

RAPORTUL ASUPRA STĂRII ȘTIINȚEI DIN REPUBLICA MOLDOVA ÎN ANUL 2022 (sinteză)

Context. În anul 2022 activitatea de cercetare și inovare a comunității științifice din Republica Moldova a fost marcată de câteva evenimente-cheie, unele cu impact pozitiv, iar altele nefavorabile dezvoltării domeniului de cercetare-inovare pe plan local și progresului în general.

Anul 2022 a fost declarat de cea de-a 76-a Sesiune a Adunării Generale a ONU din 2 decembrie 2021 drept An Internațional al Științelor Fundamentale pentru Dezvoltare Durabilă (IYBSSD – International Year of Basic Sciences for Sustainable Development).

La 23 iunie 2022 Republica Moldova a obținut statutul de țară-candidat pentru aderare la Uniunea Europeană, fapt ce deschide oportunități importante pentru internaționalizarea științei și integrarea în Spațiul European de Cercetare, iminente pentru dezvoltarea durabilă a societății.

Ziua de 24 februarie 2022 a perturbat substanțial activitatea nu doar a societății științifice, ci și a întregii omeniri – declanșarea războiului agresiv al Rusiei împotriva Ucrainei a avut pe durata anului de referință și continuă să aibă consecințe dezastruoase.

La 13 iulie 2022 a fost aprobată Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 485 cu privire la reorganizarea prin fuziune (absorbție) a unor instituții din domeniile educației, cercetării și inovării și modificarea unor hotărâri ale Guvernului (Monitorul Oficial nr. 208-216 din 15.07.2022, art. 550).

Anul 2022 a fost cel de-al treilea an marcat de pandemia globală de COVID-19 și de consecințele acesteia [1, pp. 5-9].

INTRODUCERE

În conformitate cu prevederile articolului 64 lit. d) și articolului 68, alin. (4) lit. j) ale Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) și cu punctul 7 subpunctul 4) din Statutul Academiei de Științe a Moldovei, aprobat de Adunarea Generală a AȘM prin Hotărârea nr. I/2 din 24 ianuarie 2019 (cu modificările și completările ulterioare), în cadrul Sesiunii a XII-a a Adunării Generale a AȘM din 6 septembrie 2023 a fost audiat *Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022* [2], prezentat de academicianul Ion Tighineanu, președinte a. i. al AȘM [3].

*Raportul asupra stării științei în Republica Moldova în anul 2022*¹ este structurat în nouă compartimente, după cum urmează: reflectarea politicilor elaborate și modul lor de implementare; analiza situației în domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova în anul 2022; potențialul științific, pregătirea cadrelor și rolul tinerilor în cercetare; nivelul de finanțare a științei și infrastructura de cercetare; rezultate cuantificabile și vizibilitate în plan național și internațional; integrarea în spațiul internațional de cercetare; constatările comisiilor de experți ale AȘM pe domeniile de competență; rezultate științifice și inovaționale, calitatea cercetărilor, impactul și implementarea rezultatelor obținute; constatări, recomandări și propuneri de perspectivă.

La elaborarea *Raportului asupra stării științei în anul 2022* au fost folosite documentele emise de Ministerul Educației și Cercetării ce asigură cadrul de politici pentru domeniile cercetării și inovării; rapoartele anuale ale implementării proiectelor de cercetare, desfășurate în cadrul organizațiilor din domeniile cercetării și inovării; rapoartele AȘM [4], BNS [5], ANACEC [6], ANCD [7], MEC [8], MC, AGEPI [9], bazele de date naționale (IDSI, IBN [10]) și internaționale (SCOPUS, Web of Science [11]). Beneficiari ai rezultatelor raportului sunt Președinția, Parlamentul, Guvernul, entitățile de drept public din domeniile cercetării și inovării, agențiile, mediul de afaceri, societatea civilă, diaspora.

¹ Raportul asupra stării științei din Republica Moldova este elaborat de către Academia de Științe a Moldovei, se audiază și se aprobă la Adunarea Generală a AȘM. Raportul se prezintă anual până la 15 mai în adresa Guvernului și Ministerului Educației și Cercetării. În legătură cu expirarea mandatelor celor 45 de cercetători științifici aleși în calitate de membri ai Secțiilor de științe ale AȘM în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 896 din 12.09.2018 pentru aprobarea Regulamentului privind alegerea cercetătorilor științifici în calitate de membri ai Secțiilor de științe ale Academiei de Științe a Moldovei, convocarea Adunării Generale a AȘM nu a fost posibilă. Finalizarea procesului de alegere a 45 de cercetători, a condus la convocarea sesiunii a XII-a a Adunării Generale a AȘM privind audierea și aprobarea Raportului asupra stării științei în anul 2022. Proiectul Raportului asupra stării științei pe anul 2022 a fost transmis spre examinare Guvernului și MEC, în adresa membrilor AȘM, precum și publicat pe site-ul AȘM.

POLITICI ELABORATE ÎN DOMENIILE STRATEGICE DE DEZVOLTARE DURABILĂ A SOCIETĂȚII ȘI MODUL LOR DE IMPLEMENTARE [12, pp. 10-17]

Conform prevederilor Codului cu privire la știință și inovare, asigurarea cadrului de politici pentru domeniile cercetării și inovării revine MEC [13], prin Ordinul Ministrului Educației și Cercetării nr. 1646 din 14.12.2021, a fost înființat Grupul de lucru pentru elaborarea proiectului Strategiei de specializare inteligentă a Republicii Moldova. MEC a elaborat proiectul Strategiei de Specializare Inteligentă a Republicii Moldova pentru anii 2022–2030 și proiectul documentului de politici privind dezvoltarea inovării și transferului tehnologic. În scopul monitorizării documentelor de politici, MEC a elaborat și prezentat Guvernului *Raportul privind monitorizarea realizării Planului de acțiuni privind implementarea Foii naționale de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul European de Cercetare pentru perioada 2019–2021*, precum și *Raportul anual privind implementarea Programului Național în domeniile cercetării și inovării și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia pentru anul 2021* (scrisoarea nr. 04/2-07/1952 din 29.04.2022). A fost majorată bursa de studii pentru studenții doctoranzi prin modificarea Hotărârii Guvernului nr. 1009/2006 cu privire la cuantumurile burselor.

MEC a asigurat buna desfășurare a misiunii *Support prin intermediul mecanismului de sprijin al Uniunii Europene – facilitarea de susținere de politici în cadrul Programului-Cadru pentru cercetare și inovare al Programului UE pentru cercetare și inovare Orizont Europa* (PSF). Raportul în cauză include 14 recomandări de politici, grupate în trei categorii: 1. Finanțarea publică a cercetării; 2) Infrastructura de cercetare; 3) Cooperare știință – mediu de afaceri. Creșterea finanțării este considerată o precondiție decisivă pentru realizarea oricăror alte acțiuni. În opinia experților, sunt necesare dezvoltarea unui cadru financiar pe termen lung pentru infrastructuri de cercetare și dezvoltarea unui cadru de acces comun la infrastructură; iar cooperarea dintre știință și mediul de afaceri trebuie să devină o prioritate poziționată strategic, asigurându-se un suport financiar și un cadru normativ care ar stimula această cooperare.

Prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 485 din 13.07.2022, au fost reorganizate prin fuziune (absorbție) un șir de instituții din domeniile educației, cercetării și inovării. Această reformă n-a făcut parte din Programului Național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023 (HG381/2019) –

principalul document de politici, prin care Guvernul a stabilit prioritățile și obiectivele de dezvoltare în domeniile cercetare și inovare timp de 4 ani, și nu a fost inclusă în Planul de acțiuni al Guvernului pentru anii 2021–2022 (HG 235/2021). În Partea a II-a a Chestionarului de aderare la UE „Informații furnizate de Guvernul Republicii Moldova la Chestionarul Comisiei Europene, Capitolul 25: Știință și Cercetare” Guvernul nu a menționat intențiile demarării „celui mai important proces de modernizare a universităților și a sistemului de cercetare din Republica Moldova din ultimii ani”.

Prin această hotărâre, organul central de specialitate a admis o abatere esențială de la prevederile cadrului normativ: 1) A fost neglijată obligația organizării unui „exercițiu larg de consultare cu entitățile interesate” (Codul pentru știință și inovare, art. 60, lit. a); 2) A fost admisă eludarea prevederilor imperative ale Legii cu privire la actele normative nr. 100/2017, în speță, a procedurii de fundamentare a proiectelor actelor normative (Secțiunea 3 din lege), de întocmire a proiectului de act normativ (Secțiunea 4 din lege) privind avizarea, consultarea publică și efectuarea expertizei proiectului de act normativ (Secțiunea 5 din lege); 3) A lipsit dialogul cu comunitatea științifică, au fost neglijate competențele Academiei de Științe a Moldovei, prevăzute de art. 64 (lit. a și e) și art. 68 (alin. 4, lit. h) ale Codului cu privire la știință și inovare, care stipulează expres că AȘM „consultă Guvernul în procesul de înființare, reorganizare sau lichidare a infrastructurii publice în domeniile cercetării și inovării”.

În acest mod, Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 485 din 13.07.2022 cu privire la reorganizarea prin fuziune (absorbție) a unor instituții din domeniile educației, cercetării și inovării și modificarea unor hotărâri ale Guvernului, Nota informativă și Analiza de impact, aferente hotărârii, conțin multiple încălcări ale legislației în vigoare, grave curențe de fundamentare, de sfidare a subiecților abilitați prin lege de a consulta și aviza asemenea acte, de neglijare a opiniei experților internaționali, de potențiale riscuri de încălcare a drepturilor omului, fapt care afectează legalitatea acestui act. Lipsa unui concept unic pentru toate documentele de politici și actele normative din domeniile cercetării și inovării, abaterile de la cadrul legislativ impun solicitarea repetată de modificare a Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat), precum și a actelor normative complementare, aceasta fiind unica soluție pentru resetarea sistemului de cercetare și inovare în Republica Moldova.

