

## PREGĂTIREA CADRELOR ȘTIINȚIFICE ÎN REPUBLICA MOLDOVA ÎN PERIOADA ANILOR 1993-2011 ÎN OGLINDA DATELOR STATISTICE

*Valeriu CANȚER, acad., președinte al CNAA,  
Ion HOLBAN, dr., Direcția politici și monitorizare doctorat, CNAA*

*Se face un bilanț al activității sistemului național de pregătire a cadrelor științifice pe parcursul anilor 1992-1993. Sunt scoase în evidență punctele tari și punctele slabe ale sistemului, comparativ cu sistemele similare din unele țări dezvoltate. Se trag concluziile de rigoare și se dau recomandări privind căile de modernizare a sistemului de pregătire a cadrelor științifice prin doctorat și postdoctorat, luându-se ca punct de orientare programele de dezvoltare ale Republicii Moldova și Uniunii Europene către anul 2020.*

### **1. Date privind sistemul de pregătire și atestare a cadrelor științifice**

Consiliul Național pentru Acreditare și Atestare (CNAA) monitorizează activitatea a **48** de instituții organizatoare de doctorat (IOD), cu un potențial uman de **4394** de titulari științifici (**817** dintre care prin cumul), dintre aceștia **830 (204)** sunt doctori habilitați și **3564 (613)** doctori în științe, și cu **1073** persoane abilitate cu dreptul de conducător de doctorat, **561** dintre care cu gradul științific de doctor habilitat și **512** cu gradul științific de doctor. Dintre cele **48** de instituții organizatoare de doctorat, câte sunt în Republica Moldova, **19** țin de Academia de Știință a Moldovei, **11** de Ministerul Educației, **8** de Ministerul Sănătății, **7** de Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, **1** de Ministerul Culturii, **1** de Ministerul Afacerilor Interne și **1** - de Președinție. IOD au la dispoziție **75** reviste științifice de profil, acreditate de CNAA. Sistemul de pregătire și atestare a cadrelor științifice de înaltă calificare dispune de o rețea de peste **100** consilii științifice specializate instituite și o rețea de peste **160** seminare științifice de profil. Formarea profesională prin doctorat și postdoctorat are loc la **201** specialități (din **349** câte există în *Nomenclatorul specialităților științifice*). Elaborarea și actualizarea programelor examenelor de doctorat la specialitățile respective se face sub supravegherea CNAA.

### **2. Reperele după care CNAA își orientează activitatea**

În ultimii ani CNAA își desfășoară activitatea sub influența câtorva evenimente programatoare. În **2012** Consiliul Național pentru Acreditare și Atestare împlinește **20** de ani de la înființare și este momentul de a face un bilanț și a trage anumite concluzii privind activitatea sistemului de pregătire și atestare a cadrelor științifice din Republica Moldova. Alt moment, deceniul dat este marcat de „Strategia Națională de Dezvoltare Moldova 2020” [1], [2], impulsivat de „Strategia Uniunii Europene (UE) către anul 2020” [3]. Prin exemplul propriu, statele UE au demonstrat că țările depășesc perioadele de criză cu mult mai ușor dacă acționează împreună, corelat. UE este un actor mondial însemnat în toate domeniile de activitate și poate să servească de model și pentru alte țări. Strategia de dezvoltare a UE este orientată spre: **1)** creșterea inteligentă (dezvoltarea economiei pe bază de cunoaștere și inovare); **2)** creșterea durabilă (promovarea unei economii mai eficiente din punct de vedere al utilizării resurselor, mai ecologice și mai competitive); **3)** creșterea favorabilă incluziunii (promovarea unei economii cu o rată ridicată a ocupării forței de muncă, capabile să asigure o coeziune socială și teritorială adecvată). Toate acestea subînțeleg: **1)** intensificarea cercetării și inovării, îmbunătățirea condițiilor pentru investițiile sectorului privat în cercetare-dezvoltare și a firmelor înalt tehnologice; **2)** consolidarea sistemului de educație, de formare și învățare a omului de-a lungul vieții, creșterea mobilității tineretului, stimularea tineretului de a intra pe piața muncii; **3)** dezvoltarea serviciilor digitale de

mare viteză, diseminarea online a cunoștințelor și distribuția online a bunurilor și serviciilor; **4)** eficientizarea utilizării resurselor disponibile în toate sectoarele economiei (reducerea emisiilor de carbon, utilizarea surselor regenerabile de energie, modernizarea transportului...); **5)** dezvoltarea unei baze industriale solide și durabile; **6)** modernizarea pieții muncii (noi competențe și noi locuri de muncă); **7)** garantarea coeziunii sociale (sporirea ratei de ocupare a forței de muncă, combaterea sărăciei, crearea de condiții ca persoanele în etate să trăiască în societate independent și activ etc.) [3].

Sarcinile pe care UE și le-a pus către anul **2020** sunt [3]: **1)** să asigure cu loc de muncă **75 %** din populația UE cuprinsă între **20** și **64** de ani (în prezent au loc de muncă **69 %** de persoane din categoria respectivă); **2)** să investească în cercetare – dezvoltare **3 %** din PIB-ul UE (acum se investește **2, 6 %** din PIB, în Republica Moldova - **0, 54 %** din PIB); să creeze **1 000 000** de noi locuri de muncă în cercetare-dezvoltare; **3)** să reducă emisiile de gaze în atmosferă cu **30 %**; **4)** să ridice cu **20 %** eficiența energetică și să sporească cu **20 %** ponderea surselor regenerabile de energie în consumul total de energie; **5)** să reducă abandonul școlar timpuriu sub **10 %** (acum el este de **15 %**, în Republica Moldova în 2009 era de **24,5 %** [2, p. 12]; **6)** să sporească până la **40 %** ponderea celor din generația de până la **35** ani care au studii superioare complete, licență plus masterat (acest indicator este pentru UE - **33 %**, pentru SUA - **40 %**, Japonia - peste **50 %**); **7)** să reducă cu **20 000 000** numărul persoanelor amenințate de sărăcie.

Pentru a progresa o țară trebuie să investească mult în știință și inovare, numai astfel se poate atinge un nivel înalt de trai. La acest capitol suntem încă departe de țările avansate. Iată ce parte din PIB (%) direcționau o serie de țări în cercetare-dezvoltare și inovare în 2007 [4]: Israel - **4,74**, Suedia - **3,68**, Finlanda - **3,47**, Japonia - **3,45**, SUA - **2,67**, Germania - **2,55**, Franța - **2,1**, Canada - **2,03**, Marea Britanie - **1,84**, Norvegia - **1,67**, China - **1,49**, Rusia - **1,12**, Estonia - **1,12**, Ucraina - **0,87**, Turcia - **0,71**, Republica Moldova - **0,55**, România - **0,54**. Planul său de modernizare către **2020**, UE l-a elaborat orientându-se la SUA, țara cu economie dinamică și flexibilă, cu sistem performant de pregătire a cadrelor științifice. O economie bazată pe cunoaștere și inovare înseamnă: îmbunătățirea calității sistemului de învățământ; consolidarea performanței în cercetare; promovarea inovării și transferului de cunoștințe; folosirea pe deplin a tehnologiilor informaționale și cele ale comunicării; transpunerea ideilor inovatoare în noi produse și servicii și deschiderea de noi locuri de muncă de înaltă calificare.

### **3. Puncte tari ale sistemului național de pregătire a cadrelor științifice**

#### **3.1. Înțelegerea rolului mare pe care îl joacă știința în viața societății**

Comunitatea științifică din Republica Moldova înțelege foarte bine rolul mare pe care îl joacă știința și inovarea în progresul societății. În perioada care s-a scurs de la formarea CNAA (**1992**) a fost creat întregul set de acte normative privind pregătirea și atestarea cadrelor științifice, aprobate la nivel de Parlament, Guvern, Consiliu Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică, Consiliu Național pentru Acreditare și Atestare, instituții organizatoare de doctorat. Este asigurată transparența activității sistemului de acreditare, pregătire și atestare a cadrelor științifice și științifico-didactice la toate nivelele și etapele. În linii generale putem spune că în Republica Moldova este asigurată funcționarea ritmică a sistemului de pregătire și atestare a cadrelor științifice de înaltă calificare prin doctorat și postdoctorat, corelată în linii generale cu activitatea sistemului de pregătire universitară a cadrelor la ciclul I și II. Numărul total de grade științifice (dintre care de doctor habilitat) obținute de cetățenii Republicii Moldova pe parcursul anilor **2001 – 2011** este: 2001 – **258 (27)**; 2002 – **189 (25)**; 2003 – **226 (18)**; 2004 – **173 (26)**; 2005 – **198 (23)**; 2006 – **225 (24)**; 2007 – **246 (18)**; 2008 – **197 (23)**; 2009 – **285 (39)**; 2010 – **208 (22)**; 2011 – **190 (18)**. Pentru comparație dăm și numărul

de doctoranzi: 2006 – **1685**; 2007 – **1610**; 2008 – **1574**; 2009 – **1601**; 2010 – **1550**; 2011 – **1556**; de studenți (inclusiv masteranzi): 2005/06 – **126132**; 2006/07 – **127997**; 2007/08 – **122939**; 2008/09 – **114865**; 2009/10 – **109892**; 2010/11 – **107813 (94958 studenți și 12855 masteranzi)**, precum și cel de absolvenți ai instituțiilor de învățământ superior (ciclul I și II): 2005/06 – **17415**; 2006/07 – **16984**; 2007/08 – **19972**; 2008/09 – **29614**; 2009/10 – **26611**; 2010/11 – **28408** [5, p. 94], [6, p. 84].

