOREL CĂRBUNE,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-1556-4453](https://orcid.org/0000-0002-1556-4453)

PHD(C) SILVIA MUNTEANU,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-0749-8457](https://orcid.org/0000-0003-0749-8457)

TECHNICAL UNIVERSITY OF MOLDOVA

### ABSTRACT

The paper proposes the use of Neural Network models for the efficient planning of admission quotas in higher education institutions, with the aim of optimizing financial and material resource allocation and improving the quality of the educational process. Artificial Neural Networks are employed to identify complex patterns and to make accurate predictions regarding the number of admitted students and their academic performance throughout their studies. A functional diagram of a decision support system based on Artificial Neural Networks is presented, modeling both the admission process and academic performance across semesters and over the entire study cycle. Furthermore, the advantages of applying Artificial Neural Networks are highlighted, such as more efficient resource allocation, higher graduate employment rates, and adaptability to the dynamic requirements of the labor market. The study demonstrates that integrating such models into educational planning can lead to greater decision-making efficiency and a better alignment of the educational offer with economic and social demands. The paper also confirms the effectiveness of Artificial Neural Networks in educational planning, emphasizing their capacity to predict the number of admitted students and their academic performance during their studies, thereby enabling resource optimization, risk reduction, and quality improvement in academic training. The proposed decision support system, based on multilayer net-

works and adaptive algorithms, facilitates budget adjustments and strategic planning at the institutional level, ensuring a closer alignment of the educational offer with labor market requirements and contributing to the increased employability of graduates.

**Keywords:** *decision support system; artificial neural networks; prediction and planning; educational resource optimization; performance prediction; higher education planning; machine learning models; resource allocation; strategic planning.*

## REZUMAT

Lucrarea propune utilizarea modelelor de Rețele Neuronale pentru planificarea eficientă a cotelor de admitere în instituțiile de învățământ superior, având ca obiectiv optimizarea utilizării resurselor financiare și materiale, precum și îmbunătățirea calității procesului educațional. Rețelele Neuronale Artificiale sunt folosite pentru a identifica modele complexe și pentru a realiza predicții precise privind numărul de studenți admiși și performanța acestora pe parcursul studiilor. Este prezentată o diagramă funcțională a unui sistem de asistență decizională bazat pe Rețele Neuronale Artificiale, care modelează atât procesul de admitere, cât și performanța academică pe durata semestrelor și a întregului ciclu de studii. De asemenea, sunt evidențiate avantajele aplicării Rețelelor Neuronale Artificiale, precum îmbunătățirea alocării resurselor, creșterea ratei de ocupare a absolvenților și adaptabilitatea la cerințele dinamice ale pieței muncii. Studiul demonstrează că integrarea acestor modele în planificarea educațională poate conduce la o mai mare eficiență în luarea deciziilor și la o aliniere mai bună a ofertei educaționale la cerințele economice și sociale. Lucrarea confirmă eficiența utilizării Rețelelor Neuronale Artificiale în planificarea proceselor educaționale, evidențiind capacitatea acestora de a prezice numărul de studenți admiși și performanțele academice pe parcursul studiilor, ceea ce permite optimizarea resurselor financiare și materiale, reducerea riscurilor și îmbunătățirea calității pregătirii academice. Sistemul decizional propus, bazat pe rețele multilayer și algoritmi adaptivi, facilitează corecții bugetare și planificarea strategică la nivel instituțional, asigurând o corelare mai eficientă a ofertei educaționale cu cerințele pieței muncii și contribuind la creșterea angajabilității absolvenților.

**Cuvinte-cheie:** *sistem de asistență decizională; rețele neuronale artificiale; predicție și planificare; optimizarea resurselor educaționale; predicția performanței; planificarea învățământului superior; modele de învățare automată; alocare de resurse; planificare strategică.*

### Introduction

The professional training of personnel in companies and educational institutions is a crucial factor for the continuous development of human resources and their adaptation to the dynamic demands of the labor market. In a dynamic economic and technological context, companies and educational institutions face major challenges in planning, admissions, and organizing professional training. Ensuring high-quality professional training requires a clear strategy, adequate

resources, and training methods tailored to the real needs of the labor market [1]. Planning and strategy are essential components in the education sector, decisive for achieving sustainable development, improving education quality, and addressing both global and local challenges. Strategic planning involves setting long-term goals, identifying priorities, and efficiently allocating resources to ensure that educational institutions remain responsive to the evolving needs of society. Research conducted in [2] highlights the

importance of planning and strategy in education, emphasizing their role in enhancing teaching quality, integrating digital learning, promoting global competitiveness, and aligning with sustainable development goals. Effective planning not only improves the learning experience but also contributes to broader socioeconomic impact by preparing students to thrive in an interconnected and rapidly evolving world.

Planning professional training involves defining clear objectives, allocating resources, and establishing effective methods for assessment and continuous skill improvement. Some of the main challenges encountered during the planning phase include a shortage of financial and material resources, as training requires significant investments in infrastructure, equipment, and digital resources, and their absence negatively affects the quality of professional preparation. Another issue is the loss of financial resources and the failure to fulfill training obligations, as some students may drop out or be expelled during their studies, leading to an unfulfilled obligation to provide professional training in terms of quantity. Maintaining the student contingent can also impact the quality of professional training [3].

Admission processes must be fair and transparent, evaluating candidates based on actual competencies and potential. Some of the challenges encountered in this process include unclear or inappropriate admission criteria, meaning that in some cases, the selection process does not reflect the real requirements of the training program or the available job positions. An additional challenge lies in the undervaluation of practical skills during the admission process, which manifests as an emphasis on theoretical knowledge at the expense of practical abilities, potentially affecting students' success. Additionally, there is a lack of opportunities for career change, meaning that individuals looking to transition to a different field

face difficulty in accessing professional training programs adapted to their needs [4].

The efficient organization of the training process requires the implementation of modern teaching, evaluation, and skill improvement methods, which demand significant financial and human resources. Common challenges in this phase include the use of traditional teaching methods, which may reduce the quality of educational outcomes because professional training programs are often based on classical teaching methods without integrating modern, costly tools. Another issue is the lack of qualified teaching staff and trainers, meaning that trainers require continuous professional development to provide up-to-date knowledge and encourage critical thinking and innovation. Additionally, there are insufficient performance evaluation and feedback systems, expressed by the absence of a clear system for assessing training program effectiveness and implementing improvements [5 – 7].

Thus, professional training of personnel in companies and educational institutions is a complex process requiring a coherent strategy and a flexible approach, starting from the selection and admission of candidates, financial and material resource planning throughout the study process, and ensuring high-quality teaching staff who apply modern teaching techniques and technologies [1 – 7]. This paper proposes the application of Artificial Neural Network models for admission planning to optimize financial and material resource consumption while ensuring both the quality and quantity of planned graduates.

### **Methods and models for prediction and planning**

Prediction and planning are two essential processes for decision-making and resource optimization in various fields, such as economics, technology, education, healthcare, and admi-

nistration. Given the increasing volume of data and the complexity of systems, the application of advanced methods and models for prediction and planning has become a strategic necessity for ensuring adaptability and gaining a competitive advantage. This analysis explores key methods and models used in prediction and planning processes, identifying their advantages, limitations, and potential directions for development [8, 9].

The prediction process involves using historical data and mathematical/statistical models to estimate future behaviors or outcomes. The primary goal of prediction is to reduce uncertainty and support decision-making based on probabilistic or deterministic estimates. Classical statistical methods are used to analyze relationships between data and identify patterns that can support future estimations, including linear and multiple regression, time series analysis, and Bayesian models. Machine learning methods have significantly advanced due to their ability to handle large datasets and improve prediction accuracy, such as Artificial Neural Networks, deep learning models, and decision tree-based models.

In contrast, the planning process involves identifying a set of actions or decisions to achieve an objective within a specified timeframe. This includes defining resources, stages, and expected outcomes while continuously adapting to external or internal changes. Such models are designed to efficiently allocate resources in order to optimize specific objective functions, including linear programming, dynamic programming, and nonlinear optimization models. Heuristic and metaheuristic models rely on heuristic strategies to find approximate solutions within a reasonable time, such as genetic algorithms and particle swarm optimization.

The application of Artificial Neural Network models for admission planning represents an innova-

tive and scientifically well-founded approach, leveraging the ability of these models to learn and identify complex patterns within large datasets. Artificial Neural Networks (ANNs) are computational models inspired by the structure and functioning of the human brain, capable of learning by adjusting synaptic weights based on training data. This capability allows ANNs to capture and predict complex nonlinear interactions among variables relevant to admission planning [11].

Admission planning involves multiple interdependent factors within the neural network model, such as labor market demand, availability of financial and material resources, the capacity of educational institutions to support a specific number of students, demographic trends, the dynamics of educational demand, and the level of preparedness of candidates for study programs. Artificial Neural Networks have proven effective in simultaneously analyzing large datasets and identifying complex patterns, identifying intricate correlations between input variables and desired outcomes. Unlike traditional statistical models, ANNs do not rely on strict assumptions about data distribution, providing superior flexibility in modeling dynamic educational processes.

The application of ANN models in admission planning provides several key advantages. First, they enable the optimization of financial and material resources by accurately adjusting student intake according to institutional capacity and labor market needs. Second, they help enhance the quality of the educational process through efficient allocation of teaching staff and material resources. Finally, ANN models achieve high prediction accuracy by learning from historical data and continuously improving their performance, thus enabling effective adaptation to changes in both the educational and economic environment [11, 12].

By implementing ANN models in the admission planning process, educational institutions can achieve significant results, such as reducing financial risks by adjusting student numbers to match real institutional capacities and labor market demands, improving graduate employment rates by aligning educational offerings with professional environment requirements, and increasing institutional efficiency through resource optimization and minimizing losses caused by inadequate planning [10, 13].

Recent studies highlight the successful application of ANNs in educational data analysis, predicting students' academic performance, and optimizing admission and resource allocation processes [10 – 13].

**Functional diagram of the decision support system**

The functional diagram of the decision

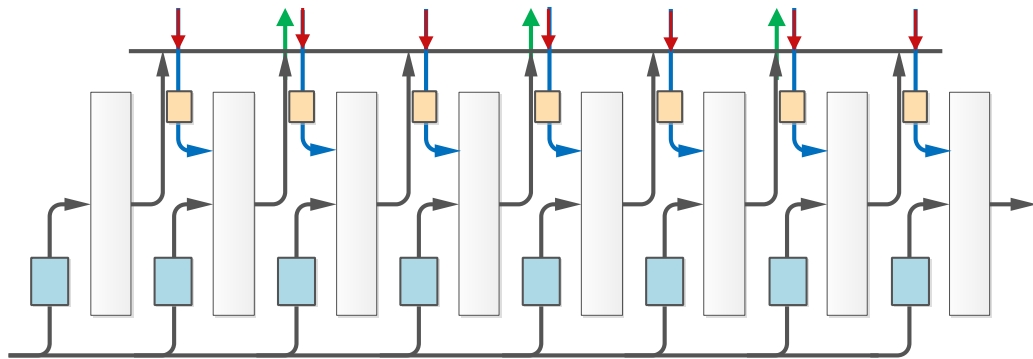
support system is presented in Figure 1. The diagram is adapted to a process consisting of four years of study, divided into eight semesters. Each semester concludes with an evaluation process that is considered in the modeling process for the following semesters.

The functional diagram of the decision support system includes:

$X_0$  – is the input vector, where  $X_0 = \{x_1, x_2, \dots, x_N\}$  are the applicant's grades selected for assessing the initial knowledge required for the study process;

$X_i \forall i = \overline{1,7} = \{x_{i,1}, x_{i,2}, \dots, x_{i,N}\}$  – is the student's performance vector considered at the beginning of the study semester;

$X'_i \forall i = \overline{1,7} = \{x'_{i,1}, x'_{i,2}, \dots, x'_{i,N}\}$  – is the vector with grades selected based on the function  $S_i$  from the input vector  $X_0$  considered influential in the decision  $Y_i$ ;



**Figure 1. Functional diagram of the decision support system**

Source: Elaborated by authors.

$Y_i \forall i = \overline{1,7} = \{y_{i,1}, y_{i,2}, \dots, y_{i,M}\}$  – is the result vector of the intermediate calculations;

$Y_8 = \{y_1, y_2, \dots, y_M\}$  – is the result vector of the final calculations;

*DM I* – decision-making at the end of the 1st year of study (budget correction and operational planning);

*DM II* – decision-making at the end of the end year of study (budget correction and operational planning);

*DM III* – decision-making at the end of the 3rd year of study (budget correction and operational planning);

*FDM* – final decision-making (strategic planning);

$F_i \forall i = \overline{2,8}$  – a set of functions for consolidating the results of intermediate decisions, generated by multilayer neural network models, and applying them in the final decision-making process defined by the vector  $Y_8$ ;

$CS\ 2 - CS\ 8$  – Current status (grades obtained by students in the current session);

$ANN\ I(I), \dots, ANN\ IV(VIII)$  – is the sum of multilayer Artificial Neural Networks, where each Neural Network models the respective year and semester of study.

### Structure and mathematical model of the artificial neural network

A multilayer Artificial Neural Network is a machine-learning model consisting of multiple layers of artificial neurons connected through weights and activation functions. These artificial neural network structures can model complex relationships due to hidden layers and nonlinear activation functions [14, 15].

The structure of a multilayer Artificial Neural Network is illustrated in Figure 2:

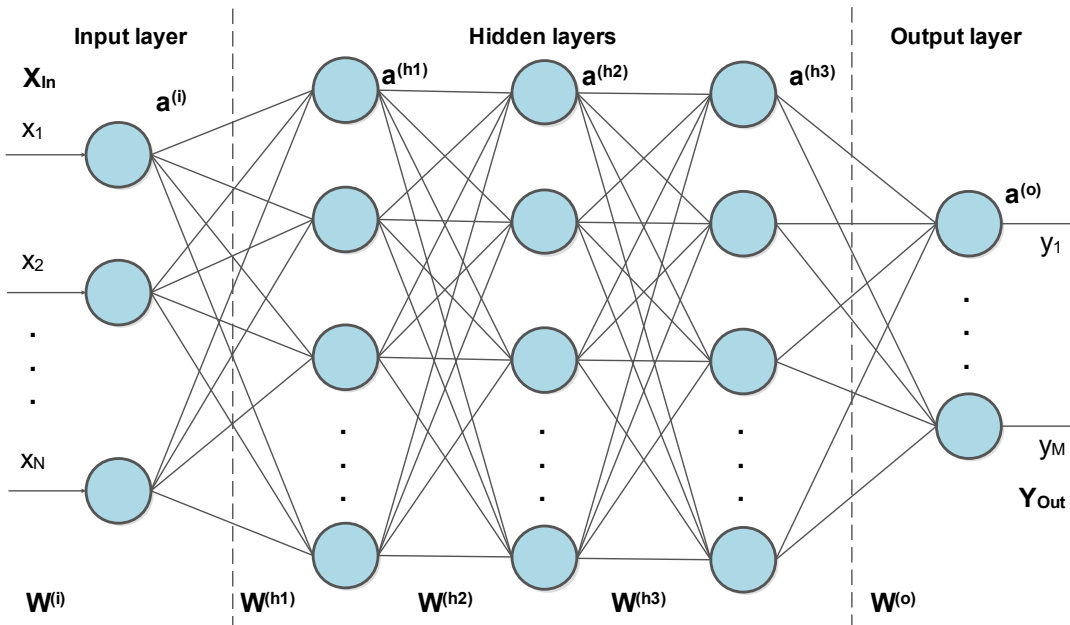


Figure 2. Structure of the multilayer Artificial Neural Network

Source: Elaborated by authors.

**Input layer** – where the input layer applies the input vector  $X_{In} = \{x_1, x_2, \dots, x_N\}$ ;

**Hidden layers** – contain a variable number of neurons connected to neurons from the previous layer through weights and biases and an activation function is applied at the neuron outputs to introduce nonlinearity in the calculation model;

**Output layer** – generates the output vector  $Y_{Out} = \{y_1, y_2, \dots, y_M\}$  and may use a specific ac-

tivation function depending on the class of problems being solved;

$W^{(l)}$  – weight matrix for each layer  $l$ ;

$a^{(l)}$  – the output of the layer  $l$  after applying the activation function.

The mathematical model of a multilayer Artificial Neural Network includes the following components [14, 15, and 16]:

$l = \overline{1, L}$  – the total number of layers, including the input and output layers;

$n^{(l)}$  – the number of neurons in the layer  $l$ ;  
 $X_0 \in \mathbb{R}^N$  – the input vector with the dimension  $N$ ;  
 $W^{(l)} \in \mathbb{R}^{n^{(l)} \times n^{(l-1)}}$  – weight matrix for layer  $l$ ;  
 $b^{(l)} \in \mathbb{R}^{n^{(l)}}$  – the bias vector for the layer  $l$ ;  
 $z^{(l)}$  – the vector of values calculated in the layer  $l$ ;  
 $a^{(l)}$  – the output vector of the layer  $l$  after applying the activation function.

Based on the above, the calculation formula for the vector values can be defined  $z^{(l)}$  for layer  $l$ :

$$z^{(l)} = W^{(l)} a^{(l-1)} + b^{(l)} \quad (1)$$

and the output vector based on the activation function  $\sigma$ :

$$a^{(l)} = \sigma(z^{(l)}) \quad (2)$$

Where, depending on the problem being solved, could be:

• A sigmoid function:

$$\sigma(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}} \quad (3)$$

A hyperbolic tangent function:

$$\sigma(z) = \frac{e^z - e^{-z}}{e^z + e^{-z}} \quad (4)$$

For updating the weights and biases using the gradient descent learning method, the backpropagation algorithm is applied, where:

pagation algorithm is applied, where:

The gradient for the output layer is calculated:

$$\delta^{(L)} = \frac{\partial L}{\partial a^{(L)}} \odot \sigma'(z^{(L)}) \quad (5)$$

The error is propagated backwards through the network:

$$\delta^{(l)} = (W^{(l+1)})^T \delta^{(l+1)} \odot \sigma'(z^{(l)}) \quad (6)$$

Then, the weights and biases are updated:

$$W^{(l)} \leftarrow W^{(l)} - \eta \frac{\partial L}{\partial W^{(l)}} \quad (7)$$

$$b^{(l)} \leftarrow b^{(l)} - \eta \frac{\partial L}{\partial b^{(l)}} \quad (8)$$

Where:  $\eta$  is the learning rate;  $\odot$  the element-wise product (Hadamard product); and  $\sigma'$  is the derivative of the activation function.

Multilayer Artificial Neural Networks are powerful machine learning models capable of solving complex classification and regression problems. The nonlinear activation functions and the backpropagation learning algorithm provide flexibility and adaptability to complex and dynamic datasets [15, 16].

### The decision-making algorithm

The decision-making algorithm operates under the diagram presented in Figure 1. The mathematical model for data transformation is as follows:

$$S_1 : \{X_0\} \rightarrow \{X'_1\},$$

$$ANN I(I) : \{X'_1\} \rightarrow \{Y_1\};$$

$$S_2 : \{X_0\} \rightarrow \{X'_2\},$$

$$F_2 : \{Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, CS2\} \rightarrow \{X_2\},$$

$$ANN I(II) : \{X_2, X'_2\} \rightarrow \{Y_2\};$$

$$S_3 : \{X_0\} \rightarrow \{X'_3\},$$

$$F_3 : \{Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, CS3\} \rightarrow \{X_3\},$$

$$ANN II(III) : \{X_3, X'_3\} \rightarrow \{Y_3\};$$

$$S_4 : \{X_0\} \rightarrow \{X'_4\},$$

$$F_4 : \{Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, CS4\} \rightarrow \{X_4\},$$

$$ANN II(IV) : \{X_4, X'_4\} \rightarrow \{Y_4\};$$

$$S_5 : \{X_0\} \rightarrow \{X'_5\},$$

$$F_5 : \{Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, CS5\} \rightarrow \{X_5\},$$

$$ANN III(V) : \{X_5, X'_5\} \rightarrow \{Y_5\};$$

$$S_6 : \{X_0\} \rightarrow \{X'_6\},$$

$$F_6 : \{Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, CS6\} \rightarrow \{X_6\},$$

$$ANN III(VI) : \{X_6, X'_6\} \rightarrow \{Y_6\};$$

$$S_7 : \{X_0\} \rightarrow \{X'_7\},$$

$$F_7 : \{Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, CS7\} \rightarrow \{X_7\},$$

$$ANN IV(VII) : \{X_7, X'_7\} \rightarrow \{Y_7\};$$

$$S_8 : \{X_0\} \rightarrow \{X'_8\},$$

$$F_8 : \{Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, CS8\} \rightarrow \{X_8\},$$

$$ANN IV(VIII) : \{X_8, X'_8\} \rightarrow \{Y_8\}.$$

### Validation of scientific results

To ensure the consistency and relevance of the results obtained through the application of Artificial Neural Networks in academic process planning, a validation method based on historical data was employed. The models were tested on historical datasets concerning student admission and academic performance within the Faculty of Computers, Informatics, and Microelectronics at the Technical University of Moldova. For the construction of the dataset, two subdatasets were analyzed, consisting of students enrolled in the study programs *Information Technology* and *Computers and Networks*. The results confirmed the initial expectations, demonstrating the capability of Artificial Neural Networks to model and plan academic processes. In the future, it is planned to expand the dataset to include the entire Faculty of Computers, Informatics, and Microelectronics.

**Acknowledgement.** *This research is part of the scientific activity of the “Artificial Intelligence and Multi-Agent Systems” Laboratory, within the Department of Computer Science and Systems Engineering at the Technical University of Moldova.*

### Conclusion

The paper highlights the effectiveness of using Artificial Neural Network (ANN) models for planning student admission quotas in higher education institutions. These models can identify complex patterns and accurately predict the number of students admitted and their performance throughout their studies. The results from the bibliographic sources indicate that the use of Artificial Neural Networks in the planning process can significantly contribute to: optimizing the allocation of financial and material resources through accurate predictions about the number of students and educational requirements; enhancing the quality of the educational

process by providing more accurate planning of admission quotas, thus allowing for a better alignment of the educational offer with labor market needs; ANN models support data-driven decision-making, reducing risks and improving adaptability to changes in the environment; and increasing the employment rate of graduates by aligning the number of students and specializations with the economic and social demands of the labor market.

The research highlights several new perspectives of particular interest, including: developing hybrid models to improve prediction accuracy; optimizing Artificial Neural Network models for large and dynamic datasets; implementing online learning strategies; adapting models to real-time labor market requirements; expanding ANN models to analyze individual academic performance; developing an adaptive decision support system.

Applying ANN models to educational planning offers significant prospects for improving the efficiency and quality of educational systems and better aligning them with changing economic and social requirements. The validation of scientific results based on a historical dataset confirmed expectations, demonstrating the capability and performance of Artificial Neural Networks in modeling and planning academic processes.

### REFERENCE

1. CHOVIY, S., SKYBA, N., DMYTRENKO, A., ZABIIAKA, I. and HOLOVCHENKO, O. Strengthening the professional training of staff in EU higher education, *Amazonia Investiga*, 2024, 13(75), 234-247, DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2024.75.03.20>.
2. KHALILOV, T. and TAGHIYEV, A. Planning And Strategy In Education, *Frontiers in Health Informatics*, 2024, 13 (3), 9360-9368.
3. BROADBENT, M. and CULLEN, J. Managing financial resources, *Routledge*, 2012, 448p., DOI: <https://doi.org/10.4324/9780080496269>.