POTENȚIALUL ȘTIINȚIFIC, PREGĂTIREA CADRELOR [14, pp. 18-32]

Unul dintre compartimentele majore se referă la potențialul științific și pregătirea cadrelor de înaltă calificare, precum și la ponderea tinerilor în cercetare. Potrivit datelor Biroului Național de Statistică, în anul 2022 activitatea de cercetare-dezvoltare s-a desfășurat în 67 de unități, inclusiv 39 de institute și centre de cercetare, 18 instituții de învățământ superior și 10 unități din categoria *Alte tipuri*.

La 31 decembrie 2022, în cercetare-dezvoltare își desfășurau activitatea 3,9 mii de salariați, în descreștere cu 6,4 % față de numărul înregistrat la sfârșitul anului 2021. Din totalul salariaților din activitatea de cercetare-dezvoltare, 2,0 mii, ceea ce constituie 52 %, erau femei. De asemenea, 89,3 % dintre salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare erau încadrați în instituțiile publice, în comparație cu 87,3 % în 2021.

După nivelul de pregătire profesională, 41,7 % dintre salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare aveau studii de doctorat și postdoctorat, 43,5 % – studii superioare de master și licență, 4,9 % – studii profesionale tehnice postsecundare. Comparativ cu anul 2021, ponderea cercetătorilor a înregistrat o creștere cu 2,0 p.p., iar în rândul femeilor cercetătoare – o majorare cu 2,7 p.p., ponderea acestora în totalul cercetătorilor constituind 50,9 %.

Distribuția cercetătorilor pe grupe de vârstă este următoarea: în anul 2022 s-au menținut ponderi mai mari pentru cercetătorii care au depășit vârsta de 64 de ani (22 %) și cei cu vârsta între 35 și 44 de ani (21,5 %). Comparativ cu anul 2021, se remarcă scăderea ponderii cercetătorilor tineri de până la 35 de ani (cu 2,4 p.p.), precum și majorarea ponderii cercetătorilor cu vârsta între 55 și 64 de ani (cu 1,0 p.p.).

În anul 2022, ca și în 2021, cei mai mulți cercetători au activat în domeniul științelor naturale (30,9 %), ponderea acestora reducându-se cu 1,3 p.p. față de 2021, iar cei mai puțini cercetători – în domeniul științelor umaniste (8,6 % față de 8,5 % în 2021).

Comparativ cu anul 2021, ponderea cercetătorilor s-a redus și mai mult în domeniul științelor agricole (cu 2,6 p.p.), fiind în creștere în domeniile științelor sociale și ingineresti (cu 1,6 p.p. și, respectiv, cu 1,5 p.p.), precum și al științelor medicale (cu 0,7 p.p.).

La nivel general, cercetătorii cu titluri științifice (dr. și dr. hab.) reprezintă 56,8 % din numărul total de cercetători. Cercetătorii cu titluri științifice – 76,4 % din numărul cercetătorilor din domeniul științelor umaniste, 69,2 %, și, respectiv, de 60,1 % revin cercetătorilor în domeniile științelor sociale și naturale, al științelor ingineresti și tehnologice – 35,1 %.

Ponderea cercetătorilor cu titlul științific de doctor în științe în numărul total de cercetători este de 44,3 %, iar cu titlul științific de doctor habilitat – de 12,5 %. Femeile cercetătoare cu titlul științific de doctor reprezintă 51,4 %, iar femeile cercetătoare cu titlul de doctor habilitat – 30,3 % [15].

Studiile superioare de doctorat (ciclul III) s-au desfășurat în 21 de școli doctorale (cu 5 unități mai puține față de anul 2021), organizate în 13 instituții de învățământ superior, unele dintre acestea formând consorții, parteneriate naționale și internaționale cu alte instituții de învățământ superior și instituții de cercetări științifice. Din 13 instituții de învățământ superior, organizatoare de studii superioare de doctorat, 10 au forma de proprietate de stat.

Numărul total de doctoranzi a constituit 1.601 persoane (exclusiv cetățeni străini), în scădere cu 4,7 % comparativ cu anul 2021. Din numărul total de studenți-doctoranzi, 76,8 % au fost înscriși la studii cu frecvență redusă. Comparativ cu anul 2021, numărul de studenți cu frecvență redusă a înregistrat o descreștere cu 6,4 %, pe când în cazul studiilor cu frecvență se atestă o creștere cu 1,4 %.

În anul 2022, cu finanțare de la bugetul de stat, la studii de doctorat erau înscriși 1.196 de studenți (74,7 % din total). Comparativ cu anul 2021, numărul total de doctoranzi cu finanțare de la bugetul de stat a scăzut cu 2,4 %, iar în bază de contract – cu 11,0 %.

Distribuția studenților-doctoranzi pe domenii științifice relevă o creștere ușoară a ponderii în științele sociale și economice (50,7 % în anul 2022, comparativ cu 50,3 % în anul 2021). Cel mai mare număr de doctoranzi se atestă în științele medicale și juridice (21,4 % și, respectiv, 17,6 %), urmate de științele economice (12,4 %) și științele umaniste (11,9 %). Alte domenii științifice sunt mai puțin reprezentate: științe agricole (2,7 %) și științe militare și informații (0,8 %) [16].

Conform datelor ANACEC, în 2022 au fost conferite 15 titluri de doctor habilitat (cu 3 mai puține comparativ cu 2021), inclusiv 9 titluri conferite persoanelor care au urmat programe de postdoctorat și 6 au fost conferite de către Consiliile științifice specializate de susținere publică a tezelor. Au fost confirmate 158 de titluri de doctor (cu 35 mai multe decât în anul 2021), dintre care 58 conferite de către Consiliile științifice specializate de susținere publică a tezelor (cu 3 mai puține decât în anul precedent) și 100 – de către organizațiile din domeniile cercetării și inovării, ca urmare a susținerii tezelor în Comisiile de susținere publică a tezelor de doctorat în cadrul școlilor doctorale (cu 38 mai multe comparativ cu anul 2021). S-a dublat numărul persoanelor care au obținut titlul de doctor în urma finalizării studiilor în cadrul școlilor

doctorale, comparativ cu numărul persoanelor care au absolvit doctoratul în conformitate cu procedurile în vigoare până în anul 2015. În total, au fost susținute 173 de teze de dr./dr. hab., după cum urmează: USM (41), USMF (27), UPS „Ion Creangă” (15), ASEM (14), AMTAP (11), ULIM (11), UTM (9) [17, pp. 94-116].

Dintre problemele esențiale la compartimentul *Potențial științific și pregătirea cadrelor*, remarcăm: 1) reducerea substanțială a posibilităților de încadrare pe o normă întreagă a cercetătorilor în proiecte științifice, pierderea nucleului de bază al cercetătorilor în cadrul unor școli științifice autohtone, recunoscute la scară internațională, ca urmare a curențelor conceptuale și aprobării, în anul 2019, a Programului Național în domeniile Cercetării și Inovării pentru perioada 2020–2023 (HG nr. 381/2019), precum și a Metodologiei de finanțare a proiectelor conform priorităților strategice, aprobate în domeniile cercetării și inovării (HG nr. 382/2019); 2) imposibilitatea organizării concursului de angajare a cercetătorilor, prevăzut de art. 99 al Codului cu privire la știință și inovare, dat fiind faptul că angajarea *de facto* se efectuează în urma concursului de proiecte; 3) lipsa, și în anul 2022, a Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, iminentă în luarea deciziilor cu privire la finanțarea entităților; 4) imperfecțiunea sistemului de studii la doctorat și lipsa unui Regulament unic de perfectare și susținere a tezelor de doctorat/postdoctorat; curențe în sistemul de pregătire a cadrelor prin postdoctorat (fără obligativitatea unui proiect postdoctoral, ceea ce ar evita dublarea nejustificată a cheltuielilor); 5) impedimente la capitoul *Schimbul interacademic* din cauza modificărilor cadrului normativ.

Recomandările AȘM pentru depășirea situației în domeniul pregătirii cadrelor, menținerii și promovării potențialului științific uman: 1) identificarea, de către autoritățile centrale, a posibilităților pentru consolidarea capitalului științific uman existent la etapa actuală, pentru a nu permite pierderi nejustificate de personal științific, a asigura susținerea școlilor științifice recunoscute; 2) crearea unui cadru normativ care ar stimula colaborarea între cercetare, educație, societate, mediul de afaceri cu efecte de consolidare a comunității; 3) acordarea sporului salarial pentru titlul de doctor/doctor habilitat, în scopul implicării în cercetare a specialiștilor cu titlu de doctor/doctor habilitat, angajați în activitatea didactică la instituțiile de învățământ preuniversitare (în prezent, această practică este exclusă de prevederile legislației în vigoare); 4) aprecierea calității rezultatelor raportate la finele anului și identificarea din partea statului (MEC, ANCD) a modalităților de susținere a performanței în cercetare prin oferirea

anumitor bonusuri (burse de mobilitate, stagii, vizite de documentare etc.); 5) acordarea, în mod prioritar, a granturilor doctorale/postdoctorale solicitanților care corespund necesităților statului și domeniilor strategice de cercetare; 6) reexaminarea Regulamentului privind studiile de postdoctorat, includerea posibilității de a elabora tezele de doctor habilitat fără a apela la proiecte de studii postdoctorale; 7) elaborarea unui Regulament unic al ANACEC de studii de doctorat și de postdoctorat; 8) atragerea și promovarea tinerilor în cercetare prin elaborarea unui concept național în domeniu, realizat în comun de MEC, AȘM, ANCD, ANACEC prin organizarea de către MEC, în colaborare cu universitățile și institutele de cercetare, a Școlilor de vară în diferite domenii științifice de importanță majoră pentru societate.

NIVELUL DE FINANȚARE A ȘTIINȚEI ȘI INFRASTRUCTURA DE CERCETARE [18, pp. 33-36]

În anul 2022, cheltuielile efectuate pentru activitatea de cercetare-dezvoltare au însumat 560,5 milioane de lei, reprezentând 0,23 % din Produsul Intern Brut (păstrat la nivelul anilor 2020–2021, cu excepția anului 2019 – 0,24 % din PIB) [19]. Media globală este de peste zece ori mai mare [20]. Comparativ cu anul 2021, cheltuielile pentru activitatea de cercetare-dezvoltare s-au majorat cu 69,7 milioane de lei (sau cu 12,4 %), în instituțiile publice – cu 74,6 milioane de lei (sau cu 16,4 %). Această majorare nu a acoperit nici pe departe nivelul inflației de peste 30 %.

