

Ana Popa

Cercetare, dezvoltare și inovare

în Republica Moldova

probleme și opțiuni

Chișinău 2011

Acest studiu a fost elaborat în cadrul proiectului *“Transformări economice: dezvoltarea abilităților inovatoare și antreprenoriale”*, implementat de Centrul Analitic Expert-Grup din Moldova și Agenția Tehnologică CzechINVENT cu sprijinul financiar oferit de Programul Est Est: Parteneriat Fără Frontiere al Fundației Soros-Moldova și al Fundației pentru o Societate Deschisă din Praga și co-finanțat de Ministerul Afacerilor Externe al Republicii Cehe.

Despre proiect

Proiectul „Transformări economice: dezvoltarea abilităților inovatoare și antreprenoriale” este rezultatul colaborării dintre Centrul Analitic Expert-Grup din Moldova și Agenția Tehnologică CzechINVENT pe parcursul ultimilor ani. În cadrul acestui proiect CzechINVENT a împărtășit experiența cehă și cunoștințele obținute pe parcursul ultimului deceniu în domeniul infrastructurii, parcurilor științifice și tehnologice și dezvoltării incubatoarelor de afaceri. Este evident că succesul dezvoltării tehnologice, inovării și activităților de cercetare și dezvoltare ar putea contribui la promovarea și implementarea reformelor ce depind mult de politicile promovate de Moldova dar și de suportul local acordat. Sperăm astfel că acest proiect va stimula interesul actorilor regionali în definirea acestor politici și va extinde suportul furnizat de către aceștia către alți actori. Experiența și cunoștințele împărtășite de Republica Cehă vor ajuta beneficiarii proiectului din Moldova – experți, autorități publice locale, ONG-uri din domeniul dezvoltării economice locale – să devină promotorii activi ai unei noi abordări a reformelor și vor permite autorităților să fie mai consecvente și coerente în implementarea transformărilor necesare. Studiul elaborat în cadrul acestei inițiative se referă la cadrul instituțional existent în Republica Moldova, cadru care deocamdată nu încurajează avansarea rapidă a inovării și consolidarea capacităților antreprenoriale în societate. Acest cadru are nevoie de îmbunătățiri și reforme considerabile.

Partenerul moldovenesc exprimă aprecierea pentru asistența furnizată de partenerul ceh pe parcursul implementării acestui proiect, cu mulțumiri speciale din partea autorului studiului pentru sugestiile și comentariile primite de la experții cehi vizavi de acesta. În același timp, partenerii proiectului sunt recunoscători Programului Est Est: Parteneriat Fără Frontiere al Fundației pentru o Societate Deschisă

Opiniile exprimate în această publicație aparțin autorului și nu reflectă neapărat poziția donatorilor sau a altor organizații menționate în raport.

Acronime utilizate în document

| | |
|----------------|--|
| AGEPI | Agenția de Stat pentru Proprietate Intelectuală a Republicii Moldova |
| AITT | Agenția pentru Inovare și Transfer Tehnologic |
| AȘM | Academia de Științe a Moldovei |
| CDI | Cercetare, Dezvoltare și Inovare |
| PIB | Produsul Intern Brut |
| R&D | Sectorul de Cercetare și Dezvoltare |
| TVA | Taxa pe Valoare Adăugată |

Sumar executiv

În această lucrare autorul analizează situația sectorului de cercetare și dezvoltare din Moldova și modul în care acesta încurajează activitatea de cercetare a instituțiilor publice și private. De asemenea, sunt analizate rezultatele sistemului moldovenesc prin compararea acestuia cu sistemele altor state. Principalul obiectiv al studiului a constat în identificarea neajunsurilor sistemului actual pentru a propune soluții viabile de reformare a sectorului de cercetare și dezvoltare, astfel încât acesta să poată contribui la dezvoltarea unei economii bazate pe competitivitate și inovare. Principalele constatări sunt următoarele:

- Moldova a moștenit de la Uniunea Sovietică un sistem de cercetare și dezvoltare foarte centralizat, în care activitatea de cercetare este concentrată în special în Academia de Științe și instituțiile acesteia. Pe parcursul a două decenii nu s-a produs nicio schimbare majoră. În prezent, AȘM este responsabilă de formularea politicii și stabilirea priorităților de cercetare și dezvoltare, gestionează finanțarea activităților de cercetare și dezvoltare, iar președintele AȘM este membru din oficiu al Guvernului.
- Alți actori contribuie într-o măsură foarte mică la procesul de cercetare și dezvoltare. Universitățile și sectorul privat practic nu participă la procesul de cercetare din cauza obstacolelor ce le limitează accesul la fondurile publice (cerințe rigide pentru acreditarea instituțiilor de cercetare, care sunt practic irealizabile pentru companiile private, și prevederea conform căreia doar membrii instituționali ai AȘM pot beneficia de proiecte finanțate în întregime din resurse bugetare) și a stimulărilor insuficiente oferite pentru încurajarea cooperării între sectorul public și cel privat (în special a universităților și a mediului de afaceri).

Cuprins

| | |
|---|----|
| Sumar executiv..... | 5 |
| Introducere..... | 8 |
| Sectorul de cercetare, dezvoltare și inovare din Republica Moldova: situația curentă | 10 |
| Principalele rezultate ale activității de cercetare și dezvoltare | 20 |
| Probleme și opțiuni pentru sectorul de cercetare și dezvoltare din Republica Moldova | 26 |
| Referințe..... | 34 |
| Lista figurilor: | |
| Graficul 1. Corelația dintre cheltuielile publice pentru cercetare și dezvoltare și nivelul PIB pe cap de locuitor în unele țări, 2007..... | 11 |
| Graficul 2. Scorul WEF privind cheltuielile companiei pentru cercetare și dezvoltare, 2009-2010..... | 15 |
| Graficul 3. Scorul WEF privind calitatea instituțiilor de cercetare științifică, 2009-2010..... | 16 |
| Graficul 4. Disponibilitatea oamenilor de știință, inginerilor, cercetătorilor și tehnicienilor, 2009-2010..... | 18 |
| Graficul 5. Numărul proiectelor de transfer tehnologic finanțate și volumul resurselor bugetare alocate..... | 19 |
| Graficul 6. Corelația dintre cheltuielile pentru cercetare și dezvoltare și locul în clasamentul WEF pentru inovare, 2009-2010..... | 20 |
| Graficul 7. Clasamentul WEF privind colaborarea pentru cercetare și dezvoltare dintre universități și industrie, 2009-2010..... | 21 |
| Graficul 8. Companii care utilizează tehnologii străine și transferul tehnologic prin ISD | 22 |
| Graficul 9. Scorul WEF pentru achiziții publice de produse de tehnologie avansată, 2009-2010..... | 23 |
| Graficul 10. Numărul cererilor de brevet din partea locuitorilor, 2007..... | 23 |
| Lista tabelelor: | |
| Tabelul 1. Structura cheltuielilor publice pentru cercetare și dezvoltare, %..... | 12 |
| Tabelul 2. Numărul de instituții care au efectuat activități de cercetare și dezvoltare, 2008..... | 15 |
| Tabelul 3. Clasamentul țărilor după numărul de publicații științifice, 1996-2008..... | 25 |

- ❑ Sistemul actual încurajează mai mult cercetarea fundamentală, și nu cercetarea aplicată, care are, de obicei, o orientare mai comercială și se realizează în special de companii private sau în colaborare cu acestea. Ca urmare, multe invenții au o aplicabilitate limitată. În pofida activității intense de înregistrare a brevetelor în Republica Moldova, puține brevete sunt prelungite după perioada inițială de cinci ani (acesta fiind un indicator ce redă gradul de utilizare a invențiilor înregistrate). Ar trebui să existe o delimitare clară între cercetarea fundamentală și cea aplicată. Academia de Științe a Moldovei ar trebui să fie responsabilă de cercetarea fundamentală, în timp ce cercetarea aplicată ar trebui să fie gestionată de către consilii mixte, formate din membri ai ministerelor relevante (Educației, Economiei, Industriei), universităților și sectorului privat. Politica națională de cercetare și dezvoltare ar trebui să fie în conformitate cu politica generală economică și industrială a țării, iar prioritățile de finanțare din cercetarea aplicată ar trebui să urmeze cu strictețe prioritățile de dezvoltare.
- ❑ Este necesară încurajarea activității de cercetare și dezvoltare prin stimulente suplimentare, pentru a da acestui sector un nou impuls de dezvoltare. Există deja unele beneficii pentru instituțiile și companiile care desfășoară activități de cercetare și dezvoltare (scutiri de TVA la importul de bunuri și servicii în scopuri de cercetare și scutiri de impozitul pe venit înainte de anul 2008), dar acestea nu au fost foarte eficiente pentru stimularea investițiilor private. În cazul reintroducerii impozitului pe profit corporativ în Republica Moldova, investițiile în cercetare și dezvoltare ar trebui să fie scutite de impozitul pe venit în proporție de 100%. De asemenea, acest lucru ar trebui să fie însoțit de încurajarea universităților și instituțiilor de cercetare și dezvoltare să colaboreze cu sectorul industrial și să vândă companiilor rezultatele cercetării și dezvoltării.
- ❑ Republica Moldova investește în cercetare și dezvoltare, ca pondere din PIB, mai mult decât alte țări cu un nivel similar de dezvoltare, dar, cu toate acestea, rezultatele obținute sunt mai reduse decât în multe din aceste țări. Clasamen-

mul întocmit de Forumul Economic Mondial pentru inovare plasează Moldova pe locul al doilea de la sfârșit în rândul țărilor aflate în tranziție.

