



## HOTĂRÂRE

12 mai 2022

Nr. X/1

mun. Chișinău

**Cu privire la audierea și aprobarea  
Raportului asupra stării științei din Republica Moldova  
în anul 2021**

În conformitate cu prevederile articolului 64 lit. d) și articolului 68 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 X-a a Adunării Generale a AȘM din 12 mai 2022, a fost audiat **Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2021**, prezentat de dl academician Ion TIGHINEANU, președinte al AȘM.

În urma examinării raportului audiat și a luărilor de cuvânt pe marginea acestuia ale membrilor Adunării Generale a AȘM, Adunarea Generală a Academiei de Științe a Moldovei **A CONSTATAT:**

Anul 2021 – al doilea an al provocărilor din cauza declanșării pandemiei globale COVID-19 a fost unul complicat din mai multe puncte de vedere. Cu toate acestea, comunitatea științifică din Republica Moldova și-a axat, în continuare, activitatea pe îndeplinirea prevederilor *Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova* nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat). Activitatea organizațiilor din domeniile cercetării și inovării a fost influențată de hotărârile emise de autoritățile publice naționale în contextul pandemiei COVID-19, comunitatea științifică fiind implicată activ, odată cu identificarea vaccinului, în procesul de informare a populației cu privire la necesitatea imunizării contra COVID-19.

În pofida mai multor impedimente, comunitatea științifică și-a concentrat eforturile în vederea mobilizării și consolidării potențialului științific în scopul realizării obiectivelor strategice de cercetare și a Programelor de Stat (2020–2023), etapa anului 2021, desfășurate în cadrul organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, utilizării eficiente a surselor financiare, pregătirii și perfecționării cadrelor științifice, precum și a altor aspirații creatoare ale oamenilor de știință.

În conformitate cu prevederile *Codului cu privire la știință și inovare* nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) și cu Statutul AȘM, aprobat prin Hotărârea Adunării Generale a AȘM nr. I/II din 24 ianuarie 2019 (cu modificările și completările ulterioare), Academia de Științe a

Moldovei elaborează Raportul anual asupra stării științei, care are drept scop reflectarea politicilor elaborate și modul lor de implementare, analiza situației reale a dezvoltării științei în Republica Moldova. Pentru prima dată, aceste prevederi au fost implementate în anul 2019, AȘM perfectând rapoartele respective pentru anii 2018–2020, iar recomandările AȘM privind dezvoltarea domeniilor cercetării și inovării au fost transmise Președinției, Parlamentului și Guvernului Republicii Moldova.

Structura Raportului asupra stării științei în Republica Moldova în anul 2021 integrează următoarele compartimente: reflectarea politicilor elaborate și modul lor de implementare; analiza situației în domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova în anul 2021; potențialul științific, pregătirea cadrelor și rolul tinerilor în cercetare; nivelul de finanțare a științei și infrastructura de cercetare; principalele rezultate științifice și inovaționale, calitatea cercetărilor, impactul și implementarea rezultatelor obținute; rezultate cuantificabile și vizibilitatea în plan național și internațional; integrarea în spațiul internațional de cercetare; constatări, recomandări și propuneri de perspectivă.

La elaborarea Raportului asupra stării științei în anul 2021 au fost folosite documentele emise de Ministerul Educației, Culturii și Cercetării/ Ministerul Educației și Cercetării, ce asigură cadrul de politici pentru domeniile cercetării și inovării; au fost examinate rapoartele anuale ale implementării proiectelor de cercetare, desfășurate în cadrul organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, rapoartele AȘM, BNS, ANACEC, studiate documentele oficiale ale MECC/MEC, ANCD, precum și bazele de date naționale (IDSI, IBN) și cele internaționale (SCOPUS, Web of Science ș.a.).

Beneficiari ai rezultatelor Raportului sunt Președinția RM, Parlamentul, Guvernul, organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării, agențiile, mediul de afaceri, societatea civilă, diaspora.

## **I) Politici elaborate în domeniile strategice de dezvoltare durabilă a societății și modul lor de implementare**

Conform prevederilor Codului cu privire la știință și inovare, asigurarea cadrului de politici pentru domeniile cercetării și inovării revine MECC/MEC. În anul 2020 politicile statului în domeniile cercetării și inovării au avut ca suport juridic prevederile *Codului cu privire la știință și inovare* nr. 259 din 15.07.2004, cu modificările ulterioare, în special cele stabilite prin Legea nr. 190/2017, în vigoare din 20.02.2018, precum și alte acte legislative și normative, adoptate în anii 2018–2021.

Programul de activitate a Guvernului „Moldova vremurilor bune” (03.08.2021) stipulează necesitatea revizuirii și modernizării cadrului normativ pentru eficientizarea sistemului național de cercetare și inovare și sporirea impactului cercetărilor științifice asupra mediului de afaceri și a societății (inclusiv prin evaluarea complexă și finanțarea adecvată a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării și a școlilor doctorale, elaborarea unui plan strategic de dezvoltare a infrastructurii și a domeniilor cercetării și inovării în ansamblu). Cele mai importante documente de politici, adoptate și elaborate în anul 2021, se rezumă la următoarele: HG nr. 235 din 13.10.2021 „Planul de acțiuni ale Guvernului pentru anii 2021–2022”; Asocierea Republicii Moldova la Programul-cadru al Uniunii Europene pentru cercetare și inovare „Orizont Europa” pentru anii 2021–2027 (Acord semnat pe 27.10.2021). A fost adoptată HG nr. 267 din 20 octombrie, prin care au fost aprobate modificările anexelor nr. 1 și nr. 2 la Hotărârea Guvernului nr. 382/2019. Documentul include noi tipuri de proiecte (tineri cercetători, pe probleme de interes stringent, pe domeniile specializării inteligente), ameliorează procesul de expertizare. A fost

elaborat și supus consultărilor publice proiectul HG *Metodologia de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării* (termenul de realizare – noiembrie 2021 nefiind respectat).

La mai bine de doi ani de la aprobarea HG nr. 381 din 01.08.2019, considerat drept **principalul document de politici**, nu putem atesta un progres semnificativ în soluționarea următoarelor probleme, specificate în acest act normativ:

1) rolul modest atribuit activităților de cercetare și inovare în cadrul sistemului de politici publice;

2) finanțarea insuficientă a sistemului de cercetare și inovare, valoarea redusă acordată cercetării și inovării în cadrul politicilor guvernamentale și programelor sectoriale;

3) eficiența scăzută a activităților de cercetare și inovare și implementarea sporadică a rezultatelor cercetării;

4) numărul insuficient de cercetători și prezența în proporție mică a tinerilor;

5) baza materială învechită și infrastructura de cercetare neconectată la nivel internațional;

6) lipsa convergenței dintre prioritățile activităților de cercetare și inovare din sectorul public și necesitățile socioeconomice ale țării;

7) vizibilitatea redusă a cercetării și inovării la nivelul societății, dar și a rezultatelor cercetărilor științifice naționale la nivel internațional;

8) participarea relativ modestă în cadrul proiectelor și inițiativelor internaționale.

Raportul „Innovation for Sustainable Development – Review of Moldova”, elaborat în anul 2021 de Comisia Economică a Organizației Națiunilor Unite pentru Europa, indică pierderi masive de cadre în domeniul cercetării, înregistrate în ultimii 5 ani; un procent mare de cercetători cu vârsta înaintată, precum și o finanțare extrem de redusă. Ca urmare, documentul stipulează că „Sectorul de cercetare și dezvoltare funcționează în prezent în „modul de supraviețuire” și necesită un efort semnificativ de reformare pentru a se dezvolta. Chiar și așa, restructurarea sistemului de cercetare și dezvoltare în condițiile nivelului actual foarte scăzut al finanțării este un joc cu sumă zero, ceea ce înseamnă că, în cazul în care se urmărește chiar și un nivel marginal de ameliorare sistemică, aceasta este imposibil de realizat doar prin reorganizare.”

Recomandarea experților se referă la majorarea treptată a fondurilor alocate pentru cercetare și dezvoltare cu 0,1 la sută din PIB în fiecare an, pe parcursul următorilor cinci ani.