Din totalul cheltuielilor efectuate pentru activitatea de cercetare-dezvoltare în anul 2022, 84,1 % reprezentau cheltuielile instituțiilor publice, comparativ cu 81,2 % în anul 2021, înregistrându-se o creștere cu 2,9 p.p. Din totalul cheltuielilor efectuate pentru activitatea de cercetare-dezvoltare, ponderea majoritară o dețineau cheltuielile curente – 95 %.

Cele mai multe cheltuieli curente au fost efectuate în domeniul științelor naturale – 35,2 %, urmat de cel al științelor medicale – 17,6 %, agricole – 17,3 %, ingineresti și tehnologice – 14,6 %, sociale – 9,1 % și umaniste – 6,2 %.

În totalul cheltuielilor curente predominau cheltuielile de personal (439,6 milioane de lei sau 73,4 %), cheltuielile materiale – 67,1 milioane de lei (11,2 %), alte cheltuieli curente – 92,2 milioane de lei (15,4 %).

Comparativ cu anul 2021, cheltuielile de personal s-au majorat cu 45,5 milioane de lei (sau cu 11,6 %).

Cheltuielile pentru procurarea utilajului și a altor mijloace fixe au avut cea mai mare pondere în totalul cheltuielilor capitale (89,9 %).

După tipul activității de cercetare în anul 2022, 78,1 % din totalul cheltuielilor curente au fost destinate cercetării aplicative (cu 0,6 p.p. mai mult față de 2021), 9,4 % – cercetării fundamentale (cu 0,4 p.p. mai mult față de 2021) și 12,5 % – pentru dezvoltarea experimentală (cu 1 p.p. mai puțin față de 2021).

În anul 2022, cele mai multe cheltuieli curente pentru cercetare-dezvoltare s-au efectuat pentru cercetare aplicativă în domeniul științelor naturale (44,1 %), urmat de domeniile științelor agricole (21,9 %) și medicale (20,3 %).

Potrivit ANCD, în 2021–2022 au fost derulate 31 de proiecte finanțate în suma totală de 3 milioane 490 de mii de euro [21]. ANCD a asigurat managementul și coordonarea finanțării proiectelor de cercetare și inovare din cadrul Programului de Stat (2020–2023) și a finanțat etapa a treia, anul 2022. Proiectele au fost implementate de către organizațiile din domeniile cercetării și inovării, dintre care 52,1 % – de institutele de cercetare, 37,5 % – de universitățile și 10,4 % – altele. Dintre cele 48 de instituții, 46 sunt organizații publice subordonate ministerelor de resort (MEC, MAIA, MS, MC). Volumul total de finanțare a proiectelor din cadrul Programului de Stat a constituit 236.360,3 mii de lei. Finanțarea beneficiarilor a fost directă – de către ANCD pentru proiectele realizate în instituțiile cu autogestiune financiară (82.189,2 mii de lei) și prin intermediul ministerelor fondatoare: MEC – 122.389,4 mii de lei, MAIA – 23.214,6 mii de lei, MS – 3.653,5 mii de lei, MC – 4.913,6 mii de lei.

În 2022, ANCD a desfășurat concursuri de finanțare pentru mai multe tipuri de proiecte. Expresia de interes „Oferta de soluții privind promovarea conceptului de Știință deschisă și dezvoltarea tehnologiilor digitale în domeniile cercetării și inovării” (2021–2022) a fost anunțată prin intermediul Programului UE Orizont 2020 (CG-ENI/2017/ 386-980 CE) „Suportul Financiar pentru participarea Republicii Moldova în Programul Cadru al Uniunii Europene de cercetare

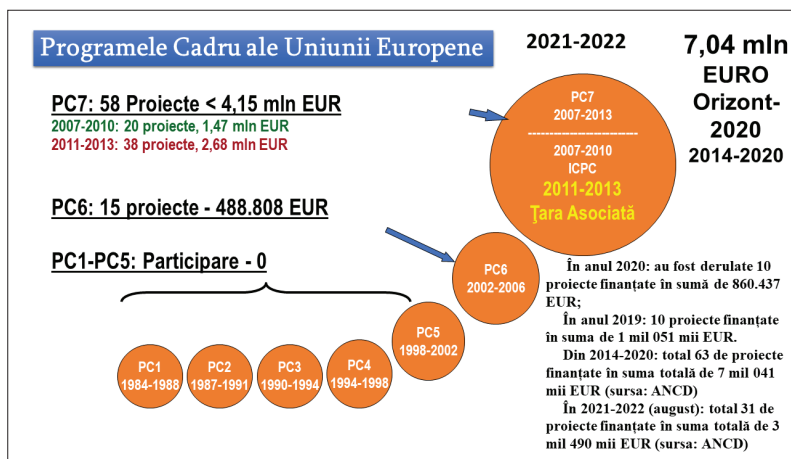
și inovare ORIZONT 2020)” și a urmărit încurajarea noilor inițiative în domeniile cercetării și inovării, precum și armonizarea acțiunilor naționale la acțiunile europene. Volumul total de finanțare aprobat pentru perioada 2021–2022 constituie 4.000,0 mii de lei.

În concursul de proiecte de inovare și transfer tehnologic pentru anul 2022 au fost declarate câștigătoare 9 propuneri de proiecte și au fost inițiate 9 parteneriate în domeniul public-privat. Pe parcursul anului, au fost sistate 2 proiecte propuse spre implementare de SRL „RAILEAN-PLUS” și SRL „REDTECH INDUSTRY”, fiind constatată imposibilitatea de a îndeplini în termen obligațiile asumate de către beneficiarii proiectelor.

În 2022 a avut loc finanțarea și monitorizarea proiectelor din cadrul Programelor de postdoctorat, aflate în derulare: 16 postdoctoranzi din anul II și 12 postdoctoranzi din anul I, precum și organizarea concursului de proiecte „Programe de postdoctorat” pentru anii 2023–2024. Instituțiile beneficiare ce implementează Programe de postdoctorat au recepționat 3.577,8 mii de lei pentru realizarea a 28 de proiecte, dintre care 20 de proiecte au fost finanțate de ANCD (2.501,8 mii de lei), iar 8 – prin intermediul ministerelor fondatoare (1.076,0 mii de lei). Programele de postdoctorat sunt implementate în instituțiile de învățământ superior (70 %) și în institutele din domeniile cercetării și inovării (30 %).

La concursul pentru tineri cercetători au fost depuse 37 de propuneri de proiecte, dintre care 15 proiecte au fost selectate pentru finanțare. Quantumul total al mijloacelor financiare alocate pentru finanțarea proiectelor a fost aprobat în sumă de 5.505,23 mii de lei.

La Concursul de proiecte pe probleme de interes stringent „Reziliența Republicii Moldova la situații de criză” (2023–2024) au fost depuse 31 de propuneri de proiecte și selectate 12 proiecte pentru finanțare. Quantumul total al mijloacelor financiare alocate pentru finanțarea proiectelor constituie 11.290,6 mii de lei, repartizate pe priorități strategice [22, pp. 37-40].



Infrastructura de cercetare include mai multe utilaje pentru efectuarea lucrărilor în domeniile de competență ale organizațiilor din sfera cercetării și inovării. Această infrastructură nu a fost dezvoltată substanțial pe parcursul anilor 2020–2022. Într-o situație incertă se află infrastructura pentru implementarea proiectelor inovaționale de transfer tehnologic în Republica Moldova, care include parcuri științifico-tehnologice și incubatoare inovaționale.

Cercetătorii din Republica Moldova au beneficiat anterior de accesul la infrastructura de cercetare disponibilă în instituțiile de cercetare și universitățile din România prin proiectele de cercetare comune din cadrul Programului de cooperare științifică și tehnologică între AȘM și Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare din România (ANCSI). Actualmente, astfel de posibilități nu mai există, dat fiind faptul că proiectele respective au fost finalizate, iar alte programe noi încă n-au fost inițiate.

Constatăm, pentru anul 2022, utilizarea unei infrastructuri de cercetare depășite fizic și moral, care nu corespunde exigențelor tehnologiilor moderne (ex.: în propunerile de proiect cu România se cere introducerea informației despre infrastructura de cercetare a laboratorului în baza de date <https://eertis.eu>. În Republica Moldova nu avem un instrument dinamic, eficient, de monitorizare a infrastructurii de cercetare).

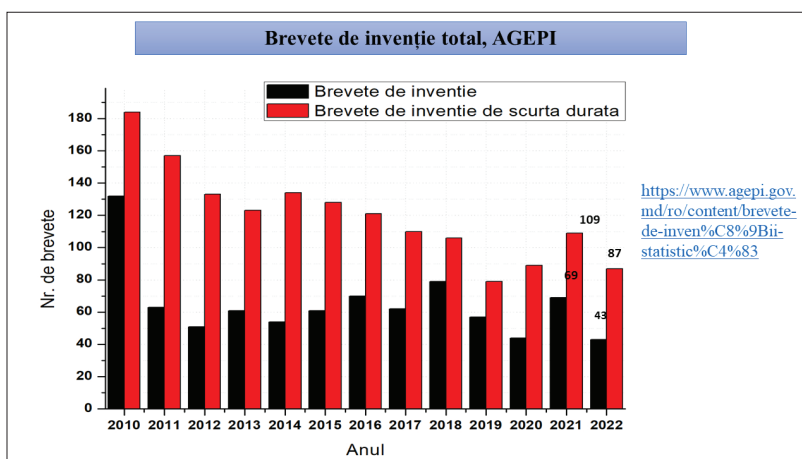
Pentru domeniul finanțării științei și infrastructurii de cercetare au fost identificate următoarele probleme: 1) finanțarea insuficientă a cercetărilor fundamentale și a celor aplicative; 2) reducerea eficienței cercetărilor din cauza subfinanțării și a infrastructurii depășite, care nu corespunde exigențelor actuale ale tehnologiilor moderne; 3) lipsa în Republica Moldova a unui instrument dinamic, eficient, de monitorizare a infrastructurii de cercetare; 4) salarizarea insuficientă a medicilor implicați în cercetare, comparativ cu salarizarea celor încadrați în instituțiile medicale; 5) posibilități reduse de încadrare a cercetătorilor ca personal

științific în baza finanțării instituționale, fapt ce a condus la pierderea mai multor domenii și școli științifice.