- ❑ Slaba performanță a sectorului de cercetare și dezvoltare este determinată de implicarea limitată a sectorului privat în acest proces, de calitatea personalului de cercetare din instituțiile publice de cercetare, de managementul defecțuos și folosirea ineficientă și netransparentă a mijloacelor financiare disponibile.
- ❑ Disponibilitatea redusă a oamenilor de știință și inginerilor și calitatea nesatisfăcătoare a cercetătorilor sunt un rezultat al sistemului de învățământ prost reformat. Sistemul de învățământ, în special învățământul terțiar și post-universitar, necesită reforme urgente, în scopul de a furniza resurse umane valoroase, capabile să fie angajate în activitatea de cercetare. Facilitarea colaborării dintre universitățile naționale și internaționale, inclusiv stabilirea de sucursale ale universităților străine în Republica Moldova, ar trebui să fie o prioritate. De asemenea, colaborarea internațională în domeniul cercetării și dezvoltării ar trebui facilitată prin adaptarea legislației privind cooperarea internațională în activitățile de cercetare și dezvoltare (proiecte finanțate în comun), cooperarea bilaterală între organizațiile de cercetare, inclusiv o creștere a mobilității internaționale a cercetătorilor implicați în cercetare și dezvoltare.

Introducere

Deja de câțiva ani, Guvernul Republicii Moldova își propune să schimbe modelul de creștere economică, și să transforme economia țării în una bazată pe competitivitate și inovare. În ciuda declarațiilor, sistemul de cercetare, dezvoltare și inovare din Republica Moldova pare să fie static, cu o tranziție foarte lentă de la modelul sovietic la un model mai avansat, utilizat în majoritatea țărilor dezvoltate.

Scopul acestei lucrări este identificarea eficienței sistemului de cercetare și dezvoltare din Moldova - organizarea, finanțarea și rezultatele obținute - pentru a evalua posibilitățile reale și acțiunile necesare a fi întreprinse, pentru ca economia Moldovei să devină una bazată pe inovare. Pentru o mai bună ilustrare, atunci când este posibil, sunt utilizate comparații internaționale cu următoarele țări în tranziție (țări cu un nivel similar de dezvoltare, dar și țări care au înregistrat progrese semnificative în ultimul deceniu și au obținut rezultate remarcabile în cercetare și dezvoltare): Armenia, Azerbaidjan, Bulgaria, Republica Cehă, Estonia, Ungaria, Kazahstan, Republica Kirgîzstan, Letonia, Lituania, Macedonia, Muntenegru, Polonia, România, Rusia, Serbia, Republica Slovacă, Slovenia, Tadjikistan și Ucraina.

Lucrarea este structurată în trei capitole, după cum urmează:

- **Capitolul 1 - Sectorul de cercetare, dezvoltare și inovare din Republica Moldova: Situația actuală** - examinează cadrul cercetării și dezvoltării din Republica Moldova. Se analizează organizarea procesului de cercetare și dezvoltare: formularea politicii de inovare, finanțarea cercetării și dezvoltării, implicarea diferitelor părți interesate (Academia de Științe, ministere, universități, sectorul privat). De asemenea, se analizează calitatea instituțiilor de cercetare, care determină rezultatele sistemului.

- **Capitolul 2 - Principalele rezultate ale activității de cercetare și dezvoltare** - examinează rezultatele obținute din activitatea de cercetare și dezvoltare: inovații, rezultate științifice (articole publicate și menționări), achiziția și utilizarea noilor tehnologii și, atunci când este posibil, le corelează cu nivelul cheltuielilor pentru cercetare și dezvoltare. Un alt aspect important abordat în această parte este colaborarea dintre diferitele instituții de cercetare, care determină, în general, nivelul rezultatelor în activitatea de cercetare și aplicabilitatea rezultatelor.
- **Capitolul 3 - Probleme și opțiuni pentru sectorul de cercetare și dezvoltare din Republica Moldova** - identifică principalele probleme ale sectorului de cercetare și dezvoltare din Moldova, care cauzează un nivel redus de activitate și rezultate, și nu stimulează investițiile private în cercetare și dezvoltare. Capitolul se încheie cu câteva soluții pentru restructurarea sistemului de cercetare și dezvoltare, bazate pe experiența țărilor europene.

Sectorul de cercetare, dezvoltare și inovare din Republica Moldova: situația curentă

Republica Moldova a moștenit de la Uniunea Sovietică un sistem de cercetare și dezvoltare foarte centralizat, în care activitatea de cercetare era aproape în întregime finanțată din bani publici, cheltuiți în special pentru realizarea comenzilor de stat. Principala și unica instituție care gestiona activitățile de cercetare și dezvoltare în acest sistem era Academia de Științe. După 20 de ani de tranziție, nu au avut loc multe schimbări. Codul cu privire la știință și inovare, adoptat în 2004, oferă Academiei de Științe a Moldovei (AȘM) întreaga autoritate în realizarea politicii de stat în domeniul științei și inovării, care ar trebui să fie în concordanță cu politicile economice, financiare și tehnico-științifice ale statului¹. De asemenea, președintele AȘM este membru din oficiu al Guvernului², un caz unic în Europa.

Guvernul delegă competențele necesare către AȘM, prin intermediul unui acord de parteneriat pe patru ani între cele două părți interesate, care definește direcțiile strategice de dezvoltare în domeniul științei și inovării, precum și volumul resurselor publice pentru activitățile de cercetare și dezvoltare, conform legislației bugetare. În timp ce în alte țări această sarcină aparține consiliilor mixte, compuse din miniștrii de la ministerele de resort (Educație, Industrie, Economie), Academia de Științe, universități și reprezentanți ai sectorului de afaceri, în Republica Moldova sistemul este încă foarte centralizat, AȘM fiind principalul actor.

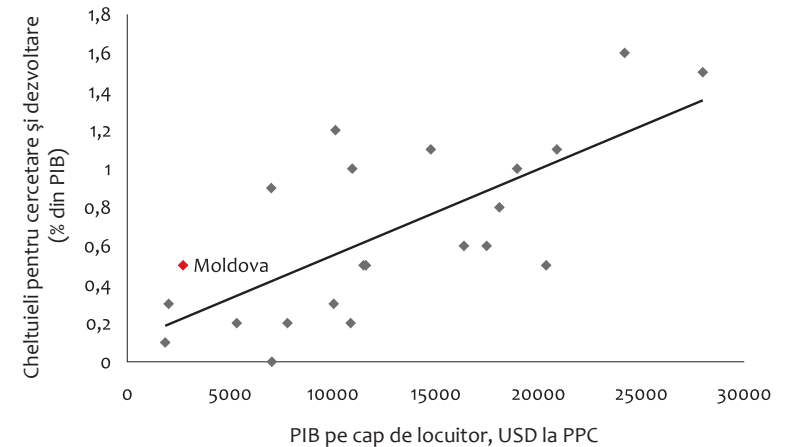
În ultimii ani, Moldova a cheltuit pentru cercetare și dezvoltare în jur de 0,5% din PIB. Deși acest nivel poate părea scăzut, fiind cu mult sub obiectivul european de 3% din PIB³ (atât cheltuielile publice, cât și private), Moldova cheltuiește relativ mai mult decât țările cu același nivel de dezvoltare (Graficul 1).

¹ Codul cu privire la Știință și Inovare, nr. 259 din 15.07.2004, art. 55.

² Codul cu privire la Știință și Inovare, nr. 259 din 15.07.2004, art. 82

³ Obiectiv stabilit în Strategia de la Lisabona.

Graficul 1. Corelația dintre cheltuielile publice pentru cercetare și dezvoltare și nivelul PIB pe cap de locuitor în unele țări, 2007



Notă: Țările incluse pentru comparație: Belarus, Bosnia și Herțegovina, Bulgaria, Republica Cehă, Estonia, Ungaria, Kazahstan, Republica Kirgizstan, Letonia, Lituania, Muntenegru, Polonia, România, Rusia, Serbia, Republica Slovacă, Slovenia, Tadjikistan, Ucraina
Sursa: Indicatorii mondiali de dezvoltare, BM, World Economic Outlook, FMI.

Cu toate acestea, o analiză mai profundă a cheltuielilor arată cheltuieli efective mai mici pentru activitățile reale de cercetare și dezvoltare. AȘM administrează un liceu și o universitate, ceea ce reprezintă o practică neobișnuită pentru o astfel de instituție. Acest lucru este foarte costisitor și nu neapărat legitim, deoarece sectorul de cercetare și dezvoltare ar trebui să fie deschis oricărei idei inovatoare și nu este obligat să instruiască el însuși un număr limitat de cercetători în domeniile în care statul este în măsură să ofere instruire. În 2010, cheltuielile pentru aceste două instituții de învățământ au reprezentat 4% din totalul cheltuielilor de cercetare și dezvoltare. Dacă se exclud costurile administrative, formarea profesională a personalului științific și investițiile de capital, doar 70% din cheltuielile de cercetare și dezvoltare au fost orientate în 2010 direct către cercetarea fundamentală sau aplicată (33% și respectiv 67%), evoluând de la aproximativ 50% în 2007.