4. BOSSERT, T. J. Assessing financing, education, management and policy context for strategic planning of human resources for health, *World Health Organization*, 2007, ISBN: 978-92-4-154731-4.
5. NOE, R. A. Employee training and development, *McGraw-Hill*, 2020, [http://thuviensio.thanlong.edu.vn//handle/TLU/9714].
6. GLOVER, D. Financial management and strategic planning, *Managing Finance and Resources in Education*, 2000, 4, 117, 256p., ISBN: 978-08-5-702222-6.
7. HOLLOWAY, T. Financial management and planning in higher education institutions, *PhD Theses*, 2006, 135p., [http://bura.brunel.ac.uk/handle/2438/4111].
8. ALYAHYAN, E. and DÜŞTEGÖR, D. Predicting academic success in higher education: literature review and best practices, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2020, 17(1), 3, DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-020-0177-7>.
9. ZHANG, Y., YUN, Y., AN, R., CUI, J., DAI, H. and SHANG, X. Educational data mining techniques for student performance prediction: method review and comparison analysis, *Frontiers in Psychology*, 2021, 12, 698490, DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.698490>.
10. NAKHKOB, B. and KHADEMI, M. Predicted increase enrollment in higher education using neural networks and data mining techniques, *Journal of Advances in Computer Research*, 2016, 7(4), pp. 125-140, ISSN: 2345-8078.
11. DAI, L. Neural Network Algorithm Optimization for Financial Budget of Universities, *Journal of Electrical Systems*, 2024, 20(1), pp.157, ISSN: 1112-5209.
12. NAKSUWAN, P., SAITHANU, K. and MEKPARYUP, J. Use of neural network models to predict university admission achievement in Thailand, *International Journal of Applied Environmental Sciences*, 2014, 9(5), pp.2403-2408, ISSN: 0973-6077.
13. KAVITHA, R. K., KRUPA, C. R. and MENEZES, J. I. Determining the Factors Influencing the Academic Accomplishment of Students and Predicting their Success Using Machine Learning Techniques, *In 2023 2nd International Conference on Advancements in Electrical, Electronics, Communication, Computing and Automation (ICAECA)*, 2023, (pp. 1-6). IEEE. DOI: 10.1109/ICAECA56562.2023.10200741.
14. POPESCU, M. C., BALAS, V. E., PERESCU-POPESCU, L. and MASTORAKIS, N. Multilayer Perceptron and Neural Networks, *WSEAS Transactions on Circuits and Systems*, 2009, 8(7), pp.579-588, ISSN: 1109-2734.
15. DELASHMIT, W. H. and MANRY, M. T. Recent Developments in Multilayer Perceptron Neural Networks, *In: Proceedings of the seventh annual Memphis area engineering and science conference, MAESC*, 2005, Vol. 7, pp. 1-15.
16. KRAWCZAK, M. Multilayer Neural Networks, *Berlin/Heidelberg, Germany: Springer*, 2013, DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-00248-4>.

Data prezentării – 06.06.2025.

Acceptat spre publicare – 16.10.2025.

# INFLUENȚA MANOPROTEINELOR ASUPRA VIABILITĂȚII TULPINILOR DE *RHODOTORULA* DUPĂ PĂSTRARE ÎNDELUNGATĂ

## *INFLUENCE OF MANNOPROTEINS ON THE VIABILITY OF RHODOTORULA STRAINS AFTER LONG-TERM STORAGE*

CZU : 579.22+579.24+579.6+663.12

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.17>



CERC. ȘT. COORD. DR. LUDMILA BALAN,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-8319-6808](https://orcid.org/0000-0002-8319-6808)

CERC. ȘT. COORD. DR. NINA BOGDAN-GOLUBI,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-2199-4414](https://orcid.org/0000-0003-2199-4414)

CERC. ȘT. STAG. ANA ROZLOVAN  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0001-5367-1743](https://orcid.org/0009-0001-5367-1743)

CERC. ȘT. STAG. EVELINA ȚÎBÎRNAC  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0009-3390-4544](https://orcid.org/0009-0009-3390-4544)

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE

### ABSTRACT

Preservation and long-term storage of microorganisms are the primary objectives of the National Collection of Nonpathogenic Microorganisms. Their long-term storage depends on the preservation method, physical parameters, protection and reactivation media used. In order to ensure increased viability of yeast strains, especially those of the g. *Rhodotorula*, which are the best alternative biore-sources for producing carotenoid pigments and other bioactive components, it is necessary to identify the most effective biopreparations as components of protection and/or rehydration media. Therefore, given the importance of mannoproteins as bioactive compounds, highly soluble in aqueous environ-ments that play a multifunctional role with immunostimulatory effect and high antioxidant properties, the aim of the research is to study the influence of a mannoprotein preparation on the viability of certain pigmented yeast strains of the g. *Rhodotorula* – carotenoid producers, after long-term pres-ervation, following their reactivation. The use of the mannoprotein preparation administered in the yeast reactivation medium in a concentration of 1-5% increases the viability of the cells of the *R. gracilis* CNMN-YS-03 and *R. glutinis* CNMN-YS-08 strains, higher concentrations leading to a gradual reduction in viability.

**Keywords:** *Rhodotorula*; reactivation; viability; mannoproteins.

Conservarea și păstrarea durabilă a microorganismelor sunt sarcini de bază ale Colecției Naționale de Microorganisme Neapatogene. Păstrarea îndelungată a acestora depinde de metoda de conservare, parametrii fizici, mediile de protecție și de reactivare utilizate. Pentru a asigura o viabilitate sporită a tulpinilor de levuri, în special a celor din g. *Rhodotorula*, care sunt cele mai bune bioresurse alternative de obținere a pigmentilor carotenoidici și altor componente bioactive, este necesar de a identifica cele mai eficiente biopreparate în calitate de componente a mediilor de protecție și/sau rehidratare. Astfel, datorită importanței pe care o au manoproteinele în calitatea lor de compuși bioactivi, foarte solubili în medii apoase ce joacă un rol multifuncțional cu efect imunostimulator și proprietăți antioxidante înalte, scopul cercetărilor este studiul influenței unui preparat manoproteic asupra viabilității unor tulpini de levuri pigmentate din g. *Rhodotorula* – producătoare de carotenoizi, după conservare îndelungată, în urma reactivării acestora. Utilizarea preparatului manoproteic administrat în mediul de reactivare a levurilor în concentrație de 1-5% sporește viabilitatea celulelor tulpinilor *R. gracilis* CNMN-YS-03 și *R. glutinis* CNMN-YS-08, concentrațiile mai înalte ducând la reducerea treptată a viabilității.

**Cuvinte-cheie:** *Rhodotorula*; reactivare; viabilitate; manoproteine.

### Introducere

Colecțiile de microorganisme sunt o sursă inepuizabilă de tulpini cu proprietăți biotehnologice de interes științific, aplicativ, care, de regulă, prezintă valoare economică și comercială. Problema menținerii cât mai îndelungate a proprietăților biosintetice valoroase a microorganismelor este permanent în atenția savanților. Păstrarea viabilității microorganismelor, caracterelor morfo-culturale, biochimice și proprietăților biotehnologice ale tulpinilor necesită utilizarea metodelor eficiente de conservare și monitorizare permanentă a eficacității acestor metode [1, 2].

Conservarea și păstrarea durabilă *ex situ* a microorganismelor sunt sarcini de bază ale Colecției Naționale de Microorganisme Neapatogene (CNMN) din cadrul Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al Universității Tehnice din Moldova. Astfel, în cadrul colecției sunt utilizate diverse metode de conservare și păstrare, precum: reînsămânțarea periodică, păstrarea sub ulei mineral și liofilizarea [2, 3]. Păstrarea îndelungată a microorganismelor depinde de alegerea corectă a metodei de conservare, parametrilor fizici ai procesului, mediilor de protecție și de reactivare

[4, 5, 6, 7]. Cea mai eficientă metodă de conservare utilizată în CNMN s-a dovedit a fi metoda liofilizării. Se cunoaște că, în procesul de conservare prin metoda liofilizării, tulpinile de microorganisme sunt supuse unui șoc termic și osmotic, iar supraviețuirea culturilor depinde de mediul de protecție utilizat și timpul de păstrare [8].

Experiența acumulată în decursul a mai multor ani în CNMN indică asupra faptului că, după păstrare îndelungată, unii reprezentanți ai tulpinilor de microorganisme, în special culturile de levuri, au o viabilitate scăzută [8, 9]. Un rol important îl reprezintă drojdiile pigmentate natural din g. *Rhodotorula*, care sunt cele mai bune bioresurse alternative de obținere a pigmentilor carotenoidici ( $\beta$ -caroten, torulină, torularodină) și componentelor polizaharidice, utilizate în industria alimentară, farmaceutică, medicină și zootehnie [10].

Studiile recente au demonstrat că viabilitatea a 8 tulpini de drojdii, din g. *Rhodotorula*, după 15 ani de păstrare în stare liofilizată, scade până la titrul de  $10^2$ , fiind afectat și procesul de sinteză a carotenoizilor, modificându-se culoarea coloniilor (în roz pal) și restabilindu-se treptat particularitățile morfo-culturale după mai multe

reînsămânțări periodice [9].

În pofida faptului că titrul tulpinilor de drojdii din g. *Rhodotorula*, după păstrare îndelungată în stare liofilizată, se stabilizează la pragul minim de supraviețuire, iar numărul unităților formatoare de colonii (UFC) este suficient pentru recuperarea culturilor de drojdii [9], rezultatele cercetărilor evidențiază necesitatea de a elabora atât medii noi, pentru păstrarea mai eficientă a viabilității acestor tulpini de interes biotehnologic, cât și medii de reactivare și regenerare mai rapidă a culturilor, care ar permite obținerea unei viabilități mai înalte a celulelor și o stimulare mai rapidă a proceselor biosintetice [11].

Pentru a asigura o viabilitate maximă a tulpinilor de levuri în procesul liofilizării și păstrării durabile, este necesar de a identifica cele mai eficiente substanțe biologice active în calitate de componente ale mediilor de protecție și/sau rehidratare. Până în prezent, în cadrul CNMN, a fost testată influența unor compuși bioactivi, obținuți din biomasa cianobacteriei *Spirulina platensis*, asupra viabilității și stabilității unor tulpini de drojdii (din g. *Saccharomyces*), unor bacterii (g. *Bacillus* și g. *Pseudomonas*) și unor actinobacterii (g. *Streptomyces*) la utilizarea acestora în componența mediilor de protecție în procesul de liofilizare [2, 3, 11]. Astfel, rezultatele obținute au demonstrat că utilizarea substanțelor biologice active cu compoziție biochimică valoroasă și proprietăți antioxidante în procesul de liofilizare a levurilor influențează pozitiv atât proprietățile culturale caracteristice, cât și pe cele biochimice, sporind capacitatea de supraviețuire a celulelor și sinteza componentelor biochimice [2, 7, 12].

Ca și mediul protector în procesul liofilizării, mediul de reactivare și regenerare a culturilor din starea de anabioză la fel poate influența viabilitatea și potențialul de sinteză a substanțelor bioactive în biomasă [3, 11]. Dintre produsele de sinteză microbiană, un interes deosebit îl prezintă extractele din sedimentele levuriene, care, fiind deșeuri

remanente după fermentarea berii sau vinului, reprezintă o sursă bogată în substanțe biologice active, inclusiv polizaharide, pigmenți, proteine și aminoacizi [13-15]. Extractele de natură microbiană, din care fac parte polizaharidele, proteinele și manoproteinele, sunt cunoscute pentru activitatea lor antioxidantă și proprietățile lor crioprotectoare datorită lanțurilor laterale aromatice și tiolilor liberi din proteinele denaturate [16-19].

Manoproteinele, pe lângă importanța ce o au în procesul de fabricare a berii, sunt compuși bioactivi, foarte solubili în medii apoase ce joacă un rol multifuncțional datorită efectelor imunostimulatoare, proprietății antioxidante, oferind în același timp perspective promițătoare pentru cercetări viitoare în diverse domenii [19-21]. De asemenea, cercetările de specialitate indică faptul că, datorită compoziției și structurii lor unice, extractele din biomasa levuriană posedă potențial de încapsulare pentru bacteriile probiotice stimulând creșterea acestora [22-24].

Prin urmare, pentru noi a prezentat interes studiul viabilității unor tulpini de levuri pigmentate din g. *Rhodotorula* – producătoare de carotenoizi, după conservare îndelungată în urma reactivării cu un preparat manoproteic, obținut din biomasa sedimentelor de drojdii restante de la producerea berii.

#### **Materiale și metode de cercetare**

În calitate de obiect de studiu au servit 2 tulpini de levuri pigmentate, *Rhodotorula gracilis* CNMN-YS-03 și *Rhodotorula glutinis* CNMN-YS-08, depozitate în Colecția Națională de Microorganisme Nepatogene din cadrul Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al Universității Tehnice a Moldovei, conservate prin liofilizare în anul 2013, cu precongelație inițială la  $-50^{\circ}\text{C}$  și păstrate la temperatura de  $+4^{\circ}\text{C}$ . În calitate de medii de regenerare au fost utilizate standard apa distilată și un extract manoproteic din bere (MPB) în concentrație de 1, 5 și 10%. Reactivarea a avut loc timp de 4 ore la temperatura de  $+28\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

Pentru determinarea numărului UFC ml<sup>-1</sup>, în vederea stabilirii viabilității, tulpinile din g. *Rhodotorula*, după reactivare, au fost cultivate pe mediul YPD agarizat, la temperatura de +28±1°C, timp de 5 zile [25]. Determinarea viabilității culturilor de microorganisme a fost efectuată prin metoda propusă de Donev 2002 ce prevede realizarea diluțiilor succesive, însămânțarea pe cutii Petri și contarea unităților formatoare de colonii [26], după formula:

$$c\% = \frac{\lg UFC_{ml^{-1}}_{fin}}{\lg UFC_{ml^{-1}}_{in}} \times 100\% \quad (1)$$

unde: lgUFC ml<sup>-1</sup><sub>in</sub> este logaritmul (cu baza 10) al numărului unităților formatoare de colonii cultivate pe mediul nutritiv reactivat cu apă;

– lgUFC ml<sup>-1</sup><sub>fin</sub> este logaritmul numărului unităților formatoare de colonii cultivate pe mediul nutritiv reactivat cu MPB;

– c – viabilitatea culturilor în procente.

Extractul manoproteic din bere (MPB) a fost obținut în cadrul laboratorului „*Biotehnologia fungilor*” din biomasa drojdiilor rezultată ca sediment în urma producerii berii *Lager*. Extractul obținut a fost standardizat la concentrația de 25 mg/mL (S.U), apoi a fost determinat conținutul de carbohidrați (cu reactivul Antron și D-glucoză ca standard) [27], conținutul de proteine (conform metodei Lowry) [28], activitatea catalazei (CAT) fiind determinată prin metoda spectrofotometrică bazată pe capacitatea peroxidului de hidrogen de a interacționa cu sărurile de molibden pentru a forma un complex colorat stabil [29].

Pentru evaluarea capacității antioxidante a extractului manoproteic (MPB), au fost folosite metoda de determinare a activității antioxidante, cu

utilizarea radicalului cation ABTS<sup>+</sup> [30], și metoda de determinare a capacității antiradicalice, cu utilizarea radicalului DPPH<sup>•</sup> [31, 32]. Reducerea valorilor extincției (% Inhibiție) ale soluției de ABTS/DPPH a fost calculată conform ecuației:

$$\%Inhibiție = \frac{Abs_{ABTS} / DPPH - Abs_{PROBA}}{Abs_{ABTS} / DPPH} \times 100 \quad (2)$$

Prelucrarea statistică a rezultatelor a fost efectuată utilizând programele MO Excel și Statistics 9.0. Rezultatele au fost exprimate prin calcularea mediei, deviației standard și intervalului de încredere pentru o medie de trei repetări ale întregului proces. Toate diferențele au fost considerate semnificative din punct de vedere statistic pentru P≤0,05.

### Rezultate și discuții

Inițial au fost determinate componentele bioactive din cadrul preparatului, activitatea catalazei și activitatea antioxidantă și antiradicalică.

Colaboratorii din cadrul laboratorului „*Biotehnologia fungilor*” au obținut un extract manoproteic (MPB) din biomasa drojdiilor rezultată ca sediment în urma producerii berii *Lager*, care a fost testat în diferite direcții de cercetare. La etapa inițială a cercetărilor noastre extractul MPB a fost standardizat la concentrația de 25 mg/mL (S.U), apoi au fost determinate componența bioactivă a acestuia, activitatea antioxidantă și antiradicalică, după care a fost testat în componența mediului de reactivare și regenerare, a tulpinilor de levuri pigmentate după conservare îndelungată, unde s-a stabilit efectul acestuia asupra viabilității celulelor.

În urma cercetărilor, s-a stabilit că preparatul MPB are un conținut sporit de carbohidrați – 8,96 mg/mL și de proteine – 1,43 mg/mL (Tabelul 1).

Tabelul 1

Compoziția biochimică și activitatea biologică a extractului manoproteic (MPB)

Parametrul	Valoarea
Proteine, mg/mL	1,43±0,04
Carbohidrați, mg/mL	8,96±0,60
Activitatea CAT, mmol/min/mg proteine	279,70±11,20
Activitatea antioxidantă ABTS, % inhibiție	39,66±0,13
Activitatea antiradicalică DPPH, % inhibiție	4,09±1,34

Sursa: elaborat de autori în baza cercetărilor.

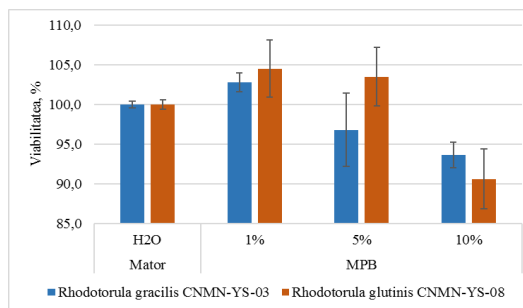
Datorită conținutului scăzut de proteine, activitatea enzimatică a catalazei, raportată la acesta, atinge valoarea de cca 279,70 mmol/min/mg proteine.

Determinarea capacității antioxidante și antiradicalice, a extractului MPB, cu utilizarea radicalului cation ABTS<sup>+</sup> și DPPH<sup>·</sup>, arată că acesta posedă o activitate antioxidantă înaltă, care, diluat până la concentrația de 2,5 mg/mL, atinge valoarea de 39,66% inhibiție, iar activitatea antiradicalică (în aceeași concentrație) este mai mică, atingând valoarea de doar 4,09% inhibiție.

Rezultatele diferite a activităților de neutralizare a radicalilor DPPH<sup>·</sup> și ABTS<sup>+</sup> indică diferențele/specificitatea în modul de acțiune al antioxidantilor. Capacitatea antioxidantă detectată prin metoda ABTS de obicei este semnificativ mai mare decât cea detectată prin metoda DPPH, deoarece antioxidanții puternic pigmentați și hidrofili sunt mai bine detectați prin testul ABTS decât prin testul DPPH, conform cercetărilor descrise și de alți autori [33, 34].

Prin urmare, putem constata că extractul manoproteic MPB este un bioprodus care poate fi utilizat ca preparat bioactiv, în acest sens fiind testat în componența mediului de reactivare a două tulpini de levuri pigmentate din g. *Rhodotorula*: *R. gracilis* CNMN-YS-03 și *R. glutinis* CNMN-YS-08 – producătoare de carotenoizi.

Reactivarea culturilor liofilizate a fost efectuată standard cu 1 mL apă distilată sau cu utilizarea extractului MPB în diferite concentrații (1, 5 și 10%). Rezultatele obținute au demonstrat că, după 12 ani de păstrare în stare liofilizată, tulpinile de levuri pigmentate sunt viabile și pot fi recuperate pentru cercetările ulterioare, iar administrarea în mediul de reactivare a extractului MPB, în concentrația minimă studiată de 1%, sporește numărul de celule viabile atât în cazul tulpinii *R. gracilis* CNMN-YS-03, cât și în cel al tulpinii *R. glutinis* CNMN-YS-08, ceea ce duce la o majorare a viabilității cu până la 5% (Figura 1).



**Fig. 1. Viabilitatea tulpinilor din g. *Rhodotorula*, după reactivare pe mediul standard și în prezența extractului MPB**

Sursa: elaborată de autori în baza cercetărilor.

Odată cu majorarea concentrației MPB, până la 5% sau 10%, viabilitatea tulpinilor *R. gracilis* CNMN-YS-03 și *R. glutinis* CNMN-YS-08 scade treptat sub limita probei martor, până la valorile de 93,6% și 90,6% respectiv.

Viabilitatea tulpinilor de microorganisme, după reactivare, este primul indicator de evaluare a stabilității acestora după starea de anabioză, iar următorul pas este cel de stabilire a efectului mediilor de reactivare asupra procesului de regenerare a culturilor prin determinarea potențialului productiv și de sinteză a componentelor biochimice. Astfel, cercetările respective vor continua cu stabilirea efectului preparatului MPB în procesul de regenerare a tulpinilor de levuri pigmentate prin determinarea potențialului productiv și conținutului de carotenoizi sintetizați în biomasă, în funcție de mediul de cultivare utilizat.

### Concluzii

În baza biomasei de drojdii din g. *Saccharomyces* restante la producerea berii a fost obținut un preparat manoproteic (MPB) cu conținut sporit de carbohidrați (8,96 mg/mL), proteine (1,43 mg/mL) și activitate enzimatică sporită.

Preparatul MPB, în concentrație de 2,5 mg/mL, posedă activitate antioxidantă sporită de cca 39,66% inhibiție, iar activitatea antiradicalică determinată cu ajutorul radicalului DPPH<sup>·</sup> este mai

joasă, atingând valoarea de doar 4,09% inhibiție.

Utilizarea preparatului MPB, în componența mediului de reactivare a tulpinilor de levuri pigmentate *R. gracilis* CNMN-YS-03 și *R. glutinis* CNMN-YS-08, după conservare prin liofilizare și păstrare îndelungată a permis de a stabili că concentrațiile de 1 – 5% sporesc viabilitatea celulelor, iar concentrațiile mai înalte duc la scăderea treptată a viabilității sub limita probei de referință.

Preparatul MPB poate fi utilizat în componența mediilor de reactivare a tulpinilor de levuri pigmentate din g. *Rhodotorula*, în concentrații de până la 5%, în vederea sporirii viabilității celulare.