### 3.2. Înțelegerea că doctoratul trebuie să fie o verigă a învățământului superior

În comunitatea științifică din Republica Moldova există înțelegerea, că pregătirea cadrelor științifice prin doctorat (postdoctorat) trebuie să fie o verigă a învățământului superior (ciclul III), cea care să pregătească elita științifică a societății, capabilă să formuleze și să rezolve problemele complexe ale societății, să dirijeze cu grupurile de specialiști antrenați în mari proiecte științifico-tehnice., că ciclul III universitar trebuie să fie veriga învățământului care să testeze cele mai noi metode și tehnologii educaționale. Tot doctoratul (postdoctoratul) este cel care poate să asigure joncțiunea între spațiul studiilor universitare și cel al cercetării, pilonii principali pe care se sprijină dezvoltarea societății contemporane. Dacă analizăm repartiția tezelor de doctorat susținute în ultimii ani după instituții de cercetare și instituții de învățământ superior, observăm că în Republica Moldova majoritatea cadrelor științifice sunt pregătite în instituțiile de învățământ superior. Pe parcursul anilor **2009 – 2011** în RM au fost susținute **683** teze de doctorat (**79** dintre care de doctor habilitat), dintre care **487 (53), 71,3 %**, - în instituțiile de învățământ superior, **141 (19), 20,6 %**, - în instituțiile de cercetare ale AȘM; **55 (7), 8,1 %**, - în instituțiile de cercetare ale altor departamente. În întreaga lume universitățile determină paradigma pregătirii cadrelor științifice. În Rusia, de exemplu, circa **90 %** din cadrele științifice sunt pregătite în instituțiile de învățământ superior [**71,80 %** din Laureții Premiului Nobel ai lumii sunt profesori ai universităților SUA [8, p. 31]. Aceasta însă nu înseamnă că institutele de cercetare trebuie să fie excluse din procesul de pregătire a cadrelor științifice. Disponând de un potențial puternic de cadre științifice, ele trebuie incluse energic în procesul de pregătire a cadrelor științifice prin doctorat și postdoctorat, și chiar prin masterat. Numai că acest lucru trebuie de făcut prin cooperare cu instituțiile de învățământ superior, care dispun de o bază de studii, un potențial pedagogic, o bază culturală și capacități de cazare mult mai bune.

### 3.3. Înțelegerea că pregătirea cadrelor științifice este o sarcină a întregii societăți

Un moment pozitiv, în opinia noastră, este și faptul că societatea civilă înțelege că pregătirea cadrelor de înaltă calificare este o sarcină a întregii societăți. În pregătirea cadrelor științifice trebuie să se includă atât sectorul bugetar, cât și cel privat. În cele ce urmează prezentăm dinamica numărului total de studenți, masteranzi și doctoranzi pe parcursul anilor **2006 – 2010**, în paranteză indicând procentul celor care-și fac studiile cu taxă [5], [6]. Studenți: 2006 – **127997 (78,5 %)**; 2007 – **122939 (77,7 %)**; 2008 – **114865 (74,4 %)**; 2009 – **109892 (72,2 %)**; 2010 – **107813 (71,3 %)**. Masteranzi: 2008 – **5233 (70,6 %)**; 2009 – **5832 (57,8 %)**; 2010 – **6745 (57,2 %)**. Doctoranzi: 2006 – **1685 (22,5 %)**; 2007 – **1610 (28,0 %)**; 2008 – **1574 (31,6 %)**; 2009 – **1601 (38,4 %)**; 2010 – **1550 (37,8 %)**; 2011 – **1556 (39,1 %)**. Este îmbucurător faptul, că statul înțelege că trebuie să faciliteze accesul tinerilor la studii, astfel ca ponderea celor care-și fac studiile universitare cu taxă să fie cu timpul în scădere. Important este și faptul instituirii unor serii de burse de merit pentru studenți și masteranzi, a Bursei de excelență a Guvernului și a Burselor nominale, ce poartă numele unor savanți din republică, pentru a-i susține financiar pe doctoranzii merituoși, burse care se acordă începând cu anul **2004**.

### 3.4. Internaționalizarea studiilor doctorale și a cercetării

Un indice al nivelului de dezvoltare al instituțiilor de învățământ superior este gradul de internaționalizare a studiilor prin doctorat și postdoctorat. Știința nu poate să se dezvolte cu hotarele închise, ea presupune asimilarea celor mai recente idei, cunoștințe și practici de studii și de cercetare din diverse țări. Mobilitatea virtuală și fizică a doctoranzilor și a profesorilor fiind unicul remediu de circulație a ideilor, de a fi mereu în curs cu cele mai noi idei, de menținere în formă a comunității științifice la nivelul celei mondiale. Mobilitatea internațională fiind și o motivare serioasă pentru doctoranzi de a însuși limbile moderne. CNAA îndeamnă instituțiile organizatoare de doctorat să sprijine și să încurajeze mobilitatea doctoranzilor și cercetătorilor.

În domeniul pregătirii și atestării cadrelor științifice în Republica Moldova putem vorbi de o cooperare satisfăcătoare cu comunitatea științifică internațională. **13,44 % (483 (13 dintre care de doctor habilitat) / 3594)** din tezele de doctorat elaborate și susținute în Republica Moldova în perioada anilor **1993 – 2011** au fost realizate de cetățeni străini, din **39** țări ale lumii: Afganistan - **1**, Angola - **2**, Belarus - **2 (1)**, Belgia - **1 (1)**, Bulgaria - **2**, Camerun - **1**, Columbia - **1**, Danemarca - **1**, Egipt - **1**, F. Rusă - **2 (1)**, Franța - **1**, Germania - **6**, Guineea - **4**, India - **1**, Iordania - **53**, Irak - **1**, Iran - **2**, Israel - **6**, Iugoslavia - **1**, Laos - **1**, Liban - **1**, Libia - **1**, Mali - **2**, Nepal - **2**, Palestina - **2**, Peru - **1**, Polonia - **1 (1)**, România - **301 (3)**, Siria - **20**, Sri-Lanka - **1**, SUA - **5**, Sudan - **1**, Suedia - **1**, Turcia - **7**, Turkmenistan - **1 (1)**, Ucraina - **14 (4)**, Vietnam - **13 (1)**, Yemen - **17**, Zimbabwe - **2**. Tezele cuprinzând practic întreg spectrul de domenii științifice: științe fizico-matematice - **18**, informatică - **1**, chimie - **9**, biologie - **31**, tehnică - **11**, agricultură - **13**, istorie - **4**, economie - **70**, filozofie - **2**, filologie - **17**, drept - **118**, pedagogie - **140**, medicină - **25**, studiul artelor - **3**, sociologie - **5**, farmacie - **2**, politologie - **11**, psihologie - **3**. În perioada anilor **1993 – 2011 520 (75)** persoane (**14,5 %** din numărul total de persoane ale Republicii Moldova care au obținut grade științifice în perioada respectivă) au obținut grade științifice (dintre care de doctor habilitat) în **13** țări ale lumii: Azerbaidjan - **2**, Belarus - **5(1)**, Bulgaria - **8**, China - **1**, F. Rusă - **156(64)**, Franța - **9**, Germania - **6**, Italia - **1**, România - **294**, Spania - **2**, SUA - **2**, Ucraina - **33(10)**, Ungaria - **1**. Raportul se încadrează în diapazonul **10 – 20 %**, în care se află țări ca Austria, Belgia, Danemarca, Germania, Islanda, Norvegia, Rusia, Spania, Suedia, în Franța și Marea Britanie - depășește **30 %** [9, p.29], în SUA el este de circa **30 - 35 %**[10]. Cu alte cuvinte, Republica Moldova este văzută pe arena mondială a științei [11].