Investițiile capitale sunt foarte importante în procesul de cercetare, dacă acestea implică achiziționarea de noi echipamente și tehnologii, care, prin urmare, pot crește randamentul investițiilor. Însă aceste cheltuieli au reprezentat mai puțin de jumătate din investițiile de capital din acest sector în anul 2010 (Tabelul 1); cea mai mare pondere a fost utilizată pentru construcția, renovarea și întreținerea clădirilor (pentru scopuri de cercetare, administrative și educaționale). Deși, uneori, sunt foarte importante, aceste tipuri de investiții au un randament mult mai mic și, evident, limitează resursele disponibile pentru alte investiții curente. Ele au reprezentat 18% din cheltuielile totale de cercetare și dezvoltare în anul 2007 și s-au redus la 7,9% în 2010.

Tabelul 1. Structura cheltuielilor publice pentru cercetare și dezvoltare, %

| | 2008 | 2009 | 2010 |
|--|----------|----------|----------|
| Total cheltuieli (mii lei) | 393764,5 | 390077,6 | 353372,1 |
| Educație | 1,7 | 3,7 | 4,0 |
| Activitate de cercetare (cheltuieli curente) | 57,9 | 59,7 | 70,0 |
| Activitate de cercetare (alte cheltuieli capitale, cu excepția construcțiilor) | 11,5 | 13,1 | 4,3 |
| Instruirea personalului științific | 4,6 | 5,9 | 4,8 |
| Cheltuieli administrative | 3,0 | 3,0 | 2,9 |
| Alte cheltuieli curente | 5,6 | 6,7 | 6,1 |
| Investiții capitale în construcții | 13,6 | 7,8 | 7,9 |
| Alte cheltuieli capitale | 2,1 | 0,2 | 0,0 |

Sursa: Legile bugetului pentru anii 2008, 2009, 2010

Ponderea înaltă a cheltuielilor pentru remunerarea personalului AȘM și al instituțiilor sale (care este exagerat ca număr) a fost abordată într-unul din rapoartele de audit ale Curții de Conturi, care concluzionează că remunerarea nu ia în considerare rezultatele științifice și rezultatele proiectelor și că, în 2008, câteva instituții ale AȘM au beneficiat de plăți salariale excedentare nereglementate¹.

¹ Hotărârea Curții de Conturi nr. 48 din 29.10.2009 privind Raportul auditului regularității utilizării mijloacelor financiare alocate pentru dezvoltarea științei în anul 2008 Academiei de Științe a Moldovei și unor instituții beneficiare de aceste reforme.

O altă caracteristică importantă a eficienței cheltuielilor de cercetare și dezvoltare este dependența lor de instituția de implementare. Motivația și posibilitățile financiare pentru inovare variază între instituțiile publice și private. În timp ce sectorul privat este mai mult orientat spre piață, fiind deseori interesat de creșterea productivității și reducerea costurilor de producție, urmărind o aplicabilitate mai mare a inovațiilor, posibilitățile sale financiare pot fi relativ scăzute. Experiența internațională indică faptul că cercetarea fundamentală mai intensă se desfășoară în instituții publice și universități, în timp ce cercetarea aplicată este realizată mai des de către sectorul privat. Prin urmare, accesul sectorului privat la resurse publice pentru cercetare și dezvoltare este foarte important. În ultimele decenii, tendința din economiile dezvoltate este de a încuraja organizațiile publice de cercetare și dezvoltare să se implice mai mult în cercetarea aplicată, de obicei, în colaborare cu companiile private. Aceste colaborări deschid potențiale surse suplimentare de finanțare pentru organizațiile publice de cercetare și dezvoltare, dar mediul din țară (sistemul juridic, statutul organizațiilor, sistemul fiscal, sistemul de protecție a proprietății intelectuale) ar trebui să încurajeze această colaborare. Deși finanțarea directă a sectorului privat nu este o practică comună în UE, ea poate fi folosită pentru a soluționa problema lipsei orientării comerciale a activității de cercetare și dezvoltare. Însă legislația Republicii Moldova limitează accesul companiilor private la finanțare publică pentru cercetare și dezvoltare. Deși orice organizație, indiferent de tipul de proprietate și forma juridică de organizare, poate participa la activitatea de cercetare și dezvoltare, începând cu anul 2005, pentru a beneficia de fonduri publice, aceasta trebuie să fie acreditată de către AȘM, criteriile de acreditare fiind foarte dificile. Conform Codului cu privire la știință și inovare, pentru a fi acreditată de către AȘM, o organizație trebuie să îndeplinească următoarele cerințe¹:

- să consemneze cu rigurozitate volumul activității din sfera științei și inovării în planurile, în dările de seamă și în publicațiile științifice ori să le găsească o altă confirmare obiectivă;
- să aibă un consiliu științific;

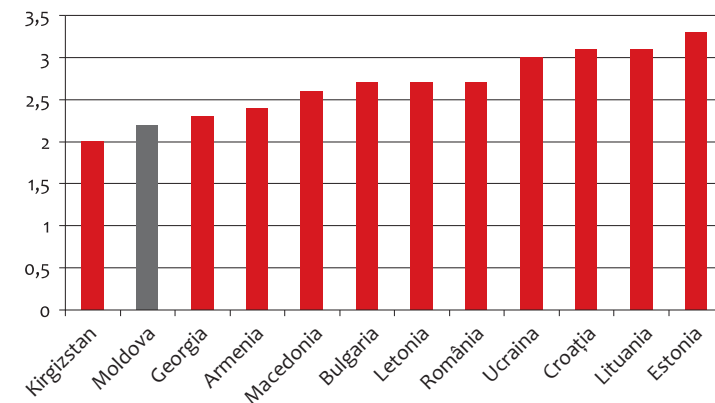
¹ Codul cu privire la știință și inovare, nr. 259 din 15.07.2004, art. 99.

- să dispună de spații proprii, primite în folosință sau în arendă, adecvate procesului de cercetare, precum și de servicii auxiliare, suficiente pentru desfășurarea genurilor de activitate;
- personalul său scriptic să cuprindă cel puțin 13 doctori și doctori habilitați;
- să nu aibă restanțe la salarizarea personalului și la plata serviciilor;
- să asigure alocarea a cel puțin 20% din bugetul său (indiferent de sursa finanțării) pentru achiziționarea de echipament științific, acoperirea cheltuielilor de specializare, stagiere, instruire, cooperare tehnico-științifică, participare la simpozioane, conferințe, congrese, expoziții și de detașare a personalului pentru schimb de experiență;
- să editeze o revistă științifică periodică ai cărei autori să fie în proporție de cel puțin 20% din străinătate.

Evident, pentru o mică entitate privată este foarte dificil să îndeplinească aceste cerințe (în general, relevante pentru cercetarea fundamentală și ridicând un obstacol solid pentru cercetarea aplicată) și, prin urmare, cel mai adesea, marile instituții publice beneficiază de bani publici. Pe de altă parte, cheltuielile de cercetare și dezvoltare sunt, de obicei, foarte mari și nu întotdeauna aducătoare de venituri. Nu multe companii își pot permite luxul investițiilor în cercetare și dezvoltare, luând în considerare rentabilitatea scăzută raportată de către întreprinderile moldovenești. Prin urmare, cheltuielile private pentru cercetare și dezvoltare sunt foarte mici, Republica Moldova fiind plasată, de fapt, pe locul 135 în clasamentul celor 139 de țări, întocmit de Forumul Economic Mondial (WEF), în funcție de cheltuielile companiilor pentru cercetare și dezvoltare, un loc mai jos decât majoritatea economiilor aflate în tranziție (Graficul 2).

Astfel, activitatea de cercetare și dezvoltare este concentrată în câteva instituții mari, care îndeplinesc cerințele de acreditare, și în câteva companii private care își pot permite astfel de cheltuieli, mai ales în organizații de proiectare-explorare și birouri de proiectare pentru lucrări de construcții (Tabelul 2).

Graficul 2. Scorul WEF privind cheltuielile companiei pentru cercetare și dezvoltare, 2009-2010



Notă: Clasamentul a fost realizat pe baza răspunsurilor la întrebarea "Cât cheltuiesc companiile din țara dumneavoastră pentru cercetare și dezvoltare? [1 = nu au cheltuieli în domeniul cercetării și dezvoltării; 7 = cheltuiesc foarte mult pentru cercetare și dezvoltare]", 2009-2010, medie ponderată.

Sursa: Raportul Competitivității Globale, WEF, 2010-2011.

