

REDIMENSIONAREA SISTEMULUI NAȚIONAL DE PREGĂTIRE A CADRELOR ȘTIINȚIFICE

*Acad. Valeriu CANȚER,
președinte al C.N.A.A.*

RECONFIGURATION OF THE NATIONAL SYSTEM OF SCIENTIFIC PERSONEL QUALIFICATIONS

The article contains some comments regarding significance and role of the scientific personel formation and qualification in the processes of science and university education modernization. An retrospectiv analysis of the scientific personel formation and qualification in R.Moldova as well as a comparison with several countries from European Union is presented. The draft of the new framework-scheme of the scientific personel formation and qualification, based on the development of the doctoral research schools, is highlighted. Some aspects of the doctoral research schools constitution and activities are brefely analyzed.

I. SEMNIFICAȚIA ȘI MODUL DE PREGĂTIRE A CADRELOR ȘTIINȚIFICE

Capitalul uman calificat este produsul cel mai solicitat în societatea și economia modernă care, fiind bazate pe cunoaștere și inovare, pot fi funcționale doar având specialiști ce ar dispune de cunoștințe, competențe și abilități operaționale. Deși cunoștințele și competențele din domeniul științei au natură specifică, ele se dovedesc a fi foarte utile în cele mai diverse sectoare de activitate. Vorba e că toate problemele care apar în fața omenirii sunt dictate de Necunoscut și Situații nonstandard. Rezolvarea acestor probleme e la îndemâna unor oameni cu gândire de cercetător. Sarcina societății e de a-i aduce pe cei mai talentați reprezentanți ai săi, într-un interval de timp cât mai scurt posibil (fără popasuri inutile), la hotarul dintre Cunoscut și Necunoscut și a-i pune să dobândească noi cunoștințe și tehnologii pentru soluționarea problemelor apărute. Se impune flexibilitatea învățământului și capacitatea lui de adaptare la condițiile în schimbare continuă, precum și de autoorganizare cu menținerea funcționalității eficiente. Crearea de noi cunoștințe și tehnologii se poate obține numai prin instruirea viitorilor cercetători. Știința poate să-și realizeze

funcțiile doar când există un aflax permanent de cadre: funcționarea normală a instituțiilor de cercetare este posibilă exclusiv în cazul reînnoirii perpetue a potențialului științific uman. Modalitățile care asigură aflaxul continuu de cadre științifice sunt studiile prin doctorat și activitățile de cercetare, legate de pregătirea tezei de doctorat.

Doctoratul are o istorie destul de lungă, având originea în lumea medievală din secolul IX a islamului când, în cadrul institutelor de învățământ superior musulman – *medreselor* – a fost lansat procesul de studii aprofundate pentru a obține licența de a preda și a expune o opinie legală, autorizată (*license to teach and issue legal opinions*). Pentru a trece doctoratul studentul trebuia mai întâi să studieze timp de 4 ani la guilda școlii de drept (*guild school of law*), iar mai apoi 10 ani în doctorat (*post-graduate course*). Doar după aceasta i se conferea statutul de *faqih* (master în drept), *mufti* (profesor de opinie legală) și *mudarris* (lector). Aceste titluri au fost ulterior traduse în latină ca magistru, profesor și respectiv doctor.

Conceptul de doctorat a fost preluat de Europa medievală din lumea islamică în sec. al XI-lea ca licență de a ține prelegeri la universitate. Din sec. al XIII-lea sistemul de doctorat este introdus în toate universitățile europene de la acea vreme. Inițial titlurile de master, profesor și doctor erau echivalente, însă din sec. al XIV-lea titlul de doctor a fost ierarhizat ca treaptă calificativă mai superioară. Cu trecerea timpului, studiile la doctorat în diferite țări capătă anumite nuanțe. În varianta sec. XIX – XX acesta devine, în mare parte, doctorat în știință sau de cercetare (*research doctorate*). Titlul de doctor în știință, una din variantele cele mai răspândite fiind titlul de doctor în filozofie (*doctor of philosophy PhD*), se conferă pentru contribuții științifice semnificative, certificate prin publicații de valoare în reviste științifice. Alte titluri de doctor mai includ: doctor în educație, doctor în inginerie etc. Forma gradelor veche a doctoratului din universitățile clasice a evoluat sub forma de: doctorat superior în Marea Britanie, țările scandinave; doctorat habilitat (*habilitation*) în Germania, în fosta URSS și într-un șir de țări din Europa de Est; precum și *doctor honoris causa*.