În față societății stă problema constituirii elitei academice, bazate pe competență, onestitate, spirit de cooperare, toleranță, educate în spiritul celor mai bune tradiții intelectuale și democratice, lucru care poate fi realizat în mare parte în cele mai prestigioase centre universitare și de cercetare din lume, accesul la care este azi deschis. Azerbaidjanul, de exemplu, avea în 2011 în cele mai prestigioase universități din lume circa **10 000** de studenți, dintre care **500** bursieri ai președintelui țării [12]. Rolul important pe care îl joacă mobilitatea internațională a doctoranzilor este conștientizată la noi, dar, din păcate, nu și susținută financiar îndeostul. Un exemplu demn de urmat, omul de afaceri român Dinu Patriciu a oferit pentru masteranzii și doctoranzii din România **100** de burse de masterat și doctorat în străinătate în valoare de **1 500 000 \$** [13]. Desigur că există o incertitudine în privința revenirii înapoi a doctoranzilor după absolvirea studiilor, dar este o soluție, bursele se dau condiționat, după absolvirea studiilor, bursierul se obligă să se întoarcă în țară și să lucreze un anumit număr de ani ori restituie banii. În lume există o mulțime de burse de merit, de fonduri chemate să sprijine mobilitatea doctoranzilor.

Internaționalizarea studiilor prin doctorat și postdoctorat deschide totodată și accesul la expertiza internațională, competentă și cu șanse mari de a fi obiectivă.

Atragerea specialiștilor străini la pregătirea (prin cotutelă) și la atestarea (expertizarea) cadrelor științifice este o prerogativă a IOD și a CNAA. În perioada anilor 2007 – 2011 la expertizarea tezelor de doctorat în calitate de membri ai consiliilor științifice specializate / referenți oficiali au participa 174 /351 experți străini, din Austria - 0/1, Belarus - 1/6, Bulgaria - 1/1, F. Rusă - 2/21, Franța - 0/1, Georgia - 0/1, Germania - 0/2, Italia - 1/0, Polonia - 0/2, România - 147/280 și Ucraina - 22/36.

### 3.5. Însușirea culturii elaborării actelor normative

Comunitatea științifică din Republica Moldova a însușit deja cultura pregătirii actelor normative. Sistemul de cercetare, pregătire și atestare a cadrelor științifice are în fond întregul set de acte normative, aprobate de Parlament, Guvern, Consiliul Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică, Consiliul Național pentru Acreditare și Atestare, de instituțiile organizatoare de doctorat. Statul încurajează promovarea dimensiunii europene în studiile prin doctorat și postdoctorat. CNAA întreprinde pași concreți de armonizare a sistemului moldovenesc de învățământ prin doctorat cu cel european. A examinat și a propus îmbunătățiri la o serie de acte normative: *Codul științei și inovării al Republicii Moldova*, *Codul educației*, *Nomenclatorul specialităților științifice*, *Regulamentul privind organizarea și desfășurarea doctoratului și postdoctoratului*, în care se ține cont de criteriile și standardele procesului de la Bologna și de principiile Salzburg [14, 15]. Pentru a face compatibile diplomele de doctor și doctor habilitat cu diplomele de acest gen din Uniunea Europeană, SUA, Canada ..., considerăm necesar de a introduce un supliment la ele, așa cum s-a procedat în cazul diplomelor de licență și masterat.

### 3.6. Sporirea culturii supravegherii

Pentru a consolida cultura supravegherii în procesul de pregătire și atestare a cadrelor științifice, CNAA elaborează strategii de comunicare eficientă cu IOD, cu conducătorii de doctorat, cu doctoranzii, inclusiv utilizarea pe larg a tehnologiilor informaționale, obiectivul final fiind asigurarea calității pregătirii cadrelor științifice. Unul dintre pași a fost formarea pe lângă CNAA a Consiliului doctoranzilor. Următorul ar fi constituirea pe lângă CNAA a unui Forum al conducătorilor de doctorat, în cadrul căruia aceștia ar lua cunoștință cu practicile bune în domeniu, ar face schimb de experiență, și-ar perfecționa măiestria de îndrumător. Se preconizează instituirea de registre naționale privind conducătorii de doctorat, temele tezelor de doctorat. Concomitent sunt sporite cerințele față de conducătorii de doctorat, responsabilitatea acestora. Este studiată experiența unor țări avansate de a cere de la conducătorii de doctorat, de rând cu capacitățile profesionale, și pe cea de a atrage resurse financiare exterioare la promovarea proiectelor de cercetare. Odată cu formarea școlilor doctorale supervizarea individualizată a conducătorilor de doctorat va deveni mai eficientă. Considerăm oportun de a introduce funcția de asistent de conducător de doctorat pentru tinerii cu grad științific dotați, care ar activa în calitate de îndrumători împreună cu conducătorii de doctorat versați. Odată cu prima teză susținută de discipolii lor, aceștia ar primi automat dreptul de conducător de doctorat de sine stătător. În felul acesta, cercetătorii dotați ar putea fi antrenați în procesul de pregătire a cadrelor științifice la o vârstă mult mai tânără și ar avea o motivație serioasă pentru aceasta.

## 4. Puncte slabe

### 4.1. Conlucrarea ineficientă dintre Ministerului Educației, Academia de Știință a Moldovei și Consiliul Național pentru Acreditare și Atestare

Fapt care a dus la blocajul elaborării corelate a *Codului educației* și *Codului științei și inovării* și concordării acestora cu actele normative ale Uniunii Europene, iar de aici, la reținerea elaborării altor acte normative ce decurg din primele. Alt neajuns, monitorizarea doctoratului de către trei instituții naționale: Ministerul Educației, Consiliul Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică, Consiliul Național pentru

Acreditare și Atestare. Este de stringentă necesitate ca abilitarea organizațiilor din sfera științei și inovării în calitate de IOD să se facă de același departament care a acreditat științific instituția respectivă. Se cer și niște precizări mai clare în privința rolurilor pe care trebuie să le îndeplinească Parlamentul, Guvernul, AȘM, CSȘDT și CNAA în procesul de pregătire și atestare a cadrelor științifice. Dat fiind indeciziilor, în Republica Moldova s-a întârziat mult, comparativ cu republicile baltice ale fostei URSS, cu reformarea sistemului de pregătire și atestare a cadrelor. Unii experți străini consideră că în RM a fost reînnoit doar limbajul, în fond păstrându-se același sistem sovietic, azi depășit [8, p 46].

#### 4.2. Numărul prea mare de instituții organizatoare de doctorat

În Republica Moldova există un număr prea mare de instituții organizatoare de doctorat, **48**, lucru care face inefficient sistemul de pregătire și atestare a cadrelor științifice din mai multe puncte de vedere. În tabelul 1 sunt prezentate datele ce se referă la numărul de locuitori (date Wikipedia), numărul de grade științifice acordate anual [16] și numărul de instituții organiza-toare de doctorat existente în o serie de țări [17], [18], [9, p.56], [10]. SUA, de exemplu, care are o populație de aproximativ **100** de ori mai mare ca cea a Republicii Moldova și care pregătește anual de vreo **200** de ori mai mulți gradați științifici decât noi, are un număr de instituții organizatoare de doctorat de numai **9** ori mai mare decât cel pe care îl are R. Moldova.

Tabelul 1

Țara	Nr. de locuitori	Nr. de grade conferite	Nr. IOD	Țara	Nr. de locuitori	Nr. de grade conferite	Nr. IOD
R. Moldova	3 563 800	190	48	Italia	60 626 442	9 604	89
Austria	8 404 252	2158	31	Lituania	3 225 300	326	15
Belgia	10 827 519	1718	15	Olanda	16 731 600	2 993	14
Danemarca	5 560 628	910	12	Polonia	38 610 097	5 917	18
Elveția	7 866 500	3381	12	Spania	46 148 605	7 159	73
F. Rusă [18]	142 905 200	34 494	1547	SUA [10]	313 238 000	56 309	420
Franța	65 821 885	9818	87	Suedia	9 428 054	3781	21
Germania	81 802 000	24 946	97	Ucraina[9]	45 724 242	6717	521

Concluzie, în Republica Moldova trebuie de redus esențial numărul de IOD, prin cooperarea celor existente și formarea, în cadrul instituțiilor de învățământ superior, a **10 – 15** școli doctorale. Deși F. Rusă se află într-o situație net superioară celei de la noi, și experții ruși propun micșorarea esențială a numărului instituțiilor organizatoare de doctorat din țara lor [7].

#### 4.3. Numărul mic de persoane antrenate în cercetare în republică

Apare o întrebare firească, de câți cercetători are nevoie Republica Moldova pentru a fi în rând cu lumea? Pentru moment facem abstracție de eficiența lucrului. Facem o comparație cu Federația Rusă, țara care ne este mai aproape ca spirit, și SUA, țara care poate servi ca model de societate ce pune la baza dezvoltării sale achizițiile științei. Conform [19] în Republica Moldova în domeniul cercetării activează **3267** persoane, adică **0,092 %** din populație (**3 563 800**). În Federația Rusă în **2005** erau antrenate în cercetare **391 200** persoane [20, p.7], adică **0,274 %** din locuitorii acestei țări (**142 905 200**). În SUA, în **2012** sunt antrenate în cercetare **6 119 000** persoane [20, p.8], adică **1,953 %** din locuitorii țării (**313 238 000**). Ponderea cercetătorilor științifici în numărul total al populației ar putea fi interpretată ca un indice al inteligenței societății. Indicatorul dat pentru SUA este de circa **7** ori mai mare decât cel din Federația Rusă și aproximativ de **20** de ori mai mare decât cel din Republica Moldova. La modul grosolan fiind spus, dacă noi dorim să fim în rând cu Federația Rusă la

indicatorul inteligență, apoi ar trebui ca în domeniul cercetării să activeze **9756** persoane, iar dacă am dori să fim în rând cu SUA, apoi ar trebui să dispunem de acum de **69 617** persoane care activează în cercetare-dezvoltare (aceasta fără personalul tehnic și auxiliar). Aici se află răspuns la multe întrebări.