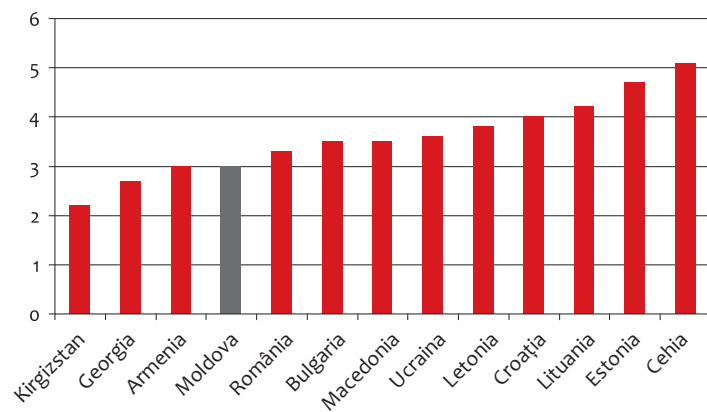
Tabelul 2. Numărul de instituții care au efectuat activități de cercetare și dezvoltare, 2008

| | Total | Publice | Private | Mixte* | Întreprinderi mixte |
|--|-------|---------|---------|--------|---------------------|
| Total | 70 | 58 | 7 | 4 | 1 |
| Instituții de cercetare științifică | 42 | 40 | | 2 | |
| Organizații de proiectare-explorare și birouri de proiectare pentru lucrări de construcții | 16 | 7 | 6 | 2 | 1 |
| Instituții de învățământ superior | 12 | 11 | 1 | - | |

Notă: * - publice și private, fără participare străină
Sursa: BNS

Mai mult, calitatea acestor instituții de cercetare nu este satisfăcătoare. În ciuda majorării cheltuielilor pentru cercetare și dezvoltare (atât investițiilor capitale, cât și cheltuielilor curente în ultimii câțiva ani), instituțiile de cercetare sunt încă deficitare și nu au avansat în clasamentul WEF cu privire la calitatea instituțiilor de cercetare științifică din anul 2007, Republica Moldova fiind situată pe locul 105, mai jos decât media țărilor în tranziție (Graficul 3).

Graficul 3. Scorul WEF privind calitatea instituțiilor de cercetare științifică, 2009-2010



Notă: Clasamentul a fost realizat pe baza răspunsurilor la întrebarea “Cum ați evalua calitatea instituțiilor de cercetare științifică din țara dumneavoastră? [1 = foarte slabă; 7 = cea mai bună în domeniu, la nivel internațional]”, 2009-2010, medie ponderată.

Sursa: Raportul Competitivității Globale, WEF, 2010-2011.

Calitatea instituțiilor de cercetare depinde de calitatea echipamentului, calitatea cercetătorilor și calitatea managementului. După anul 2005, multe instituții de cercetare au beneficiat de reînnoirea echipamentelor și în cele mai multe dintre ele au fost instalate noi laboratoare, în vederea îndeplinirii cerinței necesare pentru acreditare - de a cheltui 20% din buget pentru achiziționarea de echipamente. Totuși, în unele cazuri, s-a făcut mai mult o renovare sau o actualizare a vechilor echipamente, decât o dotare completă cu echipamente noi. De asemenea, Curtea de Conturi a depistat încălcări grave în cheltuirea resurselor financiare alocate pentru achiziționarea de echipamente științifice, în cazul în care un echipament

a fost achitat simultan de mai multe proiecte, sau banii au fost utilizați în alte scopuri¹. În general, raportul identifică multe nereguli în cheltuirea banilor publici de către Academia de Științe și constată că procesul este netransparent.

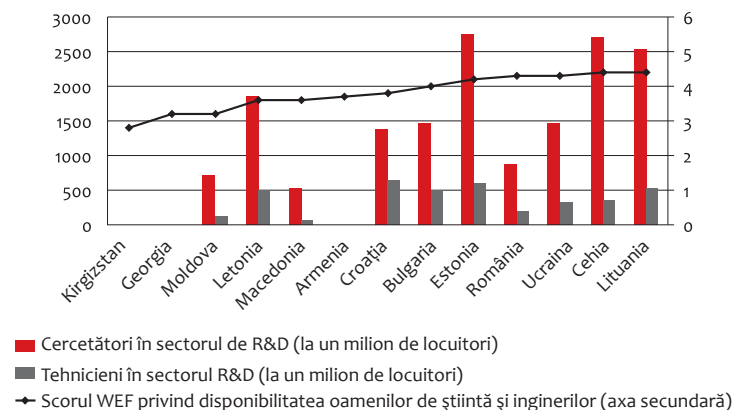
În ceea ce privește personalul de cercetare, în primul deceniu de tranziție Moldova a pierdut multe cadre talentate și bine educate. Situația economică dificilă și finanțarea slabă a științei și a sectorului de cercetare și dezvoltare au contribuit la exodul de inteligență. Salariile mici din domeniu au încurajat migrarea multor cercetători buni și nu au putut motiva tinerii absolvenți să-și continue cariera în domeniul cercetării. În prezent, există îmbunătățiri semnificative. În anul 2009, salariul mediu din sectorul de cercetare și dezvoltare era cu 32% mai mare decât salariul mediu pe economie. Deși acest fapt reprezintă o creștere administrativă, și nu reflectă rezultatele superioare din acest domeniu, el era necesar pentru menținerea personalului.

În ultimele două decenii, situația din sectorul educațional s-a schimbat enorm, influențând și personalul din cercetare. În primul rând, s-au schimbat preferințele studenților: cererea pentru științele tehnice a scăzut, în timp ce cererea pentru științele sociale a crescut. În anul 2008, doar 18% din absolvenții instituțiilor de învățământ superior au primit o diplomă în domeniul tehnic, medical și IT (35% dintre absolvenții de doctorat și 39% dintre absolvenții de studii post-doctorale). În al doilea rând, calitatea educației a scăzut, așa cum arată clasamentul WEF privind calitatea învățământului superior și a formării profesionale. Deși, recent (2006-2008), a crescut numărul de cercetători, Moldova nu este poziționată foarte bine în ceea ce privește disponibilitatea oamenilor de știință, inginerilor și cercetătorilor (Graficul 4).

Codul cu privire la știință și inovare din 2004 prevedea crearea Agenției pentru Inovare și Transfer Tehnologic (AITT), aflată tot în subordinea AȘM, precum și a unor incubatoare și parcuri științifice. AITT a fost înființată în anul 2005 și este responsabilă pentru coordonarea, stimularea și implementarea mecanismelor activității de inovare și transfer tehnologic². AITT

¹ Hotărârea Curții de Conturi nr. 48 din 29.10.2009 privind Raportul auditului regularității utilizării mijloacelor financiare alocate pentru dezvoltarea științei în anul 2008 Academiei de Științe a Moldovei și unor instituții beneficiare de aceste reforme.

² Informații detaliate despre competențele AITT pot fi găsite în Codul cu privire la știință și inovare nr. 259 din 15.07.2004, art. 89.

Graficul 4. Disponibilitatea oamenilor de știință, inginerilor, cercetătorilor și tehnicienilor, 2009-2010

Notă: Clasamentul a fost realizat pe baza răspunsurilor la întrebarea "În ce măsură sunt disponibili oamenii de știință și inginerii din țara dumneavoastră? [1 = deloc; 7 = disponibili pe scară largă]", 2009-2010, medie ponderată.

Sursa: Raportul Competitivității Globale, WEF, 2010-2011, Indicatorii Mondiali de Dezvoltare, BM, 2007.

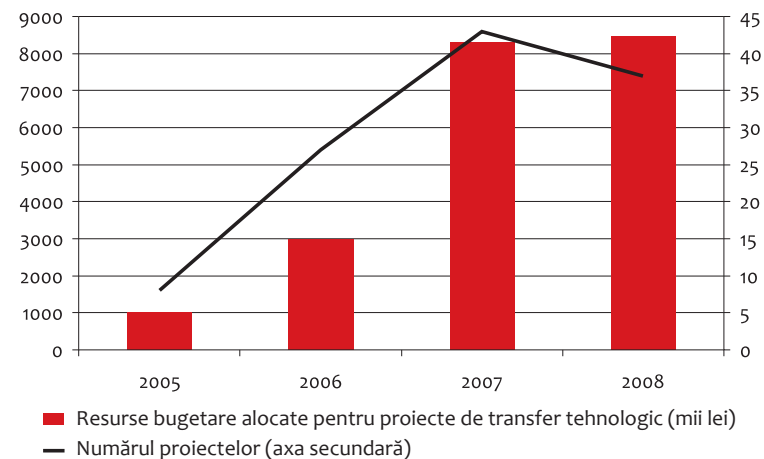
este responsabilă pentru recepția, expertiza, finanțarea, administrarea și controlul proiectelor de transfer tehnologic, inclusiv cele pentru rezidenții incubatoarelor și parcurilor științifice. Și aceasta este o practică neobișnuită, deoarece, de obicei, astfel de agenții oferă doar asistență și ajutor celor care au nevoie și nu controlează transferul tehnologic. În universitățile din țările cu economii dezvoltate, incubatoarele și parcurile științifice au, de obicei, propriile birouri de transfer tehnologic și/sau, uneori, participă, la nivel regional, în cadrul birourilor de transfer tehnologic.

Din anul 2009, instituțiile private și organizațiile neacreditate pot aplica la proiecte de transfer tehnologic, ceea ce reprezintă o importantă evoluție, deoarece între anii 2006 și 2008 numai instituțiile acreditate de Consiliul Național de Acreditare și Atestare (CNAA) puteau fi beneficiari ai acestor proiecte. Beneficiarii trebuie să transfere 2% din valoarea vânzărilor (bunului sau serviciului inovator) către AITT în primii cinci ani ai proiectului, sumă care este folosită pentru încurajarea activității de inovare și activități de marketing.

Proiectele de transfer tehnologic sunt finanțate de la bugetul de stat în proporție de până la 50% din valoarea proiectului (până în anul 2009 - în propor-

ție de până la 40%), acordându-se prioritate proiectelor cu o cotă mai mare de co-finanțare din surse nebugetare. Doar membrii instituționali ai AȘM pot fi beneficiari de proiecte finanțate în întregime din resurse bugetare.