Constatăm că anul 2022 este unul decisiv, întrucât un nou concurs de proiecte trebuie lansat în 2023, iar în condițiile cadrului normativ existent apare riscul de destabilizare și mai profundă a sistemului de cercetare sau chiar prăbușirea acestuia.

Astfel, sunt iminente amendarea Codului cu privire la știință și inovare și a hotărârilor de Guvern care derivă din Cod (HG nr. 381/2019, HG nr. 382/2019, HG nr. 53/2020), în scopul realizării următoarelor modificări principiale: stabilirea, începând cu anul 2024, a finanțării instituționale în proporție de 70% în raport cu finanțarea proiectelor de cercetare (numite actualmente programe de stat); legiferarea posibilității de finanțare a grupurilor-nucleu din cadrul instituțiilor de cercetare, care ar asigura stabilitatea sistemului, continuitatea misiunii și dezvoltarea potențialului științific al instituției.

Este necesară includerea în atribuțiile Academiei de Științe a Moldovei a dreptului de a avea în subordine institute de cercetare. De asemenea, se cere modificarea art. 28 (2) din Cod, care stipulează că „finalitatea evaluării organizațiilor din domeniile cercetării și inovării este clasificarea acestora pe niveluri de capacitate care determină accesul diferențiat la finanțare conform metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării aprobate de Guvern”. Considerăm că este eronată ideea de a diferenția accesul la finanțarea proiectelor din

domeniile cercetării și inovării în funcție de nivelul de capacitate, deoarece concursul proiectelor presupune competiția liberă a tuturor persoanelor fizice și juridice care respectă condițiile prevăzute în apel. Finalitatea evaluării poate să se reflecte doar asupra finanțării instituționale.

Lipsa unui concept unic pentru toate documentele de politici și actele normative din domeniul cercetării și inovării și abaterile multiple de la cadrul legislativ impun solicitarea repetată a modificării *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.

## **II) Potențialul științific, pregătirea cadrelor**

Unul dintre compartimentele majore se referă la potențialul științific și pregătirea cadrelor de înaltă calificare, precum și la ponderea tinerilor în cercetare.

Activitatea de cercetare-dezvoltare în anul 2021 a fost desfășurată în 67 de organizații din subordinea MECC, MSMPS, MADRM, dintre care 51 au forma de proprietate de stat: Prioritatea I *Sănătate*; Prioritatea II *Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor*; Prioritatea III *Mediu și schimbări climatice*; Prioritatea IV *Provocări societale* și Prioritatea V *Competitivitate economică și tehnologii inovative*.

La data de 31 decembrie 2021 (conform datelor BNS coroborate cu alte date disponibile), în organizațiile din domeniile cercetării și inovării activau, în total, 4157 de salariați (față de 4052 de salariați în 2020), dintre care 2920 de cercetători (comparativ cu 2907 de cercetători în 2020). Menționăm că pot exista evaluări diferite în cazul acestor date, în funcție de indicatorii luați ca bază pentru evidența statistică – persoane încadrate sau unitați – fapt ce creează contradicții și necesită a fi racordate în fișele de raportare.

În 2021 ponderea cea mai mare o au cercetătorii de 35-44 ani (21,2 comparativ cu 21,3% în 2020). A scăzut numărul cercetătorilor cu vârsta de 55-64 ani (de la 18,8 % în 2020 la 17,7 în 2021). A crescut numărul cercetătorilor peste 64 ani (de la 20,9 în 2020 la 21,6% în 2021). A scăzut numărul tinerilor până la 35 ani: de la 20,9 în 2020 la 19,3% în 2021. După nivelul de pregătire profesională, 38,4% din salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare aveau studii de doctorat și postdoctorat. Cea mai mare pondere în cadrul salariaților din activitatea de cercetare-dezvoltare a fost reprezentată de cercetători (70,2%), 54,3% dintre aceștia dețin titlu de dr. în științe/dr. hab. Numărul de femei cercetători a crescut și a înregistrat o valoare similară cu cea a bărbaților. Ponderea femeilor cercetători este superioară celei a bărbaților în științe medicale (60,6%), sociale (60,4%) și umaniste (53,2%), minoritară în științe naturale (49,8%), agricole (48,7%) și științe inginerești și tehnologice (20,5%). Cei mai mulți cercetători și-au desfășurat activitatea în domeniul științelor naturale (32,2%), iar cei mai puțini cercetători – în domeniul științelor umaniste (8,5%). Totodată, s-a redus cu 1,7% ponderea cercetătorilor din domeniile științelor naturale și a crescut cu 1,9% ponderea cercetătorilor din domeniile științelor sociale.

Conform pregătirii profesionale, 1585 (față de 1610 în 2020) de persoane aveau studii de doctorat și postdoctorat, dintre care 346 de doctori habilitați și 1239 de doctori în științe.

Evaluarea personalului științific și didactic al organizațiilor din domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova revine ANACEC. Pregătirea cadrelor este realizată în 26 de școli doctorale (ȘD) (comparativ cu 39 de școli doctorale în 2020), organizate în 16 instituții de învățământ superior (de stat și private). Reducerea se datorează procesului de reorganizare a ȘD de la USM ș.a. instituții.

Numărul total de studenți-doctoranzi a constituit 1680 de persoane/ fără cetățeni străini (79,1% cu studii la frecvență redusă), în scădere cu 0,9% comparativ cu 2020. 78,2% erau înscriși

la studii cu frecvență redusă. Ponderea femeilor este superioară celei a bărbaților (55,0% și, respectiv, 45%).

Numărul de studenți cu finanțare de la bugetul de stat a crescut cu 3,9%, iar al celor în bază de contract s-a diminuat cu 11,8%.

La studii superioare de doctorat au fost înmatriculate 374 de persoane (fără cetățeni străini), o scădere cu 3,6% față de anul 2020. A scăzut numărul de studenți înmatriculați în bază de contract (cu 8,4%), precum și în cazul celor cu finanțare de la buget (cu 2,0%).

Studiile de doctorat au fost absolvite de 285 persoane (fără cetățeni străini), cu sau fără susținerea tezei, în creștere cu 15,9% comparativ cu anul 2020. Ponderea femeilor constituie 55,1%.

Numărul de studenți străini este de 552 de persoane, în descreștere cu 9,4% comparativ cu 2020. Majoritatea studenților străini sunt din România (501 – 90,8%) și Israel (39 – 7,1%).

Studii de postdoctorat realizează 42 de persoane (față de 26 în 2020), ponderea femeilor fiind de 69,2%. În 2021 la programele de postdoctorat au fost înmatriculate 31 persoane (față de 16 în 2020), au absolvit 9 persoane (față de 12 persoane în 2020).

Pe domenii științifice, constatăm o descreștere în cazul domeniului științe sociale și economice (50,3% în anul 2021 comparativ cu 50,6% în anul 2020). Cel mai mare număr de studenți se atestă la științele medicale și juridice (21,3% și, respectiv, 17,9%), urmate de științele umaniste (12,7%) și economice (11,8%).

În anul 2021 au fost conferite 18 titluri de doctor habilitat (cu 14 mai mult decât în anul 2020), dintre care 6 cu programe de postdoctorat. Au fost confirmate 123 de titluri de doctor (cu 22 mai mult decât în anul 2020), dintre care 62 – la ȘD. În total, în 2021 au fost susținute 141 de teze (față de 105 în 2020). Jumătate din titlurile științifice conferite în anul 2021 sunt în domeniul științelor sociale și economice, fiind înregistrată o creștere a ponderii acestora cu 12% față de 2020, adică o revenire la nivelul anului 2019.

Ca domenii de interes la studii de doctorat, în Republica Moldova predomină științele sociale și economice, științele medicale, științele umaniste, spre deosebire de spațiul UE, unde în topul studiilor la doctorat sunt științele ingineresti și tehnologiile. Aceleași tendințe urmărim și în domeniul obținerii dreptului de conducător științific, al conferirii titlurilor de profesor universitar și conferențiar universitar. În topul preferințelor cetățenilor străini, care au ales să facă studii la doctorat în Republica Moldova, predomină științele ale educației și psihologia, majoritatea persoanelor venind din România și Israel.