În vederea depășirii situației în domeniul finanțării științei, AȘM recomandă: 1) racordarea prevederilor documentelor elaborate și aprobate de Guvern pentru asigurarea finanțării optimale a grupurilor de cercetare din cadrul entităților din domeniile cercetării și inovării; 2) finanțarea-nucleu a cercetătorilor din organizațiile din domeniile cercetării-inovării (*Metodologia actualizată de finanțare instituțională* se află în proces de discuție la etapa actuală – n.n.); 3) creșterea subsidiilor din partea statului pentru modernizarea infrastructurii de cercetare; 4) elaborarea unui instrument dinamic, eficient de monitorizare a infrastructurii de cercetare; 5) elaborarea unei baze de date a infrastructurii de cercetare în republică, conectarea la Centrul Comun de Cercetare; 6) consolidarea centrelor de cercetare prin procese de clusterizare; 7) crearea unui cadru juridic, economic și financiar specific pentru businessul inovațional.

RAPORTAREA ANUALĂ A IMPLEMENTĂRII PROIECTELOR DIN DOMENIILE CERCETĂRII ȘI INOVĂRII [23, pp. 59-80]

În conformitate cu prevederile Codului cu privire la știință și inovare și cu cele ale Statutului AȘM, Academia de Științe a Moldovei a organizat audierile publice ale rezultatelor proiectelor științifice, desfășurate în conformitate cu *Instrucțiunea* cu privire la audierea publică a rezultatelor din cadrul proiectelor de cercetare și inovare, aprobată de ANCD în coordonare cu AȘM. În urma transmiterii rapoartelor științifice către AȘM, în 2022 au fost organizate audierile publice ale rapoartelor științifice anuale – 166 de Programe de Stat, 11 proiecte bi- și multilaterale, finalizate în 2021 și 3 finalizate în 2022, 6 proiecte de inovare și transfer tehnologic, 7 proiecte ITT, desfășurate în 2021–2022 și 7 derulate în 2022 [24].



Examinarea propunerilor de proiecte, depuse la ANCD, a fost realizată prin expertiza individuală pe priorități strategice și ierarhizarea rezultatelor de către Panelul de experți. De asemenea, avizarea proiectelor de cercetare de către AȘM se efectuează în baza criteriilor de obiectivitate, profesionalism, cu păstrarea confidențialității numelui expertului.

Proiectele de inovare și transfer tehnologic finalizate au fost examinate în cadrul ședinței unei comisii mixte a AȘM și ANCD. Audierea publică în ședința comună a comisiei AȘM și ANCD a proiectelor de ITT (în anii 2021 și 2022) a scos în evidență o serie de probleme care necesită a fi remediate în cel mai apropiat timp: calitatea slabă a proiectelor la depunere are drept consecință și rezultate de calitate redusă, obținute pe bani din bugetul de stat, ceea ce nu poate fi tolerat. În așa fel, în baza celor 200 de rapoarte de diferit tip audiate, AȘM a elaborat Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022.

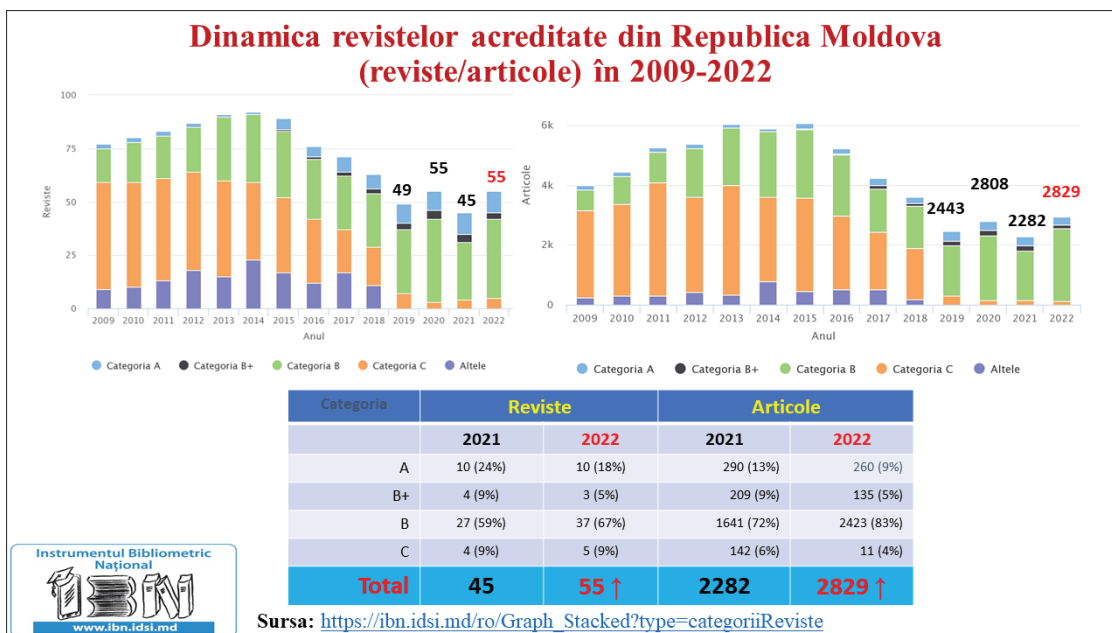
Constatăm că în anul de referință, numărul total de brevete de invenție eliberate este de 130, cu peste 20 % mai redus decât în anul 2021. Analizând activitatea de brevetare în Republica Moldova în ultimii 12 ani, observăm un număr aproape constant de brevete de invenție eliberate și, totodată, constatăm scăderea continuă a numărului de brevete de scurtă durată, eliberate de AGEPI [25, p. 58].

Având în vedere importanța audierilor publice ale rapoartelor privind implementarea proiectelor din domeniile cercetării și inovării, AȘM propune: 1) eficientizarea organizării audierilor publice prin actualizarea Instrucțiunii privind raportarea finală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării, elaborate și aprobate de ANCD și AȘM, adaptarea aceste-

ia la noile cerințe regulamentare, inclusiv necesitatea unei evaluări la doi ani după desfășurarea proiectului de cercetare; 2) revizuirea noțiunii de „Program de Stat” și revenirea la proiecte instituționale de cercetare fundamentală și aplicativă, termenul Program de Stat, fiind mult mai vast, include câteva direcții prioritare, dar nu proiecte aparte; 3) implicarea mai activă a Secțiilor de științe ale AȘM și a reprezentanților diasporei științifice în activitatea panelurilor de expertizare a proiectelor depuse la ANCD.

REZULTATE CUANTIFICABILE ȘI VIZIBILITATE LA NIVEL NAȚIONAL/INTERNAȚIONAL. INTEGRAREA ÎN SPAȚIUL EUROPEAN DE CERCETARE

Un loc aparte în evaluarea rezultatelor cuantificabile revine revistelor științifice acreditate din Republica Moldova [26, pp. 51-57]. La nivel național, la 31 decembrie 2022, certificate de acreditare în calitate de publicații științifice de profil valabile dețineau 56 de reviste științifice (comparativ cu 45 în 2021). În baza propunerilor comisiei de evaluare și monitorizare a revistelor științifice, în 2022 Consiliul de conducere al ANACEC a acreditat 13 reviste științifice, inclusiv 1 – de categoria A, 10 – de categoria B și 3 – de categoria C. Alte 15 reviste științifice au depășit termenul de valabilitate a certificatului de acreditare. În bazele de date cotate WoS și SCOPUS naționale sunt indexate în continuare 11 reviste științifice: *Buletinul Academiei de Științe a Republicii Moldova. Matematica* (SCOPUS); *Chemistry Journal of Moldova* (WoS și SCOPUS); *Computer Science Journal of Moldova* (WoS și SCOPUS); *Plural. History. Culture. Society* (SCO-



PUS); *Problemele energeticii regionale* (WoS); *Quasi-groups and Related Systems* (SCOPUS); *Revista Arheologica* (SCOPUS); *Revista Arta* (SCOPUS); *Revista de Etnologie și Culturologie* (SCOPUS); *Stratum Plus* (WoS și SCOPUS); *Surface engineering and applied electrochemistry* (WoS și SCOPUS). La nivelul înregistrat în anul 2021 este și numărul revistelor clasificate din Republica Moldova (38 de reviste), preluate de baza de date DOAJ. Majoritatea publicațiilor științifice periodice acreditate (66,1 %) sunt reviste de categoria B. Categoriei superioare îi revin 19,6 %, respectiv, categoriilor B+ și C le revin 14,3 % din numărul total al revistelor acreditate. În 2022 au fost publicate 2.829 de articole, comparativ cu 2.282 în 2021. În anul 2022, în Instrumentul Bibliometric Național au fost înregistrate 26.893 de publicații (articole în reviste, materiale ale conferințelor științifice, culegeri etc.). Asigurarea transferului informațiilor, cunoștințelor și tehnologiilor în cadrul organizațiilor a fost efectuată prin publicarea rezultatelor științifice în reviste științifice de specialitate, prezentarea rezultatelor la diverse conferințe internaționale și naționale și completarea repozitoriului cu lucrări ale cercetătorilor.

Integrarea în Spațiul European/internațional de Cercetare [27, pp. 51-57]. În contextul obținerii de către Republica Moldova, la 23 iunie 2022, a statutului de țară-candidat pentru aderare la Uniunea Europeană, integrarea în spațiul european/internațional de cercetare ocupă un loc fundamental în analiza situației din domeniile cercetării și inovării. Conform prevederilor Codului cu privire la știință și inovare (republicat), relațiile de colaborare cu alte țări în baza proiectelor bilaterale și multilaterale se află în responsabilitatea ANCD și, parțial, a MEC (COST). Acțiunile cu referire la internaționalizarea științei rezultă din angajamentele Republicii Moldova ce derivă din Acordul de Asociere, stipulate expres în Planul național de implementare a Acordului de Asociere.