În perioada anilor 2005-2008, au fost alocate mai mult de 20 milioane de lei pentru a finanța 115 proiecte de transfer tehnologic (Graficul 5). Cele mai multe proiecte au fost implementate în domeniul biotehnologiilor agricole, fertilității solului și securității alimentare (60,5%), bio-medicinei, farmacologiei (16,6%), eficienței complexului energetic și securității energetice (8,7%), nanotehnologiei, ingineriei industriale (7,6%), utilizării resurselor umane, naturale și informaționale pentru dezvoltarea durabilă (6,6%). Scăderea cererii pentru finanțarea proiectelor de transfer tehnologic (diminuarea numărului de propuneri de proiecte depuse la AITT) indică o publicitate defectuoasă și resurse insuficiente alocate de la bugetul de stat, ceea ce face ca multe companii să renunțe la astfel de oportunități. Din păcate, nu există date disponibile privind rezultatele și beneficiile economice ale implementării oricăruia dintre aceste proiecte, ceea ce reprezintă o greșeală gravă în gestionarea resurselor alocate pentru cercetare și dezvoltare și un simptom al unui control public și politic deficitar privind finanțarea publică a acestui sector.

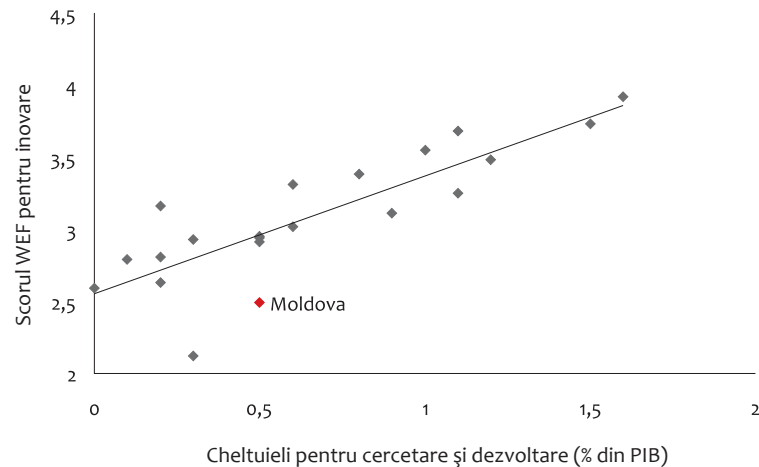
Graficul 5. Numărul proiectelor de transfer tehnologic finanțate și volumul resurselor bugetare alocate

Sursa: Raportul anual de activitate al AITT, 2008.

Principalele rezultate ale activității de cercetare și dezvoltare

Cheltuielile relativ înalte pentru activitățile de cercetare și dezvoltare din Republica Moldova nu asigură rezultate proporționale în acest sector. Poziția Republicii Moldova în clasamentul general WEF privind inovația este mult mai joasă decât nivelul așteptat pentru cota de 0,5% din PIB alocată pentru cercetare și dezvoltare (Graficul 6). Țări precum Armenia, Azerbaidjan, Kazahstan, Tadjikistan și Serbia cheltuie sume relativ mai mici pentru cercetare și dezvoltare, dar ocupă un loc mai înalt în clasamentul WEF pentru inovare; alte țări, precum Bulgaria și Republica Slovacă, au obținut rezultate mai bune, având același nivel al cheltuielilor pentru cercetare și dezvoltare ca și Republica Moldova.

Graficul 6. Corelația dintre cheltuielile pentru cercetare și dezvoltare și locul în clasamentul WEF pentru inovare, 2009-2010

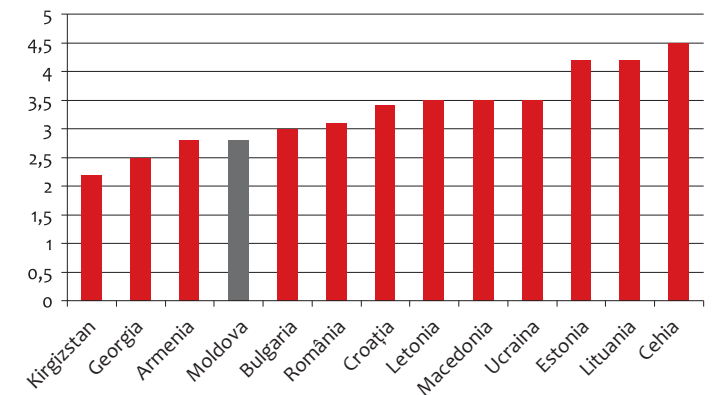


Sursa: Raportul Competitivității Globale, WEF, Indicatorii Mondiali de Dezvoltare, BM.

Performanța scăzută a sectorului de inovație este explicată prin slaba organizare și centralizarea excesivă a procesului de cercetare și dezvoltare în Republica Moldova. În același timp, experiența internațională indică rezultate mai bune pentru inovare și aplicabilitatea invențiilor în sectorul privat, unde interesul pentru satisfacerea cererii de piață și obținerea profitului din noile produse/servicii/tehnologii introduse este mai mare decât în sectorul public sau, uneori, în organizațiile publice de cercetare, atunci când sistemul juridic permite acestora să vândă rezultatele cercetării și dezvoltării și să păstreze beneficiile.

Universitățile reprezintă un alt participant important în procesul de cercetare și dezvoltare în majoritatea țărilor dezvoltate. Finanțate parțial din fonduri publice și parțial din resurse private, care provin de la societăți cu care colaborează, acestea reprezintă importante centre de inovare. În Moldova, deși majoritatea universităților desfășoară unele activități de cercetare, ele nu pot fi considerate adevărate centre de inovare. Finanțate din bani publici, universitățile nu au fost interesate de creșterea resurselor provenite din sectorul privat. Astfel, cazurile de colaborare între universități și sectorul privat reprezintă mai degrabă o excepție decât o practică obișnuită în Republica Moldova, fapt care este reflectat în poziția joasă ocupată în clasamentul WEF privind colaborarea pentru cercetare și dezvoltare dintre universități și industrie (Graficul 7).

Graficul 7. Clasamentul WEF privind colaborarea pentru cercetare și dezvoltare dintre universități și industrie, 2009-2010

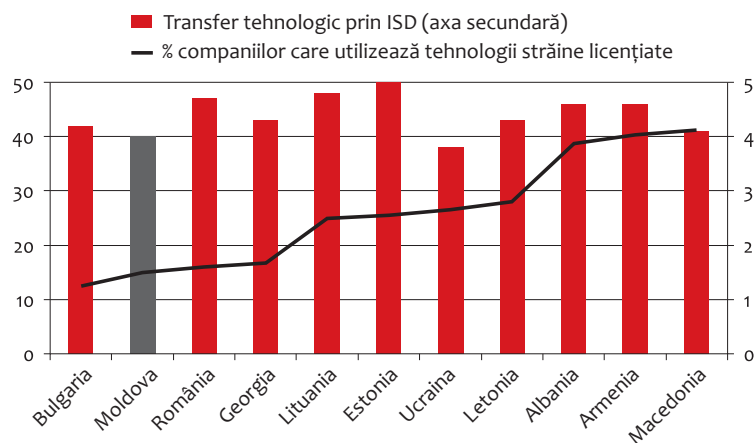


Notă: Clasamentul a fost realizat pe baza răspunsurilor la întrebarea "În ce măsură colaborează companiile și universitățile din țara dumneavoastră în domeniul cercetării și dezvoltării? [1 = nu colaborează deloc; 7 = colaborează în mod considerabil]", 2009-2010, medie ponderată.

Sursa: Raportul Competitivității Globale, WEF, 2010-2011.

În ciuda performanțelor slabe ale sectorului intern de cercetare și dezvoltare, economiile pot fi în continuare competitive, în cazul în care noile tehnologii sunt introduse în țară prin transfer tehnologic și/sau de către companii cu capital străin. Totuși, chiar și în această privință, Republica Moldova se află în urma majorității economiilor în tranziție, fapt sugerat de ponderea scăzută a companiilor care utilizează tehnologii străine.

Graficul 8. Companii care utilizează tehnologii străine și transferul tehnologic prin ISD

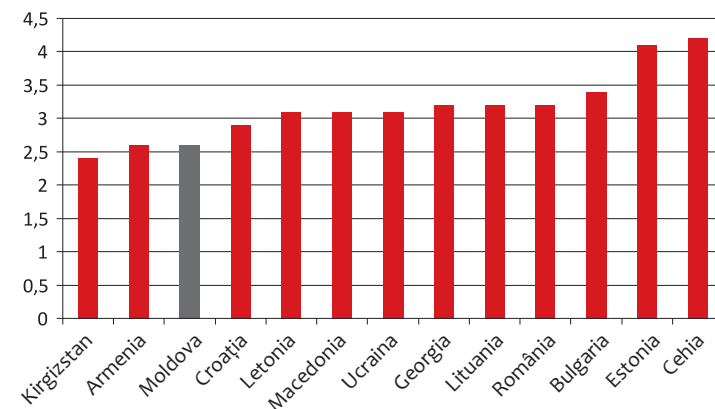


Notă: Clasamentul a fost realizat pe baza răspunsurilor la întrebarea “În ce măsură investițiile străine directe (ISD) aduc noi tehnologii în țara dumneavoastră?” [1 = deloc; 7 = ISD reprezintă o sursă esențială de noi tehnologii], 2009–2010, medie ponderată.
Sursa: Raportul Competitivității Globale, WEF, 2010-2011; Enterprise Survey 2009, BM.