#### REFERINȚE

1. WU, L., SUN, Q., DESMETH, P. et al. World data centre for microorganisms: an information infrastructure to explore and utilize preserved microbial strains worldwide. In: *Nucleic Acids Research*. 2016, doi: 10.1093/nar/gkw903.
2. BALAN, L., SLANINA, V. Modificarea conținutului de proteine și carbohidrați în biomasa levurilor liofilizate în prezența extractelor din spirulină. In: *Biotehnologii moderne - soluții pentru provocările lumii contemporane*, 20-21 mai 2021, Chișinău. p. 129. ISBN 978-9975-3498-7-1.
3. CHISELITA, O., BURTSEVA, S., BYRSA, M., RUDIK, V. Liofilizarea *Streptomyces canosus* CNMN-Ac-02 în prezența polizaharidelor sulfatare cu Zn din spirulina. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*. 2021, nr. 1(343), p. 99-105. ISSN 1857-064X. DOI: <https://doi.org/10.52388/1857-064X.2021.1.13>.
4. ÇAKTÜ, K., TÜRKOĞLU, E. A. Microbial Culture Collections: The essential resources for life. In: *Gazi University Journal of Science*. v. 24, № 2, 2011, p. 175-180.
5. URUBURU, F. History and services of culture collections. In: *International Microbiology*. № 6, 2003, p. 101-103.
6. WAITES, M. J., MORGAN, N. L., ROCKEY, J. S., HIGTON, G. Industrial Microbiology: An introduction 1st ed. Blackwell Science. // Great Britain, 2001, p. 78-79.
7. ARELLANO-AYALA, K., LIM, J., YEO, S., BUCHELI, J. E. V., TODOROV, S. D., JI, Y., HOLZAPFEL, W. H. Rehydration before application improves functional properties of lyophilized *Lactiplantibacillus plantarum* HAC03. In: *Microorganisms*. 2021, 9(5):1013.
8. STEPANOV, V., CODREANU, S., RUDIC, V., SLANINA, V., SÎRBU, T., BURȚEVA, S. Standardizarea procedurii de conservare a tulpinilor de drojdii păstrate în colecția națională de microorganisme nepatogene. In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*. 2009, nr. 2(308), pp. 114-119. ISSN 1857-064X.
9. SÎRBU, T., SLANINA, V. Evaluarea viabilității tulpinilor de drojdii după 15 ani de conservare. In: *One Health and Risk Management*. 2022, nr. 3(3), pp. 18-25. ISSN 2587-3458.
10. CHISELIȚĂ, O. Sinteza  $\beta$ -carotenului la drojdia *Rhodotorula gracilis* CNM-Y-02 pe diferite medii de cultivare și sub acțiunea iradierii cu raze  $\gamma$ . In: *Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe Reale și ale Naturii)*. 2008, nr. 7(17), pp. 24-27. ISSN 1814-3237.
11. BURȚEVA, S., CHISELIȚĂ, O., BÎRSA, M., MAȘCENCO, N. Viabilitatea tulpinii *Streptomyces canosus* CNMN-AC-02 după liofilizare în prezența glicozidelor flavonoide. In: *Biotehnologii moderne - soluții pentru provocările lumii contemporane*. 20-21 mai 2021, Chișinău. p. 134. ISBN 978-9975-3498-7-1.
12. TORAÑO, P., GOMBAU, J., MEJÍAS, I., BORDONS, A., ROZÈS, N., REGUANT, C. Evaluation of the addition of yeast mannoprotein to *Oenococcus oeni* starter cultures to improve wine malolactic fermentation. In: *Fermentation*. 2024, 10(1):52.
13. EFREMOVA, N., BESLIU, A., CHISELITA, N., CHISELITA, O., TOFAN, E., DANILIS, M. Biochemical characterization of the yeast biomass resulting from the winemaking processes. In: *Journal of Ex-*

- perimental and Molecular Biology*. 2024, 25(3), p. 141–150. <https://doi.org/10.47743/jemb-2024-179>.
14. BZDUCHA WRÓBEL, A., FARKAŠ, P., CHRANIUK, P., POPIELARZ, D., SYNOWIEC, A., POBIEGA, K., JANOWICZ, M. Antimicrobial and prebiotic activity of mannoproteins isolated from conventional and nonconventional yeast species-the study on selected microorganisms. In: *World Journal of Microbiology and Biotechnology*. 2022, 38(12):256.
  15. CHISELIȚA, O., DARIE, Gr., ROTARI, D., CHISELIȚA, N., BEȘLIU, A., EFREMOVA, N., CARAMAN, M. Brewer yeast mannoproteins as an efficient supplement for preservation of ram sperm by refrigeration. In: *Scientific Papers. Series D. Animal Science*. 2023, Vol. LXVI, No. 1, p. 184-194.
  16. CUI, C., LU, J. H., SUN-WATERHOUSE, D. X., MU, L. X., SUN, W. Z., ZHAO, M. M., ZHAO, H. F. Polysaccharides from *Laminaria japonica*: structural characteristics and antioxidant activity. In: *Food Science and Technology*. 2016, 73, 602-608.
  17. ZHENG, Y., ZHANG, N., LIU, S., LI, Q., JIANG, Z. Effects of water-soluble *Laminaria japonica* polysaccharide 3 (LJP-P3) on bull cryopreservation sperm. In: *Cryobiology*. 2017, 79, 50–55.
  18. JAEHRIG, S. C., ROHN, S., KROH, L. W., FLEISCHER, L-G., KURZ, T. In vitro potential antioxidant activity of (1 → 3), (1 → 6)-β-d-glucan and protein fractions from *Saccharomyces cerevisiae* cell walls. In: *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2007, 55 (12), 4710- 4716.
  19. JAEHRIG, S. C., ROHN, S., KROH, L. W., WILDENAUER, F. X., LISDATC, F., FLEISCHER, L-G., KURZ, T. Antioxidative activity of (1 → 3), (1 → 6)-β-d-glucan from *Saccharomyces cerevisiae* grown on different media. In: *LWT-Food Science and Technology*. 2008, 41 (5), 868-877.
  20. BEȘLIU, A., CHISELIȚA, O., CHISELIȚA, N., EFREMOVA, N., TOFAN, E., LOZAN, A. Compoziția biochimică a sedimentelor levurilor de bere la diferite procedee de autoliză. In: *Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe Reale și ale Naturii)*, 2020, nr. 6(136), pp. 54-59. ISSN 1814-3237.
  21. CHRANIUK, P., BZDUCHA-WRÓBEL, A. Functional properties of yeast mannoproteins - current knowledge and future perspectives. In: *Fermentation*. 2025, 11(7), 374. <https://doi.org/10.3390/fermentation11070374>.
  22. SULTANA, A., TANAKA, Y., FUSHIMI, Y., YOSHII, H. Stability and release behavior of encapsulated flavor from spray-dried *Saccharomyces cerevisiae* and maltodextrin powder. In: *Food Res. Int*. 2018, 106, 809–816.
  23. GANAN, M., CARRASCOSA, A.V., de PASQUAL-TERESA, S., MARTINEZ-RODRIGUEZ, A. J. Effect of mannoproteins on the growth, gastrointestinal viability, and adherence to Caco-2 cells of lactic acid bacteria. In: *J. Food Sci*. 2012, 77, M176–M180.
  24. UTAMA, G. L., OKTAVIANI, L., BALIA, R. L., RIALITA, T. Potential application of yeast cell wall biopolymers as probiotic encapsulants. In: *Polymers*. 2023, 15(16), 3481. <https://doi.org/10.3390/polym15163481>.
  25. USĂȚI, A., RUDIC, V. *Biotehnologia levurilor: realizări inovatoare:1960-2015*. Chișinău: S.n., 2016. 172 p. ISBN 978-9975-9731-5-1.
  26. UZUNOVA-DONEVA, T., DONEV, T. Influence of the freezing rate on the survival of strains *Saccharomyces cerevisiae* after cryogenic preservation. In: *Journal of Culture Collections*. 2000-2002, vol. 3, p. 78-83.
  27. DEY P., HARBORN J. Methods in plant biochemistry. In: *Carbohydrates Academic Press*, 2, 529, 1993.
  28. LOWRY, O., ROSEBROUGH, N., FARR, A. Protein Measurement with the Folin Phenol Reagent. In: *J. Biol. Chem.*, 1951, vol. 193, nr 1, p. 265.
  29. KOMINA, A. V., KOROSTILEVA, K. A., GYRYLOVA, S. N., BELONOGOV, R. N., RUKSHA, T. G. Interaction Between Single Nucleotide Polymorphism in Catalase Gene and Catalase Activity Under the Conditions of Oxidative Stress. In: *Physiol. Res*. 2012. vol. 61, p.655-658.

30. RE, R., et al. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. In: *Free Radical Biology & Medicine*, 1999, v. 26(9/10), p. 1231-1237.
31. CEPOI, L., RUDI, L. et al. Antioxidative activity of ethanol extracts from *Spirulina platensis* and *Nostoc linckia* measured by various methods. In: *Analele Universității din Oradea*. 2009, V XVI/2, p. 43-48.
32. MOLYNEUX, P. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. In: *Songklanakarın J. Sci. Technol.*, 2004, vol. 2, p. 211-219.
33. FLOEGEL, A., KIM, D. O., CHUNG, S.-J., KOO, S. I., CHUN, O. K. Comparison of ABTS/DPPH assays to measure antioxidant capacity in popular antioxidant-rich US foods. In: *Journal of Food Composition and Analysis*. 2011, Vol. 24, Issue 7, p. 1043-1048. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2011.01.008>.
34. RATTAYA, S., BENJAKUL, S., PRODPRAN, T. Extraction, antioxidative, and antimicrobial activities of brown seaweed extracts, *Turbinaria ornata* and *Sargassum polycystum*, grown in Thailand. In: *International Aquatic Research*. 2015, 7, p. 1-16. <https://doi.org/10.1007/s40071-014-0085-3>.

**Rezultatele cercetărilor au fost obținute în cadrul proiectului de cercetare 25.80012.7007.16TC, „Viabilitatea și potențialul productiv al levurilor pigmentate din genul *Rhodotorula* – producătoare de carotenoizi, după conservare îndelungată”, finanțat de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare.**

Data prezentării – 21.10.2025.

Acceptat spre publicare – 22.12.2025.

**METAPLAZIA INTESTINALĂ ASOCIATĂ INFECȚIEI CU  
*HELICOBACTER PYLORI*: STUDIU CLINIC COMPARATIV,  
CONTROLAT, LONGITUDINAL PRIVIND EFICACITATEA  
AUTOHEMOTERAPIEI HIPERBARE CU OZON**

***HELICOBACTER PYLORI INFECTION – ASSOCIATED INTESTINAL  
METAPLASIA: A COMPARATIVE, CONTROLLED, LONGITUDINAL  
CLINICAL STUDY ON THE EFFICACY OF HYPERBARIC OZONE  
AUTOHEMOTHERAPY***

CZU: [616.329-003.972+616.33:579.835.12]-08:615.835.3

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.18>



CONF. UNIV. DR. ADRIANA BOTEZATU<sup>1</sup>,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-8646-5460](https://orcid.org/0000-0002-8646-5460)

PROF. UNIV. DR. HAB. NICOLAE BODRUG<sup>1</sup>,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-0295-1574](https://orcid.org/0000-0003-0295-1574)

PROF. UNIV. DR. HAB. GABRIEL-IOAN PRADA<sup>2</sup>,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-4762-9581](https://orcid.org/0000-0002-4762-9581)

MARCEL COVALCIUC<sup>3</sup>, MEDIC  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0005-5620-4066](https://orcid.org/0009-0005-5620-4066)

FRANCESCA GHILAȘCU<sup>1</sup>, MEDIC REZIDENT  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0009-0836-3280](https://orcid.org/0009-0009-0836-3280)

DANIEL MOCAN<sup>1</sup>, MEDIC REZIDENT  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0006-4332-4613](https://orcid.org/0009-0006-4332-4613)

VICTORIA ȚURCAN<sup>1</sup>, MEDIC REZIDENT  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0007-9375-5654](https://orcid.org/0009-0007-9375-5654)

<sup>1</sup>DISCIPLINA GERIATRIE ȘI MEDICINĂ A MUNCII, UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU”, CHIȘINĂU, REPUBLICA MOLDOVA

<sup>2</sup>DISCIPLINA GERIATRIE ȘI GERONTOLOGIE, INSTITUTUL NAȚIONAL DE GERONTOLOGIE ȘI GERIATRIE „ANA ASLAN”, UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA”, BUCUREȘTI, ROMÂNIA

<sup>3</sup>SC LIAMED, BRAȘOV, ROMÂNIA

**ABSTRACT**

Gastric intestinal metaplasia is a precancerous lesion frequently associated with chronic *H.pylori* infection, representing a key stage in the gastric carcinogenesis cascade. Although bacterial eradication reduces the risk of progression to gastric adenocarcinoma, the efficacy of standard treatment in reversing intestinal metaplasia remains limited, particularly in extensive or incomplete forms. In this

context, hyperbaric ozone autohemotherapy (AHT-O<sub>3</sub>) is proposed as a therapeutic adjuvant with antioxidant, anti-inflammatory and immunomodulatory potential. This comparative, controlled and longitudinal clinical study evaluated the efficacy of AHT-O<sub>3</sub> combined with conventional therapy in 60 adult patients diagnosed with intestinal metaplasia and active *H.pylori* infection. The AHT-O<sub>3</sub>-treated group showed a significant reduction in malondialdehyde (MDA) levels and an increase in the activity of antioxidant enzymes (SOD, GPx, GST), compared to the control group ( $p < 0.001$ ). Additionally, a stimulation of T-helper lymphocytes and a decrease in pro-inflammatory lymphocytes were observed, indicating a robust immunoregulatory effect. The *H.pylori* eradication rate was higher in the ozone group (84% vs. 60%,  $p = 0.04$ ), with a significantly greater decrease in IgA and IgG titers ( $p < 0.01$ ). Endoscopic and histological evaluation after 12 months showed an increased rate of complete and partial regression of intestinal metaplasia lesions and a marked reduction in gastric mucosal inflammation. The GIQLI score indicated a significant improvement in quality of life in the ozone-treated group. These results support the inclusion of AHT-O<sub>3</sub> as a viable complementary option in the therapeutic strategy for *H.pylori*-associated intestinal metaplasia, with a positive impact on the clinical, biochemical, and histological progression of the condition.

**Keywords:** *intestinal metaplasia; Helicobacter pylori; hyperbaric ozone autohemotherapy; oxidative stress; complementary therapy.*

## REZUMAT

Metaplazia intestinală gastrică reprezintă o leziune precanceroasă frecvent asociată cu infecția cronică cu *H.pylori*, constituind o etapă majoră în cascada carcinogenetică gastrică. Deși eradicarea bacteriei reduce riscul de progresie către adenocarcinom gastric, eficiența tratamentului standard în regresia metaplaziei intestinale rămâne limitată, în special în formele extinse sau incomplete. În acest context, autohemoterapia hiperbară cu ozon (AHT-O<sub>3</sub>) este propusă ca adjuvant terapeutic cu potențial antioxidant, antiinflamator și imunomodulator. Studiul clinic comparativ, controlat și longitudinal prezent a evaluat eficacitatea AHT-O<sub>3</sub> asociată tratamentului clasic la 60 de pacienți adulți diagnosticați cu metaplazie intestinală și infecție activă cu *H.pylori*. Lotul tratat cu AHT-O<sub>3</sub> a înregistrat o reducere semnificativă a nivelului de malondialdehidă (MDA) și o creștere a activității enzimelor antioxidante (SOD, GPx, GST), comparativ cu lotul control ( $p < 0.001$ ). De asemenea, s-a observat o stimulare a limfocitelor T helper și o diminuare a limfocitelor proinflamatorii, indicând un efect imunoreglator robust. Rata de eradicare a *H.pylori* a fost superioară în grupul ozon (84% vs. 60%,  $p = 0.04$ ), iar scăderea titrurilor IgA și IgG a fost semnificativ mai accentuată ( $p < 0.01$ ). Evaluarea endoscopică și histologică după 12 luni a arătat o rată crescută de regresie completă și parțială a leziunilor de metaplazie intestinală și o reducere marcantă a inflamației mucoasei gastrice. Scorul GIQLI a indicat o îmbunătățire semnificativă a calității vieții în lotul cu ozon. Aceste rezultate susțin includerea AHT-O<sub>3</sub> ca opțiune complementară viabilă în strategia terapeutică a metaplaziei intestinale asociate cu *H.pylori*, având un impact pozitiv asupra progresiei clinice, biochimice și histologice a afecțiunii.

**Cuvinte-cheie:** *metaplazie intestinală; Helicobacter pylori; autohemoterapie hiperbară cu ozon; stres oxidativ; terapie complementară.*

## Introducere

Metaplazia intestinală gastrică (MI) reprezintă transformarea mucoasei gastrice în epiteliu de tip intestinal și este recunoscută ca o leziune precanceroasă, asociată cu un risc crescut de dezvoltare a cancerului gastric, în special de tip intestinal. Infecția cu *H.pylori* este considerată principalul factor etiologic implicat în apariția și progresia MI, fiind un pas esențial în așa-numita „cascadă Correa” a carcinogenezei gastrice (Liu et al., 2016; Blok et al., 1992; Moss et al., 2023).

*H.pylori* induce inflamație cronică la nivelul mucoasei gastrice, ceea ce duce la gastrită atrofică și ulterior la metaplazie intestinală. Un rol central în acest proces îl au factorii de virulență ai bacteriei, precum genotipurile *cagA* și *vacA*, care sunt asociate cu un risc crescut de apariție a MI și a leziunilor neoplazice (Chen et al., 2020; Bussalleu et al., 2024). De asemenea, *H.pylori* stimulează expresia factorilor de transcripție caudal type homeoboxes (CDXs), implicați în diferențierea intestinală, prin mecanisme epigenetice și căi de semnalizare inflamatorii (Chen et al., 2020).

Prevalența MI variază în funcție de populație și de vârstă, fiind mai frecventă la persoanele peste 50 de ani și la cei infectați cu *H.pylori* (Blok et al., 1992; Yao et al., 2023). Într-un studiu pe o populație din Coasta de Fildeș, MI a fost prezentă la 11,8% dintre pacienții cu gastrită cronică *H.pylori*-pozitivă, infecția cronică fiind principalul factor de risc (Yao et al., 2023). În plus, anumite genotipuri de *H.pylori* (*cagA*+/*vacAs1m1*) sunt semnificativ mai frecvente la pacienții cu MI (Bussalleu et al., 2024).

Eradicarea *H.pylori* reduce riscul de cancer gastric, însă efectul asupra regresiei MI este limitat, MI fiind considerată adesea un „punct de ireversibilitate” în progresia spre cancer (Liu et al., 2016; Moss et al., 2023). De aceea, pacienții cu MI extinsă sau incompletă, mai ales în zone cu risc crescut de cancer gastric, pot necesita supraveghere

endoscopică periodică (Liu et al., 2016; Moss et al., 2023). Progresele recente în endoscopia cu inteligență artificială pot îmbunătăți detectarea MI și a leziunilor neoplazice (Moss et al., 2023).

MI asociată cu *H.pylori* poate crește și riscul de adenoame colorectale, sugerând o legătură între inflamația cronică indusă de *H.pylori* și carcinogeneza la nivelul tractului digestiv (Wu et al., 2017).

## Reviul literaturii

### *Etiologia și patogenia metaplaziei intestinale*

Metaplazia intestinală gastrică reprezintă înlocuirea epiteliului gastric normal cu epiteliu de tip intestinal, fiind considerată o leziune premalignă pe calea către cancerul gastric (Choi et al., 2019; Botezatu, 2025; Doman et al., 2018; Moss et al., 2023). Cel mai important factor etiologic este infecția cronică cu *H.pylori*, care induce inflamație cronică, gastrită atrofică și, ulterior, metaplazie intestinală (Choi et al., 2019; Zidar et al., 2024; Botezatu, 2025; Doman et al., 2018; Moss et al., 2023; Polymeropoulos et al., 2024; El-Serag et al., 2023). Alți factori de risc semnificativi includ vârsta înaintată, sexul masculin, indicele de masă corporală crescut, fumatul activ, consumul de alimente picante și anumite particularități etnice (Polymeropoulos et al., 2024; El-Serag et al., 2023). Factori suplimentari, precum predispoziția genetică, dieta, mediul, tulburările reumatologice și disbioza microbiotei intestinale, pot contribui la apariția metaplaziei intestinale (Doman et al., 2018; Khor et al., 2023; Moss et al., 2023).

Prevalența metaplaziei intestinale variază semnificativ la nivel global, fiind strâns corelată cu prevalența infecției cu *H.pylori* și cu factorii de mediu specifici fiecărei regiuni (Choi et al., 2019; Botezatu, 2025; Doman et al., 2018; El-Serag et al., 2023). În țările din Asia de Est, unde infecția cu *H.pylori* este endemică, prevalența metaplaziei intestinale și a cancerului gastric este mult mai ridicată, ceea ce a determinat implementarea unor programe de screening și supraveghere la

nivel populațional (Choi et al., 2019; El-Serag et al., 2023). În alte regiuni, precum Statele Unite, prevalența este mai scăzută, iar datele privind necesitatea supravegherii sunt limitate (Choi et al., 2019; Doman et al., 2018). Riscul anual estimat de adenocarcinom gastric la pacienții cu metaplazie intestinală este de 0,13-0,25% (Botezatu, 2025).

Patogenia metaplaziei intestinale implică o succesiune de evenimente: inflamația cronică a mucoasei gastrice (de obicei indusă de *H.pylori*), atrofia glandelor gastrice, pierderea celulelor parietale și apariția modificărilor metaplastice (Hu et al., 2024; Zidar et al., 2024; Botezatu, 2025; Doman et al., 2018; Moss et al., 2023). Procesul de metaplazie presupune transformarea epiteliului gastric în epiteliu de tip intestinal, ca răspuns adaptativ la agresiunea cronică (Hu et al., 2024; Botezatu, 2025; Doman et al., 2018). Sunt implicate multiple căi de semnalizare celulară, modificări epigenetice și factori de transcripție, precum și alterări ale microambientului tisular și ale microbiotei (Hu et al., 2024; Khor et al., 2023). Studiile genomice recente au identificat gene driver implicate în progresia metaplaziei intestinale și au evidențiat heterogenitatea celulară și moleculară a acestei leziuni, inclusiv rolul disbiozei microbiene în progresia către cancer (Khor et al., 2023).

*Helicobacter pylori* și metaplazia intestinală: legături și impact

*H.pylori* este recunoscut ca un factor major în dezvoltarea metaplaziei intestinale gastrice (GIM), o leziune precanceroasă ce crește riscul de cancer gastric de tip intestinal. Infecția cronică cu *H.pylori* declanșează o cascadă de modificări la nivelul mucoasei gastrice, de la gastrită cronică la atrofie, metaplazie intestinală și, în final, adenocarcinom gastric (Chen et al., 2020; Liu et al., 2016). Studiile arată că prevalența metaplaziei intestinale este semnificativ mai mare la pacienții infectați cu *H.pylori*, comparativ cu cei neinfecțați, iar această asociere este mai pronunțată la vârste înaintate (Blok et al., 1992).

Activarea factorilor de transcripție CDX2: Infecția cu *H.pylori* crește expresia factorilor de transcripție caudal type homeobox (CDX2), esențiali pentru diferențierea intestinală, prin mecanisme epigenetice și semnalizare inflamatorie (NF- $\kappa$ B, TGF- $\beta$ ) (Chen et al., 2020). Calea kynureninei: *H.pylori* activează calea kynureninei a metabolismului triptofanului prin intermediul IRF3, ceea ce duce la creșterea expresiei CDX2 și MUC2, markeri ai metaplaziei intestinale (Pan et al., 2023).

Factorul de virulență SlyD: SlyD stabilizează proteina TPT1 prin hnRNPK, ceea ce duce la activarea transcripțională a CDX2 prin OCT1 și inițierea procesului de metaplazie intestinală (Yuan et al., 2025).

Genotipuri de virulență: Tulpinile *H.pylori* ce co-exprimă genele *cagA*, *vacA* (s1m1) și *babA2* acționează sinergic, crescând riscul și severitatea metaplaziei intestinale (Bussalleu et al., 2024; Basso et al., 2003).

Eradicarea *H.pylori* duce la modificări semnificative ale microbiotei gastrice, cu creșterea diversității bacteriene. Totuși, anumite bacterii orale devin predominante la pacienții cu metaplazie intestinală persistentă după eradicare, iar unele căi metabolice bacteriene (ex. metabolismul aminoacizilor) sunt intensificate, ceea ce poate contribui la progresia leziunilor precanceroase (Lau et al., 2020). Deși eradicarea *H.pylori* reduce riscul de cancer gastric, metaplazia intestinală este considerată un „punct de ireversibilitate”, iar regresia acesteia după tratament este incertă (Liu et al., 2016).

Prevalența metaplaziei intestinale crește odată cu vârsta și este asociată cu infecția *H.pylori*, dar și cu prezența anumitor genotipuri bacteriene de risc (Blok et al., 1992; Bussalleu et al., 2024; Basso et al., 2003). În unele populații, infecția cu *H.pylori* la vârste tinere poate explica incidența crescută a cancerului gastric (Manavoğlu et al., 1996). În pe-

diatrie, metaplazia intestinală este rară și, de obicei, nu este asociată cu *H.pylori* (Kori et al., 2025).

*Terapia convențională în metaplazia intestinală asociată cu H.pylori: limitări și necesitatea tratamentului complementar*

Metaplazia intestinală (MI) gastrică este considerată o leziune precanceroasă, apărută frecvent pe fondul infecției cu *H.pylori*, principalul factor de risc pentru cancerul gastric (Ng et al., 2004; Liu et al., 2016). Eradicarea *H.pylori* reprezintă terapia convențională recomandată pentru a preveni progresia leziunilor gastrice pre-neoplazice (Yu et al., 2025; Carabotti et al., 2018; Liu et al., 2016).

Studiile arată că eradicarea *H.pylori* reduce semnificativ riscul de progresie a MI și de apariție a cancerului gastric, cu o scădere a riscului relativ de până la 45% la pacienții cu MI sau displazie (Ng et al., 2004; Yu et al., 2025; Cuén et al., 2016). În plus, aproximativ 54% dintre pacienții cu MI au prezentat regresie a leziunii la un an după eradicarea infecției (Cuén et al., 2016). Totuși, beneficiul maxim este observat la pacienții cu leziuni mai puțin avansate; în cazul MI extinse sau incomplete, efectul protector este mai redus, iar unele studii sugerează că MI ar putea reprezenta un „punct de non-reluare” în carcinogeneză (Chen et al., 2015; Liu et al., 2016).

Rezistența la antibiotice. Utilizarea repetată a antibioticelor duce la creșterea rezistenței bacteriene, reducând eficacitatea tratamentului (Yang et al., 2024; Carabotti et al., 2018).

Eficiență scăzută în AG/MI extinsă. În atrofia gastrică și MI extinsă, răspunsul la terapia convențională este mai slab, iar reversia leziunilor este rară (Carabotti et al., 2018; Chen et al., 2015; Liu et al., 2016).

Efecte adverse și disbioză. Antibioticele pot induce dezechilibre ale microbiotei intestinale și pot afecta funcția hepatică (Yang et al., 2024).

Persistența riscului oncologic. Chiar și după eradicarea *H.pylori*, modificările microflorei gas-

trice și prezența MI pot menține riscul de progresie spre cancer (Lau et al., 2020; Liu et al., 2016).