În 2022 au fost realizate o serie de acțiuni în contextul integrării în Spațiul European de Cercetare. Informații concrete și detaliate privind internaționalizarea științei, rezultatele cuantificabile, participările în proiecte, relațiile de colaborare pe plan internațional etc. se regăsesc în rapoartele perfectate de Secțiile de științe pe domenii și în compartimentul „Internaționalizarea științei” din *Raportul asupra stării științei pentru anul 2022*. MEC a asigurat dezvoltarea cooperării europene și internaționale în domeniile cercetării și inovării prin eforturi orientate spre integrarea domeniilor cercetării și inovării în Spațiul European al Cercetării. MEC a realizat un șir de acțiuni în vederea consolidării relațiilor din domeniile cercetării și inovării cu Uniunea Europeană. Evoluțiile recente

ale cooperării dintre Republica Moldova și Uniunea Europeană pe dimensiunea dezvoltării politicilor în domeniile cercetare și inovare au fost prezentate la 24 iunie 2022, în cadrul celei de-a VII-a reuniuni a Subcomitetului de asociere Republica Moldova-Uniunea Europeană (cluster nr. 4), în format online. MEC a transmis angajamentul Republicii Moldova de participare la implementarea celor 20 de acțiuni ale Agenției de politici privind Spațiul European de Cercetare pentru anii 2022–2024 prin completarea formularelor pentru fiecare acțiune selectată.

O serie de acțiuni în vederea internaționalizării științei au fost realizate de AȘM. Într-o rubrică separată se înscrie manifestarea *Noaptea Cercetătorilor Europeni, ediția a IX-a*, desfășurată în cadrul proiectului „GreenSCI – Știința verde pentru o societate sănătoasă”, program al Uniunii Europene pentru cercetare și inovare Orizont Europa. Evenimentul a avut loc la 30 septembrie 2022, sub egida consorțiului format din Universitatea Tehnică a Moldovei (coordonator al proiectului), Academia de Științe a Moldovei, Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți și Asociația Obștească „InfoGroup”. Un șir de acțiuni de promovare a științei la nivel internațional, cum ar fi lecturi academice, prelegeri publice, simpozioane și conferințe internaționale au fost organizate de AȘM și de organizațiile din domeniile cercetării și inovării.

A fost examinată dinamica publicațiilor științifice indexate în baza de date SCOPUS pentru ultimii 20 de ani. Pentru Republica Moldova, observăm că în ultimii 22 de ani dinamica creșterii numărului de publicații în reviste internaționale este semnificativ mai mică decât cea a țărilor din regiune (Armenia, Azerbaidjan sau Georgia). Pentru anul 2022, constatăm că numărul de publicații ale cercetătorilor afiliați instituțiilor din Republica Moldova este mai mic chiar decât era în anul 2019, fiind egal cu 577 de publicații (conform datelor SCOPUS accesate la 28 aprilie 2023). Una dintre cauzele principale ale acestui regres ține de efectele negative ale reformei din domeniul cercetării-inovării din Republica Moldova, realizate în perioada 2017–2018 și finalizate în vara anului 2022, prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 485 din 13.07.2022 cu privire la reorganizarea prin fuziune (absorbție) a unor instituții din domeniile educației, cercetării și inovării. Cca 75 % din numărul total de publicații indexate în SCOPUS sunt articole științifice, urmate de lucrările prezentate la conferințe (15 %), lucrări de sinteză (4 %), capitole în monografii (2 %). Ratingul SCImago evidențiază cu referire la Republica Moldova doar Academia de Științe a Moldovei la clasificarea instituțiilor guvernamentale din toată lumea. Spre deosebire de anii precedenți, în clasificarea actuală nu mai este prezent Institutul de Fizică

Aplicată, care în 2022 se clasa pe poziția 7.940. La categoria Universități, Republica Moldova este reprezentată pentru al doilea an consecutiv de către Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N. Testemițanu”.

Analizând dinamica procesului de publicare a cercetătorilor din Republica Moldova în reviste internaționale, constatăm lipsa progresului în ultimii ani, ceea ce s-ar putea explica prin investițiile insuficiente în domeniul Cercetare-Inovare, în modernizarea și crearea infrastructurii proprii de cercetare, indispensabilă mai ales în timpul crizelor la care se adaugă și reformele nechibzuite în domeniu.

Rezultatele cercetărilor obținute de comunitatea științifică au fost pe larg mediatizate în mass-media electronică și cea tipărită. Evenimentele organizate sunt incluse în Registrul ANACEC, pe platforma specială, cu raportarea anuală din partea entităților din domeniile cercetării și inovării. IDSI a elaborat platforma pentru înregistrarea, monitorizarea, evaluarea și clasificarea evenimentelor științifice organizate în Republica Moldova. Manifestările științifice și de popularizare a științei au fost transmise online de IDSI, de Compania de media/știri privesc.eu.

Rezultatele cercetărilor au fost înalt apreciate la nivel național și internațional prin conferirea medaliilor de aur, argint și bronz, diplomelor în cadrul unor expoziții, concursuri și festivaluri; prin acordarea distincțiilor de stat și a celor academice, a Premiului Național și Premiului AȘM în domeniul științe sociale, economice, umanistice și arte pentru anii 2020–2021. Pentru tineri a fost organizat Concursul „Teza de excelență a anului”, au fost oferite Bursa de Excelență a Guvernului și Burse nominale. Diseminarea rezultatelor cercetării este realizată prin editarea revistelor științifice indexate în baze de date naționale și internaționale. Rezultatele cercetărilor sunt accesibile atât pentru societatea civilă, cât și pentru mediul de afaceri, AȘM promovând Accesul Deschis.

Constatăm că o comunitate redusă numeric și numărul limitat de specialiști pe profiluri științifice limitează obiectivitatea evaluării. Contradicțiile existente în diferite acte, lipsa unei viziuni unitare și a luării în considerare a bunelor practici internaționale la elaborarea și aprobarea acestora, cerințele reduse stipulate pentru obținerea anumitor calificări agravează calitatea evaluării în cercetare.

AȘM recomandă pentru creșterea calitativă a evenimentelor și publicațiilor științifice din Republica Moldova promovarea obligatorie de către colegiile de redacție a formatului electronic al revistei, pentru a fi catalogată de către IBN; transmiterea către IBN a materialelor conferințelor/tezelor publicate; monitorizarea evenimentelor științifice înregistrate la ANACEC

și prezentarea anuală la ANACEC a raportului științific de către organizațiile din domeniile cercetării și inovării; monitorizarea anuală de către ANACEC a revistelor, inclusiv după evaluarea publicației științifice.

În baza proiectelor și rapoartelor științifice, au fost formulate contribuțiile la soluționarea problemelor de importanță majoră, identificate în temeiul rapoartelor științifice audiate în anul 2022 și reflectate amplu în Raportul asupra stării științei: „Sănătate” [28, pp. 86-91], „Securitatea ecologică în contextul modificărilor accelerate de mediu. Starea mediului și schimbările climatice” [29, pp. 92-108], „Starea agriculturii și a științei agricole” [30, pp. 109-113], „Cercetări și politici prioritare în domeniul economiei și antreprenoriatului, în domeniul economiei agroalimentare, în domeniul social și demografic” [31, pp. 114-117], „Patrimoniul cultural și dezvoltarea durabilă a societății” [32, pp. 118-121]. Specialiștii în domeniu au formulat cele mai importante probleme în compartimentele menționate; au fost reflectate rezultatele relevante și prezentate recomandări privind perspectivele acestor domenii de cercetare. Compartimentele au fost elaborate de membrii AȘM, cercetători științifici în cadrul comisiilor de experți, instituite de AȘM [33].

În baza rapoartelor audiate, au fost selectate cele mai relevante rezultate științifice.

În **domeniul științelor vieții:** în agricultură, biologie și mediu [34, pp. 123-245], cercetările din anul 2022 denotă o posibilitate reală de reducere a cheltuielilor de producere la respectarea întregului sistem de agricultură, partea centrală a căruia este asolamentul. S-au multiplicat și procesat 13 hibridi noi de porumb pentru promovare și implementare în producere. S-a obținut material semincer de porumb de prebază (1.892 kg), material semincer bază (3.203 kg) și semințe hibride ale hibridilor de perspectivă (1.088 kg). Pe baza utilizării programei FOREZ-2, au fost create 75 de profiluri proteice EF la cultura porumbului în format digital și au fost întocmite 34 de pașapoarte EF în format digital. A fost elaborat și aprobat un sistem nou de folosire a produselor biologice și amestecurile lor de protecție a plantelor de prun, cais și nuc, cu scopul obținerii unei producții pomicele ecologice. În baza evaluării stării fitosanitare pe parcursul vegetației anului 2022, pentru viticultorii din Republica Moldova au fost elaborate recomandări temporare privind prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor la vița-de-vie. Au fost: determinate unele aspecte ale mecanismelor de rezistență a florii-soarelui la secetă și acțiunea angiospermei parazite *Orobanche cumana* Wallr; demonstrată modificarea spectrului agenților fungici care produc putregaiul de rădăcină la grâu, în funcție de schimbările condițiilor climatice; argumentate interacțiunile genotip x mediu și descriși