Implicarea Guvernului în achiziționarea de noi tehnologii este, de asemenea, limitată. Utilizarea ineficace a resurselor financiare disponibile și deficiențele politicii de cercetare și dezvoltare plasează Republica Moldova pe o poziție destul de joasă în ceea ce privește achizițiile de produse de tehnologie avansată.

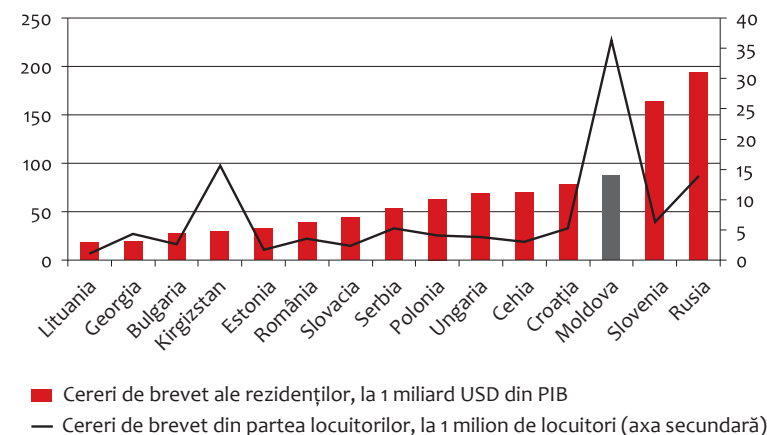
Pe de altă parte, datele privind cererile de brevet, înaintate de locuitorii Republicii Moldova către Agenția de Stat pentru Proprietate Intelectuală (AGEPI), arată o realizare relativ impresionantă în comparație cu numărul populației și dimensiunea economiei (Graficul 9).

Graficul 9. Scorul WEF pentru achiziții publice de produse de tehnologie avansată, 2009-2010



Notă: Clasamentul a fost realizat pe baza răspunsurilor la întrebarea “Deciziile privind achizițiile publice susțin inovațiile tehnologice în țara dumneavoastră? [1 = nu, deloc; 7 = da, extrem de eficient]”, 2009–2010, medie ponderată.
Sursa: Raportul Competitivității Globale, WEF, 2010-2011.

Graficul 10. Numărul cererilor de brevet din partea locuitorilor, 2007



Sursa: OMPI.

Numărul mare de cereri de brevet în Republica Moldova se explică prin costurile reduse de înregistrare a brevetelor în țară¹. Cu toate acestea, aplicabilitatea invențiilor protejate este mult mai mică, fapt sugerat de numărul de brevete reînnoite. La sfârșitul anului 2009, erau în vigoare doar 1162 de brevete (doar 31% din brevetele acordate) și doar 282 au avut o durată de peste 5 ani (7% din brevetele acordate și 24% din brevetele valabile). Acest lucru poate fi explicat prin scutirea de impozite, pe o perioadă de cinci ani, a persoanelor certificate în sectorul de cercetare și dezvoltare. Un alt indicator al gradului de utilizare a invențiilor este transferul drepturilor asupra utilizării economice a invențiilor, dar acest lucru nu poate fi sugestiv pentru Moldova, deoarece nu există nicio obligație legală de a înregistra contractele de cesiune și licență la AGEPI. Ponderea scăzută a brevetelor în activele companiilor din Republica Moldova (care variază între 0,9% și 4,9%) sugerează, de asemenea, aplicabilitatea scăzută a invențiilor înregistrate².

Republica Moldova are performanțe slabe și la capitolul știință. Ea este plasată pe poziția 93 (din 178 de țări) după numărul de documente publicate în anii 1996-2007 (Tabelul 3). Deși numărul de documente nu poate fi un criteriu relevant pentru clasament, deoarece depinde de populația țării, schimbarea poziției în clasament poate fi mai sugestivă. În anul 2008 Moldova a trecut de pe poziția 82, ocupată în 1996, pe poziția 101.

Potrivit indicelui H, care încearcă să măsoare atât productivitatea, cât și impactul lucrărilor publicate de o țară, Moldova este pe locul 103 (indice H = 42), dar acest lucru nu s-a schimbat semnificativ pe parcursul anilor. Indicele este bazat pe setul celor documentelor din țară, la care s-au făcut cele mai multe referințe, și pe numărul de referințe în publicații din alte țări. În cea mai importantă bază de date a revistelor (Thomson Reuters ISI Web of Knowledge and Scopus) nu sunt incluse publicații din Moldova.

¹ Impozite mici până în anul 2008 și reduceri considerabile pentru solicitanții naționali după anul 2008.

² Integrarea activelor nemateriale în bunurile corporative, Badir Iurie, Cravcenco Raisa, Intellectus 1/2009, p.59-64.

Tabelul 3. Clasamentul țărilor după numărul de publicații științifice, 1996-2008

| Poziția | Țara | Documente | Documente, la care se face referință | Referințe | Auto-referințe | Referințe pe document | Indicele H |
|-----------|----------------|--------------|--------------------------------------|---------------|----------------|-----------------------|------------|
| 30 | Cehia | 93 563 | 91 278 | 649 726 | 165 673 | 7,69 | 168 |
| 33 | Ucraina | 74 325 | 73 902 | 253 451 | 75 267 | 3,46 | 106 |
| 41 | România | 42 320 | 41 858 | 186 021 | 45 957 | 5,24 | 97 |
| 44 | Slovacia | 35 274 | 34 417 | 211 727 | 49 365 | 6,39 | 114 |
| 45 | Croația | 31 748 | 30 897 | 145 119 | 36 722 | 5,14 | 95 |
| 46 | Bulgaria | 29 893 | 29 399 | 174 697 | 34 490 | 6,2 | 101 |
| 47 | Slovenia | 29 493 | 28 922 | 192 212 | 44 163 | 7,37 | 106 |
| 54 | Belarus | 17 401 | 17 322 | 68 529 | 15 867 | 4 | 76 |
| 58 | Lituania | 12 834 | 12 650 | 72 953 | 16 624 | 7,32 | 83 |
| 61 | Estonia | 10 647 | 10 489 | 102 112 | 20 250 | 11,04 | 94 |
| 72 | Armenia | 5 610 | 5 548 | 35 844 | 6 783 | 6,64 | 72 |
| 74 | Letonia | 5 426 | 5 374 | 38 170 | 6 157 | 7,4 | 65 |
| 75 | Serbia | 5 280 | 5 157 | 6 428 | 1 977 | 2,55 | 20 |
| 78 | Georgia | 4 490 | 4 426 | 27 136 | 3 897 | 6,68 | 58 |
| 93 | Moldova | 3 020 | 2 997 | 14 064 | 3 160 | 4,8 | 42 |
| 97 | Macedonia | 2 201 | 2 136 | 11 675 | 2 071 | 6,2 | 41 |
| 134 | Albania | 649 | 630 | 3 703 | 403 | 6,3 | 28 |
| 139 | Kârgâzstan | 589 | 584 | 2 430 | 251 | 4,7 | 22 |

Sursa: SCImago Journal & Country Rank, <http://www.scimagojr.com>

Probleme și opțiuni pentru sectorul de cercetare și dezvoltare din Republica Moldova

După cum s-a arătat în capitolele de mai sus, sectorul de cercetare și dezvoltare din Republica Moldova este specific și se confruntă cu neajunsuri grave, care determină un randament scăzut al investițiilor în cercetare și dezvoltare. Necesitatea de a opera schimbări în sistem este evidentă și există mai multe aspecte care ar trebui să fie abordate.

- **Centralizarea excesivă a activității de cercetare și dezvoltare.** O singură instituție - AȘM - este responsabilă de întregul proces de cercetare și dezvoltare. AȘM este responsabilă pentru elaborarea strategiei în domeniul științei și inovării, alegerea direcțiilor strategice de cercetare și dezvoltare, repartizarea fondurilor bugetare în conformitate cu direcțiile strategice, elaborarea unor mecanisme de control al rezultatelor activității de cercetare și dezvoltare, finanțarea revistelor și bibliotecilor științifice, instruirea personalului de cercetare. AȘM are 19 membri instituționali (18 acreditați), care realizează cercetări și sunt principalii beneficiari ai fondurilor bugetare pentru cercetare și dezvoltare. Multe instituții de cercetare au legături slabe cu potențialii utilizatori ai activității de cercetare. AȘM gestionează și transferul tehnologic prin intermediul AITT, care este o instituție auxiliară, subordonată AȘM.
- **Pondere înaltă a cheltuielilor pentru cercetare fundamentală.** Cercetarea fundamentală beneficiază de aproximativ o treime din cheltuielile efective pentru cercetare¹. Cercetarea fundamentală se desfășoară pentru dobândirea de noi cunoștințe, este utilă și necesită resurse financiare semnificative. În același timp, rezultatele cercetării fundamentale nu aduc neapărat beneficii economice, fapt care determină

¹ Legea bugetului de stat pentru anul 2010, nr. 133 din 23.12.2009.

interesul scăzut al sectorului privat pentru desfășurarea/susținerea acesteia. Prin urmare, finanțarea publică a cercetării fundamentale este indispensabilă. Cu toate acestea, în majoritatea țărilor dezvoltate, ponderea din fondurile totale direcționate către cercetarea fundamentală este mai scăzută. Cea mai mare parte este destinată cercetării orientate (aplicată și experimentală), ca urmare a co-finanțării de către sectorul privat. În țările UE, cea mai mare parte a cheltuielilor pentru cercetare și dezvoltare ajung la cercetarea aplicată, în timp ce în Statele Unite, China, Japonia și Rusia acestea se duc către cercetarea experimentală¹. Distribuția cheltuielilor între diferitele tipuri de cercetare contribuie la amploarea realizărilor din sectorul de cercetare și dezvoltare.