Din totalul titlurilor științifice conferite în Republica Moldova în anul 2021, 1 titlu de dr. hab. și 15 titluri de doctor în științe au fost conferite cetățenilor străini. De cele mai multe ori cetățenii străini obțin titluri științifice în științele ale educației, drept și științele economice. Majoritatea cetățenilor străini care au obținut titluri în Republica Moldova în anul 2021 reprezintă România (12), urmată de Israel (2), Slovacia și Qatar (câte 1).

Se atestă o tendință de feminizare a cercetării științifice din Republica Moldova – peste 69% din titlurile științifice în 2021 au fost conferite femeilor. Femeilor le-au fost conferite peste 72% din titlurile de dr. în științe și 50% din titlurile de dr. hab. Cele mai dezechilibrate sunt științele medicale (12% bărbați) și științele agricole (20% bărbați), urmate de științele sociale și economice (23% bărbați). Vârsta medie a persoanelor cărora le-a fost confirmat titlul de dr. în științe este de 40 de ani, iar a persoanelor cărora le-a fost conferit titlul de dr. hab. – 51 de ani.

Prin deciziile Consiliului de conducere al ANACEC, au fost confirmate 132 de titluri științifico-didactice (cu 66 mai multe decât în 2020), inclusiv 18 titluri de prof. univ. și 114 titluri de conf. univ.

Cu referire la pregătirea cadrelor, precizăm că 154 de persoane au fost aprobate cu drept de conducător de doctorat la 185 de specialități, reprezentând 33 de instituții.

Se constată, din păcate, o percepție deseori negativă și rolul redus al cercetării științifice în societate, fiind identificate și o serie de probleme, asupra cărora a fost atrasă atenția în rapoartele asupra stării științei pentru anii 2018–2020. Aceste probleme s-au aprofundat actualmente și se referă la fragmentarea studiilor doctorale, ceea ce nu permite beneficierea suficientă a avantajelor organizării doctoratului sub formă de școli doctorale (ȘD); atractivitatea redusă a studiilor doctorale legată de condițiile relativ nefavorabile ale cercetătorilor din Republica Moldova, în comparație cu cele din țările puternic dezvoltate: asigurarea financiară și cu echipament, infrastructura de cercetare, accesul la baze de date, mediul academic și asigurarea meritocrației; transformarea doctoratului în ciclu al studiilor superioare, fără accent pe componenta de cercetare, poate conduce la reducerea calității studiilor doctorale. Pentru remedierea problemelor este necesară restructurarea sistemului de studii de doctorat/postdoctorat din Republica Moldova, aprobarea unui Regulament unic, optimizarea numărului de școli doctorale, creșterea ponderii studiilor de doctorat și atragerea tinerilor în cercetare, acțiuni care trebuie să fie organizate în comun de MEC, AȘM, organizațiile din domeniile cercetării și inovării, mediul de afaceri.

Printre problemele esențiale la compartimentul potențial științific în 2021, reiterăm următoarele:

- elaborarea, cu carențe conceptuale, și aprobarea în anul 2019 a Programului Național în domeniile Cercetării și Inovării pentru perioada 2020–2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia (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) a condus la excluderea unor categorii de proiecte finanțate de la bugetul de stat (proiecte pentru tineri cercetători, acestea fiind restabilite prin HG nr. 267 din 20.10.2021), reducerea substanțială a posibilităților de încadrare pe o normă întreagă a cercetătorilor în proiecte științifice fundamentale și aplicative și pierderea nucleului de bază al cercetătorilor în cadrul unor școli științifice autohtone, recunoscute la scară internațională.

- 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;

- lipsa, și în anul 2021, a Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, care ar fi fost iminentă la luarea deciziilor cu privire la finanțarea acestor organizații;

- imperfecțiunea sistemului de studii la doctorat (prezența numărului mare de școli doctorale) și lipsa unui Regulament unic de perfectare și susținere a tezelor de doctorat; micșorarea numărului doritorilor de a face studii de doctorat și postdoctorat; carențe în sistemul de pregătire a cadrelor prin postdoctorat (fără obligativitatea unui proiect postdoctoral, ceea ce ar evita dublarea nejustificată a cheltuielilor);

- mobilitatea științifică redusă din cauza modificărilor cadrului normativ, care a creat impedimente la schimbul interacademic;

- implicarea slabă a diasporei în viața științifică a Republicii Moldova.

**Recomandările AȘM pentru depășirea situației în domeniul pregătirii cadrelor, menținerii și promovării potențialului științific uman:**

- identificarea, de către autoritățile centrale, a posibilităților pentru consolidarea capitalului științific uman existent la etapa actuală, pentru a nu permite pierderi neargumentate de personal

științific uman, a asigura păstrarea și susținerea școlilor științifice recunoscute, finanțarea de către stat a nucleului științific de cercetători;

- crearea unui cadru normativ, care ar stimula colaborarea între cercetare, educație, societate, mediul de afaceri cu efecte de consolidare a comunității, formându-se centre de excelență pe domenii științifice și specialități;

- 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 (treapta gimnazială, liceală), în prezent această practică fiind exclusă de prevederile legislației în vigoare;

- 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 în centre de cercetare recunoscute din străinătate, arhive);

- intensificarea lucrărilor pentru elaborarea sistemului informațional e-Cercetare, prevăzut de Planul de acțiuni al Guvernului pentru anii 2021–2022;

- analiza calitativă și cantitativă a activității școlilor de doctorat pentru optimizarea numărului acestora;

- acordarea, în mod prioritar, a granturilor doctorale/postdoctorale solicitărilor ce corespund necesităților statului și domeniilor strategice de cercetare;

- revederea Regulamentului privind studiile de postdoctorat prin actualizarea acestuia, includerea posibilității de a elabora tezele de doctor habilitat fără a apela la proiecte de studii postdoctorale;

- elaborarea unor criterii și principii conceptuale privind racordarea regulamentelor școlilor doctorale la un Regulament unic al ANACEC de studii de doctorat (ciclul III) și de postdoctorat;

- 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 pentru studenți, masteranzi, doctoranzi în diferite domenii științifice de importanță majoră pentru dezvoltarea societății; organizarea și finanțarea de la bugetul de stat a concursurilor de proiecte pentru tineri cercetători; desfășurarea lecțiilor publice și a unor prelegeri în diferite domenii științifice pentru clasele liceale, ghidarea în alegerea viitoarei profesii, direcționarea asupra necesităților statului și accesarea la programele de master și de doctorat; organizarea evenimentului european „Noaptea Cercetătorilor” (cu desfășurarea concursului „Cel mai bun tânăr cercetător”), a unor acțiuni semestriale în instituțiile de învățământ superior prin atragerea în activitate a tinerilor, prezentarea celor mai relevante rezultate ale cercetătorilor experimentați;

- revenirea la schimbul interacademic prin operarea modificărilor necesare în Codul cu privire la știință și inovare și în alte acte normative;

- implicarea mai largă a cercetătorilor stabiliți peste hotare în procesul de evaluare și recenzare a articolelor din revistele științifice acreditate în Republica Moldova, precum și în procesul de examinare a tezelor de doctorat/postdoctorat prin includerea lor în Registrul experților în domeniile științifice.

### **III) Nivelul de finanțare a științei și infrastructura de cercetare**

În anul 2021 cheltuielile efectuate pentru activitatea de cercetare-dezvoltare au însumat 560,5 milioane de lei, reprezentând 0,23% din produsul intern brut (păstrat la nivelul anului 2020).

Media globală este de peste 10 ori mai mare (sursa: <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>).

Cheltuielile pentru activitatea de cercetare-dezvoltare s-au majorat cu 90,9 milioane (cu 19,4%), în unitățile de stat – cu 36,7 milioane (cu 8,8%). Cheltuielile efectuate în unitățile cu forma de proprietate de stat constituie 81,2% din cheltuielile totale sau o reducere cu 7,9% față de 2020 (89,1%).