Având în vedere limitările terapiei convenționale, se conturează necesitatea unor strategii complementare:

Probiotice. Administrarea de probiotice, precum *Ligilactobacillus salivarius*, poate reduce inflamația, repara mucoasa gastrică și proteja microbiota intestinală, având potențial adjuvant în terapia anti-*H.pylori* (Yang et al., 2024).

Supraveghere endoscopică. Pentru pacienții cu MI extinsă sau incompletă, monitorizarea periodică este esențială, deoarece riscul de progresie oncologică persistă (Liu et al., 2016).

Terapie personalizată. Alegerea regimului terapeutic trebuie adaptată în funcție de severitatea leziunilor, statusul acidității gastrice și profilul de rezistență la antibiotic (Carabotti et al., 2018).

*Ozonoterapia în metaplazia intestinală și infecția cu H.pylori*

Metaplazia intestinală și infecția cu *H.pylori* sunt factori implicați în patologia gastrică, inclusiv gastrită cronică, ulcer duodenal și risc crescut de cancer gastric. Rezistența crescută la antibiotice a *H.pylori* determină necesitatea unor terapii alternative, printre care se numără și ozonoterapia. Studiile clinice și experimentale arată că ozonoterapia, administrată fie intravenos sub formă de soluție salină ozonizată, fie oral prin apă minerală ozonizată sau ulei de măsline ozonizat, are efecte benefice în tratamentul patologiilor gastroduodenale asociate cu *H.pylori*. Toate metodele de ozonoterapie au demonstrat eficiență în reducerea simptomelor clinice, stimularea proceselor de regenerare și eradicarea *H.pylori*, cu rezultate superioare pentru regimul combinat de administrare (Zm et al., 2006; Soto et al., 2018; Osorio et al., 2017; Reyes et al., 2012).

Un protocol de 90 de zile cu ozonoterapie a dus la ameliorarea simptomelor dispeptice la majoritatea pacienților și la rezultate negative

la testarea endoscopică pentru *H.pylori* la 66% dintre pacienți, fără reacții adverse semnificative (Soto et al., 2018). Alte studii confirmă vindecarea ulcerului și dispariția durerii la pacienții tratați cu ozon, subliniind siguranța și eficacitatea acestei metode ca alternativă la tratamentele convenționale (Reyes et al., 2012).

Ozonoterapia acționează prin mai multe mecanisme:

- Imunomodulare și efect antiinflamator – ozonul modulează răspunsul imun și reduce inflamația, favorizând vindecarea mucoasei gastrice (Di Donna et al., 2022);

- Efect antimicrobian direct – ozonul produce leziuni severe la nivelul membranei celulare a *H.pylori*, inclusiv în formele viabile, dar necultivabile, ducând la reducerea semnificativă a bacteriilor (Román et al., 2017);

- Stimularea regenerării tisulare – ozonul activează procese antioxidante și de reparare celulară, reducând stresul oxidativ și promovând vindecarea leziunilor mucoasei (Korkmaz et al., 2009; Di Donna et al., 2022);

- Modificarea microbiotei intestinale – ozonoterapia poate crește abundența bacteriilor benefice și reduce disbioza intestinală, contribuind la protecția mucoasei (Liu et al., 2025).

Deși nu există studii directe privind efectul ozonoterapiei asupra metaplaziei intestinale, beneficiile demonstrate în reducerea inflamației, protecția mucoasei și eradicarea *H.pylori* sugerează un potențial rol protector împotriva progresiei leziunilor precanceroase, inclusiv metaplazia intestinală (Zm et al., 2006; Liu et al., 2025; Di Donna et al., 2022).

Ozonoterapia a fost studiată extensiv pentru efectele sale benefice asupra tractului gastro-intestinal, în special în contextul leziunilor intestinale, inflamației și stresului oxidativ. Deși nu există studii directe pe metaplazia intestinală, cercetările pe modele de leziuni intestinale și enteri-

tă oferă informații relevante despre potențialul ozonoterapiei de a modula procesele biochimice și clinice implicate în patologia intestinală (Liu et al., 2025; Gu et al., 2020; Kalcan et al., 2024; Sirma et al., 2015; Coran et al., 2015).

Stimularea sistemului antioxidant. Ozonoterapia crește nivelurile enzimelor antioxidante precum glutation (GSH), superoxid dismutază (SOD), catalază (CAT) și glutation peroxidază (GSH-Px), reducând astfel stresul oxidativ și peroxidarea lipidică (MDA) (Kalcan et al., 2024; Yüksel et al., 2023; Sirma et al., 2015).

Reducerea stresului oxidativ și a inflamației. Administrarea de ozon reduce markerii de stres oxidativ și inflamație, protejând celulele epiteliale intestinale de apoptoză și necroză (Liu et al., 2025; Kalcan et al., 2024; Yüksel et al., 2023; Sirma et al., 2015).

Modularea metabolismului triptofanului. Ozonul reglează metabolismul triptofanului și activează receptorul aril hidrocarbon (AhR), ceea ce duce la protecția epitelului intestinal și la reducerea necroptozei celulare (Liu et al., 2025).

Inhibarea stresului reticulului endoplasmatic. Ozonoterapia reduce expresia markerilor de stres al reticulului endoplasmatic (CHOP, GRP-78), sugerând un efect protector asupra homeostaziei celulare (Kalcan et al., 2024).

Reducerea leziunilor mucoasei intestinale. Ozonoterapia scade scorurile histopatologice de leziune intestinală, menținând integritatea epitelului și reducând inflamația și edemul (Kalcan et al., 2024; Yüksel et al., 2023; Sirma et al., 2015; Coran et al., 2015).

Ameliorarea enteritei și a ischemiei intestinale. Ozonul inhibă factorul tisular (TF) și activează căi de semnalizare protectoare (AMPK/SOCS3), reducând astfel leziunile ischemice și enterita indusă de chimioterapie (Gu et al., 2020; Zhang et al., 2019). Stimularea regenerării mucoasei: Administrarea intraperitoneală de ozon stimulează proliferarea

enterocitelor și reduce apoptoza, favorizând regenerarea mucoasei intestinale (Coran et al., 2015).

Modularea microbiotei intestinale. Ozonoterapia crește abundența bacteriilor benefice și corectează disbioza, ceea ce poate avea efecte pozitive asupra inflamației și homeostaziei intestinale (Liu et al., 2025; Di Donna et al., 2022).

Eficiența ozonoterapiei depinde de dozaj și de calea de administrare. Dozele crescute pot avea efecte antiinflamatorii mai pronunțate, iar administrarea intraperitoneală pare a fi mai eficientă decât cea orală pentru stimularea regenerării mucoasei (Yüksel et al., 2023; Coran et al., 2015). Totuși, unele studii arată că o singură doză nu este suficientă pentru a reduce semnificativ stresul oxidativ sau leziunile ischemice, subliniind necesitatea unor protocoale optimizate (Kısa et al., 2020).

Ozonoterapia a fost studiată ca tratament alternativ pentru patologia gastroduodenală asociată cu infecția cu *H.pylori*, evidențiindu-se eficiența sa în reducerea simptomelor clinice, accelerarea proceselor de regenerare și eradicarea bacteriei. Diverse metode de administrare, precum injectarea intravenoasă de soluție salină ozonizată, ingestia orală de apă minerală ozonizată sau combinația acestora, au demonstrat eficacitate, cu cele mai bune rezultate obținute prin regimul combinat (Zm et al., 2006). Într-un studiu clinic, pacienții tratați cu ozonoterapie au prezentat ameliorarea simptomelor dispeptice și vindecarea ulcerului duodenal, fără reacții adverse semnificative (Reyes et al., 2012). De asemenea, un protocol de 90 de zile cu soluție salină ozonizată parenteral și ulei de măsline ozonizat administrat oral a condus la dispariția simptomelor la majoritatea pacienților și la rezultate endoscopice negative pentru *H.pylori* la 66% dintre cazuri (Soto et al., 2018).

Deși literatura analizată nu aprofundează detaliat mecanismele biochimice, se menționează că ozonoterapia implică administrarea unui amestec

de ozon și oxigen medicinal, cu efecte antimicrobiene și regenerative asupra mucoasei gastrice (Osorio et al., 2017). Acțiunea ozonului ar putea fi legată de proprietățile sale oxidante, care pot afecta integritatea bacteriană și pot stimula procesele de vindecare tisulară. Totodată, utilizarea ozonului s-a asociat cu o incidență redusă a reacțiilor adverse, ceea ce reprezintă un avantaj față de terapiile antimicrobiene convenționale, unde rezistența la antibiotice devine o problemă tot mai frecventă (Osorio et al., 2017; Soto et al., 2018).

Ozonoterapia s-a dovedit a fi bine tolerată, cu absența sau prezența redusă a reacțiilor adverse, ceea ce o face o opțiune atractivă pentru pacienții cu contraindicații la terapiile standard sau cu infecții rezistente la antibiotic (Osorio et al., 2017; Reyes et al., 2012).

Autohemoterapia majoră cu ozon (AHT-O<sub>3</sub>) reprezintă o procedură terapeutică specifică în cadrul ozonoterapiei medicale, care constă în recoltarea unui volum definit de sânge venos autolog (de regulă 100–200 ml), tratarea acestuia cu un amestec de oxigen-ozon în concentrații strict controlate (între 20–70 μg/ml), urmată de reinfuzarea intravenoasă imediată în circuit închis. Procedura baritată implică o difuzare lentă și fracționată a amestecului gazos în sânge, facilitând o omogenizare superioară a ozonului și reducând riscul reacțiilor oxidative sistemice. Această metodă este considerată o intervenție sistemică cu multiple efecte biologice validate științific.

Din perspectiva patologiei gastrointestinale, AHT-O<sub>3</sub> își dovedește eficiența în tratamentul metaplaziei intestinale asociate cu *H.pylori* printr-un mecanism dublu: eradicarea bacteriei și regenerarea mucoasei gastrice. Ozonul, în contact cu componentele plasmatică, generează derivați reactivi de oxigen (ROS) și produși lipidici oxidativi (LOPs) cu acțiune imunomodulatoare și antimicrobiană. Aceste substanțe induc o stimulare a

macrofagelor, creșterea expresiei interferonilor și interleukinelor antiinflamatorii, precum și inhibarea replicării bacteriene a *H.pylori*.

### Materiale și metode

În cadrul acestui studiu clinic comparativ, controlat și longitudinal, au fost incluși 60 de pacienți adulți, cu vârsta cuprinsă între 32 și 68 de ani (media ± deviația standard: 49,7 ± 9,2 ani), diagnosticați cu metaplazie intestinală confirmată prin videogastroduodenoscopie și examen histologic, și cu infecție activă cu *H.pylori* (pozitivitate serologică IgG/IgA și/sau antigen fecal).

### Designul studiului:

Studiu clinic comparativ, controlat, longitudinal, desfășurat pe durata a 12 luni.

Pacienții au fost împărțiți aleator în două grupuri egale, în funcție de intervenția terapeutică aplicată:

- Lotul 1 (Ozonoterapie + tratament clasic, n = 30): a primit tratament standard asociat cu autohemoterapie hiperbară cu ozon (AHT-O<sub>3</sub>).
- Lotul 2 (Control – tratament clasic, n = 30): a primit doar tratamentul standard, fără ozonoterapie.

**Tabelul 1**  
Date demografice și clinice inițiale

Caracteristici	Lot ozon (n = 30)	Lot control (n = 30)	p-valoare
Vârsta (ani, media ± SD)	50.1 ± 9.5	49.3 ± 9.0	0.73
Sex (M/F)	12 / 13	11 / 14	0.77
IMC (kg/m <sup>2</sup> , media ± SD)	26.8 ± 3.2	27.1 ± 3.0	0.65
Durata simptomelor (luni)	18.2 ± 5.6	17.6 ± 6.2	0.69
Tip de metaplazie: completă (%)	64%	68%	0.76
Tip de metaplazie: incompletă (%)	36%	32%	0.76
Pozitivitate Ag fecal <i>H. pylori</i> (%)	88%	92%	0.64

**Sursa:** elaborat de autori în baza cercetărilor.

Datele din Tabelul 1 prezintă caracteristicile inițiale ale celor două loturi de pacienți incluși în studiu. Nu s-au înregistrat diferențe semnificative statistic între lotul tratat cu AHT-O<sub>3</sub> și cel control în ceea ce privește vârsta medie, distribuția pe sexe, indicele de masă corporală (IMC), durata simptomelor sau tipul de metaplazie intestinală. De asemenea, nivelul inițial de infecție activă *H. pylori*, confirmat prin antigen fecal, a fost comparabil între cele două grupuri (p > 0.05 pentru toate variabilele). Astfel, grupurile sunt omogene și comparabile, permițând atribuirea ulterioarelor diferențe terapeutice efectului intervenției cu AHT-O<sub>3</sub>.

### Criterii de includere:

- Vârsta între 18 și 70 de ani.
- Diagnostic de metaplazie intestinală confirmat endoscopic și histologic.
- Infecție activă cu *H.pylori* (IgA, IgG pozitive

sau antigen fecal pozitiv).

- Absența tratamentului cu ozon anterior.
- Semnarea consimțământului informat.

### Criterii de excludere:

- Istoric de neoplazii gastrointestinale sau extracavitare.
- Boli hematologice sau autoimune active.
- Sarcină sau alăptare.
- Tratament imunosupresor activ.
- Comorbidități severe necontrolate (insuficiență hepatică, renală sau cardiacă severă).

Această caracterizare arată omogenitate inițială între grupuri, fără diferențe semnificative statistic în ceea ce privește vârsta, sexul, indicele de masă corporală sau severitatea/metaplazia documentată, ceea ce validează comparabilitatea celor două brațe terapeutice pentru analiza eficacității intervenției cu ozon.

**Intervenția:**

▪ Lot ozon: 5 ședințe de AHT-O<sub>3</sub> cu 70 mg/L, fiecare cu administrare repetată până la 15 administrări a 150-200 ml sânge ozonat. Cursul de 5 ședințe repetat la fiecare 6 luni.

▪ Lot control: tratament standard de eradicare a *H. pylori* și management al metaplaziei.

**Evaluări efectuate:**

▪ Biomarkeri gastro-panelați, imunofenotipare limfocitară, enzime antioxidante (SOD, GPx, GST), MDA.

▪ Hemoleucogramă, markeri inflamatori și biochimici (CRP, ALT, AST etc.).

▪ Teste serologice și antigen fecal pentru *H. pylori*.

▪ Gastroduodenoscopie cu biopsii înainte, după tratament și la 12 luni.

▪ Chestionare pentru simptome digestive, calitatea vieții (GIQLI) și percepția terapiei.

**Rezultate și discuții**

În urma analizei datelor colectate pe parcursul celor 12 luni de urmărire, au fost

identificate diferențe semnificative între lotul tratat cu autohemoterapie hiperbară cu ozon (AHT-O<sub>3</sub>) și lotul control. Rezultatele obținute evidențiază nu doar efecte antioxidante și imunomodulatoare marcate în grupul experimental, dar și o rată superioară de eradicare a *Helicobacter pylori*, precum și o îmbunătățire relevantă a calității vieții raportate de pacienți. Fiecare parametru evaluat a fost analizat statistic prin teste t pentru variabile continue și testul  $\chi^2$  pentru date categorice, stabilind semnificația diferențelor între cele două grupuri.

**Modificări ale markerilor de stres oxidativ**

Comparativ cu grupul de control (Tabelul 2), lotul tratat cu AHT-O<sub>3</sub> a înregistrat o scădere semnificativă a peroxidării lipidice, evidențiată prin reducerea nivelului de malondialdehidă (MDA), și o creștere semnificativă a enzimelor antioxidante endogene (SOD (Superoxid Dismutază), GPx (Glutation Peroxidază) și GST (Glutation-S-Transferază)).

**Tabelul 2**Modificări ale markerilor de stres oxidativ ( $\Delta$  = diferență după – înainte)

Parametru	Lot ozon (mean $\pm$ SD)	Lot control (mean $\pm$ SD)	t-statistic	p-valoare
MDA	-2.5 $\pm$ 0.7	-0.9 $\pm$ 0.5	5.62	<0.001
SOD	+0.6 $\pm$ 0.15	+0.1 $\pm$ 0.08	6.10	<0.001
GPx	+2.0 $\pm$ 0.4	+1.0 $\pm$ 0.3	5.33	<0.001
GST	+1.3 $\pm$ 0.3	+0.3 $\pm$ 0.2	5.48	<0.001

**Sursa:** elaborat de autori în baza cercetărilor.

Valorile t-statistic înalte și p-valorile sub pragul de 0.001 confirmă robust statistica diferențelor. Rezultatele sugerează un efect protector sistemic împotriva stresului oxidativ, cu implicații directe în regenerarea mucoasei gastrice afectate de metaplazie intestinală.

**Modificări în profilul imunologic**

Rezultatele prezentate în Tabelul 3 evidențiază un efect imunomodulator semnificativ al terapiei cu autohemoterapie hiperbară cu ozon (AHT-O<sub>3</sub>)

atât din punct de vedere statistic, cât și clinic. Analiza diferențială a lotului ozon și lotului control arată că toate modificările parametrilor imunologici sunt susținute de valori t-statistice înalte și de p-valori foarte mici ( $p < 0.001$  în majoritatea cazurilor), ceea ce confirmă o diferență reală, semnificativă, cu o probabilitate minimă ca aceste variații să fie rezultatul întâmplării. De asemenea, abaterile standard moderate reflectă un răspuns imun relativ omogen în rândul pacienților tratați cu ozon.

Tabelul 3  
Modificări în profilul imunologic ( $\Delta$  %)

Parametru imunologic	Lot ozon	Lot control	t-statistic	p-valoare
T-limfocite totale (CD45 <sup>+</sup> CD3 <sup>+</sup> )	+11.0 $\pm$ 2.8	+3.5 $\pm$ 1.7	6.21	< 0.001
T-helper (CD3 <sup>+</sup> CD4 <sup>+</sup> )	+15.2 $\pm$ 3.4	+5.0 $\pm$ 2.1	7.45	< 0.001
T-citotoxice (CD3 <sup>+</sup> CD8 <sup>+</sup> )	-3.0 $\pm$ 1.5	-1.2 $\pm$ 1.0	3.32	0.002
Raport CD4 <sup>+</sup> /CD8 <sup>+</sup>	+0.9 $\pm$ 0.3	+0.2 $\pm$ 0.1	4.88	< 0.001
T inflamatorii	-8.5 $\pm$ 2.0	-4.2 $\pm$ 1.5	5.10	< 0.001
Celule NKT (CD3 <sup>+</sup> CD56 <sup>+</sup> )	+6.0 $\pm$ 1.9	+2.2 $\pm$ 1.1	4.12	< 0.001
B-limfocite (CD3 <sup>-</sup> CD19 <sup>+</sup> )	+8.0 $\pm$ 2.4	+3.1 $\pm$ 1.6	4.67	< 0.001
T-limfocite activate (CD3 <sup>+</sup> HLA-DR <sup>+</sup> )	+5.1 $\pm$ 1.6	+1.3 $\pm$ 0.9	3.78	0.001

Sursa: elaborat de autori în baza cercetărilor.

Din punct de vedere clinic, se remarcă o stimulare importantă a limfocitelor T totale (CD45<sup>+</sup>CD3<sup>+</sup>), dar mai ales a subsetului T helper (CD3<sup>+</sup>CD4<sup>+</sup>), ceea ce indică o activare a imunității adaptive, cu rol esențial în controlul inflamației cronice și în regenerarea țesutului epitelial afectat. Această activare este însoțită de o reducere semnificativă a limfocitelor T citotoxice (CD3<sup>+</sup>CD8<sup>+</sup>) și a subsetului T inflamator, ceea ce sugerează o diminuare a componentei agresive a răspunsului imun, implicată în menținerea inflamației cronice și în agravarea leziunilor mucoasei.

Creșterea raportului CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> reflectă o recalibrare imună în sens antiinflamator și tolero-

gen, indicând un echilibru imun mai favorabil, cu potențial de reducere a riscului de progresie displazică sau neoplazică. În același timp, activarea T-limfocitelor (CD3<sup>+</sup>HLA-DR<sup>+</sup>), precum și creșterea celulelor NKT (CD3<sup>+</sup>CD56<sup>+</sup>) și a limfocitelor B (CD3<sup>-</sup>CD19<sup>+</sup>), sugerează o activare complexă, coordonată, a imunității celulare și umorale, în cadrul unui răspuns imun eficient, dar controlat.

#### Rate de eradicare *H. pylori* și modificări serologice

Eradicarea *H.pylori* (Tabelul 4) a fost semnificativ mai eficientă în lotul tratat cu AHT-O<sub>3</sub>, cu un risc relativ mai scăzut de persistență bacteriană (p = 0.04).

Tabelul 4  
Rate de eradicare *H. pylori* și modificări serologice

Parametru	Lot ozon (%)	Lot control (%)	$\chi^2$	p-valoare
Eradicare completă <i>H. pylori</i>	84	60	4.20	0.04
Reducere IgA (%)	-22 $\pm$ 5	-12 $\pm$ 4	6.11	<0.01
Reducere IgG (%)	-30 $\pm$ 7	-15 $\pm$ 5	7.33	<0.01

Sursa: elaborat de autori în baza cercetărilor.

Scăderea titrurilor IgA și IgG față de *H.pylori* este, de asemenea, semnificativ mai pronunțată în grupul ozon, indicând reducerea încărcăturii antigenice și, implicit, a inflamației cronice. Aceste date consolidează ipoteza beneficiilor antimicrobiene și imunoreglatoare ale AHT-O<sub>3</sub>.

#### Evaluarea calității vieții

Scorul GIQLI, un indicator validat al calității vieții gastrointestinale, a crescut semnificativ mai mult în grupul tratat cu AHT-O<sub>3</sub> (Tabelul 5). Diferența de aproximativ 16 puncte față de grupul control este clinic-relevantă și statistic semnificativă, indicând o îmbunătățire semnificativă a simptomatologiei și a stării generale a pacienților tratați.

Tabelul 5  
Evaluarea calității vieții (GIQLI)

Parametru	Lot ozon ( $\Delta$ )	Lot control ( $\Delta$ )	t-statistic	p-valoare
GIQLI (puncte)	+25.5 $\pm$ 6.2	+9.8 $\pm$ 4.0	7.35	<0.001

Sursa: elaborat de autori în baza cercetărilor.

Rezultatul susține rolul adjuvant al ozonoterapiei în recuperarea funcțională și psihosomatică a pacienților cu afecțiuni gastrice cronice.

### **Evoluția leziunilor la nivelul mucoasei gastrice și esofagiene evaluată prin videogastroduodenoscopie și teste histologice**

Evaluarea endoscopică și histologică după 12 luni a evidențiat o regresie semnificativă a metaplaziei intestinale în grupul tratat cu autohemoterapie hiperbară cu ozon, comparativ cu grupul care a primit doar tratament clasic (Tabelul 6).

Tabelul 6  
Evoluția leziunilor la nivelul mucoasei gastrice și esofagiene evaluată prin videogastroduodenoscopie și teste histologice (după 12 luni)

Parametru	Lot ozon (%)	Lot control (%)	$\chi^2$ (Chi pătrat)	p-valoare
Regresie completă a metaplaziei	32	12	5.76	0.016
Regresie parțială a metaplaziei	48	28	4.89	0.027
Stabilitate (fără modificări)	20	60	12.15	<0.001
Prezența inflamației endoscopice	10	45	11.34	<0.001
Prezența inflamației histologice	8	50	14.21	<0.001

Sursa: elaborat de autori în baza cercetărilor.

Evaluarea endoscopică și histologică după 12 luni a evidențiat o regresie semnificativă a metaplaziei intestinale în grupul tratat cu autohemoterapie hiperbară cu ozon, comparativ cu grupul care a primit doar tratament clasic. Procentul pacienților cu regresie completă a fost de aproape trei ori mai mare în lotul cu ozon (32% față de 12%), iar regresia parțială a fost, de asemenea, semnificativ mai frecventă. În schimb, stabilitatea leziunilor fără modificări a fost mai frecventă în grupul control, ceea ce sugerează o progresie mai lentă a procesului patologic sub tratamentul standard.

Prezența inflamației, atât la examenul endoscopic, cât și la cel histologic, a fost semnificativ redusă în grupul cu ozon, indicând efectul antiinflamator puternic al terapiei. Aceste rezultate susțin eficiența AHT-O<sub>3</sub> nu doar la nivelurile biochimic și imunologic, ci și în ameliorarea directă a modificărilor tisulare, cu potențial de

prevenire a evoluției către leziuni displazice sau neoplazice.