#### 4.4. Necoresponderea studiilor prin doctorat cerințelor societății moderne

În continuare vom face o comparație a numărului de persoane care obțin grade științifice anual în Republica Moldova și în alte țări ale lumii. Uneori se aud replici, precum că în Republica Moldova prea multe persoane susțin teze de doctorat, dar acest lucru nu corespunde adevărului. Iată care este numărul mediu de grade științifice conferite anual în Republica Moldova în perioada anilor **1993 – 2011** la **100 000** de locuitori comparativ cu cel din alte țări, calculat în baza datelor [16]: Portugalia - **50,2**, Elveția - **43**, Suedia - **40,1**, Finlanda - **35,1**, Germania - **30,5**, Marea Britanie - **26,6**, Federația Rusă - **24,1**, Austria - **22,8**, UE - **21,2**, SUA - **18,0**, Olanda - **17,9**, Coreea de Sud - **17,7**, Danemarca - **16,4**, Italia - **15,8**, România - **15,7**, Israel - **15,3**, Polonia - **15,3**, Franța - **14,9**, Ucraina - **14,7**, Japonia - **13,6**, Canada - **12,1**, Lituania - **10,1**, R. Moldova - **6,2**, Turcia - **3,5**, Tadjikistan - **3**. Cifrele vorbesc de la sine

#### 4.5. Eficiența scăzută a studiilor prin doctorat

Una din dovezile eficienței scăzute a studiilor prin doctorat este numărul mic al absolvenților care susțin tezele în termen. Iată în dinamică numărul de absolvenți ai studiilor prin doctorat (și procentul celor care au susținut tezele în termen) pe parcursul anilor **2006 – 2011**: 2006 – **361 (5,0 %)**, 2007 – **366 (6,6 %)**, 2008 – **446 (2,7 %)**, 2009 – **335 (7,8 %)**, 2010 - **422 (3,3 %)**, 2011 – **318 (3,1 %)** [5 - 6]. În Republica Moldova susțin tezele în termen mai puțin de **8 %** din absolvenții studiilor prin doctorat. Acest indicator este: pentru Rusia: **15 - 28 %** (în dependență de instituții și domenii de cercetare [7]); pentru Ucraina: **18,2 %** [9, p. 53]; pentru unele țări e și mai mare, fapt care vorbește de o selecție necorespunzătoare a candidaților la studii prin doctorat. Prin urmare, eficientizarea doctoratului trebuie începută cu admiterea, cu selectarea candidaților. În susținerea acestei idei vine și gradul sporit de susținere a tezelor de doctorat de către beneficiarii Bursei de excelență a Guvernului și cei ai bursei nominale. Pe parcursul anilor **2004 – 2012** au fost acordate **168** Burse de excelență a Guvernului și **49** burse nominale, în total **217**. Rata beneficiarilor bursei de excelență a Guvernului plus a celor nominale care au susținut sau au prezentat tezele în consiliile științifice specializate până la 1.01.2012 este următoarea: 2004 (13+0) - **84, 6 %**; 2005 (15+0) - **86,7 %**; 2006 (20 +7) - **81,5 %**; 2007 (20 +7) - **59,3%**; 2008 (20 +7) - **59,3%**; 2009 (20 +7) - **33,3 %**; 2010 (20 +7) - **18,5 %**; 2011 (20 +7) - **14,8 %**; 2012 (20 +7) - **0,0 %**. Cel puțin **80 %** din beneficiarii Bursei de excelență a Guvernului și ai Bursei nominale pentru anii **2004 – 2006** au susținut tezele. Prin urmare, dacă se face o selecție riguroasă și se investesc bani, rezultatele nu se lasă mult așteptate.

Există rezerve pentru eficientizarea doctoratului prin îmbunătățirea culturii supravegherii doctoranzilor de către conducătorii de doctorat, ne referim în primul rând la intensificarea conlucrării conducătorilor de doctorat cu doctoranzii. Un sondaj realizat de CNAA cu doctoranzii la 26.04.2012 (pe un eșantion de **107** persoane) ne-a dat următorul tablou al frecvenței întâlnirilor de lucru ale doctoranzilor cu conducătorii de doctorat: aproape zilnic - **17,8 %**; o dată în săptămână - **39,2 %**; o dată în lună - **26,2 %**; o dată în câteva luni - **13,1 %**. Un sondaj asemănător a fost efectuat și în România [21, p. 64] pe un eșantion de **3111** doctoranzi: o dată în săptămână - **52,0 %**; o dată în lună - **27,0 %**; o dată în câteva luni - **20,0 %** (procentele lipsă - ponderea celor care nu au răspuns). Problemele sunt asemănătoare pentru ambele țări. Acest lucru spune că trebuie de sporit cerințele față de conducătorii de doctorat, de stipulat în actele normative și niște condiții de retragere a dreptului de conducător de doctorat, de

armonizat legislația națională cu cea europeană, de organizat schimburi de experiență între conducătorii de doctorat, de elaborat ghiduri în sprijinul lor.

#### 4.6. Vârsta medie avansată la care doctoranzii susțin tezele de doctorat

Un alt punct slab este vârsta medie avansată la care doctoranzii (postdoctoranzii) susțin tezele de doctor și de doctor habilitat, corespunzător **37 și 53** ani. (Pentru comparație, în SUA vârsta medie la care sunt susținute tezele este de circa **32,2** ani [10]. Țara însă are nevoie de conducători de proiecte științifice competenți cu vârsta cuprinsă între **30 – 38** ani. De aceea CNAA este de părere ca al doilea grad științific, cel de doctor habilitat, să fie acordat în baza lucrărilor științifice publicate, fără a se scrie disertația. De aceeași părere sunt și unii cercetători din Federația Rusă și Ucraina [8, p. 4]. Acest lucru i-ar elibera pe cercetători de multe lucruri de rutină inutile, atunci când doresc să obțină al doilea grad științific. Cercetătorii din F. Rusă pun problema obținerii gradului științific de doctor habilitat până la vârsta de **35** ani [7]. Academicianul Andrei Saharov, de exemplu, a obținut gradul de doctor habilitat la vârsta de **32** de ani.

Asupra eficienței studiilor prin doctorat se resimte și ruptura dintre generații, care s-a produs în urma exodului de creieri ce a urmat după deschiderea hotarelor. În instituțiile de învățământ superior și cele de cercetare se simte o lipsă acută de specialiști (conducători de doctorat) cu vârsta cuprinsă între **30 și 45** de ani, lucru care provoacă anumite convulsii în sistemul de pregătire a cadrelor științifice. Și lipsa anumitor tehnologii înalte în țară se explică tot prin lipsa acestei verigi de vârstă, lucruri semnalate și în alte țări ale CSI, inclusiv în F. Rusă [22]. Nu e bine când de educația „copiilor” se ocupă „bunicii”, nu și părinții. Important pentru sistemul de pregătire a cadrelor științifice este și schimbarea la timp a gărzii generațiilor.

#### 4.7. Existența unei singure sesiuni de susținere a examenelor de doctorat

Un alt punct slab al sistemului nostru de pregătire a cadrelor prin doctorat este existența numai a unei sesiuni în an de susținere a examenelor de doctorat. Prin această decizie regulamentară se face mare risipă de timp doctoral. În Ucraina, bunăoară, examenele de doctorat sunt susținute în **2** sesiuni anuale, iar în cazul în care teza este gata înainte de termen se admite susținerea examenelor și în afara sesiunilor [23].

#### 4.8. Lipsa unei legături organice între studiile de licență, masterat și doctorat

Este nevoie de o coordonare mai riguroasă a studiilor la cele trei cicluri universitare. În primul rând, trebuie de armonizat nomenclatoarele specialităților la cele trei nivele: licență, masterat și doctorat, stabilirea unei legături organice între ele. Apoi trebuie de pregătit specialiști nu la general, ci reieșind din scopurile științifice, economice și sociale ale țării. În tabelul 2 este prezentat numărul de studenți (S), de masteranzi (M) și de doctoranzi (D), care își făceau studiile în Republica Moldova în perioada anilor **2009 – 2011** [6], și raportul dintre aceste numere.