În totalul cheltuielilor curente predomină cheltuielile de personal (394,1 milioane lei sau 73,3%), în creștere cu 44,6 milioane lei sau cu 12,8%. Cheltuielile pentru procurarea utilajului și altor mijloace fixe au avut cea mai mare pondere în totalul cheltuielilor capitale (78,9%).

Cele mai multe cheltuieli curente s-au efectuat în domeniul științelor naturale – 35,3%, urmat de cel al științelor medicale – 18,9%, ingineresti și tehnologice – 16,3%, agricole – 14,4%, umaniste – 8,5% și sociale – 6,6%.

După tipul activității de cercetare, în anul 2021 77,5% din totalul cheltuielilor curente au fost destinate cercetării aplicative (cu 2,3% mai mult față de 2020), 9,0% – cercetării fundamentale și 13,5% – pentru dezvoltarea tehnologică (cu 1,6% și, respectiv, 0,7% mai puțin decât în 2020).

**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 în anul 2021 atât la institutele de cercetare, cât și la instituțiile de învățământ superior. Într-o situație incertă se află și infrastructura pentru implementarea proiectelor inovatoare de transfer tehnologic în Republica Moldova, care include parcuri științifico-tehnologice și incubatoare inovatoare.

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, dat fiind faptul că proiectele respective au fost finalizate, iar alte programe noi nu au fost inițiate, nu mai există deja astfel de posibilități.

La nivel național, în martie 2021, ANCD a anunțat concurs suplimentar al proiectelor de inovare și transfer tehnologic pentru anul 2021. Cuantumul total al mijloacelor financiare disponibile pentru anul 2021 este 6974,0 mii de lei. Pentru 9 proiecte de ITT volumul alocațiilor bugetare pentru anul 2021 a fost aprobat în suma de 6578,4 mii lei. În octombrie 2021 ANCD a anunțat concurs la programe de postdoctorat (23 de locuri). Alocația anuală per proiect nu depășește 140,0 mii de lei. În decembrie 2021 au fost aprobate 12 propuneri de proiecte cu un volum total de alocații de 1676,0 mii de lei.

În contextul examinării documentelor, au fost identificate următoarele probleme în domeniul finanțării științei și infrastructurii de cercetare: finanțarea insuficientă a cercetărilor fundamentale și a celor aplicative, fără trend de majorare; procentul scăzut al finanțării cercetării fundamentale și a infrastructurii de cercetare; reducerea eficienței cercetărilor din cauza subfinanțării și a infrastructurii depășite, care nu corespunde exigențelor actuale ale tehnologiilor moderne; lipsa și în 2021 a Metodologiei de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării; salarizarea insuficientă a medicilor implicați în cercetare, comparativ cu salarizarea celor încadrați în instituții medicale; posibilități reduse de încadrare a cercetătorilor ca personal științific în baza finanțării instituționale, fapt ce a condus la pierderea multor domenii și școli științifice.



Pentru depășirea situației în domeniul finanțării științei AȘM recomandă: revizuirea în bloc și racordarea prevederilor documentelor elaborate și aprobate de Guvern pentru asigurarea finanțării optime a grupurilor de cercetare din cadrul organizațiilor din domeniile cercetării și inovării; finanțarea-nucleu a cercetătorilor din organizațiile din domeniile cercetării-inovării; creșterea subsidiilor din partea statului pentru modernizarea infrastructurii de cercetare; consolidarea centrelor de cercetare prin procese de clusterizare; crearea unui cadru juridic, economic și financiar specific pentru businessul inovațional; conectarea la Centrul Comun de Cercetare și alte centre.

#### **IV) Raportarea anuală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării**

În conformitate cu prevederile Codului cu privire la știință și inovare, precum și cu Statutul AȘM, AȘM 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 (prin ordinul nr. 105 din 7 decembrie 2020). Per ansamblu, au fost audiate 208 rapoarte științifice ale proiectelor: 20 de proiecte finalizate în 2020 (12 bi- și multilaterale și 8 de inovare și transfer tehnologic); 22 de oferte de soluții de cercetare-inovare privind combaterea și atenuarea impactului pandemiei COVID-19, finalizate în 2021; 166 de Programe de Stat. Proiectele de inovare și transfer tehnologic finalizate în anul 2020 au fost examinate în ședința unei comisii mixte a AȘM și ANCD. În baza rapoartelor audiate, AȘM a elaborat și aprobat Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2021.

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 anul de referință, au fost înregistrate la AGEPI 178 de brevete de invenție, față de 133 înregistrate în anul 2021, consemnând o creștere cu 45 de brevete.

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

**În domeniul științelor vieții: în agricultură, biologie și mediu a/au fost:** confirmată posibilitatea tranziției la un sistem de agricultură durabilă, inclusiv ecologică, prin respectarea întregului sistem de agricultură. Hibridul PORUMBENI 305 a fost recunoscut ca cel mai de succes soi de porumb. În premieră, pe teritoriul Republicii Moldova au fost detectate biotipuri de Orobanche cumana cu virulență mai înaltă decât rasa H. A fost elaborat Raportul de țară pentru cel de-al III-lea Raport privind Starea Resurselor Genetice Vegetale pentru Alimentație și Agricultură din lume (FAO). Prin studii biochimice, fiziologice a fost demonstrat că rezistența primară a genotipurilor de grâu și porumb la acțiunea temperaturilor excesive și influența regulatorilor naturali de creștere poate fi determinată în baza „costului” alocat pentru acumularea biomasei și respirație. Au fost elaborate procedee biotehnologice de producere și aplicare a preparatelor biologice polivalente în bază de virusuri, bacterii, ciuperci microscopice și actinobacterii pentru utilizarea practică a fenomenelor sinergice în protecția culturilor agricole. A fost dovedită contaminarea viței de vie cu noul flagel – fitoplasma, identificată prin metoda de izolare și secvențiere a ADN-lui. A fost conceput un algoritm pentru a prezice absorbția fierului alimentar pe baza conținutului de factori alimentari, care au capacitatea de a promova sau inhiba absorbția de fier hem sau non-hem. Au fost obținute și caracterizate nanoparticule de aur și argint biofuncționalizate cu ajutorul cianobacteriilor și microalgelor. A fost demonstrat că

nanocompozitele modifică suprafața LDPE (polietilena cu densitatea joasă) și facilitează colonizarea suprafețelor plasticului nereciclabil de către microorganismele cu potențial bioremediator. Sectorul zootehnic s-a completat cu nuclee noi, create prin selecție în scopul obținerii animalelor cu calități productive și adaptive înalte. Au fost identificate și descrise 2 specii de plante vasculare și 1 specie de macromicete noi. Colecția Națională de agenți de control biologic s-a completat cu 8 tulpini de micromicete, cu perspectiva de utilizare a lor în calitate de biopesticide. Elaborarea Sistemului modular multifuncțional pentru mașina de stropit permite eficientizarea lucrărilor de protecție integrată în agricultura Republicii Moldova.

**În domeniul medicinei:** au fost evaluate particularitățile anatomo-clinice în afecțiunile malformative bronhopulmonare la copii; s-a constatat o creștere a ratei de patologii cardiace congenitale care solicită o abordare multidisciplinară complexă, dar și necesități în consumabile și resurse umane; au fost efectuate, în premieră, intervenții chirurgicale pe ficat cirotic cu tumora hepatocelulară prin metode minim-invazive moderne cu rezultate precoce satisfăcătoare; s-au elaborat strategii preoperatorii și managementul complicațiilor pulmonare, renale și septice la pacienții cu transplant hepatic de la donator viu; s-au implementat noi tehnici chirurgicale complexe în chirurgia hepatică și transplantul hepatic cu risc relativ mic de complicații perioperatorii și costuri mai reduse; au fost determinate particularitățile apendicitei acute, litiazei biliare, pancreatitei acute și traumatismelor la gravide; s-au evaluat biomarkeri molecular-genetici, imunologici și de microbiom, asociați carcinoamelor cu celule scuamoase; s-a implementat algoritmul unic de screening și diagnostic precoce al tumorilor la copii; a fost determinată o incidență înaltă prin infecții septico-purulente nosocomiale care variază în funcție de profilul secției; a fost depistată extinderea considerabilă a spectrului patologiilor genetice posibile de identificat la noi în țară; s-a estimat rata efectelor adverse, în marea majoritate minore și reversibile la pacienții supuși denervării simpatice a arterelor renale; a fost demonstrată o evoluție benefică după revascularizarea amânată a miocardului (>72 ore) la pacienții cu infarct miocardic acut fără elevare de segment ST; a fost continuată evaluarea markerilor genetici și epigenetici predictivi ai farmacorezistenței în domeniul geneticii epilepsiei; s-au identificat criteriile în stabilirea unei abordări terapeutice moderne și personalizate a epilepsiei farmacorezistente; au fost selectate două substanțe cu proprietăți antibacteriene pronunțate și toxicitate joasă pentru obținerea remediilor antibacteriene noi; s-au elaborat 4 forme farmaceutice stomatologice noi pe baza uleiului volatil de monardă.