#### *Discuții:*

Rezultatele studiului evidențiază un efect clar benefic al autohemoterapiei hiperbare cu ozon asupra reducerii stresului oxidativ, echilibrării răspunsului imun și creșterii ratei de eradicare a *H. pylori* la pacienții cu MI. Aceasta se traduce clinic prin reducerea inflamației, îmbunătățirea simptomatologiei și calității vieții, dar și prin regresia leziunilor histologice confirmate endoscopic.

Efectele antioxidante și imunomodulatoare ale ozonului sunt în concordanță cu literatura recentă, care susține utilizarea acestuia ca terapie complementară în patologii gastrointestinale cronice cu componentă inflamatorie și infecțioasă. Comparativ cu tratamentul clasic, terapia combinată oferă un potențial crescut de control al progresiei metaplaziei și de prevenire a complicațiilor pe termen lung.

## Concluzii

Autohemoterapia hiperbară cu ozon, asociată tratamentului clasic, reprezintă o opțiune terapeutică eficientă și sigură în managementul MI asociate cu infecția *H. pylori*. Aceasta determină ameliorări semnificative ale stresului oxidativ, profilului imunologic, ratelor de eradicare bacteriană și calității vieții pacienților, susținând integrarea acestei terapii în practica clinică.

### Propuneri:

- Implementarea autohemoterapiei hiperbare cu ozon ca standard în schemele terapeutice pentru metaplazie intestinală cu infecție *H. pylori*.
- Extinderea studiilor clinice multicentrice pentru confirmarea pe scară largă a rezultatelor.
- Investigarea mecanismelor moleculare ale efectelor ozonoterapiei.
  - Dezvoltarea ghidurilor clinice și protocolelor standardizate de tratament.

## REFERINȚE

1. LIU, K., WONG, I. & LEUNG, W. (2016). Helicobacter pylori associated gastric intestinal metaplasia: Treatment and surveillance.. World journal of gastroenterology, 22-3, 1311-20. <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i3.1311>
2. BLOK, P., TYTGAT, G., FERWERDA, J., CRANEN, M. & DEKKER, W. (1992). Intestinal metaplasia and Helicobacter pylori: an endoscopic bioptic study of the gastric antrum. Gut, 33, 16 - 20. <https://doi.org/10.1136/gut.33.1.16>
3. YAO, B., KOUAMÉ, H., MEWETIEH, L. & KOFFI, K. (2023). Prevalence and Factors Associated with Intestinal Metaplasia in Chronic Helicobacter pylori Gastritis in a Country with High Endemicity: Ivory Coast Case. Open Journal of Gastroenterology. <https://doi.org/10.4236/ojgas.2023.1312038>
4. CHEN, H., HU, Y., LU, N., & ZHU, Y. (2020). Caudal type homeoboxes as a driving force in Helicobacter pylori infection-induced gastric intestinal metaplasia. Gut Microbes, 12. <https://doi.org/10.1080/19490976.2020.1809331>

/10.1080/19490976.2020.1809331

5. BUSSALLEU, A., CASTILLO, D., GUZMÁN, J., TRESPALACIOS-RANGEL, A., LESCANO, A., GONZÁLEZ-SICCHA, A. & SAUVAIN, M. (2024). Helicobacter pylori cagA, vacA, iceA and babA Genotypes from Peruvian Patients with Gastric Intestinal Metaplasia. Cancers, 16. <https://doi.org/10.3390/cancers16081476>
6. MOSS, S., KUIPERS, E. & SUGANO, K. (2023). Gastric Intestinal Metaplasia: Real Culprit or Innocent Bystander as a Precancerous Condition for Gastric Cancer?. Gastroenterology. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2023.08.028>
7. WU, J., LIN, C., JIN, Y., PAN, S., ZHAO, Q., CHEN, C., CHEN, Y. & YAN, Y. (2017). Helicobacter pylori infection with intestinal metaplasia: An independent risk factor for colorectal adenomas. World Journal of Gastroenterology, 23, 1443 - 1449. <https://doi.org/10.3748/wjg.v23.i8.1443>
8. HU, X., BURCLAFF, J., TONG, Q., HUANG, X., MIAO, Z., WANG, X., MILLS, J., SUN, J., WANG, Z. & PANG, M. (2024). Gastric intestinal metaplasia: progress and remaining challenges. Journal of gastroenterology. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/s00535-023-02073-9](https://doi.org/10.1007/s00535-023-02073-9)
9. CHOI, A., HUANG, R., TRUONG, C., HWANG, J. & YEH, M. (2019). Diagnosis and Management of Gastric Intestinal Metaplasia: Current Status and Future Directions. Gut and Liver, 13, 596 - 603. [HTTPS://DOI.ORG/10.5009/gnl19181](https://doi.org/10.5009/gnl19181)
10. ZIDAR, N., HOMAN, M., DRNOVŠEK, J. & ŠMID, L. (2024). Pathogenesis and potential reversibility of intestinal metaplasia – a milestone in gastric carcinogenesis. Radiology and Oncology, 58, 186 - 195. [HTTPS://DOI.ORG/10.2478/raon-2024-0028](https://doi.org/10.2478/raon-2024-0028)
11. BOTEZATU, A. (2025). Gastric intestinal metaplasia and gastric epithelial dysplasia – precursor lesions of gastric cancer. Moldovan Journal of Health Sciences. [HTTPS://DOI.ORG/10.52645/mjhs.2025.1.09](https://doi.org/10.52645/mjhs.2025.1.09)
12. DOMAN, D., KOH, J., ADAM, J., STEPHEN, S.,

- JENCKS, D. & BORUM, M. (2018). Overview of Current Concepts in Gastric Intestinal Metaplasia and Gastric Cancer.. *Gastroenterology & hepatology*, 14 2, 92-101.
13. KHOR, C., LEE, M., LEE, J., CONSORTIUM, S., RAMNARAYANAN, K., SUNDAR, R., TSAO, S., H., YEOH, K., TAN, P., VAN LOO, P., ANG, T., CHONG, R., CHUNG, H., TEH, M., ONG, X., HO, S., TAY, S., SO, J., SRIVASTAVA, S., LESLUYES, T., ZHU, F., HUANG, K., TAN, A., CHUA, J., SHENG, T. & UCHIHARA, T. (2023). Spatiotemporal genomic profiling of intestinal metaplasia reveals clonal dynamics of gastric cancer progression. *Cancer Cell*, 41, 2019 - 2037. e8. <https://doi.org/10.1016/j.ccell.2023.10.004>
14. POLYMERPOULOS, C., JOHANNSEN, G., CARLIN, J., MOSZCZYNSKI, P., FISHER, M., POLYMERPOULOS, M., BIRZNIK, G. & XIAO, C. (2024). S2349 Risk Factors for Intestinal Metaplasia Development and Progression: A Systematic Review. *The American Journal of Gastroenterology*, 119, S1682 - S1683. <https://doi.org/10.14309/01.ajg.0001038764.18208.51>
15. EL-SERAG, H., PHAM, C. & WENKER, T. (2023). Epidemiology of Gastric Intestinal Metaplasia and Gastric Cancer. *Foregut: The Journal of the American Foregut Society*, 3, 80 - 88. <https://doi.org/10.1177/26345161231154024>
16. YUAN, Y., WANG, L., WANG, Y., ZHENG, S., QIU, X., LIU, Y., GONG, Y., NI, C., GUO, R., CHEN, J., CHEN, M. & SUN, X. (2025). Helicobacter pylori SlyD stabilizes TPT1 via hnRNPK and enhances OCT1-mediated CDX2 transcriptional activation to drive gastric intestinal metaplasia. *BMC Medicine*, 23. <https://doi.org/10.1186/s12916-025-03911-8>
17. PAN, W., XIE, Y., HUANG, L., YANG, F., GONG, S., XIANG, L., ZHENG, F., GENG, L., DU, W., LIANG, X. & XU, W. (2023). Helicobacter pylori promotes gastric intestinal metaplasia through activation of IRF3-mediated kynurenine pathway. *Cell Communication and Signalin: CCS*, 21. <https://doi.org/10.1186/s12964-023-01162-9>
18. LAU, H., COKER, O., YU, J., CHU, E., SUNG, J., LUK, S. & SZETO, C. (2020). Gastric microbes associated with gastric inflammation, atrophy and intestinal metaplasia 1 year after Helicobacter pylori eradication. *Gut*, 69, 1572 - 1580. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2019-319826>
19. MANAVOĞLU, O., OZYARDIMCI, C., YERCI, O., NAK, S., EVRENSSEL, T. & GÜLTEN, M. (1996). Helicobacter pylori and intestinal metaplasia.. *Journal of environmental pathology, toxicology and oncology : official organ of the International Society for Environmental Toxicology and Cancer*, 15 2-4, 215-9
20. BASSO, D., NAVAGLIA, F., RUGGE, M., PLEBANI, M. & ZAMBON, C. (2003). Helicobacter pylori babA2, cagA, and s1 vacA genes work synergistically in causing intestinal metaplasia. *Journal of Clinical Pathology*, 56, 287 - 291. <https://doi.org/10.1136/jcp.56.4.287>
21. KORI, M., HOOFIEN, A. & IKHER, S. (2025). Pediatric gastric intestinal metaplasia: The association with Helicobacter pylori and other gastrointestinal diseases.. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. <https://doi.org/10.1002/jpn3.70037>
22. NG, E., CHAN, F., TO, K., CHING, J., LIN, S., LAU, J., SUNG, J. & LEUNG, W. (2004). Factors predicting progression of gastric intestinal metaplasia: results of a randomised trial on Helicobacter pylori eradication. *Gut*, 53, 1244 - 1249. <https://doi.org/10.1136/gut.2003.034629>
23. YU, H., LI, W., CHEN, L., WANG, Z., LIU, M., CHEN, W. & FU, Q. (2025). Effect of Helicobacter pylori eradication on gastric cancer risk in patients with intestinal metaplasia or dysplasia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Microbiology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2025.1530549>
24. YANG, S., XIONG, T., LI, J., XU, X., LIU, K., WU, M. & XIE, M. (2024). Helicobacter pylori Inhibition, Gastritis Attenuation, and Gut Microbiota Protection in C57BL/6 Mice by Ligilactobacillus salivarius

- rius NCUH062003. *Microorganisms*, 12. <https://doi.org/10.3390/microorganisms12122521>
25. CARABOTTI, M., LAHNER, E. & ANNIBALE, B. (2018). Treatment of *Helicobacter pylori* infection in atrophic gastritis. *World Journal of Gastroenterology*, 24, 2373 - 2380. <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i22.2373>
26. CHEN, H., ZHOU, Z., WANG, Z. & LI, X. (2015). *Helicobacter pylori* eradication cannot reduce the risk of gastric cancer in patients with intestinal metaplasia and dysplasia: evidence from a meta-analysis. *Gastric Cancer*, 19, 166-175. <https://doi.org/10.1007/s10120-015-0462-7>
27. CUÉN, J., MAGAÑA, G., GARAY, F. & CABRALES, A. (2016). Regression of gastric intestinal metaplasia after the eradication of *Helicobacter pylori* infection in a hospital in Mexico.. *Revista Espanola De Enfermedades Digestivas*, 108, 770-775. <https://doi.org/10.17235/REED.2016.4194/2016>
28. ZM, Z., SV, S., FEDOROV, A., VIU, K. & GROMOV, A. (2006). [Ozone therapy in gastroduodenal pathology associated with *Helicobacter pylori*]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii, i lechebnoi fizicheskoi kultury*, 6, 34-7.
29. LIU, C., ZHANG, J., LIU, X., WANG, Q., LI, B., LIAO, L., WANG, Z. & YU, X. (2025). Ozone controls the metabolism of tryptophan protecting against sepsis-induced intestinal damage by activating aryl hydrocarbon receptor. *World Journal of Gastroenterology*. <https://doi.org/10.3748/wjg.v31.i17.105411>
30. KORKMAZ, A., GUNDOGDU, G., GUVEN, A., UYSAL, B., VURUCU, S., OZTURK, H. & OZTAŞ, E. (2009). Medical ozone therapy reduces oxidative stress and intestinal damage in an experimental model of necrotizing enterocolitis in neonatal rats. *Journal of pediatric surgery*, 44 9, 1730-5. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2009.01.007>
31. ROMÁN, P., RODRÍGUEZ, B., NOGUEZ, Y. & DE VELÁSQUEZ, M. (2017). Effects of ozone and chlorine disinfection on VBNC *Helicobacter pylori* by molecular techniques and FESEM images. *Environmental Technology*, 38, 744 - 753. <https://doi.org/10.1080/09593330.2016.1210680>
32. SOTO, M., WEBER-CHULIÁ, N. & ROMOVÁZQUEZ, C. (2018). Endoscopy evidence; *H. Pylori* infection Ozonotherapy treated, Mexican cases report. 8, 171-179.
33. OSORIO, M., OVIEDO, J., PRECIADO, A., LUNA, J. & BORJA, C. (2017). Ozonoterapia y su acción en la bacteria *Helicobacter pylori*. // Ozonotherapy and its action in the bacterium *Helicobacter pylori*, 10, 98-104. <https://doi.org/10.29076/ISSN.2528-7737VOL10ISS22.2017PP98-104P>
34. DI DONNA, V., PIETRAFORTE, D., MACCHIA, I., SBARIGIA, C., LA SORSA, V. & CENCI, A. (2022). Mechanisms of Action of Ozone Therapy in Emerging Viral Diseases: Immunomodulatory Effects and Therapeutic Advantages With Reference to SARS-CoV-2. *Frontiers in Microbiology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.871645>
35. REYES, C., CÉSPEDES, N., JIMÉNEZ, L. & CASTILLO, A. (2012). Ozone therapy as an alternative treatment in the patients with duodenal ulcer and positive *Helicobacter pylori*.
36. GU, Y., CHEN, L., YANG, X., ZHANG, X., LIU, X., HU, L., ZHANG, C., YU, Q., WANG, C., LI, Y., HE, X. & LIU, W. (2020). AMPK activation by ozone therapy inhibits tissue factor-triggered intestinal ischemia and ameliorates chemotherapeutic enteritis. *The FASEB Journal*, 34, 13005 - 13021. <https://doi.org/10.1096/fj.201902717RR>
37. KALCAN, S., OZDEMIR, A., DEMIRAL, G., YILMAZ, A., OZTURK, A., KARAKAS, M., MERCANTEPE, T., ALTUNTAS, G., PERGEL, A. & TUMKAYA, L. (2024). Evaluation of Endoplasmic Reticulum Stress in an Experimental Intestinal Ischemia–Reperfusion Model in Rats: The Role of Ozone Therapy and Trimetazidine. *Biomolecules*, 14. <https://doi.org/10.3390/biom14091051>
38. YÜKSEL, S., MIKAILO, P., BERKER, N., YANAR, F., SOYSAL, F., ERGINEL, B., KESKIN, E. & ILHAN, B. (2023). Is the increased ozone dosage key factor

for its anti-inflammatory effect in an experimental model of mesenteric ischemia?. Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery, 29, 1069 - 1074. <https://doi.org/10.14744/tjtes.2023.86086>

39. KISA, Ü., GÜNAL, Y., ASLAN, M., ATASOY, P. & TÜRER, Ö. (2020). The effects of ozone on the acute phase of intestinal ischemia-reperfusion injury in rats.. Ulusal travma ve acil cerrahi dergisi = Turkish journal of trauma & emergency surgery: TJTES, 26 5, 651-656. <https://doi.org/10.14744/tjtes.2020.48672>

40. SIRMA, A., ONAL, C., CELIK, T., EBRU, A., YETIŞİR, F., YUREKLI, B., SARER, S., ZEYBEK, N., ONAL, O. & KJLJC, M. (2015). Prophylactic Ozone Administration Reduces Intestinal Mucosa Injury Induced by Intestinal Ischemia-Reperfusion in the Rat. Mediators of Inflammation, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/792016>

[org/10.1155/2015/792016](https://doi.org/10.1155/2015/792016)

41. CORAN, A., POLLAK, Y., SHAOUL, R., STARIKOV, A., SUKHOTNIK, I. & SOHOTNIK, R. (2015). Effect of Ozone on Intestinal Epithelial Homeostasis in a Rat Model. Rambam Maimonides Medical Journal, 6. <https://doi.org/10.5041/RMMJ.10181>

42. ZHANG, C., WANG, C., YANG, X., ZHANG, X., HU, L., LI, Y., YU, Q., YANG, Y., GU, Y., CHEN, L., LIU, X. & LIU, W. (2019). AMPK Activation by Ozone Therapy Inhibits Tissue Factor-Triggered Intestinal Ischemia and Ameliorates Chemotherapeutic Enteritis. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3474493>

43. REYES, C., CÉSPEDES, N., JIMÉNEZ, L. & CASTILLO, A. (2012). Ozone therapy as an alternative treatment in the patients with duodenal ulcer and positive helicobacter pylori.

Data prezentării – 10.07.2025.

Acceptat spre publicare – 25.11.2025.

# ARDEREA PROFESIONALĂ LA MEDICII DE PROFIL CHIRURGICAL

## PROFESSIONAL BURNOUT AMONG PHYSICIANS IN SURGICAL SPECIALTIES

CZU: 616-052:159.944.4(478)

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.19>



MRD. OCTAVIAN VERMEIUC,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0004-7410-378X](https://orcid.org/0009-0004-7410-378X),  
ȘCOALA DE MANAGEMENT ÎN SĂNĂTATE PUBLICĂ,  
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU”,  
ȘEF SECȚIE CHIRURGIE SEPTICO-PURULENTĂ NR. 3,  
IMSP INSTITUTUL DE MEDICINĂ URGENTĂ,  
CHIȘINĂU, REPUBLICA MOLDOVA  
CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC: CONF. UNIV. DR. ADRIANA PALADI

### ABSTRACT

Burnout syndrome is increasingly affecting healthcare professionals, especially those in the surgical field, due to constant exposure to intense occupational stress and overwhelming responsibility. The aim of this study is to assess the professional burnout syndrome among surgical physicians and to evaluate predictive factors for developing recommendations on preventing the onset of burnout syndrome among surgical doctors. The study was conducted on a sample of 235 surgeons from the Republic of Moldova. A questionnaire based on the Maslach Burnout Inventory (MBI) was applied, assessing the three dimensions of the syndrome: emotional exhaustion, depersonalization, and reduced personal accomplishment. The results indicate a significant prevalence of burnout, especially among young doctors and those with a high workload. Correlations were identified between the degree of burnout and the lack of institutional support. The study provides practical recommendations for reducing the risk of burnout and promoting psychological well-being among surgeons.

**Keywords:** *Professional burnout; surgical; mental health; public health; emotional exhaustion; depersonalization; professional accomplishment; Maslach Burnout Inventory (MBI).*

### REZUMAT

Sindromul arderii profesionale (burnout) afectează tot mai frecvent cadrele medicale, în special pe cei din domeniul chirurgical, din cauza expunerii constante la stres ocupațional intens și responsabilitate majoră. Scopul prezentului studiu este evaluarea sindromului arderii profesionale la medicii de profil chirurgical și evaluarea factorilor predictivi pentru elaborarea recomandărilor privind prevenirea

instalării sindromului Burnout în rândurile medicilor de profil chirurgical. Studiul a fost realizat pe un eșantion de 235 de chirurghi din Republica Moldova. A fost aplicat un chestionar bazat pe Maslach Burnout Inventory (MBI), cu evaluarea celor trei dimensiuni ale sindromului: epuizare emoțională, depersonalizare și realizare personală redusă. Rezultatele indică o prevalență semnificativă a burnoutului, în special în rândul medicilor tineri și al celor cu un volum mare de muncă. S-au identificat corelații între gradul de epuizare și lipsa suportului instituțional. Studiul oferă recomandări practice pentru reducerea riscului de burnout și promovarea bunăstării psihologice în rândul chirurgilor.

**Cuvinte-cheie:** *Burnout profesional; chirurgic; sănătatea mintală; sănătatea publică; epuizarea emoțională; depersonalizarea; realizarea profesională; Maslach Burnout Inventory (MBI).*

## Introducere

Burnoutul profesional reprezintă o problemă majoră de sănătate publică, recunoscută de Organizația Mondială a Sănătății ca fiind un sindrom apărut în urma stresului cronic la locul de muncă care nu a fost gestionat eficient [1]. Acest fenomen este deosebit de răspândit în rândul personalului medical, în special al chirurgilor, care sunt supuși constant presiunilor psihice, responsabilităților enorme și programelor de lucru prelungite.

Chirurgia, ca specialitate medicală, implică o expunere permanentă la situații stresante, risc profesional ridicat, luarea rapidă a deciziilor critice și interacțiuni dificile cu pacienții și familiile acestora. Toate aceste elemente contribuie la o vulnerabilitate crescută la dezvoltarea sindromului de epuizare profesională (burnout) [2]. Conform modelului lui Maslach și Jackson, burnoutul este definit prin trei dimensiuni principale: epuizarea emoțională, depersonalizarea și scăderea realizării profesionale [3].

Datele disponibile sugerează că medicii chirurghi au una dintre cele mai mari rate de burnout în comparație cu alte specialități medicale. Studiile internaționale arată că simptomele sindromului burnout pot duce nu doar la reducerea calității actului medical, ci și la creșterea incidenței erorilor medicale, depresiei, absenteismului și chiar la părăsirea prematură a carierei [4]. Mai mult, lipsa unor măsuri instituționale de sprijin și prevenție

agradează acest fenomen și pune în pericol nu doar sănătatea psihică a medicilor, ci și siguranța pacienților [5].

Republica Moldova nu face excepție de la aceste tendințe. Lipsa resurselor, suprasolicitarea profesională și condițiile dificile de muncă contribuie semnificativ la creșterea riscului de burnout în rândul chirurgilor. În ciuda acestei realități, există puține cercetări naționale care să abordeze specific acest subiect în contextul sistemului de sănătate moldovenesc. De aceea, este esențială o evaluare detaliată a prevalenței și factorilor determinanți ai sindromului burnout în rândul chirurgilor, pentru a formula recomandări eficiente de prevenție și intervenție [6], [7].

## Metodele și procedurile aplicate

Cercetarea s-a bazat pe o combinație de metode cantitative și calitative, desfășurate etapizat, cu scopul de a evalua gradul de epuizare profesională în rândul medicilor chirurghi și de a identifica factorii determinanți în apariția acestui fenomen.

În prima etapă, s-a realizat o documentare aprofundată a literaturii științifice relevante, atât la nivel național, cât și la cel internațional, pentru a înțelege contextul general al sindromului burnout în chirurgia contemporană. Au fost consultate mai multe baze de date specializate, inclusiv MEDLINE, PubMed, Research4Life, Google Scholar și Repozitoriul USMF, fiind selectate 28 de surse științifice reprezentative în limbile română și engleză. Această etapă a avut ca rezultat con-

turarea cadrului teoretic și dezvoltarea unui chestionar specific, inspirat din scala Maslach Burnout Inventory (MBI), adaptată pentru a evalua starea de epuizare profesională la chirurghi.

Etapă a doua a constat în realizarea unui studiu cantitativ. Instrumentul aplicat a fost chestionarul elaborat anterior, adresat unui eșantion format din 235 de medici chirurghi, selectați din diferite instituții medicale ale Republicii Moldova. Având în vedere că numărul chirurgilor din țară este limitat, pentru calcularea eșantionului reprezentativ a fost utilizată formula aplicată în studiile descriptive pentru populații finite de dimensiuni reduse. Eșantionul a fost stabilit în raport cu numărul total de specialiști activi în domeniu (1925), conform datelor oferite de Anuarul Statistic al Republicii Moldova, ediția 2024 [8]. Pentru evaluarea burnoutului, a fost utilizat Maslach Burnout Inventory, în varianta adaptată pentru profesioniștii din domeniul sănătății. Acest chestionar este format din 22 de itemi, repartizați în trei dimensiuni-cheie:

- Epuizare emoțională (EE) – 9 itemi ce reflectă starea de oboseală și lipsa de energie;
- Depersonalizare (DP) – 5 itemi ce indică o atitudine distantă, cinică sau indiferentă față de pacienți;
- Scăderea realizării personale (PA) – 8 itemi care evaluează sentimentul de ineficiență și lipsă de realizare profesională.

Itemii sunt evaluați pe o scală Likert de la 0 (niciodată) la 3 (în fiecare zi), iar scorurile totale pentru fiecare subscală sunt interpretate conform valorilor de referință validate internațional. În acest studiu, au fost utilizate praguri adaptate din literatura europeană recentă, care permit comparabilitatea cu alte cercetări regionale.