factorii implicați în determinismul genético-ambiental al variabilității caracterelor cantitative la culturi agricole cu rol considerabil în securitatea alimentară; obținute date principial noi cu privire la răspunsul tomatelor infectate cu virusuri și descendenților plantelor infectate la deficitul hidric și stresul termic; demonstrează necesitatea și modalitatea de schimbare a paradigmei protecției plantelor și înregistrate rezultate semnificative de obținere a sinergismului dintre mijloacele microbiologice cu diferiți factori naturali și antropici, elaborarea și aplicarea preparatelor biologice polifuncționale, precum și extinderea spectrului de mijloace de protecție biologică atât pentru sistemele de agricultură convențională, cât și ecologică; elaborate procedee de reciclare a plasticului nereciclabil și a poluanților organici persistenți, utilizând microorganisme edafice; obținute nanoparticule biofuncționalizate cu tropism de țesut specific; completată lista faunistică a insectelor din Republica Moldova cu o familie, un gen și 25 de specii de insecte noi pentru fauna țării; evaluată diversitatea, fluctuațiile comunităților de hidrobionți, importanța lor în funcționarea fl. Nistru, râului Prut, lacurilor de acumulare Dubăsari și Costești-Stânca; elaborat, în premieră, Indicele de Dezvoltare Umană Agregat la nivel de unități administrativ-teritoriale primare, care reflectă obiectiv starea socio-economică a populației din regiunea de studiu; s-a demonstrat efectul benefic stimulator al proprietăților antioxidante ale compușilor de origine flavanoidă și antocianică (CFA), extrași din urzică și păpădie, care asigură și o stare clinică satisfăcătoare a animalelor. Studiul florei și vegetației forestiere a scos în evidență potențialul de extindere a suprafeței actuale a ariilor protejate „Țăpova” și „Misilindra”. A fost evidențiată o specie nouă pentru știință – *Gypsophila* × *Moldavica* Pânzaru sp. *nova*. Fondul genetic de plante lemnoase a fost completat cu 125 de taxoni din 21 de genuri (375 de unități). Pentru dezvoltarea și gestionarea științific argumentată a fondului genetic de animale și păsări agricole au fost selectate în nuclee de prăsilă genotipuri performante din rase de bovine, ovine, caprine, suine și găini de rase mixte. Au fost elaborate rețete inovative de nutriție a puilor de carne pe faze de creștere, cu utilizarea biomasei de streptomicete; elaborate o serie de tehnologii și procedee de fabricare a produselor alimentare complexe cu valoare biologică sporită, care sunt recomandate pentru implementarea lor în industria alimentară; finalizată confecționarea modelului experimental al mașinii de stropit autopropulsate MSA-1700s și elaborat un nou concept al mașinii de stropit cu protecție pneumatică a jetului pulverizat.

În **medicină** [35, pp. 246-295], în domeniul sănătății mamei și copilului, a fost stabilit rolul următorilor factori cauzali asociați afecțiunilor malformative

congenitale la copil: vârsta pacienților (0-3 ani), tipul malformației cardiace congenitale: malformație cardiacă congenitală complexă (Tetralogie Fallot, TVM, DVPTA, CAVC etc.). În medicina practică a fost implementat algoritmul unificat de diagnostic și tratament complex al tumorilor la copii. Au fost identificate particularitățile etiopatogenetice în diverse malformații și afecțiuni chirurgicale, care au permis optimizarea tehnicilor de diagnostic, de tratament chirurgical și de profilaxie. Au fost aplicate tehnici moderne de diagnostic imagistic (tomografie computerizată cu angiografie pulmonară) care permite diagnosticul precoce și exact al malformațiilor congenitale la copil.

În domeniul chirurgiei, a fost implementată metoda de transplant hepatic de la donator viu în Republica Moldova. A fost implementată metoda laparoscopică de diagnostic și tratament a patologiei chirurgicale și traumei la gravide și postpartum. Au fost elaborate și aprobate schemele noi de acordare a asistenței medicale la pacienții politraumatizați. S-a efectuat: aplicarea colostomei, fixarea externă pelvino-femurală, reducerea și fixarea luxației interne a capului femural, fixarea oaselor gambei în aparat tijat extern.

În neurologie, în scopul elaborării noilor modalități de diagnostic, tratament multimodal și profilaxie a epilepsiei, au fost determinate mecanismele patofiziologice ale epileptogenezei.

În domeniul urologiei și andrologiei, analiza epidemiologică a cauzelor și formelor de infertilitate masculină a constatat o incidență crescută (peste 50%) a formelor severe de criptospermie cu predominarea cauzelor inflamatorii, genetice și endocrine.

În sănătatea publică, au fost identificate substanțe chimice cu efect perturbator asupra sistemului endocrin, utilizate în Republica Moldova, și sursele principale de expunere a populației. A fost evaluat nivelul de contaminare a produselor alimentare de origine vegetală, a apei de suprafață, produselor din mase plastice și cosmetică cu substanțe chimice ce pot afecta sistemul endocrin

În domeniul cardiologiei, a fost constatată stabilizarea parametrilor obiectivi ai funcției de pompă a miocardului la etapa fazei 2 de reabilitare de scurtă durată după operații pe cord și după revascularizare coronariană la pacienții cu infarct miocardic acut.

În medicina sportivă, au fost argumentate științific actele legislative, elaborate de Agenția Națională Antidoping, implementarea și menținerea sistemelor de management al activității de educație și cercetare.

În **domeniul științelor exacte și ingineresti** [36, pp. 296-351], în **științele matematicii și informaticii**, a/au fost finalizate elaborările sistemului informatic de management al dezastrelor cu victime multiple și a fost

stabilit algoritmul de triere a victimelor; a fost elaborată o aplicație mobilă pentru înregistrarea victimelor în cazurile accidentelor cu victime multiple; a fost elaborată platforma HeDy (heterogeneous documents), destinată procesării documentelor eterogene atât contemporane, cât și istorice; au fost depistate 14 configurații de drepte distincte pentru familia de sisteme pătratică cu drepte invariante de multiplicitate totală trei (cu condiția că multiplicitatea dreptei este mai mare sau egală cu 2); a fost propusă o teorie generală pentru procesele de tip telegraf și au fost elaborați algoritmi de aflare a strategiilor optime staționare pentru jocurile poziționale stocastice, pentru care s-au demonstrat aplicații practice.

În **chimie**, au fost obținute substanțe noi pentru tratarea bolilor inflamatorii cronice, cardiovasculare, neurodegenerative oncologice și endocrinologice; preparate pentru protecția antifungică a plantațiilor; catalizatori și potențiali sorbenți pentru stocarea gazelor; noi compuși coordinativi cu proprietăți de creștere a productivității plantelor de porumb și de Zea mais; preparate Tiouree, Galmet și Tiogalmet; bioregulatori și procedee de hrănire a albinelor în perioada de primăvară. În chimia ecologică, a/au fost: evidențiat efectul factorilor de mediu asupra interacțiunilor dintre moleculele de lactoferină și polizaharide cu activitate antioxidantă; determinată compoziția chimică, starea redox și conținutul substanțelor tiolice în apele bazinului Nistrului de jos; obținute noi mostre de catalizatori carbonici, care au fost testate pe soluții model și ape reale; elaborate tehnologii de potabilizare a apelor subterane și freatice din com. Cojușna, rn. Strășeni și com. Coșernița, rn. Criuleni; proiectată, construită și pusă în funcțiune instalația pilot pentru separarea solidelor organice din ape reziduale la SEB Căușeni.

În fizică, a/au fost: elaborată tehnologia de creștere a monocristalelor perfecte ale compușilor GaTa_4Se_8 și $\text{Mn}_2\text{Mo}_3\text{O}_8$ cu tranziții structurale, magnetice și proprietăți multiferoice; evidențiate transformările de spin în diferiți complecși tetranucleari și trinucleari; propus un element de memorie pe baza heterostructurii Supraconductor/Feromagnetic ca supapă de spin; elaborate tranzistoare ultrasubțiri cu efect de câmp operabile la frecvența undelor GHz în baza filmelor subțiri din sulfură de staniu; demonstrată influența parametrilor laserului de lumină albastră asupra autopulsațiilor.

În nanotehnologii, a/au fost obținute: suspensii stabile de ZnO , GaN și ZnFe_2O_4 cu capacități de absorbție a antibioticilor și de modificare a structurii secundare a proteinelor adsorbite pe suprafața lor; un material nou aero- TiO_2 cu grad de porozitate de 98%, care posedă proprietăți fotocatalitice avansate.

În ingineria mecanică și electronică, a/au fost: elaborate și fabricate prototipurile experimentale la o

gamă de transmisii cinematice cu diverse configurații constructive ale angrenărilor, motoreductoare și servo-motoreductoare precesionale cinematice; elaborată o structură nouă mecanică pentru seria de nanosateliți în format 2U; TUMnanoSAT a fost plasat pe orbită LEO de la Stația Spațială Internațională.

În energetică, a/au fost: realizat standul schimbătorului de căldură și mostra acumulatorului de căldură pentru instalația de termoficare hibridă în baza pompei de căldură ecologice; argumentate profilurile aerodinamice ale palelor sistemelor eoliene; elaborate sisteme inteligente de monitorizare a stării palelor turbinelor eoliene.

În geologie și seismologie, a/au fost: analizată compoziția complexelor faunistice pentru limita miocenului mediu și tardiv și elaborată schema paleogeografică a timpului Volhinian; perfectate hărțile macroseismice și soluțiile mecanismului focal pentru teritoriul Republicii Moldova.

În **domeniul științelor sociale, economice, umanistice și arte** [37, pp. 352-493], a/au fost elucidată dinamica evoluției IMM, efectuată analiza eficienței sprijinului public pentru micii fermieri, elaborate o serie de recomandări pentru impulsivitatea competitivității întreprinderilor agricole; elaborate tarifele de costuri pentru anul 2022 privind serviciile și produsele agricole și normative ale veniturilor nete în agricultură; elaborate modele tip de proiecte investiționale în agricultură; elaborat un concept principial nou de organizare a sistemului național de extensivitate rurală, capabil să realizeze o conexiune între producătorii agricoli și instituțiile de învățământ, organizațiile din domeniul cercetării și inovării, companiile de consultanță și organizațiile cu activitate în domeniile agriculturii, antreprenoriatului și dezvoltării rurale; elucidate particularitățile și potențialul constructiv al business modelelor economiei circulare; identificat specificul și precizate, multidimensional, unele aspecte esențiale ale ecosistemului antreprenorial la nivel național și regional; evaluat mecanismul de protecție socială a categoriilor social-vulnerabile ale populației; efectuată prognoza impactului schimbărilor demografice asupra economiei generaționale, determinate de specificul transformărilor economice și sociale ample în perioada 1991–2022; implementată metodologia Conturilor Naționale de Transfer, estimat deficitul ciclului economic de viață; elaborată Harta de date *Profilul Demografic al Republicii Moldova 2022*, un instrument important pentru vizualizare și diseminare a indicatorilor demografici; au fost precizate datele privind *Instabilitatea macroeconomică ca o premisă a migrației de muncă* în cei 30 de ani de independență a Republicii Moldova; a fost întreprinsă analiza factorilor de care depinde calitatea justiției în Republica Moldo-