**În domeniul științelor exacte și ingineresti:** în științele matematicii și informaticii a/au fost: elaborate module de triere și diagnosticare medicală pentru sistemul informatic inteligent de management al dezastrelor cu victime multiple; elaborată o abordare nouă pentru modelarea proceselor de difuzie cu viteză finit. În chimia compușilor coordinativi, terpenici și ciclici a/au fost: obținute substanțe chimice, care pot contribui la tratarea eficientă a bolilor inflamatorii cronice, cardiovasculare, neurodegenerative, oncologice, endocrinologice, la terapia anti-HIV, la inhibarea altor virusi, inclusiv SARS-CoV-2; elaborate procedee de sinteză a agenților de coordinație noi și a compușilor coordinativi noi, dintre care compoziția Tiogalmet este utilizată pentru pre-tratarea semințelor pentru semănat; efectuate teste pe teren privind utilizarea bioregulatorilor în hrana stimuloare a albinelor în perioada de primăvară. În chimia ecologică a/au fost: elaborat un set de indicatori noi pentru evaluarea și prezicerea calității apei naturale, care au fost propuși în RM pentru evaluarea calității apelor de suprafață; propuse tehnologii de potabilizare a apelor subterane din comuna Pânășești, r-nul Strășeni, comuna Coșcodeni, r-nul Sângerei și comuna Sculeni, r-nul Ungheni; demonstrată acțiunea preparatului inhibitor Vtiamin

CT-15 asupra proprietăților de sedimentare a nămolului activ din apele uzate la Stația de Epurare Biologică Chișinău. În fizica și tehnologia materialelor multifuncționale a/au fost: elaborat modelul teoretic pentru descrierea tranziției de spin și propuse abordări teoretice microscopice pentru descrierea crossoverului de spin în cristale pentru elaborarea elementelor de spintronică; obținute monocristale perfecte ale unei serii de compuși, care dau dovadă de proprietăți structurale și magnetice unice, care sunt de mare perspectivă pentru designul unor noi dispozitive electronice, optoelectronice, spintronice și informaționale cu capacități de înregistrare sporită; determinate condițiile necesare pentru elaborarea unor supape de spin supraconductoare eficiente pentru spintronică; obținute noi materiale pentru utilizare ca acoperiri termocromice pentru ferestre „inteligente”. În nanotehnologii a/au fost: proiectate diode laser de luminozitate înaltă cu mediu activ cu gropi și puncte cuantice; demonstrată perspectiva de aplicare a nanostructurilor de aerogalnit în microfluidică; obținute culturi celulare cu tetrapozi anorganici fixați în colagen și fire din membrana amniotică impregnate cu nanoparticule de GaN și ZnO cu efect piezoelectric pentru aplicații în ingineria tisulară. În mecanică, electronică și energetică a/au fost: elaborată documentația tehnică pentru fabricarea și asamblarea transmisiilor precesionale cu diferiți parametri; elaborate și asamblate 15 motoreductoare și 10 servomotoare în construcții unitare cu transmisii precesionale, destinate pentru demonstrarea acestora agenților economici în scopul producerii lor la scară industrială; asamblat modulul de zbor al nanosatelitului ”TUMnanoSAT”, pentru care a fost perfectat setul de rapoarte privind testele de pregătire către lansarea satelitului, care au fost transmise pentru aprobare Consiliului Superior al Agenției Aeronautice din Japonia și pentru lansarea satelitului; elaborate noi soluții tehnice de dirijare cu rețelele de transport și distribuție a energiei electrice, de producere a energiei electrice și termice din sursele eoliene și fotovoltaice și utilizare mai eficientă a resurselor energetice prin implementarea surselor de energie regenerabilă și surselor distribuite. În seismologie și geologie a/au fost: evidențiate particularitățile structurii geologice a teritoriului Republicii Moldova, care contribuie la înțelegerea evoluției paleogeografice a platformei regionale; actualizate hărțile de zonare seismică, care reflectă mai adecvat pericolul seismic și sunt propuse pentru perfecționarea cadrului normativ la proiectarea și construcția seismorezistentă în Republica Moldova; efectuate procesări geostatistice și hidrogeologice pentru valorizarea și estimarea cantitativă a resurselor, rezervelor și hidrogeochimiei categoriilor de apă subterană.

**În domeniul științelor sociale, economice, umanistice și arte:** la compartimentul economie și demografie a/au fost: efectuată monitorizarea indicatorilor macroeconomice în vederea elaborării Prognozei creșterii economice pe termen scurt, elaborat modelul de estimare a PIB-ului potențial cu utilizarea factorilor de producție, dezagregați în conformitate cu specificul evoluției economiei, precizată metodologia de evaluare a competitivității economiei naționale; estimate dimensiunile și elementele economiei tenebre, calculat indicele agregat al stabilității financiare, stabilit impactul schimbărilor climatice asupra agriculturii, propus instrumentul de evaluare a riscurilor, destinat producătorilor agricoli, identificate premisele de trecere a Republicii Moldova la economia circulară, elaborate rețetele metodologice privind cercetarea inegalității în bunăstarea populației și evaluată posibilitatea de aplicare a sistemului de indicatori ai inegalității utilizat în practica mondială, analizată posibilitatea utilizării BIG Data și a inteligenței artificiale în diferite domenii de business, determinat impactul tehnologiei asupra pieței muncii, efectuată analiza comprehensivă a dinamicii populației și tendințelor proceselor demografice în Republica Moldova, realizată prognoza demografică până în anul 2040, analizate rezervele de creștere a speranței de viață, evidențiate aspectele structurale ale migrației externe și factorii determinanți ai

acesteia; în domeniul științelor juridice, politice și sociologice au fost formulate postulate științifice cu caracter teoretico-normativ și aplicativ privind factorii de care depinde calitatea justiției în Republica Moldova; detectate carențele care afectează actul justiției și necesită soluții de remediere, elaborate instrumentele de determinare a segmentelor valorice în materia protecției drepturilor pacientului în sistemul asigurărilor obligatorii de asistență medicală, determinate reperele conceptuale și particularitățile dialogului social; în științele psihologice și cele ale educației, a/au fost aduse contribuții la elaborarea platformei HUB „Clasa Viitorului”, efectuat studiul explorativ al securității psihologice, elaborate dimensiunile conceptuale și structurale pentru managementul asigurării activității psihologice, dezvoltate fundamentele teoretice ale pedagogiei adulților, elaborat curriculumul și metodologia de implementare a dronelor din perspectiva conceptului STEAM, efectuată reconceptualizarea traseului de profesionalizare a cadrelor didactice în procesul de formare continuă; în științele umaniste și studiul artelor, studiul patrimoniului cultural a/au fost: sintetizată evoluția instituțională a diplomației Țării Moldovei în sec. XVII–XVIII, selectate și clasificate documentele din arhivele naționale, instituționale și personale, colectate sursele de istorie orală pentru baza de date de peste 1800 de dosare de arhivă și fotografii pentru elucidarea caracteristicii învățământului superior autohton în perioada sovietică, generalizat ansamblul componentelor culturale ale orașelor din Republica Moldova prin cartografierea spațiului urbanistic al Chișinăului din perspectiva artei și mitopoeticii, identificate, dezvoltate și argumentate concepte privind fațetele noi și natura complexă a identitarului, manifestat în artele din Republica Moldova, reflectate funcțiile institutelor tradiționale în perpetuarea conceptelor normative de viață și a memoriei sociale, documentată starea curentă a mai multor categorii de patrimoniu etnografic și natural din Republica Moldova: arhitectura populară, cămăși tradiționale, scoarțe și alte țesături, monumente funerare, icoane vechi, spații sacre ale satului, vestigii geologice și paleontologice, finalizat și depus la Secretariatul UNESCO dosarul Arta cămășii cu altiță – element de identitate culturală în România și Republica Moldova, propus pentru înscriere în Lista reprezentativă UNESCO a patrimoniului cultural imaterial al umanității, revalorificate elementele statice ale limbii române, a fundamentelor greco-latine în stabilirea profilului terminologic în limba română în contextul internaționalizării, a standardizării și unificării terminologiilor, aduse noi contribuții la studiul literaturii în context european.