Chestionarul a fost administrat online prin platforma Google Forms, fiind distribuit prin e-mail și rețelele interne profesionale. Participanții au primit un formular de consimțământ infor-

mat, în care li se explica scopul cercetării, caracterul voluntar și confidențialitatea datelor. Nicio informație de identificare personală nu a fost colectată, garantându-se astfel anonimatul deplin.

Timpul mediu de completare a chestionarului a fost de aproximativ 15 minute. Pentru validarea completitudinii răspunsurilor, datele colectate au fost introduse și prelucrate cu ajutorul programului Microsoft Excel, utilizat pentru analiza frecvențelor și interpretarea rezultatelor.

Etapă a treia a presupus un demers calitativ, prin aplicarea unui interviu semi-structurat, adresat factorilor de decizie din domeniul sănătății. Acest interviu a conținut 14 întrebări deschise, concepute pentru a obține perspective aprofundate privind cauzele burnoutului profesional, precum și posibilele soluții pentru prevenirea acestuia. Printre respondenți s-au numărat reprezentanți ai conducerii instituțiilor medicale (IMSP „SR Cantemir”, IMSP IMU), ai Ministerului Sănătății și ai Federației Sindicale „Sănătatea”. Discuțiile au durat în medie 45 de minute și au permis obținerea unor răspunsuri detaliate și nuanțate.

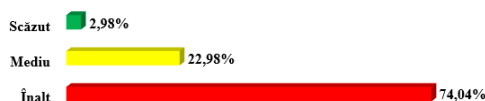
Ultima etapă a inclus centralizarea, analiza și interpretarea datelor obținute în urma ambelor metode de cercetare. Pe baza acestor informații au fost formulate recomandări concrete, orientate spre diminuarea impactului burnoutului profesional în rândul chirurgilor și îmbunătățirea sănătății mintale a acestora.

### Rezultate și discuții

1. Analiza celor trei dimensiuni ale sindromului Burnout evidențiază un nivel îngrijorător de afectare în rândul chirurgilor participanți la studiu.

Reducerea performanței personale și profesionale constituie dimensiunea cel mai sever afectată, fiind prezentă la 74,04% dintre respondenți. Acest rezultat semnalează o scădere semnificativă a motivației, a încrederii în propriile abilități și a percepției eficienței profesionale. Cauzele

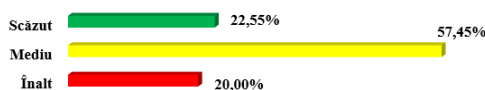
probabile includ volumul excesiv de muncă, lipsa recunoașterii profesionale și presiunea constantă exercitată de sistemul medical asupra performanței individuale (Fig. 1).



**Fig. 1. Reducerea performanței personale și profesionale**

*Sursa: elaborată de autor în baza cercetărilor.*

Epuzarea emoțională este raportată la un nivel mediu de 57,45% și la un nivel înalt de cca 20% dintre participanți, ceea ce indică faptul că aproximativ 80% dintre chirurghi experimentează o oboseală psihică accentuată (Fig. 2). Această stare reflectă efectele stresului cronic, ale suprasolicității și ale insuficienței pauzelor de refacere. Printre factorii determinanți se numără programul de lucru prelungit, frecvența gărzilor și dificultatea menținerii unui echilibru între viața profesională și cea personală.



**Fig. 2. Epuzarea emoțională**

*Sursa: elaborată de autor în baza cercetărilor.*

Depersonalizarea, deși mai puțin pronunțată, este prezentă în proporție de 52,34% la un nivel mediu și doar 0,85% la un nivel înalt (Fig. 3). Această tendință spre distanțare emoțională față de pacienți poate fi explicată prin expunerea îndelungată la suferință, epuzarea psihică acumulată și absența unor mecanisme eficiente de sprijin psihologic.



**Fig. 3. Depersonalizarea**

*Sursa: elaborată de autor în baza cercetărilor.*

2. Analiza distribuției sindromului Burnout în funcție de caracteristicile socio-demografice ale participanților evidențiază următoarele tendințe:

**Vârsta.** Cele mai expuse grupe de vârstă sunt chirurgii cu vârste între 36–45 de ani, precum și cei sub 25 de ani. Aceste categorii prezintă un risc mediu spre ridicat de dezvoltare a sindromului Burnout, posibil pe fondul acumulării rapide a responsabilităților profesionale în primii ani de carieră, respectiv al intensității crescute a activității în perioada de maturitate profesională.

**Sexul.** Există anumite nuanțe în manifestarea sindromului Burnout între cele două sexe. Bărbații sunt ușor mai predispuși la depersonalizare severă (cca 32%) comparativ cu femeile (circa 14%). Pe de altă parte, un procent mai ridicat de femei se regăsește în categoria cu nivel înalt de epuzare emoțională (cca 13%), comparativ cu bărbații (cca 6%), ceea ce poate sugera o expunere egală la stres, dar diferențe în mecanismele de coping și în percepția încărcării emoționale.

**Statutul marital.** Cumulativ vorbind, nu există diferențe majore în afectarea prin SAP a celor căsătoriți în raport cu cei necăsătoriți, dar aparent sunt mai expuși riscului de ardere profesională înaltă și moderată cei fără de copii (cca 36%).

3. Rezultatele studiului evidențiază un set complex de factori personali care influențează în mod semnificativ riscul de apariție a sindromului de ardere profesională în rândul chirurgilor. Majoritatea respondenților au menționat perfecționismul, sensibilitatea emoțională accentuată și tendința spre dependență de muncă drept trăsături individuale care contribuie la creșterea vulnerabilității față de stresul profesional.

4. Pe plan instituțional, respondenții au identificat drept elemente critice: volumul excesiv de muncă (menționat de 100% dintre participanți), programul prelungit și turele de noapte frecvente (90%), lipsa resurselor umane, materiale și de sprijin (85%). Aceste condiții contribuie la supra-

solicitare cronică, sentimentul de neputință și imposibilitatea refacerii psihice, amplificând riscul de SAP – acestea fiind menționate și de către decidenții intervievați.

5. În contrast, participanții au indicat o serie de măsuri și condiții organizaționale care pot contribui la prevenirea și atenuarea efectelor sindromului de ardere profesională. Printre acestea se numără: accesul la sprijin psihologic profesional (90%), considerat esențial pentru procesarea emoțiilor și dezvoltarea mecanismelor sănătoase de coping, implementarea unor programe de rotație a sarcinilor și a gărzilor într-un mod echilibrat (80%), care să permită perioade adecvate de refacere, digitalizarea proceselor administrative și clinice (70%), văzută ca un mijloc eficient de reducere a poverii birocratice și de optimizare a timpului de lucru.

Discuțiile rezultate din analiză evidențiază necesitatea unor intervenții instituționale și sistemice pentru prevenirea burnoutului profesional în rândul chirurgilor. Analiza datelor calitative, obținute prin interviuri cu factori de decizie din sectorul medical, evidențiază multiple cauze și consecințe ale acestui fenomen. Printre factorii determinanți ai epuizării profesionale s-au remarcat: deficitul de personal, volumul ridicat de muncă, insuficiența resurselor materiale, lipsa recunoașterii și a recompenselor, precum și presiunea constantă pentru performanță.

Managerii intervievați au subliniat rolul crucial al managementului eficient al resurselor umane, al comunicării interne și al construirii unui mediu profesional suportiv. Totodată, a fost exprimată necesitatea integrării serviciilor de suport psihologic în cadrul instituțiilor medicale, ca măsură preventivă și de susținere a personalului.

În baza datelor obținute, se recomandă elaborarea unui program național de prevenire a burnoutului, care să includă: sesiuni de formare privind gestionarea stresului, crearea unor echipe

de suport profesional, ajustarea programului de lucru în funcție de volumul real de activitate și organizarea de campanii de conștientizare privind sănătatea mintală în rândul cadrelor medicale. Implementarea acestor măsuri ar putea contribui semnificativ la reducerea prevalenței burnoutului și la îmbunătățirea calității actului medical.

Studiul evidențiază, astfel, necesitatea unei intervenții integrate, multidisciplinare și intersectoriale în vederea protejării sănătății mentale a chirurgilor și promovării unui climat profesional echilibrat.

### Concluzii

Rezultatele obținute în cadrul acestui studiu relevă faptul că sindromul burnout reprezintă o problemă reală și gravă în rândul medicilor de profil chirurgical din Republica Moldova, afectând nu doar calitatea vieții acestora, ci și siguranța și eficiența actului medical. Nivelurile crescute de epuizare emoțională, depersonalizare și scăderea realizării personale identifică un risc major pentru sănătatea mintală a personalului medical, dar și pentru funcționarea adecvată a instituțiilor medicale în care aceștia activează.

Analiza cantitativă a demonstrat prevalența ridicată a simptomelor de burnout, în special în rândul chirurgilor tineri, al celor care activează în centre medicale cu volum mare de muncă și al celor care raportează un grad redus de sprijin organizațional. Studiul calitativ, desfășurat prin interviuri semi-structurate cu factorii de decizie, a permis aprofundarea înțelegerii cauzelor acestui fenomen și a scos în evidență nevoia urgentă de reforme instituționale și politici de sprijin care să protejeze bunăstarea psihologică a cadrelor medicale.

Printre cele mai importante concluzii ale cercetării se numără:

- Deficitul de personal, suprasolicitarea, lipsa resurselor și a recunoașterii profesionale sunt factori majori ce contribuie la epuizarea profesională;

- Lipsa serviciilor de suport psihologic în instituțiile medicale accentuează impactul negativ al stresului ocupațional;

- Se atestă o conștientizare în creștere în rândul liderilor din domeniul sănătății asupra necesității unor intervenții sistemice pentru prevenirea și gestionarea burnoutului;

- Este necesară elaborarea și implementarea unui program național de prevenire a burnoutului profesional, care să includă măsuri concrete: traininguri de gestionare a stresului, suport psihologic accesibil, echilibrarea sarcinilor de muncă și promovarea unui climat organizațional pozitiv.

În concluzie, studiul subliniază necesitatea unei abordări integrate și multidisciplinare pentru prevenirea și combaterea burnoutului profesional în rândul chirurgilor. Prin aplicarea unor măsuri adecvate și susținute, este posibilă nu doar îmbunătățirea calității vieții profesionale a medicilor, ci și asigurarea unei îngrijiri medicale mai sigure și mai eficiente pentru pacienți.

## REFERINȚE

1. Organizația Mondială a Sănătății. Burn-out an "occupational phenomenon": International Classification of Diseases. Geneva: World Health Organization; 2019. Disponibil la: [https://www.who.int/mental\\_health/evidence/burn-out/en/](https://www.who.int/mental_health/evidence/burn-out/en/) [Accesat 21 mai 2025].
2. HEWITT, D. B., ELLIS, R. J., HU, Y. Y. et al. Surgical resident grit and wellness. *JAMA Surgery*. 2021;156(9):856–863. doi:10.1001/jamasurg.2021.2378.
3. SHANAFELT, T. D., BOONE, S., TAN, L. et al. Burnout and satisfaction with work-life balance among U.S. physicians relative to the general U.S. population. *Archives of Internal Medicine*. 2012;172(18):1377–1385. doi:10.1001/archinternmed.2012.3199.
4. RANGEL, E. L., CASTILLO-ANGELES, M., EASTER, S. R. et al. Lack of routine healthcare among resident physicians in the United States. *Journal of the American College of Surgeons*. 2020;230(6):885–892. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2019.11.005.
5. National Academy of Medicine. A pragmatic approach for organizations to measure health care professional well-being. Washington, DC: NAM; 2018. Disponibil: <https://nam.edu/a-pragmatic-approach-for-organizations-to-measure-health-care-professional-well-being>
6. KRISTENSEN, T. S., BORRITZ, M., VILLADSEN, E., CHRISTENSEN, K. B. The Copenhagen Burnout Inventory: A new tool for the assessment of burnout. *Work & Stress*. 2005;19(3):192–207. doi:10.1080/02678370500297720.
7. ROMANI, M., ASHKAR, K. Burnout among physicians. *Libyan Journal of Medicine*. 2014;9(1):23556. doi:10.3402/ljm.v9.23556.
8. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Anuarul Statistic al Republicii Moldova, ediția 2024. Chișinău: BNS; 2024. Disponibil la: [https://statistica.gov.md/files/files/publicatii\\_electronice/Anuar\\_Statistic/2024/Anuarul%20statistic\\_2024.pdf](https://statistica.gov.md/files/files/publicatii_electronice/Anuar_Statistic/2024/Anuarul%20statistic_2024.pdf)

Data prezentării – 04.06.2025.

Acceptat spre publicare – 12.11.2025.

**EFECTELE TERAPEUTICE ȘI IMUNOLOGICE ALE OZONOTERAPIEI  
SISTEMICE ÎN GASTRITA ATROFICĂ CU INFECȚIE ACTIVĂ  
*HELICOBACTER PYLORI***

***THERAPEUTIC AND IMMUNOLOGICAL EFFECTS OF SYSTEMIC  
OZONE THERAPY IN ATROPHIC GASTRITIS WITH ACTIVE  
HELICOBACTER PYLORI INFECTION***

CZU: 616.33-002:579.835.12-08:615.835.3

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.25.2.20>



CONF. UNIV. DR. ADRIANA BOTEZATU<sup>1</sup>,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-8646-5460](https://orcid.org/0000-0002-8646-5460)

PROF. UNIV. DR. HAB. NICOLAE BODRUG<sup>1</sup>,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0003-0295-1574](https://orcid.org/0000-0003-0295-1574)

PROF. UNIV. DR. HAB. GABRIEL-IOAN PRADA<sup>2</sup>,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-4762-9581](https://orcid.org/0000-0002-4762-9581)

MARCEL COVALCIUC<sup>3</sup>, MEDIC  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0005-5620-4066](https://orcid.org/0009-0005-5620-4066)

ASIST. UNIV. DR. MARCELA DRAGOMIR<sup>4</sup>,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0008-9266-5347](https://orcid.org/0009-0008-9266-5347)

CONF. UNIV. DR. LEONID CHIȘLARU<sup>5</sup>,  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0003-9687-7789](https://orcid.org/0009-0003-9687-7789)

VICTORIA ȚURCAN<sup>1</sup>, MEDIC REZIDENTĂ  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0007-9375-5654](https://orcid.org/0009-0007-9375-5654)

DANIEL MOCAN<sup>1</sup>, MEDIC REZIDENT  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0006-4332-4613](https://orcid.org/0009-0006-4332-4613) 0

FRANCESCA GHILAȘCU<sup>1</sup>, MEDIC REZIDENT  
[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0009-0836-3280](https://orcid.org/0009-0009-0836-3280)

<sup>1</sup>DISCIPLINA GERIATRIE ȘI MEDICINĂ A MUNCII, UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU”, CHIȘINĂU, REPUBLICA MOLDOVA

<sup>2</sup>DISCIPLINA GERIATRIE ȘI GERONTOLOGIE, INSTITUTUL NAȚIONAL DE GERONTOLOGIE ȘI GERIATRIE „ANA ASLAN”, UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA”, BUCUREȘTI, ROMÂNIA

<sup>3</sup> SC LIAMED, BRAȘOV, ROMÂNIA

<sup>4</sup>UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS”, GALAȚI, ROMÂNIA

<sup>5</sup>ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, CHIȘINĂU, REPUBLICA MOLDOVA

**ABSTRACT**

Atrophic gastritis is a precancerous lesion frequently associated with active *Helicobacter pylori* infection, representing a major risk factor for gastric cancer. The present controlled and longitudinal study evaluated the efficacy of ozone hyperbaric autohemotherapy (AHT-O<sub>3</sub>) as an adjuvant treatment. The group of 60 patients was divided into two equal groups: standard treatment and standard treatment + AHT-O<sub>3</sub>. At 12 months, the *H. pylori* eradication rate was 96% in the AHT-O<sub>3</sub> group, compared to 73% in the control group. Also, ozone-treated patients showed a decrease in malondialdehyde (from 4.5 to 2.2 nmol/ml) and an increase in SOD (from 150 to 210 U/ml). Immunologically, the proportion of T helper lymphocytes increased by 14%, and mucosal inflammation was reduced. Endoscopically, 47% of ozone-treated patients showed normalization of the gastric mucosa. The therapy was well tolerated, without adverse reactions. The results support the integration of ozone therapy into the complex management of HP-positive atrophic gastritis, especially in cases resistant to standard treatment.

**Keywords:** *atrophic gastritis; Helicobacter pylori; ozone therapy; major hyperbaric autohemotherapy.*

**REZUMAT**

Gastrita atrofică este o leziune precanceroasă frecvent asociată cu infecția activă *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), reprezentând un factor major de risc pentru cancerul gastric. Studiul de față, controlat și longitudinal, a evaluat eficacitatea autohemoterapiei hiperbare cu ozon (AHT-O<sub>3</sub>) ca tratament adjuvant. Lotul de 60 de pacienți a fost împărțit în două grupuri egale: tratament standard și tratament standard + AHT-O<sub>3</sub>. La 12 luni, rata de eradicare a *H. pylori* a fost de 96% în grupul AHT-O<sub>3</sub>, comparativ cu 73% în grupul control. De asemenea, pacienții tratați cu ozon au prezentat o scădere a malondialdehidei (de la 4,5 la 2,2 nmol/ml) și o creștere a SOD (de la 150 la 210 U/ml). Imunologic, proporția limfocitelor T helper a crescut cu 14%, iar inflamația mucosală s-a redus. Endoscopic, 47% dintre pacienții tratați cu ozon au prezentat normalizarea mucoasei gastrice. Terapia a fost bine tolerată, fără reacții adverse. Rezultatele susțin integrarea ozonoterapiei în managementul complex al gastritei atrofice HP-pozitive, în special în cazurile rezistente la tratamentul standard.

**Cuvinte-cheie:** *gastrită atrofică; Helicobacter pylori; ozonoterapie; autohemoterapie majoră hiperbară.*

**1. Introducere**

Gastrita atrofică (GA) reprezintă o leziune cronică a mucoasei gastrice, caracterizată prin atrofia glandelor gastrice și, adesea, metaplazie intestinală, fiind considerată o etapă precanceroasă. Infecția cu *H. pylori* este recunoscută ca un principal factor etiologic pentru gastrita atrofică și cancerul gastric, crescând riscul de nouă ori pentru aceste afecțiuni (Appelmelk & Kuipers, 1997). Înțelegerea relației dintre *H. pylori* și gastrita atrofică este esențială pentru prevenția și managementul cancerului gastric.

Studiile arată că prevalența gastritei atrofice la pacienții supuși gastroscopiei este de aproxima-

tiv 25% (Veijola et al., 2000). Infecția cu *H. pylori*, în special tulpinile CagA pozitive, este puternic asociată cu gastrita atrofică antrală, dar mai puțin cu gastrita atrofică corporală (Veijola et al., 2000; Kuipers et al., 1996). Diagnosticul serologic (anticorpi anti-*H. pylori*, CagA, pepsinogen I scăzut, gastrină crescută, anticorpi anti-celule parietale) poate ajuta la identificarea atrofiei, în special în formele moderate și severe (Veijola et al., 2000).

*H. pylori* induce gastrita atrofică prin inflamație cronică, eliberare de factori inflamatori (ex. IL-8), activarea unor căi moleculare (NF-κB, miR-204, miR-27a, hnRNP2B1, JARID1B) și stimularea senescenței celulare (Chen et al., 2025; Cai et al.,

2020; Zhu et al., 2022). Senescenta celulară, mediată de semnalizarea CXCR2 și feedback-ul cu p53, joacă un rol-cheie în progresia atrofiei și a leziunilor precanceroase (Cai et al., 2020; Zhu et al., 2022). Tulpinile CagA pozitive cresc riscul de atrofie și metaplazie intestinală, fiind asociate cu o progresie mai rapidă spre cancer gastric (Kuipers et al., 1996).

Eradicarea *H. pylori* la pacienții cu gastrită atrofică este recomandată pentru a reduce inflamația, a normaliza funcțiile gastrice și a preveni progresia spre cancer (Carabotti et al., 2018). Totuși, eficacitatea tratamentului poate fi redusă la pacienții cu atrofie corporală severă din cauza scăderii acidității gastrice (Carabotti et al., 2018). Regimurile complexe cu mai multe antibiotice sau terapiile pe bază de bismut pot fi necesare, dar există puține date specifice pentru subgrupul cu gastrită atrofică (Carabotti et al., 2018). Suprimarea acidului gastric (ex. omeprazol) la pacienții infectați cu *H. pylori* crește riscul de dezvoltare a gastritei atrofice (Liedman et al., 1996).

Există o categorie de pacienți cu gastrită atrofică indusă de infecția anterioară cu *H. pylori*, fără infecție activă și fără istoric de eradicare. Aceștia prezintă un risc crescut de cancer gastric, necesitând supraveghere endoscopică periodică, mai ales în cazurile cu atrofie severă sau metaplazie intestinală (Arahata et al., 2019).

## 2. Reviul literaturii

### 2.1 Gastrita atrofică asociată cu *Helicobacter pylori*

Gastrita atrofică cronică (GAC) este recunoscută ca o leziune precanceroasă a stomacului, fiind strâns legată de infecția cu *H. pylori*. Această infecție determină atrofia și/sau metaplazia ntesinală a mucoasei gastrice, crescând semnificativ riscul de cancer gastric (Chen et al., 2025; Babu et al., 2024; Kuipers, 1998).

*H. pylori* induce inflamație cronică activă a mucoasei gastrice, ceea ce duce la pierderea

glandelor gastrice și la apariția atrofiei. Un mecanism central identificat recent este promovarea senescentei celulare a epitelului gastric, mediată de semnalizarea CXCR2 și de feedbackul pozitiv cu p53, ceea ce accelerează atrofia și progresia către leziuni precanceroase (Cai et al., 2020; Zhu et al., 2022). Inhibarea farmacologică a CXCR2 poate reduce senescenta și atrofia, sugerând o potențială țintă terapeutică (Cai et al., 2020).

*H. pylori* stimulează eliberarea de factori inflamatori precum interleukina-8 (IL-8) și activează căi moleculare precum NF-κB, miR-204, miR-27a, hnRNPA2B1 și JARID1B, implicate în progresia GAC spre cancer gastric (Chen et al., 2025). De asemenea, infecția cu tulpini cagA-pozitive este asociată cu un risc crescut de atrofie și metaplazie intestinală, aceste tulpini având un potențial inflamator mai mare (Babu et al., 2024; Kuipers et al., 1996).

Severitatea gastritei și riscul de atrofie depind atât de factori bacterieni (prezența genei cagA), cât și de răspunsul gazdei, inclusiv producția de acid gastric (Babu et al., 2024; Kuipers et al., 1996). Infecția la vârste tinere și tulpinile cu potențial citotoxic ridicat cresc riscul de atrofie (Meuwissen et al., 1997; Babu et al., 2024).

Există dovezi că *H. pylori* poate contribui la dezvoltarea gastritei atrofice autoimune, fiind detectați markeri serologici autoimuni la pacienți cu antecedente de infecție *H. pylori* și gastrită atrofică severă (Oksanen et al., 2010).

Gastrita atrofică asociată cu *H. pylori* evoluează adesea spre metaplazie intestinală și displazie, crescând riscul de cancer gastric, în special de tip intestinal (Chen et al., 2025; Kuipers, 1998). Coinfecția cu virusul Epstein-Barr poate amplifica acest risc (Chen et al., 2025).

### 2.2 Tratamentele clasice actuale și limitele acestora

Tratamentul clasic pentru infecția cu *H. pylori* în gastrita atrofică (GA) implică regimuri antibio-

tice combinate, adesea cu inhibitori ai pompei de protoni (IPP), având ca scop eradicarea infecției, reducerea inflamației, normalizarea funcțiilor gastrice și prevenirea progresiei către cancer gastric (Carabotti et al., 2018; Esposito et al., 2025; Sugimoto et al., 2020). Eradicarea *H. pylori* reduce semnificativ riscul de cancer gastric la pacienții cu GA, în special în populațiile cu risc crescut, cum ar fi cele din Asia de Est (Sugimoto et al., 2020).

Un obstacol major al tratamentului clasic este creșterea rezistenței la antibiotice, în special la claritromicină, ceea ce duce la scăderea ratei de eradicare și la necesitatea unor regimuri personalizate sau empirice, adaptate profilului local de rezistență (Carabotti et al., 2018; Nikolaev et al., 2023). De asemenea, factori precum încărcătura bacteriană mare, aciditatea gastrică, tulpina *H. pylori*, fumatul, complianța scăzută și obezitatea pot contribui la eșecul tratamentului (Carabotti et al., 2018; Aghdaei et al., 2023).