Tabelul 2

Nr. crt.	Numărul de studenți / masteranzi / doctoranzi	2008 / 2009	2009 / 2010	2010 / 2011
1.	Numărul de studenți (S)	109 623	98 919	94 958
2.	Numărul de masteranzi (M)	5 242	10 973	12 855
3.	Numărul de doctoranzi (D)	1 574	1 601	1 550
4.	Numărul de masteranzi + numărul de doctoranzi	6 816	12 574	14 405
5.	Raportul nr. M / nr. S (%)	4,78 %	11,09 %	13,54 %
6.	Raportul nr. D / nr. S (%)	1,44 %	1,62 %	1,63 %
7.	Raportul (nr. M + nr. D) / nr. S (%)	6,22 %	12,71 %	15,17 %

În **2010/2011**, în Republica Moldova reveneau **302** studenți și masteranzi la **10 000** de locuitori, în România, în **2008/2009 – 469**. Raportul numărului de masteranzi plus doctoranzi către cel al studenților a crescut de la **6,22 %** în anul **2008-2009**, până



la **15,17 %** în anul **2010-2011**, dar el este cu mult mic decât cel din UE - **31 %**, SUA - circa **40 %**, Japonia - mai mare de **50%**) [3].

CNAA consideră necesar ca masteranzii să participe la cercetare, iar calificativul „master” să fie considerat grad științific. Ar fi bine de prevăzut și posibilitatea, ca la etapa masteratului, masteranzilor merituoși să li se permită să susțină anumite examene de doctorat.

#### **4. 9. Pregătirea cadrelor la nivel național are loc fără a se da preponderență domeniilor care asigură progresul societății**

Pregătirea cadrelor în instituțiile de învățământ superior se face mai degrabă după inerție, fără a se urmări scopurile dictate de necesitățile științifice, sociale și culturale ale societății. Iată care este repartitia pe domenii a numărului de studenți/masteranzi din instituțiile de învățământ superior din Republica Moldova în anul de învățământ **2010 / 2011** (total: studenți – **94 958**; masteranzi – **12 855**) [24, p. 94, 95]. Științe ale educației – **15186/1308**; arte – **1795/181**; științe umanistice – **3010/769**; științe politice – **1424/578**; științe sociale – **1321/506**; asistență socială – **1923/160**; științe ale comunicării – **1161/211**; științe economice – **21942/4033**; drept – **11081/2146**; științe ale naturii – **1518/310**; științe exacte – **2106/447**; inginerie și activități ingineresti – **11451/696**; tehnologie de fabricare – **3167/277**; tehnologie chimică și biotehnologii – **531/47**; arhitectură și construcții – **5147/509**; științe agricole – **2034/115**; medicină veterinară – **225/110**; medicină – **3669/0**; farmacie – **517/0**; servicii publice – **2310/223**; cultură fizică și sport – **1647/137**; servicii transport – **249/0**; protecția mediului – **48/48**; protecție pază și securitate – **1005/44**; militarie – **491/0**. Repartitia pe domenii a numărului de absolvenți ai ciclurilor I / II în anul de învățământ **2010** este asemănătoare (total: ciclul I – **21 989**; ciclul II - **4536**: Științe ale educației – **3037/322**; arte – **330/58**; științe umanistice – **828/321**; științe politice – **610/286**; științe sociale – **389/166**; asistență socială – **510/56**; științe ale comunicării – **384/72**; științe economice – **6968/1828**; drept – **3044/706**; științe ale naturii – **373/123**; științe exacte – **507/167**; inginerie și activități ingineresti – **1948/178**; tehnologie de fabricare – **598/39**; tehnologie chimică și biotehnologii – **120/24**; arhitectură și construcții – **743/26**; științe agricole – **287/32**; servicii publice – **770/59**; cultură fizică și sport – **224/45**; protecția mediului – **0/22**; protecție, pază și securitate – **229/6**; militarie – **90/0**).

Există un mare decalaj între pregătirea cadrelor în domeniile științelor sociale și cele naturale și ingineresti, științe care schimbă concepțiile noastre despre lume și, în mare măsură, asigură progresul societății. În domeniile economiei, dreptului și pedagogiei, luate împreună, avem **48 209** (21 942 +11081+15186) studenți, **55,77 %** din numărul total de studenți (**94 958**), și **7487** (4033+2146+1308) masteranzi, **58,24 %** din numărul lor total (**12 855**), **13 049** (6968+3044+3037) de absolvenți ai ciclului I, **59,34 %** din numărul lor total (**21 989**) și **2856** (1828+706+322) de absolvenți ai ciclului II, **62,96 %** din numărul lor total (**4 536**). Pe când în domeniul științelor ingineresti, de exemplu, avem: studenți - **12,06 %**; masteranzi – **5, 41 %**, absolvenți ai ciclului I – **8, 86 %** și absolvenți ai ciclului II – **3, 92 %**).

Aproximativ aceeași situație avem și la capitolul grade științifice acordate. Iată care este repartitia pe domenii a numărului de grade științifice ((doctor+doctor habilitat)/doctor habilitat) acordate de CNAA în perioada anilor **1993 – 2011** (total **3594** = 3140 (D) + 454 (DH)): științe fizico-matematice – **225/37**; chimie – **80/12**; biologie – **359/54**; geologie – **0/0**; tehnică – **178/37**; agricultură – **120/22**; istorie – **114/21**; economie – **555/51**; filosofie – **41/8**; filologie – **189/30**; geografie – **23/4**; drept – **347/21**; pedagogie – **337/16**; medicină – **765/105**; farmacie – **33/5**; medicină veterinară – **16/2**; studiul artelor – **46/6**; arhitectură – **0/0**; științe psihologie – **54/4**; științe militare – **0/0**; sociologie – **34/7**; politologie – **78/12**; administrație publică – **0/0**. În domeniile economiei, dreptului și pedagogiei, luate împreună, avem **1239** (555 +347+337) de

grade acordate, **34,47 %** din numărul total de grade acordate (**3594**), în medicină - **765 (21,29 %)**, în biologie - **359 (9,99 %)**, în tehnică - **178 (4,95 %)**, în agricultură - **120 (3,34 %)**.

#### **4.7. Adaptarea înceată a economiei republicii și a sistemului nostru de pregătire a cadrelor științifice la tendințele dezvoltării economiei mondiale**

Faptul că la noi nu există priorități naționale bine conturate în domeniul științei poate fi observat dacă se contrapune repartitia numărului de grade științifice acordate pe parcursul anilor **1993 -2011** după domenii (științe fizico-matematice - **6,3 %**; chimie - **2,2 %**; tehnică - **4,9 %**; agricultură - **3,3 %**; științele vieții - **32,6 %**; economie - **15,5 %**; drept - **9,7 %**; pedagogie - **9,4 %**; alte științe socio-umanistice - **16,1 %**) cu repartitia resurselor financiare prevăzute pentru grandiosul proiect științific al UE „Marie Curie”, în care sunt antrenați circa **50 000** oameni de știință (fizică - **13 %**; matematică - **4 %**; chimie - **10 %**; tehnică - **13 %**; științele vieții - **33 %**; științele sociale - **11 %**; economie - **3 %**; mediul ambiant - **13 %**). Când cercetătorii ruși au comparat direcțiile prioritare de cercetare din Federația Rusă și în Statele Unite ale Americii, ei au constatat că domeniile științifice pe care Federația Rusă punea accentul în **2005** (științele tehnice) coincideau cu cele care erau în vogă în SUA în anul **1970**, SUA dând prioritate în **2012** matematicii și tehnologiilor informaționale [20]. La noi situația e și mai gravă decât cea din Federația Rusă. În Republica Moldova toate grupurile de domenii se dezvoltă aproximativ la fel, o careva prioritate le au doar științele naturii.

Repartitia numărului de cercetători ce activau în Republica Moldova (RM) în **2010 (3267)** [19] și în Federația Rusă (FR) în **2005 (391200)** [20, p. 7] după grupuri de domenii științifice: **1.** științe medicale - RM (**22,2 %**), FR (**4,0 %**); **2.** Științe ale naturii - RM (**19,1 %**), FR (**23,4 %**); **3.** Științe inginerești - RM (**5,0 %**), FR (**63,8 %**); **4.** Științe agricole - RM (**3,8 %**), FR (**3,5 %**); **5.** Științe sociale - RM (**50,0 %**), FR (**5,3 %**). Repartitia numărului de cetățeni ai RM care au obținut grad științific în perioada anilor **1993 - 2011** și a numărului de cercetători ce activau în SUA în **1970 (1 497 000)** și **2012 (6 119 000)** după grupuri de domenii [20, p. 8]: **1.** științe ale vieții - RM (**32,6 %**), SUA **1970 (3,7 %)**, SUA **2012 (4,1 %)**; **2.** științe ale naturii - RM (**8,9 %**), SUA **1970 (9,4 %)**, SUA **2012 (4,7 %)**; **3.** științe inginerești - RM (**4,4 %**), SUA **1970 (70,3 %)**, SUA **2012 (25,9 %)**; **4.** matematică și tehnologii informaționale - RM (**8,4 %**), SUA **1970 (10,5 %)**, SUA **2012 (56,9 %)**; **5.** științe sociale - RM (**50,0 %**), SUA **1970 (6,2 %)**, SUA **2012 (8,4 %)**. Din datele prezentate reiese că, deși trăiesc în același timp, Republica Moldova, F. Rusă și Statele Unite ale Americii trec prin perioade istorice diferite în ceea ce privește prioritățile în cercetare. SUA se află în ziua de azi, F. Rusă - în anul **1970**, iar Republica Moldova în vremuri și mai vechi. Acest decalaj în domeniul cercetării își găsește o reflectare puternică în economie. Către **2015** omenirea va avea nevoie de **2 200 000** de specialiști în domeniul nanotehnologiilor, matematicii și informaticii, **900 000** dintre aceștia vor reveni SUA; **600 000** - Japoniei; **400 000** - UE, **200 000** - Asiei (fără Japonia) și **100 000** - altor țări ale lumii [7]. Aceste date explică faptul de ce Uniunea Europeană își modifică cursul în domeniul științei. Exemplul UE s-ar cuveni să-l urmeze și Republica Moldova, să devină o societate dinamică, orientată spre anumite priorități.