- **Neparticiparea sectorului privat în activitățile de cercetare și dezvoltare.** În Republica Moldova, sectorul de cercetare și dezvoltare este aproape în întregime finanțat din bani publici. Activitatea de cercetare și dezvoltare este aproape inexistentă în sectorul privat, fie pentru că activitatea economică a majorității companiilor are loc la un nivel tehnologic mai redus, fie pentru că rentabilitatea scăzută a companiilor nu oferă suficiente resurse pentru aceste tipuri de investiții, precum și din cauza șanselor foarte mici de a beneficia de co-finanțare publică. În țările UE, cheltuielile private pentru cercetare și dezvoltare reprezintă peste 50% din totalul cheltuielilor în acest domeniu (37% în noile state membre), în timp ce în Statele Unite, China și Japonia cota respectivă este chiar mai mare. În același timp, activitatea privată de cercetare și dezvoltare are o elasticitate a rezultatelor mai mare decât cea publică și investițiile fizice de capital. Nivelul scăzut al activităților de cercetare și dezvoltare, finanțate de sectorul privat, duce la diminuarea veniturilor pentru cercetare și dezvoltare². Totuși, acest studiu a fost efectuat asupra economiilor dezvoltate, iar alte studii sugerează că cheltuielile guvernamentale pentru cercetare

¹ Franc, Simona. 2006. "R&D expenditure in Europe". European Communities. Statistics in Focus 6/2006.

² Park, Walter G. 1995. "International R&D Spillovers and OECD Economic Growth." Economic Inquiry XXXIII: 571-591.

și dezvoltare pot substitui parțial cheltuielile întreprinderilor pentru cercetare și dezvoltare în economiile mai puțin dezvoltate, din cauza lipsei generale de interes din partea companiilor pentru sectorul intern de cercetare și dezvoltare. În același timp, cheltuielile publice pentru cercetare și dezvoltare ar trebui să ofere stimulente clare și pozitive pentru activitățile private de cercetare și dezvoltare¹.

- **Nivelul scăzut al investițiilor străine directe în Republica Moldova.** Deși o corelație directă între nivelul ISD și eficiența cheltuielilor pentru cercetare și dezvoltare ar putea să nu fie evidentă, există unele dovezi care indică impactul diferit al diverselor tipuri de cheltuieli pentru cercetare și dezvoltare - ale companiilor, ale statului și ale companiilor străine - asupra creșterii productivității. Potrivit unui studiu, pe termen lung, elasticitatea cercetării și dezvoltării străine pentru productivitate este de trei ori mai mare decât elasticitatea cercetării și dezvoltării din companiile interne². Iar țările mici beneficiază de cercetarea și dezvoltarea străină chiar mai mult decât cele mari. De asemenea, ISD au fost principalii factori determinanți ai expansiunii unor industrii în țările în curs de dezvoltare (de ex. construcția de automobile în Republica Cehă și Slovacia, sau industria farmaceutică în Ungaria și Slovenia), care au stimulat investițiile naționale în domeniu, inclusiv investițiile în cercetare și dezvoltare pe termen mediu și lung.
- **Implicarea redusă a universităților în procesul de cercetare și dezvoltare.** Deși 12 instituții de învățământ superior sunt acreditate de către CNAA și pot beneficia de fonduri publice pentru proiecte de cercetare și dezvoltare, implicarea lor efectivă este foarte scăzută, ca urmare a sistemului actual, care descurajează cooperarea cu industria și activitățile de cercetare și dezvoltare aplicată. Un studiu, care a realizat o evaluare detaliată a efectelor diferitelor tipuri de activități publice de cercetare și dezvoltare asupra productivității în

țările OECD, constată că elasticitatea activităților publice de cercetare și dezvoltare este influențată pozitiv de ponderea universităților, spre deosebire de laboratoarele guvernamentale din domeniul cercetării publice¹.

- **Calitatea personalului de cercetare.** Între cercetare-dezvoltare și educație există relații foarte strânse și importante. Calitatea educației, și în special a programelor de licență, masterat și doctorat, este esențială pentru sectorul de cercetare și dezvoltare, deoarece aceasta oferă studenților cunoștințele și abilitățile necesare și le generează stimulente pentru a-și folosi cunoștințele în noi condiții, în moduri creative. Universitățile ar trebui să instruiască studenții, inclusiv prin activități de cercetare și dezvoltare. Situația se va înrăutăți în timp, dacă acest lucru nu se va schimba, deoarece informația circulă acum mult mai repede decât în trecut - ciclul de inovare fiind mult mai rapid. Din păcate, calitatea sistemului educațional din Moldova a scăzut în timpul perioadei de tranziție, reflectată în cele din urmă în calitatea capitalului uman. Aceasta este nu numai o constrângere pentru activitățile de cercetare, dar și un factor determinant al productivității scăzute a muncii și al valorii adăugate scăzute în toate activitățile economice din țară, care împiedică tranziția la o economie bazată pe competitivitate și inovare.

Astfel, pe baza deficiențelor menționate ale sectorului de cercetare și dezvoltare, precum și a experienței mai multor țări cu realizări importante în cercetare, dezvoltare și inovare, sunt necesare mai multe modificări importante în vederea îmbunătățirii capacității de inovare din Moldova. Modificările propuse includ:

- **O separare clară între cercetarea fundamentală și cea aplicată, cu fonduri separate și politici separate de finanțare pentru cele două componente.** Cea mai mare parte a resurselor publice ar trebui să fie direcționată spre cercetarea aplicată și experimentală/de dezvoltare, în plus trebuie să fi

¹Torok, Adam, Balazs Borsi și Andras Telcs. 2005. Competitiveness in Research and Development: Comparisons and Performances.

²Guellec, Dominique și Bruno van Pottelsberghe de la Potterie. 2001. "R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries." OECD Economic Studies No. 33

¹Guellec, Dominique și Bruno van Pottelsberghe de la Potterie. 2001. "R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries." OECD Economic Studies No.

create condiții prin care rezultatele cercetării aplicate pot fi aplicate de către industrie. Întrucât cercetarea fundamentală se desfășoară pentru achiziționarea de noi cunoștințe și nu are întotdeauna beneficii măsurabile economic, ne putem aștepta la un interes mai mare pentru acest tip de cercetare din partea instituțiilor publice (membrii instituționali ai AȘM și universității). Fondurile publice alocate pentru cercetare ar trebui să reflecte beneficiile așteptate de la noile cunoștințe/produse/servicii/tehnologii dezvoltate. Statul poate finanța până la 100% din proiectele de cercetare fundamentală și o pondere mai mică din proiectele de cercetare aplicată și de dezvoltare, promovând co-finanțarea din sectorul public. Aceasta este practica UE, unde nivelul posibil al contribuției statului la cercetarea fundamentală este de până la 100% din costuri, la cercetarea aplicată - până la 50% din costuri, iar la cercetarea de dezvoltare - până la 25% din costuri¹. De asemenea, unele instituții de cercetare și dezvoltare, care îndeplinesc condițiile din cadrul CE privind sprijinul public pentru cercetare, dezvoltare și inovare, pot primi 100% din sprijin, atât pentru cercetarea fundamentală, cât și aplicată. Pot fi introduse anumite criterii diferențiale, de exemplu, ponderea mai mare a fondurilor publice pentru proiecte provenind din sectorul IMM-urilor.

- **Strategia de cercetare și dezvoltare a țării ar trebui să fie definită de consilii** formate din oficiali guvernamentali cu funcții înalte (de ex. primul-ministru), miniștri de la ministerele de resort (Educație, Economie, Industrie), reprezentanți ai Academiei de Științe, universităților și sectorului privat (companii implicate în cercetare și dezvoltare). Politica națională de cercetare și dezvoltare ar trebui să fie în conformitate cu politica industrială și politica generală de dezvoltare economică. Cercetarea aplicată ar trebui să fie susținută în aceleași domenii prioritare care sunt/vor fi sprijinite în cadrul politicii industriale - ar trebui să existe o potrivire.