La pacienții cu GA, în special cu afectare corporală și secreție acidă redusă, eficiența regimurilor clasice cu IPP poate fi diminuată, deoarece pH-ul gastric crescut modifică activitatea antibioticelor (Carabotti et al., 2018; Esposito et al., 2025). Studiile arată că regimurile fără IPP, precum terapia bismutică sau combinații cu amoxicilină, pot fi eficiente, cu rate de eradicare de aproximativ 90% (Esposito et al., 2025). Totuși, există puține date specifice pentru subgrupul de pacienți cu GA, iar necesitatea unor studii suplimentare este recunoscută (Carabotti et al., 2018; Esposito et al., 2025).

Deși eradicarea *H. pylori* poate reduce inflamația și riscul de cancer, dovezile privind reversibilitatea atrofiei și metaplaziei intestinale sunt limitate, mai ales în stadiile avansate ale GA (Carabotti et al., 2018; Li et al., 2024). Tratamentul clasic nu reface complet mucoasa gastrică atrofiată, iar unele studii sugerează că suplimentele (ex. acid folic) sau terapiile adjuvante (probiotice, peptide naturale, celule stem) pot aduce benefi-

cii suplimentare în regenerarea mucoasei și ameliorarea simptomelor (Li et al., 2025; Weng et al., 2024; Han et al., 2021; Li et al., 2024).

Utilizarea prelungită a IPP la pacienții cu *H. pylori* crește riscul de dezvoltare a gastritei atroifice, comparativ cu alte opțiuni terapeutice (ex. fundoplicatura) (Liedman et al., 1996). Astfel, la pacienții cu GA și secreție acidă scăzută, utilizarea IPP trebuie evaluată cu atenție (Esposito et al., 2025; Liedman et al., 1996).

Adăugarea de probiotice, suplimente cu acid folic sau terapii inovatoare (peptide naturale, celule stem) poate crește eficiența tratamentului clasic, reduce inflamația, reface flora intestinală și accelera regenerarea mucoasei gastrice (Li et al., 2025; Weng et al., 2024; Aghdaei et al., 2023; Han et al., 2021; Li et al., 2024).

### **2.3 Rolul stresului oxidativ în cazul Gastritei Atrofice asociate cu *Helicobacter pylori***

Gastrita atrofică asociată cu infecția cu *H. pylori* reprezintă o etapă-cheie în progresia către cancerul gastric. Stresul oxidativ, generat de dezechilibrul dintre producția de specii reactive de oxigen (ROS) și capacitatea antioxidantă a mucoasei gastrice, joacă un rol central în patogeneza și progresia acestei afecțiuni (Tsukanov et al., 2022; Plummer et al., 2001; Liu et al., 2023; Zhang et al., 2022; Nintewoue et al., 2023).

Infecția cu *H. pylori* induce o reacție inflamatorie intensă, crescând producția de ROS și de specii reactive de azot, ceea ce duce la deteriorarea ADN-ului, proteinelor și lipidelor mucoasei gastrice (Plummer et al., 2001; Nintewoue et al., 2023).

Markerii stresului oxidativ, precum malondialdehida (MDA) și dienele conjugate, sunt semnificativ crescuți la pacienții cu gastrită atrofică față de indivizii sănătoși, iar nivelurile acestora cresc progresiv pe măsură ce boala avansează spre cancer gastric (Tsukanov et al., 2022). Activitatea enzimelor antioxidante (superoxid dismutaza, catalaza, glutatation peroxidaza) este alterată, cu

scăderea nivelului de glutatión peroxidază la pacienții cu leziuni mai avansate (displazie) comparativ cu cei cu gastrită atrofică (Tsukanov et al., 2022; Lubis et al., 2018).

Eradicarea *H. pylori* reduce semnificativ markerii de stres oxidativ (iNOS, nitrotirozină, 8-hidroxi-2'-deoxiguanosină) în stadiile incipiente ale gastritei, sugerând că stresul oxidativ este parțial reversibil în fazele timpurii ale bolii (Plummer et al., 2001). În gastrita moderat-severă, unele modificări oxidative pot fi ireversibile, subliniind importanța intervenției precoce (Plummer et al., 2001).

Suplimentele antioxidante precum curcuma, extractul de semințe de struguri, rhein, 6'-O-galoilpaeoniflorina și consumul de kimchi fermentat au demonstrat reducerea stresului oxidativ, scăderea inflamației și ameliorarea leziunilor mucoasei gastrice la modele experimentale și la pacienți (Judaki et al., 2017; Liu et al., 2023; Zhang et al., 2022; Choi et al., 2021; Alarcón-Cavero et al., 2021).

Aceste substanțe acționează prin activarea căii Nrf2 și inhibarea semnalizării MAPK, crescând capacitatea antioxidantă și reducând markerii de inflamație și oxidare (Liu et al., 2023; Zhang et al., 2022; Choi et al., 2021; Alarcón-Cavero et al., 2021).

Stresul oxidativ este un factor central în patogeniza gastritei atrofice asociate cu *H. pylori*, facilitând progresia spre leziuni premaligne și cancer gastric. Intervențiile care reduc stresul oxidativ, fie prin eradicarea bacteriei, fie prin suplimente antioxidante, pot încetini sau chiar inversa unele dintre aceste procese, mai ales în stadiile incipiente ale bolii. Aceste date susțin importanța monitorizării și reducerii stresului oxidativ în managementul gastritei atrofice asociate cu *H. Pylori*.

#### **2.4 Terapie cu ozon în cazul Gastritei Atrofice asociate cu *H. pylori***

Gastrita atrofică asociată cu infecția cu *H. pylori* reprezintă o problemă majoră de sănătate, fiind implicată în progresia spre leziuni gastrice

severe. În acest context, terapiile alternative, precum ozonoterapia, au atras interesul datorită potențialului lor de a îmbunătăți rezultatele clinice și de a reduce efectele adverse ale tratamentelor convenționale.

Ozonoterapia presupune administrarea unui amestec de ozon și oxigen medicinal, fie intravenos, fie oral, sau printr-o combinație a acestor metode. Studiile au evaluat eficacitatea acestor tehnici la pacienți cu patologii gastroduodenale asociate cu *H. pylori*, inclusiv gastrita atrofică (Zm et al., 2006; Osorio et al., 2017).

Toate metodele de ozonoterapie testate au demonstrat eficiență în reducerea simptomelor clinice, stimularea proceselor de regenerare și eradicarea infecției cu *H. pylori*. Dintre acestea, regimul combinat (administrare intravenoasă și orală) a avut cele mai bune rezultate în ceea ce privește ameliorarea simptomelor și vindecarea leziunilor gastrice (Zm et al., 2006).

Ozonoterapia s-a remarcat printr-un profil favorabil de siguranță, cu absența sau prezența redusă a reacțiilor adverse, ceea ce o face o opțiune atractivă pentru pacienții care nu tolerează terapiile standard sau prezintă contraindicații la acestea (Osorio et al., 2017).

Gastrita atrofică și infecția cu *H. pylori* reprezintă probleme majore de sănătate, asociate cu riscuri crescute de complicații gastrointestinale. În ultimii ani, autohemoterapia cu ozon a atras atenția ca terapie complementară, datorită potențialului său antimicrobian și imunomodulator.

Ozonoterapia implică administrarea unui amestec de ozon și oxigen medicinal, având efecte antimicrobiene, antiinflamatorii și de stimulare a regenerării tisulare. În contextul infecției cu *H. pylori*, ozonul poate reduce încărcătura bacteriană și poate ameliora inflamația mucoasei gastrice, fără a produce reacții adverse semnificative. Studiile experimentale arată că ozonoterapia, inclusiv autohemoterapia, poate avea rezultate po-

zitive în tratamentul infecției cu *H. pylori*, în special la pacienții cu ulcere duodenale. S-a observat o reducere a simptomatologiei și o rată scăzută a reacțiilor adverse, ceea ce sugerează un profil de siguranță favorabil (Osorio et al., 2017).

Deși literatura se concentrează mai mult pe infecția cu *H. pylori* și ulcererele duodenale, efectele antiinflamatorii și regenerative ale ozonului pot fi benefice și în gastrita atrofică, unde inflamația cronică și distrugerea mucoasei sunt predominante. Totuși, sunt necesare studii suplimentare pentru a confirma eficacitatea directă în gastrita atrofică.

Un avantaj major al autohemoterapiei cu ozon este absența sau prezența redusă a reacțiilor adverse, ceea ce o face o opțiune atractivă pentru pacienții care nu tolerează terapiile convenționale sau care prezintă comorbidități (Osorio et al., 2017).

Autohemoterapia hiperbară este o procedură terapeutică care constă în recoltarea unei cantități de sânge venos de la pacient, expunerea acestuia la un amestec gazos de oxigen-ozon sub presiune controlată (de obicei, între 1,5 și 2,5 atmosfere absolute) într-un recipient specializat, urmată de reinfuzarea sângelui ozonificat în circulația pacientului. Această metodă are ca scop stimularea răspunsului imun, îmbunătățirea oxigenării tisulare, reducerea stresului oxidativ și modularea proceselor inflamatorii și regeneratoare, efecte absolut necesare în GA asociată cu *H. pylori*.

### **2.5 Stresul oxidativ și terapia cu ozon medical**

Ozonul medical, administrat în doze controlate, acționează ca un bioregulator al stresului oxidativ, stimulând sistemele antioxidante endogene și restabilind echilibrul redox celular. La nivel molecular, ozonul activează căi antioxidante, în special prin fosforilarea și activarea factorului nuclear Nrf2, care induce expresia enzimelor antioxidante precum glutationul redus (GSH),

superoxid dismutaza (SOD) și catalaza (CAT) (Martínez-Sánchez et al., 2017; Viebahn-Haensler & Fernández, 2021; Fernández & Viebahn-Haensler, 2024; Malatesta et al., 2019; Sarandy et al., 2024). Acest proces duce la creșterea capacității antioxidante a celulelor și la reducerea markerilor de stres oxidativ, cum ar fi malondialdehida (Fernández & Viebahn-Haensler, 2024).

Studiile clinice și preclinice arată că terapia cu ozon medical reduce semnificativ stresul oxidativ și inflamația în diverse patologii cronice, inclusiv scleroza multiplă, artrita reumatoidă, boli hepatice și toxicitate indusă de chimioterapie (Martínez-Sánchez et al., 2017; Viebahn-Haensler & Fernández, 2021; Fernández & Viebahn-Haensler, 2024; Fernández-Pérez et al., 2019; Sarandy et al., 2024). Ozonul scade nivelurile de citokine pro-inflamatorii (TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ ), reduce daunele oxidative la lipide și proteine și îmbunătățește statusul clinic al pacienților (Martínez-Sánchez et al., 2017; Viebahn-Haensler & Fernández, 2021; Fernández-Pérez et al., 2019; Sarandy et al., 2024). În plus, ozonul modulează răspunsul imun și poate bloca căi inflamatorii precum NF- $\kappa$ B (Sarandy et al., 2024).

Efectele ozonului sunt dependente de doză: dozele mari pot induce stres oxidativ sever și leziuni tisulare, în timp ce dozele mici induc un „eustres oxidativ” benefic, activând mecanismele antioxidante fără a produce daune (Viebahn-Haensler & Fernández, 2021; Malatesta et al., 2019; Wang et al., 2024). Astfel, administrarea controlată este esențială pentru a obține efecte terapeutice și a evita toxicitatea (Malatesta et al., 2019; Wang et al., 2024).

Ozonul medical este investigat ca terapie adjuvantă în boli neurodegenerative, boli inflamatorii cronice, afecțiuni hepatice și pentru reducerea toxicității chimioterapiei (Martínez-Sánchez et al., 2017; Viebahn-Haensler & Fernández, 2021; Fernández & Viebahn-Haensler, 2024; Fernández-

Pérez et al., 2019; Sarandy et al., 2024; Wang et al., 2024). Beneficiile sale includ reducerea stresului oxidativ, scăderea inflamației și îmbunătățirea funcției celulare. Totuși, sunt necesare standardizarea protocoalelor și studii clinice suplimentare pentru a clarifica raportul doză-efect și siguranța pe termen lung (Wang et al., 2024).

### 3. Materiale și metodă

Studiul a fost conceput ca o cercetare clinică comparativă, controlată și longitudinală, desfășurată pe o perioadă de 12 luni. Obiectivul principal a fost evaluarea eficacității autohemoterapiei hiperbare cu ozon (AHT-O<sub>3</sub>) ca adjuvant la tratamentul standard la pacienții diagnosticați cu gastrită atrofică asociată cu infecție activă cu *H. pylori*.

#### Populația de studiu:

Studiul a inclus un total de 60 de pacienți diagnosticați cu gastrită atrofică asociată cu infecție activă *H. pylori*, confirmați prin endoscopie digestivă superioară, examen histologic și teste serologice sau antigenice.

Pacienții au fost repartizați în două grupuri

egale prin randomizare simplă:

- grup A (n = 30): a primit tratament standard + autohemoterapie hiperbară cu ozon (AHT-O<sub>3</sub>);
- grup B (n = 30): a primit tratament standard convențional (control).

#### Criterii de includere:

- Vârsta între 30 și 70 de ani;
- Diagnostic confirmat endoscopic și histologic de gastrită atrofică (OLGA 1–3);
- Test pozitiv pentru *H. pylori* (IgG, IgA seric și/ sau antigen fecal);
- Acord informat semnat.

#### Criterii de excludere:

- Neoplazii în antecedente (gastrointestinale sau sistemice);
- Patologie hematologică, autoimună activă (inclusiv tiroidite autoimune, LES, vasculite);
- Sarcină sau alăptare;
- Tratament recent cu antibiotice/IPP în ultimele 4 săptămâni;
- Refuzul de a participa sau neconformarea cu procedurile protocolului.

Demografie și caracteristici de bază ale loturilor (Tabelul 1):

Tabelul 1

Caracteristici	Grup A (Ozon, n=30)	Grup B (Control, n=30)	p-value
Vârsta medie (ani)	54,3 ± 8,1	55,1 ± 7,9	>0.05
Sex (M/F)	16/14	15/15	>0.05
Indice de masă corporală (IMC, kg/m <sup>2</sup> )	26,4 ± 2,9	26,9 ± 3,1	>0.05
Nivel educațional (%)	83% mediu-superior	80% mediu-superior	>0.05
Fumători activi (%)	23%	27%	>0.05
OLGA grad II sau III (%)	90%	93%	>0.05
Test <i>H. pylori</i> pozitiv (%)	100%	100%	-

Sursa: elaborat de autori în baza cercetărilor.

Nu au fost identificate diferențe semnificative statistic între cele două grupuri în ceea ce privește vârsta, sexul, statusul de fumător, severitatea gastritei sau alți factori demografici, ceea ce indică omogenitatea inițială a eșantioanelor.

#### Intervenții:

- Grup AHT-O<sub>3</sub>:

- Autohemoterapie hiperbară cu ozon (70 mg/L): 5 ședințe, câte 15 administrări repetate de 150-200 ml sânge ozonat;
- Cursul de 5 ședințe repetat la fiecare 6 luni.
- Grup control:
- Tratament clasic standard conform ghidurilor în vigoare.

## Evaluări efectuate (Tabelul 2):

Tabelul 2

Parametru	Moment evaluare	Grup ozon	Grup control
Gastro-panel	Înainte / după	✓	✓
Imunofenotipare limfocitară	Înainte / după	✓	✓
Markerii stresului oxidativ (SOD, GPx, GST)	Înainte / după 1 și 5 administrări	✓	Doar înainte / după
Anticorpi celule parietale	Înainte / după	✓	✓
Malondialdehidă	Înainte / după	✓	✓
Hemoleucogramă, coagulare	Înainte / după	✓	✓
<i>H. pylori</i> IgA, IgG, antigen fecal	Înainte / după	✓	✓
Biochimie hepatică și renală	Înainte / după	✓	✓

Sursa: elaborat de autori în baza cercetărilor.

Chestionare aplicate:

- Simptome digestive (subiectiv);
- GIQLI (calitatea vieții);
- Scala percepției eficacității terapiei.

**4. Rezultate și discuții**

Analiza datelor obținute a evidențiat diferențe semnificative între cele două grupuri de tratament atât în ceea ce privește eficiența eradicării infecției cu *H. Pylori*, cât și în parametrii biologici, imunologici, simptomatici și endoscopici. Rezultatele au fost prezentate și interpretate pe baza evaluărilor inițiale și la intervale de timp prestabilite, în conformitate cu protocolul de cercetare.

**1. Eficiența în eradicarea *H. pylori***

Administrarea autohemoterapiei hiperbare cu ozon la tratamentul standard a condus la o rată semnificativ superioară de eradicare a *H. Pylori* (96%) comparativ cu tratamentul convențional (73%) ( $p < 0.01$ ), Tabelul 3.

Tabelul 3

**Eficiența în eradicarea *H. pylori* (% pacienți negativi la test antigen fecal)**

Grup	Rată eradicare <i>H. pylori</i>	p-Value
Tratament clasic	73%	-
Clasic + AHT-O <sub>3</sub>	96%	< 0.01

Sursa: elaborat de autori în baza cercetărilor.

Din punct de vedere clinic, acest rezultat sugerează o eficacitate crescută a terapiei combinate în combaterea infecției, probabil prin sinergismul dintre efectele antimicrobiene și imunomodulatoare ale ozonului medical.

**2. Evoluția markerilor de stres oxidativ**

Pacienții tratați cu AHT-O<sub>3</sub> au prezentat o reducere progresivă a nivelului de malondialdehidă (MDA), Tabelul 4, un marker al peroxidării lipidice, și o creștere a activității superoxid-dismutazei (SOD), indicând o diminuare a stresului oxidativ sistemic.

Tabelul 4

Evoluția markerilor de stres oxidativ (valori medii)

Marker	T0	T1 adm.) (1	T2 (5 adm.)	Grup
MDA (nmol/ml)	4.5	3.1	2.2	Ozon
MDA (nmol/ml)	4.4	-	4.0	Control
SOD (U/ml)	150	180	210	Ozon
SOD (U/ml)	148	-	160	Control

Sursa: elaborat de autori în baza cercetărilor.

Comparativ, în grupul control, valorile MDA au rămas ridicate, iar creșterea SOD a fost marginală. Din punct de vedere biologic, aceste date reflectă un potențial rol antioxidant al ozonoterapiei, cu impact pozitiv asupra microinflamației mucoasei gastrice.

**3. Parametri imunologici**

Terapia cu AHT-O<sub>3</sub> a indus o modulare imună semnificativă, reflectată prin creșterea proporției de limfocite T helper (CD3<sup>+</sup>CD4<sup>+</sup>) și reducerea subpopulațiilor T pro-inflamatorii. Aceste modificări susțin un efect imunomodulator activ, orientat spre restabilirea homeostaziei imune și ameliorarea inflamației cronice asociate cu infecția *H. Pylori* și modificările mucoasei gastrointestinale (Tabelul 5).

Comparativ cu grupul control, în care variațiile au fost ne semnificative statistic, lotul tratat cu AHT-O<sub>3</sub> a prezentat și o activare moderată a limfocitelor T (CD3<sup>+</sup>HLA-DR<sup>+</sup>), o creștere a celulelor NKT (CD3<sup>+</sup>CD56<sup>+</sup>), precum și o consolidare a răspunsului umoral prin stimularea limfocitelor B (CD3<sup>-</sup>CD19<sup>+</sup>).

Aceste date sugerează nu doar un răspuns imun adaptativ pozitiv, dar și o reducere a potențialului inflamator sistemic, contribuind astfel la controlul proceselor patologice de tip inflamator cronic și premalign.

**Tabelul 5**  
Parametri imunologici

Parametru imunologic	Grup	Înainte (%)	După (%)	Δ (%)	p
T-helper (CD3 <sup>+</sup> CD4 <sup>+</sup> )	Ozon	28	42	+14	< 0.01
	Control	27	30	+3	> 0.05
T inflamatorii	Ozon	21	12	-9	< 0.01
	Control	20	15	-5	> 0.05
T-limfocite activate (CD3 <sup>+</sup> HLA-DR <sup>+</sup> )	Ozon	5	10	+5	0.01
Celule NKT (CD3 <sup>+</sup> CD56 <sup>+</sup> )	Ozon	8	14	+6	< 0.01
B-limfocite (CD3 <sup>-</sup> CD19 <sup>+</sup> )	Ozon	11	19	+8	< 0.01

**Sursa:** elaborat de autori în baza cercetărilor.

Creșterea subseturilor T helper și B, asociată cu scăderea limfocitelor T inflamatorii și activarea controlată a sistemului imun, reflectă un profil imun adaptativ eficient și echilibrat. Acest răspuns ar putea avea implicații pozitive în controlul infecției cu *H. Pylori*, limitarea progresiei atrofiei mucoasei gastrice și reducerea riscului de transformare displazică sau malignă.

#### 4. Simptome digestive și GIQLI

Ameliorarea simptomelor și a calității vieții (măsurată prin GIQLI – Tabelul 6) a fost semnificativ mai accentuată în grupul care a primit AHT-O<sub>3</sub>.

**Tabelul 6**  
Rezultatele chestionării pacienților

Scor GIQLI	Medie inițială	Medie finală	Diferență
Ozon	83	115	+32
Control	85	97	+12

**Sursa:** elaborat de autori în baza cercetărilor.

Ameliorarea simptomelor și a calității vieții (măsurată prin GIQLI) a fost semnificativ mai accentuată în grupul care a primit AHT-O<sub>3</sub>. Creșterea scorului GIQLI cu 32 de puncte reflectă

o îmbunătățire substanțială a confortului digestiv și a stării generale a pacienților, susținând valoarea terapeutică adjuvantă a ozonoterapiei.

#### 5. Tolerabilitate și reacții adverse:

- Nu s-au raportat reacții adverse majore în grupul AHT-O<sub>3</sub>.
- Tolerabilitate foarte bună, fără abandonuri din cauza efectelor secundare.

Profilul de siguranță al autohemoterapiei cu ozon a fost foarte favorabil. Absența reacțiilor adverse relevante confirmă fezabilitatea acestei metode ca adjuvant terapeutic, fără a compromite complianța pacienților.

#### 6. Evoluția endoscopică și status *H. pylori* – videogastroscopie + testare

Pacienții tratați cu ozonoterapie au prezentat o remisiune clară a leziunilor endoscopice, cu normalizarea mucoasei gastrice la aproape jumătate dintre cazuri după 12 luni. În grupul control, inflamația și atrofia au persistat la majoritatea pacienților (Tabelul 6a).

Tabelul 6a

Evaluarea endoscopică (grad de inflamație, atrofie, metaplazie)

Grup	T0 (început)	T1 (6 luni)	T2 (12 luni)
Ozon	Gastrită atrofică moderată (100%)	Gastrită superficială (63%), atrofică ușoară (37%)	Mucoasă normală (47%), gastrită ușoară (53%)
Control	Gastrită atrofică moderată (100%)	Gastrită superficială (30%), atrofică moderată (70%)	Gastrită atrofică persistentă (60%), superficială (40%)

Sursa: elaborat de autori în baza cercetărilor.

Acest rezultat indică nu doar eficiența în eradicarea bacteriei, ci și un efect de regenerare mucozală posibil legat de reducerea stresului oxidativ și restabilirea microcirculației locale.

La 12 luni, rata de reinfecție sau eșec terapeutic a fost de doar 3% în grupul AHT-O<sub>3</sub>, comparativ cu 33% în grupul control (Tabelul 6b).

Tabelul 6b  
Status *H. pylori* (antigen fecal + test urează)

Grup	Pozitivi T0	Pozitivi T1	Pozitivi T2
Ozon	100% (30/30)	4% (1/30)	3% (1/30)
Control	100% (30/30)	27% (8/30)	33% (10/30)

Sursa: elaborat de autori în baza cercetărilor.

Acest rezultat sugerează că efectul eradicant al ozonului este durabil și superior celui obținut prin tratament standard, probabil prin acțiunea sa asupra biofilmului bacterian și stimularea imunității mucoale.

### Discuții

Rezultatele acestui studiu clinic controlat evidențiază o eficacitate semnificativă a autohemoterapiei hiperbare cu ozon (AHT-O<sub>3</sub>) în tratamentul gastritei atrofice asociate cu *H. Pylori*. Integrarea acestei metode la tratamentul standard a condus nu doar la o rată superioară de eradicare a infecției *H. Pylori* (96% la 6 luni, menținută la 12 luni), ci și la o ameliorare vizibilă a aspectului endoscopic al mucoasei gastrice.