Pregătirea cadrelor de cercetare a fost în permanență un atribut de primă importanță al științei și educației. Competențele de cercetător, îndemânarea de a efectua investigații sistematice se pot dezvolta doar într-un mediu științific și, astfel,

studiile și cercetările de doctorat în toate timpurile și în toate țările s-au desfășurat în universități și institute de cercetare de performanță. Competențele și abilitățile în cercetare se formează doar pe o platformă științifică temeinică, care la rândul ei se constituie prin efectul cumulativ de activitate a mai multor generații de cercetători. Știința, spre deosebire de artă, este mai mult o operă colectivă. Această teză importantă se manifestă prin două aspecte: 1) în știință un rezultat important legat de o problemă mai devreme sau mai târziu va fi obținut (dacă nu descoperirea A.Einstein teoria probabilității – o făcea altcineva, spre deosebire de artă – capodoperele lui P. Picasso sunt singulare); 2) cercetătorul realizează performanțe noi doar bazându-se pe performanțele anterioare, în artă performanțele înaintașilor contând mai puțin.

II. ANALIZA RETROSPECTIVĂ A FORMĂRII CADRELOR ȘTIINȚIFICE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Odată cu declararea independenței și instituirea în anul 1992 a Comisiei Superioare de Atestare (CSA), în Republica Moldova s-a constituit Sistemul național de atestare a cadrelor științifice și științifico-didactice. Au fost instituite gradele științifice de doctor în știință și de doctor habilitat. Pe parcursul a peste 15 ani de activitate (1993-2009), au fost pregătiți 385 de doctori habilitați și 2650 de doctori în științe. Dacă amintim că până la formarea sistemului național de atestare numărul de doctori habilitați era de 504 (numărul deținătorilor de diplome înregistrate la CSA), iar de doctori în știință – 2927, putem constata că în ansamblu este asigurat un aflus suficient de cadre pentru cercetarea și instruirea universitară din Republica Moldova.

La fel de bine se prezintă starea de lucruri în ansamblu și prin grila unei altfel de analize. Conform rigorilor internaționale se consideră că pentru a păstra potențialul și a menține funcționalitatea lui eficientă este necesar ca timp de 30 de ani să fie reprodus. Astfel, luându-se ca puncte de reper anii 1995 și 2005 s-a efectuat următoarea analiză. Pentru ca potențialul științific uman existent în anul 1995 de 572 de doctori habilitați și 4208 de doctori să fie reprodus în timp de 30 de ani, urma ca anual să fie pregătiți în medie cel puțin 20 de doctori habilitați (572/30) și 140 de doctori (4208/30). În perioada 1996-2005 numărul de persoane cărora li s-a conferit anual gradul științific de doctor habilitat a fost în medie de circa 24 (în 10 ani – 241 sau 42 procente), iar de doctor – 165 (în 10 ani – 1652 sau

38 procente). După cum se observă în ansamblu, datele statistice sunt în concordanță cu cerințele de reînnoire a cadrelor științifice conform cărora timp de 10 ani era necesar să fie reprodus $10 / 30 \times 100 \% = 33 \%$ din potențialul științific uman existent în 1995. Analizând aceste date trebuie să menționăm că la procesarea lor nu s-au luat în considerație specialiștii care au plecat din țară.

Analiza pe domenii de cercetare, conform nomenclatorului de specialități, realizată în baza aceleiași metodologii științifice, arată că situația pe diverse profiluri este foarte diversă. Un sumar parțial al acestei analize, prezentat în *fig. 1*, reflectă niște date statistice surprinzătoare: 0 doctori habilitați și 4 doctori în politologie (un potențial științific redus) au „produs” timp de 10 ani 16 doctori habilitați și 38 doctori; 0 doctori habilitați și 8 doctori în sociologie au „produs” timp de 10 ani 10 doctori habilitați și 19 doctori; 6 doctori habilitați și 53 doctori în drept au „produs” timp de 10 ani 17 doctori habilitați și 146 doctori. În timp ce în domeniile științifice cu tradiții bogate situația era alta: 82 doctori habilitați și 500 doctori în științe fizico-matematice au „produs” timp de 10 ani 24 doctori habilitați și 95 doctori; 58 doctori habilitați și 611 doctori în tehnică au produs timp de 10 ani 19 doctori habilitați și 70 doctori; 67 doctori habilitați și 423 doctori în agricultură au „produs” timp de 10 ani 19 doctori habilitați și 57 doctori.