#### **4. 8. Lacunele școlii**

Eficiența scăzută a doctoratului se datorează nu numai lacunelor celor trei nivele ale învățământului superior (licență, masterat și doctorat), ci și celor ale școlii generale, care prezintă instituțiilor de învățământ superior elevi slab pregătiți, care ulterior ajung în cercetare. Bagajele de cunoștințe coboară în societate de sus în jos, de la doctorat spre masterat, licență, liceu, gimnaziu, grădiniță. La nivelul doctoratului se observă cel mai bine lacunele întregului sistem de învățământ și educație. De aceea, la aceste nivel se

cuvine ca de rând cu soluțiile la problemele științifice specifice domeniilor să fie căutate și cele de perspectivă ale educației.

#### **4.9. Finanțarea redusă**

Un alt motiv al eficienței scăzute a studiilor prin doctorat este insuficiența resurselor financiare pentru investiții în echipamente și materiale necesare cercetării, asigurarea mobilității doctoranzilor, calității studiilor și condițiilor de viață decente doctoranzilor. De aceea, este necesar de diversificat sursele de finanțare, de atras la finanțarea științei sectorul privat, diferite fonduri. Bursele doctoranzilor din Republica Moldova variază între **700 și 850** de lei (în dependență de anul de studiu), ele sunt cu mult mai mici decât coșul minim de consum, care valorează **1500** lei. În SUA bursa variază în jurul la **1000** de dolari [8, p. 31]. În Germania doctoranzilor li se acordă o bursă în mărime de **50 %** din salariul unui cercetător științific [8, p. 20]. Situația e și mai gravă pentru cei care își fac studiile cu taxă, care trebuie să plătească anual între **6500 și 12 000 lei**, în dependență de instituție și specializare, doctoranzii străini plătesc și mai mult. Pentru comparație, costul anual în Rusia la studiile cu frecvența la zi este de **65 000** ruble, iar la cele cu frecvență redusă și „competitorie” – respectiv **45 000 și 35 000** ruble [25].

### **5. Necesitatea modernizării sistemului de pregătire și atestare a cadrelor științifice**

#### **5.1. Modernizarea politicii în domeniul pregătirii cadrelor științifice**

Analiza datelor prezentate ne atenționează asupra faptului, că politica științifico-tehnică a statului trebuie corectată în permanență, ca de fiecare dată să fie scoase în prim plan problemele strategice, așa cum se procedează în țările avansate, iar produsele intelectuale obținute să fie transferate cât mai operativ în sfera practică. De asemenea, se cere de concordat sistemul de învățământ superior cu cel de cercetare, încât ele să formeze un spațiu comun, armonizat cu *Spațiul European al Învățământului Superior și al Celui de Cercetare*. Nu mai puțin însemnat este de a orienta societatea (omul) spre o învățare de-a lungul întregii vieți. A venit timpul ca structurile guvernamentale să apeleze mai frecvent la serviciile cercetătorilor profesioniști la soluționarea problemelor ce le stau în față. Pentru aceasta ar fi bine de avut un *Registru al celor mai însemnate probleme cu care se confruntă Republica Moldova*, formulate de oamenii de știință împreună cu factorii de decizie, economici, sociali și culturali ai țării. Un asemenea *Registru* i-ar ajuta pe mulți doctoranzi să-și aleagă teme de doctorat și conducătorii de doctorat, contribuind totodată la rezolvarea multor probleme ale țării. Trebuie să fie încurajată pregătirea cadrelor științifice prin cotutelă și evaluarea externă a rezultatelor cercetării, lucruri care ar asigura un aflax continuu de idei noi din exterior. În acest context, ar fi bine de creat un *Registru al cercetătorilor din străinătate* (inclusiv cei ai diasporei) disponibili de a colabora cu IOD din RM în vederea pregătirii și atestării cadrelor științifice de înaltă calificare.

#### **5.2. Creșterea rolului IOD în societate**

Dezvoltarea societății contemporane este în directă legătură cu nivelul de dezvoltare al științei. Doctoratul în lume a devenit azi un învățământ de masă, instituțiile organizatoare de doctorat fiind cele care formează elita științifică a societății - specialiștii cheie pentru domeniile vitale ale țării. Pentru ca IOD să pregătească cadre cu adevărat de înaltă calificare este necesar de democratizat întreg sistemul de pregătire și atestare a cadrelor științifice, de al transforma dintr-un sistem constituit din anclave în unul deschis, sinergetic. Pentru aceasta este nevoie de sporit autonomia și, odată cu ea, responsabilitatea IOD. Deciziile însemnate să fie luate colegial, de către senatele universitare / consiliile științifice, iar în organele care iau decizii să fie incluși și reprezentanții doctoranzilor. Totodată trebuie de perfecționat și sistemul de evaluare a IOD, acesta trebuie să aibă la bază indicatori preciși, să depindă de numărul de proiecte

de cercetare în derulare în instituție, de bugetul cercetării obținut din fonduri externe competitive, de numărul de burse externe obținute de doctoranzi, de gradul de mobilitate al doctoranzilor, de numărul de publicații ale doctoranzilor în reviste științifice cu impact, de gradul de angajare a absolvenților doctoratului pe posturi cheie în sectorul academic, de cercetare și cel de guvernanță, să includă în sine și evaluarea activității didactice și de cercetare a IOD de către doctoranzi.

### **5.3. Îmbinarea tradițiilor și noilor tendințe**

Pregătirea și atestarea cadrelor științifice și științifico-didactice este o prerogativă a comunității științifice. Conform procesului de la Bologna, la care Republica Moldova este parte, doctoratul ține de studiile universitare, ciclul III, și prevede o educație prin studiere și cercetare. În felul acesta, doctoratul devine cel mai însemnat segment al educației, cuprinzând în sine patru elemente cheie a procesului educativ: studierea, predarea, cercetarea și evaluarea calității. Cultura universitară, însă, se cristalizează pe parcursul secolelor, ca experiență și tradiții a multor generații de profesori, cercetători, doctoranzi, masteranzi și studenți. Un rol însemnat aici îl joacă școlile științifice, cu capi de școală, discipoli și iarăși tradiții. Nu mai puțin însemnat pentru știință este și climatul etic stabilit în instituția organizatoare de doctorat, prin comportamentul persoanelor care au dat și primit educație în cadrul instituției. Trebuie să fim conștienți de faptul că știința nu stă locului, se dezvoltă continuu, astfel că sistemul de pregătire și atestare a cadrelor științifice se vede nevoit în permanență să se reformeze, să meargă în pas cu știința, să asimileze noile achiziții ale ei, să însușească operativ practicile bune internaționale în domeniu. Totodată reforma sistemului trebuie făcută cu acuratețe, ca să nu se piardă din ceea ce este valoros în domeniu și ca să se evite schimbările negative, rămânând receptivi la tot ce este nou și bun.

### **5.4. Repere ale reformelor**

Considerăm oportun de a rămânea la același sistem de două grade științifice (2 grade științifice există și în unele țări ale UE), de doctor și doctor habilitat, care să se confere în domeniul științelor concrete, cu excepția, ca cel de al doilea grad științific, de doctor habilitat, să fie acordat în baza lucrărilor științifice publicate și a unui referat elaborat în baza lor. De aici rezultă raționalitatea păstrării celor două titluri științifice / științifico-didactice, de conferențiar universitar / cercetător și de profesor universitar / cercetător, bineînțeles, modernizându-se criteriile de acordare a lor. De asemenea, considerăm necesar păstrarea modului de pregătire a tezelor de doctorat de sine stătător („competitoria”), susținând în felul acesta dorința oamenilor de știință de a învăța și a se perfecționa de-a lungul întregii vieți. Și perioada de studii în doctorat ar fi bine de păstrat: **3** ani la studiile la zi și **4** ani - la cele cu frecvența redusă, suplimentându-se prevederi ca aceasta să poată fi prelungită fără dificultate, după caz, cu **1 – 2** ani.