Modificările endoscopice semnificative observate în lotul tratat cu AHT-O<sub>3</sub> — regresia de la gastrită atrofică moderată la gastrită superficială sau chiar mucoasă normală — indică un proces de regenerare mucosală susținut, aspect rar întâlnit doar cu tratamentul clasic. Aceste date susțin ipoteza că ozonoterapia, prin efectul său antioxidant și imunomodulator, nu doar oprește procesul

inflamator, dar favorizează și reversibilitatea leziunilor pre-neoplazice.

Pe plan biochimic, reducerea semnificativă a malondialdehidei (MDA) și creșterea SOD, GPx, GST reflectă o scădere a stresului oxidativ sistemic, unul dintre principalii factori patogenetici implicați în progresia gastritei atrofice. În paralel, modificările în imunofenotipul limfocitar — creșterea limfocitelor T helper și scăderea celor inflamatorii — confirmă o rebalansare a imunității mucoasei gastrice.

Calitatea vieții (evaluată prin GIQLI) și percepția pacienților asupra eficacității terapiei s-au îmbunătățit semnificativ în lotul tratat cu AHT-O<sub>3</sub>, susținând și valoarea subiectivă a acestei intervenții. Tolerabilitatea foarte bună și lipsa reacțiilor adverse majore întăresc profilul de siguranță clinică al metodei.

### 6. Concluzii

Autohemoterapia hiperbară cu ozon, administrată în asociere cu tratamentul clasic, s-a dovedit a fi semnificativ mai eficientă în eradicarea *H. Pylori*, menținând negativarea infecției la un procent ridicat de pacienți pe o perioadă de 12 luni. Efectele acestei terapii s-au reflectat și în regresia leziunilor endoscopice, cu transformări morfologice vizibile ale mucoasei gastrice — de la stadii de gastrită atrofică la aspecte aproape normale — un rezultat rar obținut prin metodele convenționale.

Pe lângă aceste beneficii locale, s-a observat o ameliorare semnificativă a parametrilor stresului oxidativ și ai echilibrului imunologic, indicând un efect sistemic antiinflamator și antioxidant.

Terapia a fost bine tolerată, fără reacții adverse semnificative, aspect ce confirmă profilul său înalt de siguranță clinică. În plus, pacienții care au beneficiat de această intervenție au raportat o îmbunătățire considerabilă a calității vieții, iar percepția lor subiectivă asupra eficacității tratamentului a fost net superioară față de cei tratați exclusiv prin metoda standard.

#### Propuneri:

1. Integrarea AHT-O<sub>3</sub> în protocoalele terapeutice standard pentru gastrita atrofică cu *H. pylori*, mai ales în cazurile rezistente sau recidivante, poate aduce beneficii clinice și biologice reale.

2. Se recomandă extinderea studiului la nivel multicentric și pe un eșantion mai mare, pentru validarea acestor rezultate și stabilirea unor ghiduri de aplicare clinică.

3. Introducerea videogastroscopiei comparative și a testării pe termen lung (24+ luni) ca metodă de urmărire pentru pacienții tratați cu ozon, pentru a evalua riscul real de progresie spre metaplazie intestinală sau neoplazie.

4. Propunem analiza cost-eficiență pentru includerea ozonoterapiei în pachetele de tratament din sistemul public de sănătate, date fiind răspunsul clinic favorabil și reducerea potențială a complicațiilor.

5. Evaluarea suplimentară a efectelor ozonoterapiei asupra microbiotei gastrice și intestinale ar putea deschide perspective noi de cercetare în gastroenterologie integrativă.

#### **REFERINȚE**

1. VEIJOLA, L., SIPPONEN, P., SARNA, S., KARTTUNEN, R., MIETTINEN, A., OKSANEN, A., & RAUTELIN, H. (2000). Atrophic gastritis and Helicobacter pylori infection in outpatients referred for gastroscopy. *Gut*, 46, 460 - 463. <https://doi.org/10.1136/gut.46.4.460>

2. CARABOTTI, M., LAHNER, E., & ANNIBALE, B. (2018). Treatment of Helicobacter pylori infection in atrophic gastritis. *World Journal of Gastroenterology*, 24, 2373 - 2380. <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i22.2373>

3. CHEN, S., ZHENG, Y., MAI, L., LI, S., ZHANG, Z., & ZHANG, X. (2025). Association of Helicobacter pylori related chronic atrophic gastritis and gastric cancer risk: a literature review. *Frontiers in Medicine*, 12. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1504749>

4. KUIPERS, E., BLASER, M., PEREZ-PEREZ, G., & MEUWISSEN, S. (1996). Helicobacter pylori and atrophic gastritis: importance of the cagA status. *Journal of the National Cancer Institute*, 87 23, 1777-80. <https://doi.org/10.1093/JNCI/87.23.1777>

5. CAI, Q., SHI, P., XU, J., SU, T., OU, X., LI, J., LIN, L., PENG, J., CAI, S., HE, Y., ZHOU, W., & YUAN, Y. (2020). Inflammation-Associated Senescence Promotes Helicobacter pylori-Induced Atrophic Gastritis. *Cellular and Molecular Gastroenterology and Hepatology*, 11, 857 - 880. <https://doi.org/10.1016/j.jcmgh.2020.10.015>

6. LIEDMAN, B., FESTEN, H., HAVU, N., NELIS, G., DALENBÄCK, J., JANSEN, J., MEUWISSEN, S., LUNDELL, L., KLINKENBERG-KNOL, E., SNEL, P., KUIPERS, E., & LAMERS, C. (1996). Atrophic gastritis and Helicobacter pylori infection in patients with reflux esophagitis treated with omeprazole or fundoplication. *The New England journal of medicine*, 334 16, 1018-22. <https://doi.org/10.1056/NEJM199604183341603>

7. ARAHATA, K., KATAYAMA, T., MIURA, S., TAKARABE, S., KANAI, T., KISHIKAWA, H., OJIRO, K., NAKAMURA, K., & NISHIDA, J. (2019). Previous Helicobacter pylori infection-induced atrophic gastritis: A distinct disease entity in an understudied population without a history of eradication. *Helicobacter*, 25. <https://doi.org/10.1111/hel.12669>

8. APPELMELK, B., & KUIPERS, E. (1997). Helicobacter pylori and atrophic gastritis. *Biomedicine & pharmacotherapy = Biomedicine & pharmacotherapie*, 51 4, 150-5. [https://doi.org/10.1016/S0753-3322\(97\)85582-5](https://doi.org/10.1016/S0753-3322(97)85582-5)

9. ZHU, L., LI, J., LI, Q., WU, M., WANG, W., X., WU, L., ZHENG, S., WU, H., & LIU, H. (2022). Helicobacter pylori-positive chronic atrophic gastritis and cellular senescence. *Helicobacter*, 28. <https://doi.org/10.1111/hel.12944>
10. MEUWISSEN, S., KLINKENBERG-KNOL, E., APPELMELK, B., SCHENK, B., KUIPERS, E., & VANDENBROUCKE-GRAULS, C. (1997). Role of Helicobacter pylori in the pathogenesis of atrophic gastritis. *Scandinavian journal of gastroenterology. Supplement*, 223, 28-34.
11. BABU, B., DHARAN, S., & L, A. (2024). Helicobacter Pylori Associated Gastritis: Case Series. *International Journal of Research and Review*. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20240669>
12. OKSANEN, A., SIPPONEN, P., RAUTELIN, H., & VEIJOLA, L. (2010). Association of autoimmune type atrophic corpus gastritis with Helicobacter pylori infection. *World journal of gastroenterology*, 16 1, 83-8. <https://doi.org/10.3748/WJG.V16.I1.83>
13. KUIPERS, E. (1998). Relationship between Helicobacter pylori, atrophic gastritis and gastric cancer. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 12. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2036.1998.00009.x>
14. ESPOSITO, G., MOSCIATTI, L., DOTTORI, L., LIGATO, I., DILAGHI, E., PILOZZI, E., LAHNER, E., & ANNIBALE, B. (2025). Therapeutic regimens against Helicobacter pylori infection without proton pump inhibitors in patients with corpus atrophic gastritis: a real-life single-centre longitudinal observational study. *Therapeutic Advances in Gastroenterology*, 18. <https://doi.org/10.1177/17562848241308035>
15. LI, J., LI, H., & LAI, M. (2025). Efficacy analysis of folic acid in chronic atrophic gastritis with Helicobacter pylori infection: a systematic review and meta-analysis. *BMC Gastroenterology*, 25. <https://doi.org/10.1186/s12876-025-03644-1>
16. WENG, J., CAO, C., XU, B., & DAI, W. (2024). Effect of Triple Therapy with Lactobacillus acidophilus Tablets on Intestinal Flora in Chronic Helicobacter pylori Infected Atrophic Gastritis. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*. <https://doi.org/10.36468/pharmaceutical-sciences.spl.822>
17. AGHDAEI, H., HARIRIAN, I., RAD-MALEKSHAHI, M., HAMBLIN, M., MIRI, A., BANAR, M., ZALI, M., KAMANKESH, M., & YADEGAR, A. (2023). Factors associated with treatment failure, and possible applications of probiotic bacteria in the arsenal against Helicobacter pylori. *Expert Review of Anti-infective Therapy*, 21, 617 - 639. <https://doi.org/10.1080/14787210.2023.2203382>
18. HAN, Y., HAHM, K., & PARK, J. (2021). Rejuvenation of Helicobacter pylori-Associated Atrophic Gastritis Through Concerted Actions of Placenta-Derived Mesenchymal Stem Cells Prevented Gastric Cancer. *Frontiers in Pharmacology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.675443>
19. LI, K., LIU, H., GENG, F., LI, B., SHEN, G., TIAN, M., LIU, Y., LI, Z., WANG, Z., X., WANG, D., XIA, L., & LUO, Z. (2024). A Natural Peptide from A Traditional Chinese Medicine Has the Potential to Treat Chronic Atrophic Gastritis by Activating Gastric Stem Cells. *Advanced Science*, 11. <https://doi.org/10.1002/adv.202304326>
20. NIKOLAEV, S., TSAPKOVA, L., KHATKOV, I., DEKHNICH, N., BODUNOVA, N., MEDAKINA, I., BORDIN, D., YANOVA, T., & POLYAKOVA, V. (2023). Helicobacter pylori Antibiotic Resistance: Molecular Basis and Diagnostic Methods. *International Journal of Molecular Sciences*, 24. <https://doi.org/10.3390/ijms24119433>
21. SUGIMOTO, M., MURATA, M., & YAMAO-KA, Y. (2020). Chemoprevention of gastric cancer development after Helicobacter pylori eradication therapy in an East Asian population: Meta-analysis. *World journal of gastroenterology*, 26 15, 1820-1840. <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i15.1820>
22. TSUKANOV, V., VASYUTIN, A., CHEREPNIN, M., TONKIKH, J., KASPAROV, E., SMIRNOVA, O.,

- & SINYAKOV, A. (2022). Dynamics of Oxidative Stress in Helicobacter pylori-Positive Patients with Atrophic Body Gastritis and Various Stages of Gastric Cancer. *Diagnostics*, 12. <https://doi.org/10.3390/diagnostics12051203>
23. PLUMMER, M., PIGNATELLI, B., BANCEL, B., OHSHIMA, H., PATRICOT, L., & TOYOKUNI, S. (2001). Helicobacter pylori eradication attenuates oxidative stress in human gastric mucosa. *American Journal of Gastroenterology*, 96, 1758-1766. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2001.03869.x>
24. JUDAKI, A., AHMADI, M., FEIZI, J., ASADOLLAHI, K., & RAHMANI, A. (2017). CURCUMIN IN COMBINATION WITH TRIPLE THERAPY REGIMES AMELIORATES OXIDATIVE STRESS AND HISTOPATHOLOGIC CHANGES IN CHRONIC GASTRITIS-ASSOCIATED HELICOBACTER PYLORI INFECTION.. *Arquivos de gastroenterologia*, 54 3, 177-182. <https://doi.org/10.1590/S0004-2803.201700000-18>
25. LIU, S., SHI, Z., SHU, L., WANG, N., YANG, J., ZHANG, S., & LIU, Y. (2023). Rhein Exhibits Anti-Inflammatory Effects in Chronic Atrophic Gastritis via Nrf2 and MAPK Signaling. *The Turkish Journal of Gastroenterology*, 34, 525 - 532. <https://doi.org/10.5152/tjg.2023.22251>
26. ZHANG, K., ZHANG, Y., YUAN, X., WANG, M., ZHANG, C., ZHANG, J., ZOU, G., & CAO, Z. (2022). 6'-O-Galloylpaeoniflorin attenuates Helicobacter pylori-associated gastritis via modulating Nrf2 pathway.. *International immunopharmacology*, 111, 109122. <https://doi.org/10.1016/j.in-timp.2022.109122>
27. CHOI, S., PARK, J., KIM, S., HAN, Y., OH, J., LEE, D., & HAHM, K. (2021). Fermented kimchi rejuvenated precancerous atrophic gastritis via mitigating Helicobacter pylori-associated endoplasmic reticulum and oxidative stress. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition*, 69, 158 - 170. <https://doi.org/10.3164/JCBN.20-180>
28. LUBIS, M. D., SIREGAR, G., SIREGAR, G., & SUNGKAR, T. (2018). The Difference of Glutathione Peroxidase Levels among Chronic Atrophic Gastritis, Intestinal Metaplasia, and Dysplasia in Patients with Helicobacter pylori-associated Gastritis. <https://doi.org/10.5220/0010070004200424>
29. ALARCÓN-CAVERO, T., GUTIÉRREZ-DOCIO, A., SILVAN, J., BLANCO-SUÁREZ, A., PRODANOV, M., DOMINGO-SERRANO, L., MARTINEZ-RODRIGUEZ, A., & GUERRERO-HURTADO, E. (2021). Pre-Treatment with Grape Seed Extract Reduces Inflammatory Response and Oxidative Stress Induced by Helicobacter pylori Infection in Human Gastric Epithelial Cells. *Antioxidants*, 10. <https://doi.org/10.3390/antiox10060943>
30. NINTEWOUÉ, G., TALLA, P., MOUNGONDJOLE, C., NGATCHA, G., NGUEFAK, L., MABEKU, L., & TAGNI, S. (2023). Helicobacter pylori infection—A risk factor for lipid peroxidation and superoxide dismutase over-activity: A cross-sectional study among patients with dyspepsia in Cameroon. *JGH Open: An Open Access Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 7, 618 - 628. <https://doi.org/10.1002/jgh3.12958>
31. ZM, Z., SV, S., FEDOROV, A., VIU, K., & GROMOV, A. (2006). [Ozone therapy in gastroduodenal pathology associated with Helicobacter pylori].. *Voprosy kurortologii, fizioterapii, i lechebnoi fizicheskoi kultury*, 6, 34-7.
32. OSORIO, M., OVIEDO, J., PRECIADO, A., LUNA, J., & BORJA, C. (2017). Ozonoterapia y su acción en la bacteria helicobacter pylori. // *Ozonoterapia and its action in the bacterium helicobacter pylori*, 10, 98-104. <https://doi.org/10.29076/ISSN.2528-7737VOL10ISS22.2017PP98>
33. MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, G., RIERA-ROMO, M., BARRIOS, J., AL-DALAIEN, S., MESTA, F., HERNÁNDEZ-MATOS, Y., & DELGADO-ROCHE, L. (2017). Medical ozone promotes Nrf2 phosphorylation reducing oxidative stress and pro-inflammatory cytokines in multiple sclerosis patients.. *European journal of pharmacology*, 811, 148-154. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2017.06.017>
34. VIEBAHN-HAENSLER, R., & FERNÁNDEZ, O.

- (2021). Ozone in Medicine. The Low-Dose Ozone Concept and Its Basic Biochemical Mechanisms of Action in Chronic Inflammatory Diseases. *International Journal of Molecular Sciences*, 22. <https://doi.org/10.3390/ijms22157890>
35. FERNÁNDEZ, O., & VIEBAHN-HAENSLER, R. (2024). Mitochondrial Dysfunction, Its Oxidative Stress-Induced Pathologies and Redox Bioregulation through Low-Dose Medical Ozone: A Systematic Review. *Molecules*, 29. <https://doi.org/10.3390/molecules29122738>
36. MALATESTA, M., GALIÈ, M., TABARACCI, G., & COVI, V. (2019). The Role of Nrf2 in the Antioxidant Cellular Response to Medical Ozone Exposure. *International Journal of Molecular Sciences*, 20. <https://doi.org/10.3390/ijms20164009>
37. FERNÁNDEZ-PÉREZ, L., RODRÍGUEZ-ESPARRAGÓN, F., LLONTOP, P., RODRÍGUEZ-ABREU, D., SANTANA-RODRÍGUEZ, N., AGUIAR-BUJANDA, D., CLAVO, B., & MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, G. (2019). Modulation of Oxidative Stress by Ozone Therapy in the Prevention and Treatment of Chemotherapy-Induced Toxicity: Review and Prospects. *Antioxidants*, 8. <https://doi.org/10.3390/antiox8120588>
38. SARANDY, M., GONÇALVES, R., NOVAES, R., SCHLAMB, J., PELINSARI, S., & VILELA, E. (2024). Ozone Exposure Controls Oxidative Stress and the Inflammatory Process of Hepatocytes in Murine Models. *Antioxidants*, <https://doi.org/10.3390/antiox13020212>
39. WANG, S., WAN, S., ZHANG, X., LI, X., & CHEN, G. (2024). Ozone: complicated effects in central nervous system diseases. *Medical Gas Research*, <https://doi.org/10.4103/mgr.MEDGAS-RES-D-24-00005>.

Data prezentării – 10.07.2025

Acceptat spre publicare – 01.12.2025

## Colegiul de redacție:

**Eugeniu RUSU**, Director general al Agenției de Stat pentru Proprietatea Intelectuală (AGEPI), copreședinte

**Conf. univ. dr. Daniela ELENCIUC**, Președinte al Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare (ANACEC), copreședinte

**Acad. Constantin GAINDRIC**, Academiei de Științe a Moldovei

**Acad. Emil BURZO**, Universitatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca, România

**Prof. univ. dr. hab., academ. Grigore BELOSTECINIC**

**Prof. univ. dr. Viorel ROS**, Președinte al Asociației Științifice de Dreptul Proprietății Intelectuale, Director al Revistei Române de Dreptul Proprietății Intelectuale

**Acad., prof. univ. Valeriu RUDIC**, Director onorific al Institutului de Microbiologie și Biotehnologie

**Prof. dr. ing. Iordan PETRESCU**, Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior (ARACIS), România

**Conf. univ. dr. ing. Andrei CHICIUC**, președinte al Societății Auditorilor și Managerilor Energetici din România și Republica Moldova, conferențiar la Facultatea Energetică și Inginerie Electrică a Universității Tehnice a Moldovei

**Dr. Natalia MOGOL**, Director general adjunct al AGEPI

**Conf. cerc. dr. hab. Gheorghe CUCIUREANU**, șef Direcție Evaluare în Cercetare și Inovare a ANACEC

**Prof. univ. dr. ing. Laurențiu Dan MILICI**, decan al Facultății de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor, Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, România

**Dr. Iurie BADĂR**, șef Direcție Expertiză, Evaluare și Comerț Internațional a Camerei de Comerț și Industrie a Republicii Moldova

**Conf. dr. ing. Ioan Gabriel SANDU**, Director al Departamentului de Ingineria Materialelor și Securitate Industrială, Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, România

**Conf. cerc. dr. hab. Vitalie MINCIUNĂ**, șef Secție Evaluare Organizații, Cercetare și Inovare a ANACEC

**Prof. dr. Ivan BLIZNETZ**, șeful Catedrei de Proprietate Intelectuală a Institutului de Drept Internațional și Economie „A. S. Griboedov”, conducător al Centrului de Proprietate Intelectuală al Adunării Profesorilor din Federația Rusă

**Prof. univ. dr. hab. Nelly ȚURCAN**, Departamentul Comunicare și Teoria Informării, Universitatea de Stat din Moldova

**Conf. univ. dr. Svetlana MUNTEANU**, mandatar autorizat în proprietatea intelectuală

**Prof. dr. hab. Maciej KOLWAS**, Institutul de Fizică al Academiei de Științe a Poloniei

**Conf. univ. dr. Viorel IUSTIN**, șef Direcție Brevete a AGEPI

**Dr. Simion LEVIȚCHI**, șef Direcție Mărci și Design Industrial a AGEPI

**Prof. dr. Hubert SCHERRER**, Ecole National Supérieur des Mines de Nancy, Franța

**Prof. univ. dr. hab. Valeriu DULGHERU**, șef al Catedrei Teoria Mecanismelor și Organe de Mașini, Universitatea Tehnică a Moldovei

**Conf. univ. dr. Dorian CHIROȘCA**, Universitatea de Stat din Moldova

**Dr. Igor COJOCARU**, directorul Institutului de Dezvoltare a Societății Informaționale

**Conf. univ. dr. Ion ȚIGANAȘ**, avocat specializat în proprietatea intelectuală

**Dr. Maria ROJNEVSCHI**, mandatar autorizat în proprietatea intelectuală

**Conf. dr. ing. Rodion CIUPERCĂ**, Universitatea Tehnică a Moldovei

**Dr. Profir-Petru PĂRȚACHI**, cercetător post-doctoral la Laboratorul Sugiyama, Institutul Național de Informatică, Tokyo, Japonia

**Prof. univ. dr. Claudiu HERȚELIU**, decan al Facultății de Cibernetică, Statistică și Informatică Economică, Academia de Studii Economice – București, România

-----  
**Responsabil proces editorial – Ștefan SECĂREANU**

**Copertă, design, tehnoredactare – Ludmila PATRAȘCO**

**Redactor de limba engleză – Nina CALPACCI**

**Administrare versiune electronică – Tatiana NASIROVA**

## ÎN ATENȚIA ÎNTREPRINDERILOR MICI ȘI MIJLOCII

Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală (AGEPI) oferă servicii de prediagnoză a proprietății intelectuale (PI), servicii care reprezintă un studiu particularizat al portofoliului obiectelor de PI din cadrul întreprinderii – invenții, mărci, desene și modele industriale, obiecte protejate prin dreptul de autor și drepturile conexe, inclusiv activitatea de comercializare, gestionare și utilizare eficientă a acestora.

Când trebuie să apeleți la serviciul de prediagnoză a proprietății intelectuale?

- atunci când vă propuneți implementarea tehnologiilor și produselor noi;
- în cazul dificultăților la înregistrarea obiectelor de proprietate intelectuală;
- dacă doriți să vă protejați produsele și serviciile;
- atunci când intenționați să utilizați mai eficient tehnologiile noi, cunoștințele, produsele informaționale, alte obiecte de proprietate intelectuală;
- dacă doriți să aveți o poziție fermă pe piață, să îmbunătățiți imaginea întreprinderii, produselor și serviciilor.

Pentru ce solicitați serviciul de prediagnoză a proprietății intelectuale?

- pentru estimarea potențialului inovațional al întreprinderii și gradului de utilizare a acestuia;
- pentru stabilirea unor modalități adecvate de protecție a produselor intelectuale de care dispuneți;
- pentru diminuarea riscului de contrafacere a produselor.

Cum se derulează prediagnoza proprietății intelectuale?

- specialiștii AGEPI efectuează o vizită la întreprindere sau o „vizită online”, în cadrul căreia împreună cu Dvs. examinează starea de lucruri în ceea ce privește utilizarea și protecția proprietății intelectuale (produselor, tehnologiilor, licențelor, brevetelor, know-how etc.);
- informația acumulată se generalizează și se întocmește un raport în care se specifică obiectele de proprietate intelectuală disponibile, modalitățile eficiente de protecție a acestora, recomandări particularizate privind modul în care PI poate impulsiiona atingerea unor performanțe economice.

Serviciile de prediagnoză pentru întreprinderile mici și mijlocii se acordă gratuit.

Confidențialitatea informațiilor oferite și a rezultatelor studiului de prediagnoză este garantată.

Informații suplimentare pot fi obținute la tel.: (+373 22) 188-592, 400-500.

**Adresa redacției:**

**str. Andrei Doga nr. 24, bl.1, MD-2024, mun. Chișinău, Republica Moldova,  
Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală (AGEPI)**

**Redacția revistei „Intellectus”**

**Tel. (37322) 188-586, 188-589**

**Mob. (373) 79004062**

**E-mail: [press@agepi.gov.md](mailto:press@agepi.gov.md); [Stefan.Secareanu@agepi.gov.md](mailto:Stefan.Secareanu@agepi.gov.md)**