va, evidențiate carențele care afectează actul justiției și necesită soluții de remediere; determinat impactul negativ al lacunelor actului de justiție asupra drepturilor omului și a valorilor statului de drept; elaborat un șir de propuneri de lege ferenda în materie de raporturi juridice în domeniul asistenței medicale; argumentat conceptul vocației europene a Republicii Moldova; demonstrată actualitatea și caracterul de perspectivă al manualelor digitale; reînnoită aplicația MDIRConstructor 2.0. și adaptată la mediul de programare vizuală Delphi 10.4, care permite realizarea aplicațiilor Multi-Device (Windows, Android, iOS și macOS); stabilite legitățile ce reflectă procesul pregătirii sportivilor de performanță prin utilizarea tehnologiilor specifice domeniului; întreprinsă analiza cadrului legal privind protecția minorilor și de contracarare a traficului ilicit al acestora, a prevenirii încălcărilor drepturilor copiilor și tinerilor. În domeniul științelor umaniste, a fost cercetată problematica teritoriului pruto-nistean în antichitate, evoluția social-economică și instituțională a Țării Moldovei în sec. XIV–XVI, evoluția social-economică a Țării Moldovei în sec. al XVII-lea, începutul sec. al XVIII-lea și a doua jumătate a sec. al XVIII-lea, agravarea dependenței politico-economice a Țării Moldovei față de Imperiul Otoman în sec. al XVII-lea – începutul sec. al XVIII-lea; a fost realizată o nouă panoramă a evoluției culturii Moldovei în sec. al XVII-lea – încep. sec. al XIX-lea prin prisma celor mai noi rezultate ale cercetărilor în știința istorică românească și europeană; stabilite o serie de cauze ale succeselor și insucceselor școlii superioare din RSSM, au fost elucidate bunele practici ale experienței de formare a specialiștilor; realizate prospecțiuni terestre (periegheze) la 25 de situri din bazinul Nistrului Mijlociu și la 8 situri din bazinul Cogâlnicului și regiunile aferente; au fost verificate și reperate (GPS) așezările cunoscute anterior, precum și descoperite situri noi (fortificațiile Socola I, Socola II, Pohrebeni și așezările Socola II, Socola IV ș.a.); sintetizate rezultatele săpăturilor arheologice și colecția de materiale arheologice descoperite în așezările urbane medievale de la Orheiul Vechi, Costești-Gârlea, Lăpușna și din așezarea rurală de la Lozova; evidențiate categorii distincte de artefacte care reflectă problema culturii alimentației în Moldova medievală, dar și alte aspecte ale vieții cotidiene; implementate modalitățile de promovare a imaginilor de patrimoniu artistic – reprezentative, avantajoase și atractive – ale orașelor Chișinău, Bălți și Cahul; prin demersurile științifice a fost fundamentată formarea branding-ului cultural al orașelor situate între Prut și Nistru; propuse punctele de reper ale unor noi rute turistice; valorificat științific patrimoniul cultural tradițional (material și imaterial) al populației autohtone și etniilor conlocuitoare, și

dezvăluite noi fațete ale proceselor de evoluție etnică și relațiilor interetnice în Republica Moldova; revalorificat elementul static al limbii române, al fundamentelor greco-latine, reactualizat patrimoniul onomastic și toponimic, identificate elementele dinamice ale limbii, elucidate fenomenele lingvistico-terminologice, generatoare de modificări în limba română la diverse niveluri: morfologic, lexical, semantic, funcțional etc.; interpretate opere literare actuale din spațiul românesc și fenomenele *Poezia de după 1990*, *Eseul și critica literară*, *Modernismul poetic românesc* ș.a.; au fost stabilite procesele, transformările și mutațiile survenite în textele folclorice autentice de nivel structural, semantic, funcțional, s-au realizat lucrări importante în eminescologie și studiul interdisciplinar comparat al literaturii române clasice și contemporane.

PROBLEMELE IDENTIFICATE ÎN PROCESUL ELABORĂRII RAPORTULUI

Analiza efectuată în procesul elaborării Raportului asupra stării științei pentru anul 2022, precum și sinteza pentru perioada 2018–2022, a dezvoltat un șir de probleme majore în domeniul cercetare-inovare [38, pp. 82–83]:

I. Cu privire la reflectarea politicilor elaborate și modul lor de implementare:

- Lipsa în Republica Moldova a unei Strategii naționale de cercetare și inovare (Strategia de cercetare-dezvoltare a Republicii Moldova până în 2020, adoptată prin HG 190/2014, a fost abrogată prin HG 381/2019), fapt ce creează impedimente serioase în dezvoltarea științei, inclusiv finanțarea, infrastructura, potențialul științific uman, integrarea în spațiul european/internațional de cercetare;

- Lipsa unui concept unic pentru toate documentele de politici și acte normative din domeniile cercetării și inovării;

- Existența mai multor neconcordanțe în *Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova* nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) și actele normative complementare: HG nr. 381/2019 privind *Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020–2023* și a *Planului de acțiuni privind implementarea acestuia*, HG nr. 382/2019 cu privire la aprobarea *Metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării*, HG nr. 53/2020 privind *Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării* – subliniem că se află deja în proces de elaborare/discuție/aprobare unele documente care ar contribui la armonizarea și racordarea legislației în domeniile cercetării și inovării;

- Necesitatea modificării Hotărârii Guvernului nr. 896 din 12.09.2018 *Regulamentul privind alegerea cercetătorilor științifici în calitate de membri ai Secțiilor de Științe ale Academiei de Științe a Moldovei*;

- Elaborarea cu întârziere, similar cu anul 2018, a Programului Național de Cercetare și Inovare (PNCI). Reiterăm că acea tergiversare a dus la prelungirea încă cu un an, în 2019, de către MECC a proiectelor de cercetare pentru anii 2015–2018. Aprobarea, în mod priplit, a PNCI în 2019 a condus la pierderi de personal, de școli științifice de valoare;

- Lipsa, și în prima jumătate a anului 2023, a *Metodologiei de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării*, care a rămas la nivel de intenție, urmând a fi aprobată încă în 2019;

- Absorbția instituțiilor de cercetare de către universități a condus la pierderea personalității juridice a institutelor și, ca rezultat, la reducerea considerabilă a șanselor de a promova proiecte europene și internaționale, deoarece prestigiul și încrederea dezvoltate de institutele specializate de-a lungul anilor este, de multe ori, decisivă în condițiile unei concurențe acerbe.

II. Cu privire la potențialul științific și pregătirea cadrelor:

- Rolul modest atribuit activităților de cercetare și inovare în procesele de elaborare a documentelor de politici;

- Numărul insuficient de cercetători și prezența în proporție mică a tinerilor, fapt generat și de situația demografică catastrofală din Republica Moldova;

- Pierderea cadrelor drept consecință a implementării unor reforme în domeniile cercetării și inovării: remarcăm o scădere în 2019 (2.767 de cercetători total) cu 287 de persoane (~10 %) a numărului de cercetători, comparativ cu 2018 (3.054 de cercetători total), care nu prezintă rezultatul unei evaluări a performanței, dar este dictată de implementarea Legii 270/2018 privind sistemul unitar de salarizare în sectorul bugetar. În 2022, numărul cercetătorilor se reduce, în raport cu anul 2021, de la 2.920 la 2.809 persoane. O problemă ține de datele statistice, prezentate la BNS: numărul de cercetători calculat după persoane angajate sau unități (ex.: pe o unitate pot fi încadrate 1-2 sau 4 persoane);

- Concursul „Program de Stat” (2020–2023), în condițiile în care a avut loc la finele anului 2019, a condus la dispariția unor colective de cercetători cu vizibilitate și recunoaștere internațională (arheologi, istorici, matematicieni, fizicieni ș.a.), lipsa studiilor în aceste domenii, precum și a cercetătorilor fiind resimțită pe termen mediu și lung, implicit, la trei ani de la realizarea Programelor de Stat;

- Dispariția unor direcții de cercetare/școli științifice,

lipsa de finanțare pentru anumite școli științifice și colective de cercetători, ca rezultat al implementării necorespunzătoare a HG 381/2019 și 382/2019, amplificate de Hotărârea Guvernului nr. 485 din 13.07.2022 cu privire la reorganizarea prin fuziune (absorbție) a unor instituții din domeniile educației, cercetării și inovării;

- Reducerea numărului doritorilor de a realiza studii de doctorat și postdoctorat din cauza curenților în domeniul studiilor de doctorat/postdoctorat; diminuarea interesului cercetătorilor, implicit al tinerilor, pentru urmarea unei cariere în domeniul cercetării;

- Decalajul dintre domeniile de interes științific în statele UE și Republica Moldova, exprimat prin dominarea specialităților din științe ale educației, drept și economie în cadrul doctoratului din Republica Moldova vs cele din științe ale vieții, exacte și tehnologii în țările Uniunii Europene.

III. Cu privire la finanțarea științei, convergența între cercetare și mediul de afaceri:

- Finanțarea infimă a domeniului de cercetare și inovare: în 2022 – 0,23 % din PIB (similar cu anii 2020–2021; în 2019 – 0,24 % din PIB);

- Utilizarea unei infrastructuri de cercetare, depășite moral și fizic, care nu corespunde exigențelor tehnologiilor moderne (ex.: în propunerile de proiect cu România se cere introducerea informației despre infrastructura de cercetare a laboratorului în baza de date <https://eertis.eu>). În Republica Moldova nu avem un instrument dinamic, eficient de monitorizare a infrastructurii de cercetare.

- Eficiența scăzută a activităților de cercetare și inovare și implementarea sporadică a rezultatelor cercetării;

- Implicarea infimă a sectorului economiei reale în proiecte de cercetare și inovare, inclusiv prin finanțarea sau cofinanțarea acestora;

- Lipsa convergenței dintre prioritățile activităților de cercetare și inovare din sectorul public și necesitățile socio-economice ale țării.