În baza proiectelor și rapoartelor științifice, au fost formulate contribuțiile la soluționarea problemelor de importanță majoră, identificate în baza rapoartelor științifice audiate în anul 2021: Pandemia COVID-19: trecut, prezent și viitor; Cercetări și politici prioritare în domeniul apelor din Republica Moldova; Cercetări și politici prioritare în domeniul schimbărilor climatice din Republica Moldova; Cercetări și politici prioritare în domeniul securității alimentare din Republica Moldova; Cercetări și politici prioritare în domeniul socio-economic al Republicii Moldova; Cercetări și politici prioritare în domeniul demografic în Republica Moldova; Cercetări și politici prioritare în domeniul patrimoniului cultural și dezvoltarea durabilă a societății. În context, au fost formulate cele mai importante probleme la aceste compartimente, reflectate rezultatele relevante, precum și prezentate recomandări privind perspectivele acestor domenii de cercetare.

Cu privire la promovarea științei și diseminarea rezultatelor cercetărilor menționăm că în 2021, în pofida continuării pandemiei COVID-19, comunitatea științifică a apelat la diferite platforme pentru organizarea online a evenimentelor cultural-științifice. Procesul de imunizare a populației a permis eradicarea parțială a virusului, permițând și revenirea parțială la formatul tradițional de comunicare.

Manifestările științifice și de popularizare a științei au fost transmise online de IDSI, Privesc.eu, RliveTV. Societatea civilă a fost familiarizată constant despre problemele cu care se

confruntă din cauza pandemiei prin publicații, participări la emisiuni radio și TV, prelegeri și lecții publice. Un loc aparte revine organizării „Săptămânii Științei” în 7-12 iunie 2021, prilejuate de cea de-a 60-a aniversare a AȘM și împlinirea a 75 de ani de la formarea primelor institute de cercetare de tip academic. Rezultatele cercetărilor obținute de comunitatea științifică au fost pe larg mediatizate în cadrul emisiunilor radio/TV și prin rețelele de socializare, prin comunicate de presă, în mass-media electronică și cea tipărită.

Rezultatele cercetărilor au fost înalt apreciate la nivel național și internațional prin conferirea medaliilor de aur, argint și bronz, diplomelor, altor distincții în cadrul unor expoziții, concursuri și festivaluri; prin conferirea distincțiilor de stat și ale celor academice, Premiilor AȘM în domeniul științelor vieții, științelor exacte și ingineresti, Premiului pentru tineri cercetători, precum și a Premiului pentru promovarea științei în mass-media. Pentru tineri a fost organizat Concursul pentru Premiul Municipal, 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 societății civile, precum și mediului de afaceri, AȘM optând și promovând Accesul Deschis.

Având în vedere importanța audierilor publice ale rapoartelor privind implementarea proiectelor din domeniile cercetării și inovării, AȘM propune:

- Ajustarea în continuare și actualizarea modelului unic de raportare pentru toate organizațiile din domeniile cercetării-inovării (AȘM, ANCD, MECC, MF, BNS), fapt ce va optimiza procedura și va eficientiza procesul;

- 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 acesteia la noile cerințe regulamentare, inclusiv necesitatea unei evaluări la doi ani după desfășurarea proiectului de cercetare;

- revizuirea noțiunii de „Program de Stat” și revenirea la proiecte instituționale de cercetare fundamentală și aplicativă, termenul Program de Stat fiind mult mai vast și include câteva direcții prioritare, dar nu proiecte aparte;

- implicarea mai activă a Secțiilor de științe ale AȘM în activitatea panelurilor de expertizare a proiectelor depuse la ANCD.

## **V) Rezultate cuantificabile și vizibilitate pe plan național**

Un loc aparte în evaluarea rezultatelor cuantificabile revine revistelor științifice acreditate din Republica Moldova. La finele 2021 dețineau certificate de acreditare în calitate de publicații științifice de profil valabile 49 de reviste științifice, față de 55 de reviste în anul 2020.

În baza propunerilor comisiei de evaluare și monitorizare a revistelor științifice, în 2021 Consiliul de conducere al ANACEC a acreditat 22 de reviste științifice, a suspendat statutul de publicație științifică de profil la 1 revistă și a menținut în procesare alte 3 reviste.

În tipul A (reviste științifice cu vizibilitate internațională) sunt incluse 8 reviste, indexate în bazele de date WoS și SCOPUS;

Tipul B+ (reviste științifice cu potențial de recunoaștere la nivel internațional) – 1 revistă;

Tipul B (reviste științifice recunoscute la nivel național) – 10 reviste;

Tipul C (reviste cu potențial de recunoaștere la nivel național) – 3 reviste.

S-a extins (până la 38 de publicații) lista revistelor științifice, preluate de baza DOAJ. În 2021 baza de date de referință a preluat alte 4 reviste științifice din Republica Moldova: Dialogica,

Revistă de studii culturale și literatură; Moldavian Journal of the Physical Sciences; One Health and Risk Management; Journal of Research on Trade, Management and Economic Development.

12 reviste științifice din Republica Moldova sunt cotate la nivel internațional și înregistrate în WoS și SCOPUS:

- 1) Buletinul Academiei de Științe a Republicii Moldova. Matematica (SCOPUS);
- 2) Buletinul Academiei de Științe a Republicii Moldova. Științele vieții (WoS);
- 3) Chemistry Journal of Moldova (WoS și SCOPUS);
- 4) Computer Science Journal of Moldova (WoS și SCOPUS);
- 5) Plural. History. Culture. Society (SCOPUS);
- 6) Problemele energeticii regionale (WoS);
- 7) Quasigroups and Related Systems (SCOPUS);
- 8) Revista Arheologica (SCOPUS);
- 9) Revista Arta (SCOPUS);
- 10) Revista de Etnologie și Culturologie (SCOPUS);
- 11) Stratum Plus (WoS și SCOPUS);
- 12) Surface engineering and applied electrochemistry (WoS și SCOPUS).

**Evenimentele științifice**, rapoartele susținute și publicațiile la foruri științifice reprezintă indicatori de apreciere a performanței organizațiilor din domeniile cercetării și inovării. În cazul evenimentelor organizate în țară, ANACEC recunoaște doar manifestările și publicațiile științifice incluse în Registrul manifestărilor științifice planificate și Registrul materialelor publicate în baza manifestărilor științifice.

A fost sistematizată informația privind materialele publicate în baza manifestărilor organizate în 2020 și elaborat *Registrul materialelor publicate în baza manifestărilor științifice organizate în 2020*, ulterior revăzut și completat de ANACEC. Registrul include 73 de culegeri.

ANACEC a elaborat Registrul manifestărilor științifice planificate pentru anul 2021, care a fost revăzut și completat pe durata anului. Registrul a preluat 508 manifestări științifice de diferit tip și categorie, inclusiv 11 congrese științifice, 26 de simpozioane științifice și 196 de conferințe științifice, preconizate spre desfășurare cu implicarea a 55 de organizații din domeniile cercetării și inovării și asociații/societăți profesionale din țară.