### **5.5. Sporirea eficienței pregătirii cadrelor științifice prin cooperare**

Pentru a face față cerințelor moderne, este nevoie de încurajat pe toate căile cooperarea între instituțiilor organizatoare de doctorat. Prin cooperare, formarea de consorții (școli doctorale), trebuie de redus substanțial numărul de IOD, de la **48**, câte sunt în prezent, până la cel mult **10 – 14**. (China, de exemplu, prin cooperare a creat o serie de universități de elită în care-și fac studiile până la **8 000** de doctoranzi [7]). Acest lucru va da posibilitate de a extinde și îmbunătăți infrastructura activității de cercetare, de a lărgi și folosi mai eficient mijloacele tehnice și didactice, tehnologiile informaționale și de comunicare, bazele de date și bibliotecile virtuale (naționale și internaționale) la care vor avea acces doctoranzii, va permite mai lesne de organizat conferințe științifice de nivel înalt, susținerea tezelor de doctorat online, utilizarea practicilor inovative în predare, supervizare, management, va lărgi cu mult contextul interactiv de învățare și de supervizare. Cooperarea IOD va facilita elaborarea de politici instituționale adecvate cerințelor societății, va îmbunătăți criteriile de selecție a

candidaților la studii și standardele și procedurile de evaluare a performanțelor academice ale doctoranzilor, va permite o monitorizare mai strânsă a progreselor doctoranzilor. Însemnat este ca în organele de conducere ale școlilor doctorale să fie incluși și beneficiarii economici, reprezentanții businessului înalt tehnologic, adică facilitatorii inserției absolvenților pe piața forței de muncă, promotorii implementărilor. Noua elită a științei trebuie să fie pregătită prin perspectiva angajării la lucru, reieșind din cerințele concrete ale pieții muncii, activității în condiții de concurență, de finanțare proprie a activității științifice. Fără a avea grijă de angajarea absolvenților în câmpul muncii, va fi imposibil de oprit exodul de creiere, astăzi marfa cea mai scumpă în lume. Aici ar trebui să luăm exemplul de la SUA, care acordă o atenție deosebită integrării sociale a viitorilor specialiști, ținând cont de interesele și necesitățile lor. Ar fi binevenită cooperarea cu instituții de același gen din străinătate, iar la stabilirea relațiilor cu viitorii parteneri de apelat la ajutorul diasporei.

Prin cooperare instituțiile organizatoare de doctorat își vor mări esențial resursele profesionale, sporind prin aceasta eficiența sinergetică a colectivității, în domeniile cheie vor dispune de contingente de profesori afirmați pe plan internațional mult mai mari decât masele critice necesare declanșării unor cercetări de anvergură. În felul acesta, IOD vor putea mai lesne să ofere doctoranzilor cursuri avansate privitor la cele mai recente teorii și metode de investigare, să pună în valoare mai eficient cunoștințele și abilitățile de cercetare ale profesorilor și doctoranzilor, să lanseze programe de cercetare de profunzime pe un spectru mult mai larg de probleme vitale pentru R. Moldova, să contureze șantierul științific în funcție de proiectele de cercetare în derulare, de interesele conducătorilor de doctorat și cele ale doctoranzilor, să găsească surse de finanțare pentru cercetare, să planifice din timp susținerea tezelor de doctorat.

Sporirea numărului de doctoranzi (concomitent cu cel de masteranzi) în instituțiile organizatoare de doctorat (școlile doctorale) va duce concomitent la diversificarea și îmbunătățirea calității studiilor, la ieftinirea serviciilor educaționale și auxiliare prestate de IOD, la instituirea unor echipe de recrutare și selectare a viitorilor doctoranzi, la elaborarea unor criterii mai judicioase de admitere în doctorat, astfel ca la învățatură să fie admiși cei mai merituoși candidați, la sondarea intereselor doctoranzilor și studierea pieții muncii.

### **5.6. Repere ale modernizării**

Este nevoie de modernizat sistemul nostru de pregătire a cadrelor științifice (indiferent de forma de proprietate a instituțiilor) și sub alt aspect. Studiile doctorale trebuie să fie orientate strategic spre problemele vitale ale Republicii Moldova, spre locurile de muncă ale viitorilor specialiști. În centrul procesului educațional trebuie să vină doctorandul. Acestuia trebuie să i se propună spre alegere o varietate de teme de cercetare și de abordări metodologice, printr-o perspectivă multidisciplinară, tematică. Acest lucru trebuie de început cu modernizarea programelor de studiu, precum și a metodelor de instruire tradiționale, a tehnologiilor didactice axate pe activitatea doctorandului (autoinstruirea, autodezvoltarea, reflexia). Este necesar de introdus metode active și interactive de instruire, de diversificare a formelor de organizare a procesului de învățare, de integrare a tehnologiilor didactice cu cele informaționale. Instituțiile organizatoare de doctorat trebuie să ofere doctoranzilor: **1)** o bază materială și tehnologică modernă pentru cercetare; **2)** programe de studii avansate pentru perfecționarea cunoștințelor teoretice; **3)** suport metodologic adecvat cercetării; **4)** posibilități de valorificare practică a rezultatelor cercetării; **5)** acces la rețeaua internațională de cercetări în domeniu, mobilitate, posibilitate de a efectua studii comparative; **6)** posibilitate de a difuza rezultatele cercetărilor. De rând cu pregătirea profesională, doctorandului trebuie să i se dea și deprinderi pedagogice, tehnice, de manager, să fie implicat în organizarea, managementul și coordonarea unor manifestații

cu caracter științific (conferințe, seminare, școli de vară, ateliere de lucru, alte modalități de diseminare a cunoștințelor). De la doctoranzi se cer cunoștințe, competențe, abilități, cunoașterea metodelor de atingere a obiectivelor. Absolvenții doctoratului trebuie să demonstreze cunoștințe teoretice și practice profunde pe subiectul de studiu, privire de ansamblu, critică asupra teoriilor și metodelor de cercetare din domeniu, capacitate de a aprofunda și integra teorii și concepte interdisciplinare, de a utiliza tehnici și metode de cercetare recente și avansate pentru a răspunde la provocările vieții și științei, de a pune în aplicare și a disemina rezultatele obținute, de a transfera cunoștințele de la știință spre sectorul privat. Nu mai puțin însemnat este și modernizarea bazelor de date ce se referă la învățământul superior, la toate ciclurile, precum și la cercetare. Este nevoie de dus o evidență standardizată, detaliată, continuă a cercetătorilor și doctoranzilor, la fel, a publicațiilor (brevetelor...) acestora, precum și a citărilor la lucrările lor. Astăzi datele statistice publicate de diferiți factori nu arareori sunt contradictorii. Prognoze redutabile pot fi făcute numai în baza unor date statistice univoce.

### **5.7. Modernizarea programelor de studiu**

Programele studiilor doctorale urmează a fi structurate după module, astfel ca spectrul de specialiști pregătiți pentru economia națională să poată fi diversificat la maximum. Pentru a asigura calitatea dorită a cadrelor științifice, programele de studii doctorale trebuie să fie acreditate, la fel ca și IOD. Programele studiilor doctorale vor consta din două părți. Prima parte va cuprinde studiile avansate, care se vor finaliza cu eliberarea unei diplome de studii avansate, superioare celei de masterat. A doua parte va ține de cercetare. Împreună cu conducătorul de doctorat, doctorandul va elabora și susține un proiect de cercetare. Problema formulată va fi una pertinentă pentru dezvoltarea Republicii Moldova. Ea va prevedea cadrul teoretic și conceptual al cercetării, operaționalizarea conceptelor, cadrul metodologic și planul de cercetare pe etape. Programul de studii doctorale ar fi bine să fie asemănător celui care se practică în SUA, să cuprindă cursuri de lecții și activități de cercetare, să se bazeze pe principiul de care se conduc americanii: „în știință, ca și în business, nu trebuie să stai locului”, trebuie să simți pulsul noului, să fii creativ, să dai dovadă de spirit de inițiativă. Formarea cadrului științific trebuie să se realizeze prin antrenarea doctorandului la modul serios în cercetări științifice, aplicative sau în proiecte educaționale de anvergură, să beneficieze de drepturile și obligațiile salariatului, prin să participe cu rapoarte la seminare și conferințe științifice interne și externe pe subiectul de cercetare, să prezinte rezultatele în fața factorilor de decizie, să difuzeze cunoștințele în procesul didactic (în unele țări avansate în fruntea instituțiilor de cercetare și dezvoltare se admit numai persoane care au experiență de muncă în calitate de profesori în instituțiile de învățământ superior). La finele studiilor, doctorandul este obligat să susțină teza de doctorat, care trebuie să fie rezultatul unei abordări originale a obiectului de cercetare, bazat pe publicațiile autorului în reviste științifice de prestigiu, să constituie o contribuție veritabilă, cu aport de noutate, la avansarea cunoștințelor științifice sau aplicative în domeniu. Admiterea la concurs pentru studii doctorale trebuie să se facă în baza a două scrisori de recomandare de la profesori care l-au cunoscut pe candidat într-un context de studii sau profesional. În timpul studiilor doctorandul trebuie încurajat și susținut să-și atingă scopul, totodată activitățile academice și științifice ale acestuia trebuie să corespundă celor mai înalte exigențe internaționale. Contează calitatea cunoștințelor acumulate de doctorand, competențele generale și profesionale dobândite în procesul cercetării, valoarea adăugată a cercetării și eficiența economică a acesteia. Aprobarea rezultatelor științifice să se facă în mare parte în reviste de prestigiu din lume și apreciate de experți externi. Cadre științifice în RM s-ar cuveni de pregătit după cel mult 250 programe de doctorat (englezii pregătesc după 200 programe [8, p. 17]).