IV. Cu privire la internaționalizarea științei și integrarea în spațiul european de cercetare:

- Numărul infim de proiecte bilaterale și sistarea schimbului interacademic a redus substanțial posibilitățile de training european și internațional al tinerilor cercetători, ceea ce poate să influențeze negativ asupra participării țării noastre în programele europene și internaționale;

- Vizibilitatea redusă a cercetării și inovării la nivelul societății, dar și a rezultatelor cercetărilor științifice naționale la nivel internațional;

- Participarea relativ modestă în cadrul proiectelor științifice și inițiativelor internaționale.

RECOMANDĂRILE DE PERSPECTIVĂ ALE ACADEMIEI DE ȘTIINȚE PENTRU DOMENIUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII [39, pp. 84-86]

▪ Elaborarea și aprobarea unei Strategii Naționale de Cercetare și Inovare a Republicii Moldova pentru perioada de până la 2030, luând în considerare statutul de țară-candidat pentru aderare la Uniunea Europeană;

▪ Modificarea și completarea Codului cu privire la știință și inovare nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) în perspectiva asigurării dezvoltării durabile a științei (unele propuneri de modificare sunt în curs de promovare);

▪ Adoptarea, prin Hotărâre de Guvern, a Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, în vederea clasificării lor după performanță, pentru asigurarea accesului diferențiat la surse de finanțare instituțională;

▪ Abordarea problemei privind atragerea și menținerea tinerilor în cercetare ca pe o problemă de sistem cu origini în învățământul preuniversitar și universitar;

▪ Elaborarea, la nivel de politici de stat, a unui program de susținere și promovare a tinerilor în cercetare cu stimularea orientării lor spre domeniile de interes sporit pentru țară;

▪ Revizuirea noțiunii de „Program de Stat” și includerea posibilității de finanțare a proiectelor stabilite de către consiliile științifice ale institutelor de cercetare sau senatele universităților în conformitate cu direcțiile științifice de bază ale organizației;

▪ Finanțarea adecvată a științelor fundamentale, în special, în domeniul STEM, în vederea asigurării competitivității și internaționalizării științei autohtone;

▪ Susținerea cercetărilor interdisciplinare care generează noi cunoștințe prin integrarea celor produse în diferite domenii științifice pentru a-și aduce contribuția la progresul social și economic;

▪ Elaborarea și aprobarea unui Regulament unic privind studiile de doctorat și postdoctorat, care ar înlătura curențele depistate în perioada implementării, diminuarea reproducerii excesive a specialităților, de care economia națională și educația este suprasaturată, stimularea pregătirii specialiștilor în domeniile STEM, inclusiv prin finanțare diferențiată;

▪ Modificarea Hotărârii Guvernului nr. 896 din 12.09.2018 *Regulamentul privind alegerea cercetătorilor științifici în calitate de membri ai Secțiilor de Științe ale Academiei de Științe a Moldovei*;

▪ Necesitatea revederii/actualizării Nomenclatorului specialităților științifice, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 199 din 13 martie 2013;

▪ Elaborarea unui concept de stimulare a interesului agenților economici și sociali în colaborarea cu sfera de cercetare și inovare pentru dezvoltarea businessului inovațional și a transferului de tehnologii din laboratoarele de cercetare către sfera de afaceri;

▪ Clusterizarea cercetărilor pe diferite domenii, inclusiv interdisciplinare, în scopul eficientizării eforturilor cercetătorilor, cu efecte sinergice pentru fortificarea și partajarea infrastructurii de cercetare și asigurarea unui impact considerabil asupra economiei și societății.

Raportul asupra stării științei reflectă realizările obținute de comunitatea științifică din Republica Moldova și dinamica științei în anul 2022. Concomitent, în raport au fost reliefate problemele actuale din domeniile cercetării și inovării, și expuse unele recomandări în vederea soluționării acestora. Recomandările propuse de Academia de Științe, ca urmare a examinării stării științei pentru anul 2022 și comparativ cu perioada 2018–2021, vor contribui la asigurarea condițiilor necesare pentru dezvoltarea sustenabilă a științei din Republica Moldova, care a pășit pe calea fermă de integrare în spațiul european [40].

BIBLIOGRAFIE

1. Condaticova L. Notă privind Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 5-9.

2. Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022. Chișinău, 6 septembrie 2023. 499 p., [online] https://asm.md/sites/default/files/2023-10/ASM_Raport%20starea%20stiintei_RM_2022_final_aprobat%206%20septembrie%202023.pdf (consultat: 22.09.2023).

3. [online] <https://asm.md/rezultatele-concursului-privind-alegerea-cercetatorilor-stiintifici-calitate-de-membri-ai-sectiilor> (consultat: 10.06.2023).

4. Rapoarte de activitate, [online] <https://asm.md/index.php/rapoarte-de-activitate> (consultat: 10.06.2023).

5. [online] https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-doctorat-si-postdoctorat-in-anul-2022-9454_60406.html; https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-cercetare-dezvoltare-in-anul-2022-9454_60396.html (consultat: 10.05.2023).

6. Raportul de activitate al Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare pentru anul 2022, [online] https://www.anacec.md/files/ctools/Raport_ANA-CEC_2022%20%28mod%29.pdf (consultat: 02.05.2023).

7. Raportul de activitate al Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare pentru anul 2022, [online] <https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/RAPORT%20DE%20ACTIVITATE%20PENTRU%20ANUL%202022.pdf> (consultat: 02.05.2023).

8. Raportul de activitate al Ministerului Educației și Cercetării pentru anul 2022, [online] https://mec.gov.md/sites/default/files/raport_mec_2022_1.pdf (consultat: 02.05.2023).

9. [online] https://www.agepi.gov.md/sites/default/files/2023/03/raport_de_implementare_planului_2022.pdf (consultat 02.05.2023).
10. [on-line] <https://idsi.md/>; <https://idsi.md/tv>, <https://ibn.idsi.md/ro> (consultat: 08.05.2023).
11. [online], <https://www.scopus.com/home.uri>; <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/> ș.a. (consultat: 02.05.2023).
12. Cușnir V. Analiza situației în domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova în anul 2022, reflectarea politicilor elaborate și modul lor de implementare. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, pp. 10-17.
13. Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. CP259/2004 din 15.07.2004, Republicat în temeiul art. III alin. (3) lit. d) al Legii nr. 190 din 21.09.2017 – MO al RM, 2017, nr. 364-370, art. 624.
14. Condraticova L. Potențialul științific și pregătirea cadrelor în anul 2022. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, pp. 18-33.
15. Activitatea de cercetare și dezvoltare în anul 2022, [online] https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-cercetare-dezvoltare-in-anul-2022-9454_60396.html (consultat 02.05.2023). Pentru anul 2022, informația a fost colectată de BNS pentru fiecare instituție publică de cercetare absorbită în parte, ținând cont de timpul necesar procesului de integrare a acestor instituții (HG Nr. 485 din 13.07.2022).
16. Activitatea de doctorat și postdoctorat în anul 2022, [online] https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-doctorat-si-postdoctorat-in-anul-2022-9454_60406.html (consultat: 02.05.2023).
17. Raportul de activitate al Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare pentru anul 2022. Rezultate ale activității de evaluare în cercetare și inovare, 94-116, [online] https://www.anacec.md/files/1.D_Anexa_Raport_ANACEC_2022.pdf
18. Condraticova L. Nivelul de finanțare a științei în anul 2022. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 34-36.
19. Activitatea de cercetare-dezvoltare în anul 2022, [online] https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-cercetare-dezvoltare-in-anul-2022-9454_60396.html (consultat: 02.05.2023).
20. [online], <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS> (consultat: 02.05.2023).
21. [on-line] <https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Anexa%201%20la%20Ordin%20de%20Finantare%20nr.%2025-PC%20PS%202022.pdf> (consultat: 02.05.2023).
22. Condraticova L. Concursuri de proiecte științifice organizate în anul 2022. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 37-40.
23. Condraticova L. Raportarea anuală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 59-81.
24. Audieri publice, [online] <https://asm.md/audieri-publice-2022>, <https://asm.md/audieri-publice-2023> (consultat: 02.05.2023).
25. Braniște T. Brevete de invenție obținute în anul 2022 de comunitatea științifică. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, p. 58.
26. Condraticova L. Rezultate cuantificabile și vizibilitate în plan național în anul 2022. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 51-57.
27. Tighineanu I., Braniște T. Internaționalizarea științei. Rezultate cuantificabile în anul 2022 și vizibilitate în plan internațional. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 46-51;
28. Gudumac E., Șciuca S., Palii I. Sănătate. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 83-88.
29. Toderaș I., Zubcov E., Ungureanu L., Bejan Iu, Ene A., Miron L.D., Spanos D. Securitatea ecologică în contextul modificărilor accelerate de mediu. Starea mediului și schimbările climatice. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 92-108.
30. Boincean B., Lal R., Triboi E., Dent D., Jeleu I., Mașner O., Iliev P. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 109-113.
31. Gagauz O., Timuș A., Secrieru A., Cociug V. Cercetări și politici prioritare în domeniul economiei și antreprenoriatului, în domeniul economiei agroalimentare, în domeniul social și demografic. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 114-117.
32. Șlapac M., Procop N. Patrimoniul cultural și dezvoltarea durabilă a societății. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 118-121.
33. Comisii de specialitate, [online] <https://asm.md/comisii-de-specialitate> (consultat: 02.07.2023).
34. Romanciuc G. Rezultate științifice în domeniul agricultură, biologie și mediu. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 123-245.
35. Gudumac E., Chișlaru L. Rezultate științifice în domeniul medicinei. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 246-295.
36. Ursachi V., Dodon A., Cojocaru S. Rezultate științifice în domeniul științelor exacte și ingineresti. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 296-351.
37. Procop N., Moraru V. Rezultate științifice în domeniul științelor sociale, economice, umanistice și arte. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 352-493.
38. Probleme identificate de către AȘM în domeniul cercetare și inovare. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 82-83.
39. Recomandările AȘM și propunerile de perspectivă pentru domeniul cercetare și inovare. În: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, 84-85.
40. Cu privire la audierea și aprobarea Raportului asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022, [online] https://asm.md/sites/default/files/2023-09/AG_Hotararea_Raport_starea_stiintei%202022_06%2009%202023%20redactat.pdf (consultat: 10.09.2023).