În colaborare cu Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale, ANACEC a elaborat în 2021 o platformă online de depunere, evidență și raportare a evenimentelor științifice. În 2021, în IBN au fost înregistrate 27900 de publicații, față de 27000 în anul 2020, dintre care 2217 articole au fost publicate în reviste științifice, față de 2808 în anul 2020 – o descreștere de cca 600 de articole.

ANACEC a organizat 4 webinare informative/formative, dedicate diferitor aspecte ale atestării personalului științific și științifico-didactic.

În 2021 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.

Se constată faptul că comunitatea redusă numeric și numărul limitat de specialiști pe ramuri/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 și educația doctorală. A fost atestată publicarea lucrărilor

candidaților la titluri științifice, științifico-didactice și la aprobarea calității de conducător de doctorat în ediții pseudoștiințifice (prădătoare) de peste hotare. Fenomenul a fost accelerat de introducerea unor indicatori cantitativi în procesul de evaluare a cercetării și inovării și de pandemia COVID-19 (desfășurarea online a evenimentelor științifice).

AȘM recomandă, în vederea creșterii calitative 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.

## **VI) Integrarea în spațiul internațional de cercetare**

Consolidarea dimensiunii internaționale asigură o mai bună valorificare a întregului potențial științific și profesional, precum și a infrastructurii moderne din cadrul organizațiilor 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 MECC/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.

Un rol important în procesul de implementare a Foii de Parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul European de Cercetare și a Planului de Acțiuni cu privire la implementarea Strategiei Naționale pentru integrarea Republicii Moldova în Spațiul European de Cercetare în anii 2019–2021 îi revine Academiei de Științe, care este desemnată instituție gazdă și de legătură a Serviciilor de Rețea EURAXESS din Republica Moldova.

În 2021 au fost organizate o serie de concursuri internaționale. La 1 martie 2021 ANCD a făcut public pachetul de informații a concursului bilateral moldo-turc pentru 2022–2023, care are drept scop facilitarea colaborării bilaterale a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării din Republica Moldova și Turcia. Finanțarea proiectelor de cercetare este asigurată în comun de TÜBİTAK pentru organizațiile din Turcia și ANCD pentru organizațiile din Republica Moldova. Cuantumul total al mijloacelor financiare pentru organizațiile din Republica Moldova este 2,4 milioane de lei pentru anii 2022–2023.

Concursul organizat de MECC și ANCD „Ofertă de soluții privind promovarea conceptului de Știință deschisă și dezvoltarea tehnologiilor digitale în domeniile cercetării și inovării”, a fost finanțat din grantul destinat pentru activitățile în cadrul Programului Orizont 2020, fiind inițiate 10 proiecte în derulare, volumul alocațiilor pentru anii 2021–2022 fiind de 4000,0 mii de lei.

În ianuarie 2021 au fost aprobate alocații bugetare pentru proiectele multilaterale în anul 2021 din cadrul apelului ERA.Net RUS Plus 2019 în sumă de 497,8 mii de lei (2 proiecte: IFA și USMF). ANCD a lansat concursul proiectelor multilaterale în cadrul Inițiativei Comune de Program (JPI) Rezistența Antimicrobiană „Intervenții „O singură sănătate pentru a preveni sau a diminua dezvoltarea și transmiterea Rezistenței Antimicrobiene, RAM”, organizat în comun de JPIAMR. Concursul este organizat cu sprijinul financiar din partea Comisiei Europene și a 30 de organizații finanțatoare din 21 de țări membre ale consorțiului JPIAMR, precum Argentina, Belgia, Canada, Danemarca, Estonia, Finlanda, Franța, Germania, Ungaria, Irlanda, Israel, Italia, Letonia, Lituania, Moldova, Țările de Jos, Norvegia, Polonia, Spania, Suedia, Regatul Unit.

Bugetul total destinat concursului este de până la 24,9 de milioane de euro. Bugetul total, acordat de Republica Moldova, este de 200 000,0 mii de euro (~4,0 mil. lei). A fost aprobat un singur proiect cu un buget de 2000,0 mii de lei.

În iunie 2021 ANCD și Comitetul de Stat pentru Știință și Tehnologie al Republicii Belarus au lansat Concursul comun de proiecte bilaterale din domeniile cercetării și inovării. În noiembrie 2021 au fost aprobate spre finanțare 10 proiecte cu un buget de 4040,0 mii de lei.

MECC a asigurat achitarea cotei de membru în conformitate cu prevederile Memorandumului de Înțelegere UE – Republica Moldova pentru anul 2021 și a cotei de membru cu drepturi depline în cadrul COST. În calitate de partener, în 2021 ANCD a participat în următoarele proiecte internaționale: Bridge2HE – Bridging the Gap between Horizons through Transnational Cooperation of its NCP Support Structures, Entrecomp Europe, finanțat în cadrul Programului COSME, Enterprise Europe Network, finanțat în cadrul Programului COSME.

La 27 noiembrie 2020 au avut loc primele discuții tehnice privind asocierea Republicii Moldova la noul program-cadru al Uniunii Europene în domeniile cercetării și inovării „Orizont Europa”, iar la 27 octombrie 2021 a fost semnat Acordul de asociere a Republicii Moldova la Programul-cadru al Uniunii Europene pentru cercetare și inovare „Orizont Europa” pentru anii 2021–2027. La 11 octombrie a fost dat startul Săptămânii de informare privind Programul-cadru al UE Orizont Europa.

Academia de Științe a Moldovei, în parteneriat cu 20 de participanți din spațiul european, a depus propunerea de proiect EURAXESS Hubs ”Piloting EURAXESS talent hubs to support researchers’ careers” (GA nr. 101035541), cu perioada de implementare 1 ianuarie 2021 – 31 decembrie 2021, susținut financiar de către Comisia Europeană.

O deosebită pondere în procesul de internaționalizare a științei a avut „Săptămâna Științei”, organizată de AȘM în perioada 7 iunie – 12 iunie 2021, marcată prin prelegeri publice ale unor personalități notorii, conferințe științifice, inclusiv printr-o ședință festivă a membrilor Adunării Generale a AȘM. Prelegerile publice susținute de laureați ai Premiului Nobel au avut o rezonanță deosebită în comunitatea științifică, dar și în mediul tineretului studios. De asemenea, în cadrul ședințelor plenare personalități notorii din țară și de peste hotare au susținut rapoarte cu un impact special, fiind abordate probleme presante ale vremii cu referire la ecologie, sănătate, agricultură, tehnologie, studiul artelor etc. Conferințele și simpozioanele internaționale, desfășurate în „Săptămâna Științei”, au abordat cele mai relevante și stringente subiecte din domeniile de competență ale Secțiilor de științe. Lecțiile publice susținute de cei cinci Laureați ai Premiului Nobel sunt plasate pe pagina web a AȘM, fiind mediatizate pe larg.

În contextul stipulărilor „Pactului climatic de la Glasgow”, semnat la 12 noiembrie 2021 de 197 de state, AȘM a organizat o masă rotundă, în cadrul căreia au fost puse în discuție acțiunile ce urmează a fi întreprinse la nivel internațional și național pentru limitarea încălzirii globale și adaptarea la schimbările climatice.

Având în vedere internaționalizarea științei, reiterăm că cele mai importante baze de date în domeniul publicațiilor științifice sunt Web of Science (WoS) și SCOPUS. În SCOPUS numărul lucrărilor publicate este mai mare, fapt datorat inclusiv publicațiilor în reviste cu impact mic, precum și în reviste/conferințe prădătoare. În pofida faptului că numărul de publicații este în scădere în ultimii doi ani, numărul celor cu Acces Deschis continuă să crească. Printre cele mai productive instituții, publicațiile cărora sunt indexate în Web of Science și SCOPUS, sunt AȘM, USMF, IFA ș.a.

În anul 2021, din totalitatea publicațiilor cercetătorilor științifici din Republica Moldova din SCOPUS, au fost indexate 74,0% din articole față de 63,7% în 2020. Numărul crescând al



publicațiilor în domeniile medicinei și al științelor socio-umanistice se datorează accederii în SCOPUS a unor reviste naționale. Cercetătorii din Republica Moldova au cele mai eficiente colaborări în publicarea materialelor în SCOPUS cu România, Germania, Rusia și SUA.