Volumele de muncă pentru pro-gramele tip trebuie să fie calculate în credite transferabile, ca să poată fi apreciate și în alte țări.

### **5.8. Asigurarea calității și eficienței studiilor prin doctorat și al cercetărilor**

Asigurarea calității studiilor prin doctorat trebuie începută cu îmbunătățirea infrastructurii și echipamentului științific, cu sporirea eficienței sistemului inovațional și a celui didactic. Se simte nevoie de o concepție clară privind asigurarea calității de către instituțiile organizatoare de doctorat (în genere, de către toate organizațiile furnizoare de educație), respectarea normelor eticii academice la toate etapele studiilor. Consiliile științifice specializate să fie formate numai în instituțiile care efectuează cercetări la tematici apropiate celei a tezei de doctorat cu pricina. Nu experții fac expertiza, ci criteriile în baza cărora se face evaluarea, de aceea este necesar de a perfecționa criteriile și standardele de asigurare a calității în cercetare și în educație. La baza lor trebuie să fie puse criteriile și standardele procesului de la Bologna, principiile Salzburg [14, 15], folosite în universitățile europene, iar în aprecierea producției științifice să fie utilizate pe larg metodele scientometrice de evaluare. Este necesar de a stabili relații de strânsă colaborare cu Agenția Europeană de Asigurare a Calității în Cercetare și în Învățământul Superior, de a crea o agenție națională asemănătoare, instituție de stat independentă cu competențe de acreditare și evaluare academică, de asigurare a calității în cercetare și în învățământul superior [26].

### **5.9. Sporirea motivației doctoranzilor**

Societatea trebuie să caute modalități de a atrage tână generație spre cercetare, de a deschide acesteia perspective clare de afirmare profesională și de promovare. În calea doctoranzilor trebuie să fie puse numai praguri de competență, dar nu financiare sau de altă natură. Modalitatea de a depăși problemele financiare este diversificarea finanțării studiilor, prin atragerea în cercetare a capitalului privat, practicarea studiilor cu taxă, introducerea sistemului de finanțare gradată a instituțiilor de cercetare și de învățământ superior (de 3 – 5 nivele, după producția științifică și nivelul acesteia pe care o dau, după numărul de teze de doctorat susținute, capacitatea de a găsi surse extrabugetare de finanțare a cercetărilor ș. a.), încurajarea acestora de a căuta în permanență noi surse de venituri și finanțări, prin inițierea unor proiecte de cercetare pentru care să fie subvenționate. Există țări în care doctoranzii sunt integral susținuți de stat, mai mult, ei au statut de salariat, cu toate beneficiile ce decurg de aici, exemple care ar trebui să le urmăm. Este necesar de sporit numărul de burse personale și de merit, formate din contribuțiile donatorilor locali și străini. Doctorandului trebuie să i se creeze condiții normale pentru cercetare sub toate aspectele, astfel ca el în permanență să se afle în regim de mobilizare - să fie mereu preocupat de problema sa științifică. Trebuie de gândit cum de sporit șansele absolvenților pe piața muncii. Totodată doctorandul trebuie să conștientizeze faptul, că numai fiind dotat teoretic și logistic poți să conduci un domeniu de activitate și că prin obținerea diplomei de doctor / doctor habilitat îți se deschide accesul spre funcții superioare.

### **Referințe bibliografice**

1. Strategia Națională de Dezvoltare 2020, [particip.gov.md/categorylist.php?I=ro](http://particip.gov.md/categorylist.php?I=ro).
2. Moldova 2020. Strategia Națională de Dezvoltare a Republicii Moldova 2012 – 2020, [www.gov.md/download.php?file...](http://www.gov.md/download.php?file...), 4.05.2012.
3. Comunicare a Comisiei Europa 2020 (o strategie europeană pentru o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii). Bruxelles, 3.3.2010, 38 p.
4. [http://www.nationmaster.com/graph/eco\\_res\\_and\\_dev\\_exp\\_of\\_gdp ...](http://www.nationmaster.com/graph/eco_res_and_dev_exp_of_gdp...)10.02.2012.
5. [www.statistica.md/public/files/.../Educatia/Educatia\\_RM\\_2010.pdf](http://www.statistica.md/public/files/.../Educatia/Educatia_RM_2010.pdf)
6. [www.statistica.md/public/files/.../Educatia/Educatia%20\\_RM\\_2011.p...](http://www.statistica.md/public/files/.../Educatia/Educatia%20_RM_2011.p...)
7. Виноградов Борис. 2009.06.26. Будут кадры, будут и инновации. <http://www.apn.ru/publications/article21760.htm>; 29.02.2012, 10:04

8. Lobanova **2008**. Лобанова Л. С. Современный опыт организации подготовки и аттестации научных и научно-педагогических кадров в развитых странах мира. НАНУ. Киев, 2008, 56 с.
9. Lobanova **2010**. Лобанова Л. С. Системы подготовки научных кадров в европейских странах и Украине: сравнительный анализ в контексте формирования Единого европейского образовательного и научного пространства. НАНУ, Киев, 2010, 100с.
10. NSF/NIH/USED/USDA/NASA, **2009**, Survey of Earned Doctorates.
11. Study on the organization of doctoral programmes in EU neighbouring countries. Moldova. [www.technopolis-group.com](http://www.technopolis-group.com), December 2010.
12. Sadigov Aminaga. Main Policy Challenges in the National Innovation System of Azerbaijan. International Symposium. “Contemporary Tendencies in Transference of Centers of Science & Technology Activity on the European Area and Cross-Country Mobility of Scientists and Specialists” (Ukraine, Kiev, October 19-23, 2011).
13. <http://www.romaniapozitiva.ro/romania-pozitiva/1-500-000-usd-pen...>; 14.02.2012 14:52).
14. The European Higher Education Area. The Bologna Declaration of 19 June 1999.
15. Salzburg II Recommendation. EUA, 2010.
16. Science and Engineering Indicators, 2010 (Appendix table 2- 38) (Earned S&E doctoral degrees, by selected region/country/economy and field: 2006 or most recent year.)
17. The Implementation of the Bologna Process Reforms into Physics Studies in Europe: The Doctoral Level. EPS report, Barbara M. Kehm, Bettina Alesi, Ahmed Tubail.
18. Rusia. 1547 <http://blogs.strf.ru/blog/92.html>. 10.01.2011. 10:35.
19. <http://www.statistica.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=3422>; 05.03.2012, 18:33.
20. Semionov E. B. <http://emag.iis.ru/arc/emag.nsf/BPA/430ab8221606c06ec32...>, 29.02.2012, 11:06.
21. Voicu B., Tufiş C., Voicu M., Vasile M. Raport asupra opiniilor conducătorilor de doctorat și doctoranzilor din România. [www.studii-doctorale.ro/UserFiles/.../Cantitativ-final.pdf](http://www.studii-doctorale.ro/UserFiles/.../Cantitativ-final.pdf).
22. Enikeeva Alfia, [http://aspir-russia.narod.ru/materials/skolko\\_aspirantov\\_v\\_rosii/](http://aspir-russia.narod.ru/materials/skolko_aspirantov_v_rosii/); 28.02.2012 18:22
23. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Аспирантура>.
24. <http://www.scribd.com/doc/62884053/Educatia-RM-2011>, 20.09.2012, 9:33.
25. <http://www.mnepu.ru/entrance/price/1193/> 28.02.2012 18:19.
26. ENQA Workshop report 12. Alexandra Bitusikova, Janet Bohrer, Ivana Borosic, Natalie Costes, Kerim Edinsel, Karoline Hollande, Gunilla Jacobsson, Ivan Filip Jakopovic, Mary-Louise Kearney, Fred Mulder, Judith Negyesi, Manuel Pietzonka. Quality Assurance in Postgraduate Education. EAQAH, 2010 Helsinki.