- **Guvernul nu trebuie să definească prioritățile pentru cercetarea fundamentală, astfel încât să nu se prestabilească principalii beneficiari ai fondurilor publice.** Un domeniu de cercetare este determinat de anumite cercetări și/sau instituții și trebuie să respecte doar principiile morale și etice recunoscute pe plan internațional. Totuși, statul ar trebui să elaboreze un mecanism clar de evaluare a proiectelor respective, deoarece resursele publice sunt limitate și nu pot acoperi toate proiectele potențiale. Statul poate utiliza anumite criterii de evaluare, cum ar fi rezultatele preconizate ale proiectului, sau probabilitatea de succes a proiectului. În același timp, pot fi stabilite unele domenii prioritare pentru cercetarea orientată, care sunt în conformitate cu prioritățile de dezvoltare a țării.
- **AȘM ar trebui să gestioneze în continuare cercetarea fundamentală, prin evaluarea propunerilor de proiecte, și să decidă cu privire la finanțarea publică a proiectelor de cercetare și evaluarea rezultatelor cercetării.** De exemplu, Finlanda are un sistem de evaluare a programelor guvernamentale, care determină impactul acestora asupra locurilor de muncă, cifrei de afaceri și exporturilor, îmbunătățind astfel atât performanța programelor, cât și a companiilor implicate¹. Prevederea privind acreditarea instituțiilor de cercetare poate rămâne în vigoare pentru cercetarea fundamentală, dar acreditarea instituțiilor ar trebui să fie transparentă și echitabilă, cu șanse egale pentru instituțiile AȘM, universități și sectorul privat.
- **În același timp, cercetarea orientată, transferul tehnologic și inovarea ar trebui să fie gestionate de către o instituție separată.** Experiența internațională arată că această competență poate fi delegată unuia sau câtorva ministere de resort. În Republica Cehă, această responsabilitate a fost delegată Ministerului Industriei și Comerțului, care co-finanța, până de curând, activitățile de cercetare și dezvoltare din întreprinderi prin intermediul CzechInvest. În prezent a fost constituită o nouă Agenție Tehnologică a Republicii Cehe care

¹Politica națională de cercetare și dezvoltare a Republicii Cehe, aprobată prin hotărârea Guvernului nr. 16 din 05 ianuarie 2000

¹Roos, Goran și alții. "National innovation systems: Finland, Sweden & Australia compared. Learnings for Australia", 2005.

furnizează granturi pentru cercetarea aplicată, în timp ce Agenția de Granturi a Cehiei acordă granturi publice pentru cercetare fundamentală. În Suedia, modelul este mai complicat, fiind implicate mai multe ministere: Ministerul Educației, Cercetării și Culturii, care finanțează mai ales universitățile (cheltuind pentru aceasta aproximativ 52% din totalul cheltuielilor publice de cercetare și dezvoltare), Ministerul Industriei, Ocupării Forței de Muncă și Comunicațiilor (13%), Ministerul Dezvoltării Durabile (3%) și Ministerul Apărării (20,5%)¹. Dar nu este suficientă delegarea responsabilității către un anumit minister, agenție sau departament; toți actorii principali, inclusiv industria, universitățile, organizațiile de pe piața forței de muncă și alți actori importanți trebuie să fie reprezentați în discuțiile de politici.

- **Atunci când resursele sunt limitate, ele ar trebui concentrate pe anumite segmente ale industriei.** Acest lucru este sugerat de experiența finlandeză de investire a resurselor publice în anumite domenii industriale. Pentru a facilita specializarea și externalitățile pozitive, este necesară promovarea conexiunilor, fluxurilor de cunoștințe și difuzării tehnologiei în cadrul segmentului respectiv². Domeniile prioritare pentru cercetare și dezvoltare ar trebui să fie în conformitate cu politica industrială națională, domeniile prioritare pentru dezvoltarea businessului, și cu politica națională generală privind dezvoltarea economică.
- **Încurajarea activității de cercetare și dezvoltare prin stimulente suplimentare, cu scopul de a da sectorului un nou impuls de dezvoltare.** Deși există deja unele beneficii pentru instituțiile și companiile care desfășoară activități de cercetare și dezvoltare, cum ar fi scutirea de TVA la importul de bunuri și servicii pentru scopuri de cercetare și scutirea de impozitul pe venit înainte de 2008, acestea nu au fost foarte eficiente pentru stimularea investițiilor private. În cazul reintroducerii impozitului pe venit corporativ în Republica Moldova, investițiile în cercetare și dezvoltare ar trebui să

fi scutite de impozit pe venit în proporție de 100%. De asemenea, deducerea parțială sau totală a cheltuielilor privind rezultatele cercetării achiziționate de la instituțiile publice de cercetare și dezvoltare poate avea un impact pozitiv asupra activității de cercetare. Acest lucru ar trebui să fie asociat cu încurajarea universităților și instituțiilor de cercetare și dezvoltare să colaboreze cu sectorul industrial și să vândă acesteia rezultatele activității de cercetare și dezvoltare.

- **Toate competențele legate de educație ar trebui să aparțină Ministerului Educației.** Implicarea academiilor de știință în procesul de învățământ este neobișnuită în majoritatea țărilor. Cu toate acestea, în Republica Moldova, AȘM gestionează un liceu elitist și o universitate. Acestea ar trebui să fie transferate la Ministerul Educației. De asemenea, programele de doctorat ar trebui să fie incluse ca o a treia etapă a învățământului universitar și gestionate de către Ministerul Educației.
- **În același timp, sistemul de învățământ, în special cel universitar și post-universitar, ar trebui să fie reformat, în scopul de a furniza resurse umane valoroase, capabile să fie implicate în activitatea de cercetare.** Cele mai importante acțiuni care urmează a fi întreprinse sunt crearea unei agenții independente pentru acreditarea instituțiilor de învățământ și promovarea colaborării între universitățile naționale și cele internaționale, inclusiv facilitarea stabilirii de sucursale ale universităților străine în Republica Moldova.
- **Implicarea mai activă a Republicii Moldova în colaborarea internațională pentru cercetare și dezvoltare:** prin adaptarea legislației privind cooperarea internațională în activitățile de cercetare și dezvoltare (proiecte finanțate în comun), cooperarea bilaterală între organizațiile de cercetare, inclusiv o creștere a mobilității internaționale a cercetătorilor implicați în cercetare și dezvoltare.

¹ Andersson, Thomas și Ejerme, Olaf, "Effort and Performance of R&D in Sweden", IKED, 2005.

² Roos, Goran și alții. "National innovation systems: Finland, Sweden & Australia compared. Learnings for Australia", 2005.

¹ În prezent, legislația prevede că cheltuielile pentru cercetare și dezvoltare sunt scutite de impozitul pe venit, la prezentarea dovezii că acestea au fost necesare pentru activitatea și dezvoltarea companiei, fapt uneori dificil de demonstrat funcționarilor fiscali.

- ❑ **Promovarea parteneriatelor publice-private în domeniul inovării.** În cazul în care descentralizarea din sectorul de cercetare și dezvoltare are loc, iar politica în domeniul cercetării se modifică, cooperarea între universități și sectorul privat este foarte posibilă. Experiența finlandeză indică faptul că crearea de rețele între industrie și știință poate crește, în esență, rezultatele cercetării. La mijlocul anilor '90, în Finlanda, 40% din toate firmele inovatoare au declarat că au cooperat cu universități sau instituții publice de cercetare¹.
- ❑ **Eliminarea tratamentului discriminatoriu față de entitățile private,** cum ar fi prevederea că doar membrii instituționali ai AȘM pot fi beneficiari ai proiectelor finanțate în întregime din resurse bugetare.
- ❑ **Dezvoltarea în continuare a infrastructurii de susținere a cercetării și dezvoltării.** În acest sens, lista acțiunilor necesare ar include consolidarea capacității parcurilor și incubatoarelor științifice, prin facilitarea accesului la spațiu corespunzător, formarea echipei de management, sprijin de la instituții locale de cercetare și co-finanțarea rațională a activității lor.
- ❑ **Sistemul reformat de cercetare și dezvoltare din Moldova ar trebui să fie compatibil cu sistemul din țările UE.** Desigur, este posibilă dezvoltarea de sisteme comparabile cu ale altor țări vecine din afara UE, dar Moldova poate beneficia în viitor de fonduri UE, care pot fi o sursă importantă de finanțare a sectorului de cercetare și dezvoltare, în caz de conformitate cu cerințele și sistemele UE.

¹ Roos, Goran și alții. "National innovation systems: Finland, Sweden & Australia compared. Learnings for Australia", 2005.

Referințe

1. Andersson, Thomas și Ejerme, Olaf, "Effort and Performance of R&D in Sweden", IKED, 2005
2. Raport anual de activitate, Agenția pentru Inovare și Transfer Tehnologic, 2008
3. Badir Lurie, Cravcenco Raisa, „Integrarea activelor nemateriale în bunurile corporative”, Intellectus 1/2009
4. Codul cu privire la știință și inovare, nr. 259 din 15.07.2004
5. Hotărârea Curții de Conturi nr. 48 din 29.10.2009 privind Raportul auditului regularității utilizării mijloacelor financiare alocate pentru dezvoltarea științei în anul 2008 Academiei de Științe a Moldovei și unor instituții beneficiare de aceste reforme.
6. Franc, Simona, "R&D expenditure in Europe". European Communities. Statistics in Focus 6/2006
7. Raportul Competitivității Globale, WEF, 2010-2011
8. Guellec, Dominique și Bruno van Pottelsberghe de la Potterie, "R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries" OECD Economic Studies No. 33, 2001
9. Legea bugetului de stat pentru anul 2010, nr. 133 din 23.12.2009.
10. Politica națională de cercetare și dezvoltare a Republicii Cehe, aprobată prin hotărârea Guvernului nr. 16 din 05 ianuarie 2000
11. Park, Walter, "International R&D Spillovers and OECD Economic Growth" Economic Inquiry, 1995
12. Roos, Goran și alții, "National innovation systems: Finland, Sweden & Australia compared. Learnings for Australia", 2005
13. Torok, Adam, Balazs Borsi și Andras Telcs, "Competitiveness in Research and Development: Comparisons and Performances", 2005
14. Strategia de la Lisabona, Consiliul European, 2000.