În funcție de domeniul științific, se constată o ușoară creștere a numărului de publicații în domeniul științelor inginerești, apariția unor publicații în domeniul științelor sociale, economice și umanistice (datorată includerii în SCOPUS a revistelor din aceste domenii).

Un indicator important este clasamentul internațional Webometrics al instituțiilor de învățământ superior. Potrivit datelor Webometrics.info de la 13 aprilie 2022, pe primul loc în clasament se regăsește USM (locul 3612), urmată de UTM (locul 3762), USMF (locul 6569) ș.a.

În vederea internaționalizării științei, sunt necesare următoarele acțiuni: negocierea cu Comisia Europeană privind inițierea de proiecte de infrastructură pentru țările Parteneriatului Estic; elaborarea unui mecanism de clusterizare la scară națională pentru crearea unei infrastructuri comune de echipamente și tehnologii, precum și pentru facilitarea implicării cercetătorilor în proiecte științifice internaționale și interdisciplinare cu finanțare din partea Comisiei Europene (integrarea în Spațiul European de Cercetare, conectarea la Centrul Comun de Cercetare), prezentarea mai largă a rezultatelor cercetărilor în circuitul internațional științific; crearea unui centru comun pentru cooperarea internațională, care ar conjuga eforturile actanților implicați în acest proces – AȘM, MEC, ANCD, MAEIE; consolidarea colaborării cu membrii diasporei științifice pentru a împărtăși experiența lor în mediul academic, inclusiv în calitate de experți/consultanți. Este iminentă soluționarea la nivel de stat a asigurării contribuției financiare în proiectele de cercetare-inovare, unde se cere cota-parte de cca 10% (90% venind de la Comisia Europeană, fonduri transfrontaliere).

#### **Analiza efectuată în procesul elaborării Raportului asupra stării științei permite identificarea următoarelor probleme majore:**

➤ Lipsa în Republica Moldova a unei Strategii naționale de cercetare și inovare creează impedimente serioase în dezvoltarea științei (cu referire la finanțare adecvată, infrastructură, potențial științific uman, integrare în spațiul european/internațional de cercetare etc.);

➤ Lipsa unui concept unic pentru toate documentele de politici și actele normative din domeniile cercetării și inovării și abaterile multiple de la cadrul legislativ;

➤ Existența a 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* ș.a.;

➤ Pierderile de personal calificat și dispariția unor direcții de cercetare, lipsa de finanțare pentru anumite colective de cercetători cu vizibilitate și apreciere internațională ca rezultat al implementării necorespunzătoare a HG 381/2019 și 382/2019;

➤ Lipsa, și în 2021, a Metodologiei de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, care a rămas la nivel de proiect;

➤ Finanțarea infimă a domeniilor cercetării și inovării (în 2021 – 0,23% din PIB);

➤ Sistarea schimbului interacademic ca rezultat al reformei în domeniile cercetării și inovării;

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

➤ Diminuarea interesului cercetătorilor științifici, implicit al tinerilor, pentru urmarea unei cariere în domeniul cercetării, care se manifestă prin reducerea numărului doritorilor de a realiza studii de doctorat și postdoctorat;

➤ Decalajul dintre domeniile de interes științific în statele UE și Republica Moldova, exprimat prin dominarea specialităților din științe ale educației, drept, economie în cadrul doctoratului din Republica Moldova versus celor din domeniile de științe ale vieții, exacte și tehnologii în țările Uniunii Europene;

➤ Utilizarea unei infrastructuri de cercetare depășite moral și fizic, care nu corespunde exigențelor tehnologiilor moderne.

**În vederea depășirii situației de criză, în care se află la etapa actuală cercetarea științifică din Republica Moldova, Academia de Științe Moldovei propune următoarele soluții:**

✓ Elaborarea și aprobarea unei Strategii naționale de cercetare și inovare a Republicii Moldova pentru perioada de până la 2030;

✓ Modificarea la pachet a *Codului cu privire la știință și inovare* al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) și a actelor normative complementare (HG 381/2029, HG 382/2019, HG 53/2020), aceasta fiind unica soluție în vederea depășirii situației de criză în cercetare și creării condițiilor pentru o dezvoltare sustenabilă a științei în Republica Moldova;

✓ 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;

✓ 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.

Revenirea sistemului de cercetare la normalitate este posibilă doar în baza modificării prevederilor Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova și a actelor normative, ce derivă din Cod. Această modificare a actelor normative este necesar să se producă în anul 2022.

Luând în considerare cele menționate, Adunarea Generală a Academiei de Științe a Moldovei **HOTĂRĂȘTE:**

1) Se aprobă *Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2021*, prezentat de acad. Ion Tighineanu, președinte al AȘM.

2) Se transmite *Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2021*, elaborat de AȘM, Guvernului Republicii Moldova și Ministerului Educației și Cercetării.

3) Luând în considerare Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2021, situația creată în toate domeniile de cercetare și inovare, gradul și modalitatea de implementare a politicilor în domeniile cercetării și inovării, desfășurate în anul 2021, rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare, Academia de Științe a înaintat următoarele propuneri:

I) Elaborarea și aprobarea unei Strategii naționale de cercetare și inovare a Republicii Moldova pentru 2022–2030;

II) Solicitarea, în mod repetat, a modificării *Codului cu privire la știință și inovare* al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat), precum și a actelor normative complementare (HG nr. 381/2029, HG nr. 382/2019, HG nr. 53/2020), aceasta fiind unica soluție pentru resetarea sistemului de cercetare și inovare în Republica Moldova;

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

IV) Schimbarea atitudinii statului față de domeniile cercetării și inovării, prin elaborarea, la nivel de politici de stat, a unui program de susținere financiară și non-financiară și de promovare a cercetătorilor, implicit a celor tineri, cu stimularea orientării spre domeniile de interes sporit pentru țară și finanțarea-nucleu a organizațiilor din domeniile cercetării-inovării;

V) 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;

VI) Elaborarea și aprobarea unui Regulament unic pentru toate școlile doctorale și revizuirea Regulamentului de studii postdoctorale, ce ar permite realizarea tezei de doctor habilitat în afara proiectelor postdoctorale, alte acțiuni în scopul creșterii rolului studiilor de doctorat/postdoctorat;

VII) Elaborarea unui concept de stimulare a interacțiunii sferei de cercetare și inovare cu factorii economici și sociali pentru identificarea mecanismelor de utilizare a rezultatelor cercetării, în scopul dezvoltării businessului inovațional și a transferului de tehnologii din laboratoarele de cercetare către sfera de afaceri;

VIII) Crearea unui centru comun pentru cooperare internațională, care ar conjuga eforturile actanților implicați în acest proces – AȘM, MECC, ANCD, MAEIE.

Raportul asupra stării științei reflectă realizările obținute de comunitatea științifică din Republica Moldova și dinamica științei în anul 2021. Concomitent, în raport au fost reliefate problemele actuale din domeniile cercetării și inovării.

Reiterăm că modificările la *Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat), Hotărârea Guvernului nr. 381/2019* privind Programul Național în domeniile Cercetării și Inovării (PNCI) pentru anii 2020–2023 și Planul de acțiuni privind implementarea acestuia, *Hotărârea Guvernului nr. 382/2019* cu privire la aprobarea Metodologiei de finanțare a proiectelor în domeniile cercetării și inovării și *Hotărârea Guvernului nr. 53/2020* privind Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, precum și *Metodologia de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării* (aflată în proces de elaborare) este necesar să fie examinate într-un bloc comun, în scopul excluderii neconcordanțelor dintre aceste acte juridice, creării unei stabilități în domeniile cercetării și inovării, stopării pierderilor de personal științific calificat, promovării tinerilor în cercetare.

Modificarea *Codului cu privire la știință și inovare* (republicat) și a actelor normative complementare, precum și soluțiile practice și recomandările propuse de Academia de Științe a Moldovei, vor contribui la asigurarea condițiilor necesare pentru dezvoltarea sustenabilă a științei din Republica Moldova.

**Președinte,  
academician**

**Ion TIGHINEANU**

**Secretar științific general,  
doctor habilitat**

**Liliana CONDRATICOVA**