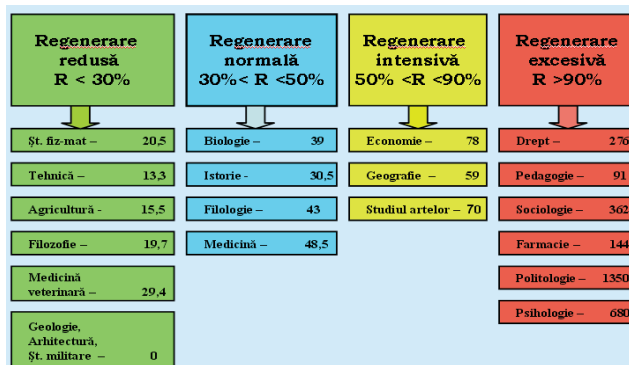


Fig. 1. Regenerarea cadrelor științifice pe domenii. (Coeficientul de regenerare R = (numărul de doctori și doctori habilitați pregătiți în perioada anilor 1996–2005 în domeniu raportat la numărul total existent în 1995) x 100%).

Un aspect comparativ al pregătirii cadrelor prin doctorat în Republica Moldova și-n unele țări europene este prezentat în *Fig. 2*

După cum se vede din figură, starea de lucruri din diverse domenii poate iarăși fi divizată în diferite categorii. Comparativ cu țările UE, în Republica Moldova avem o cotă foarte redusă a

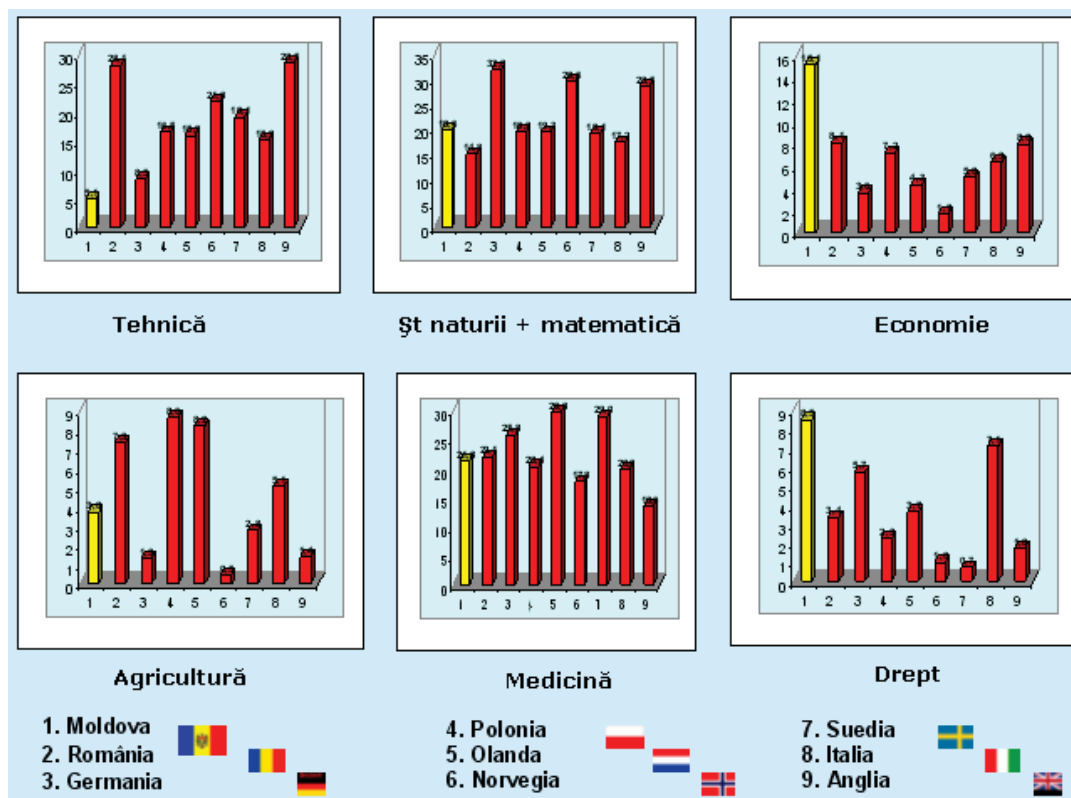


Fig.2. Analiza comparativă a pregătirii cadrelor științifice pe domenii (% din total) în Republica Moldova și UE

pregătirii cadrelor în tehnică și agricultură, domenii de importanță majoră pentru dezvoltarea sectorului real al economiei. În sectorul sanitar, științele naturii și matematică cotele sunt comensurabile cu cele europene, iar în economie și drept cotele depășesc de câteva ori cotele din mai multe țări europene.

Un capitol aparte al analizei îl constituie calitatea tezelor și primul aspect se referă la publicațiile științifice. În majoritatea domeniilor cu număr sporit de susțineri tezele s-au bazat pe publicații apărute doar în reviste naționale, inclusiv de popularizare a științei, pe comunicări orale sau postere prezentate la întruniri științifice locale, fără ca rezultatele expuse în ele să constituie conținutul vreunui articol supus unui proces *de peer review* în reviste cotate ISI. Analiza efectuată pe domenii pentru anul 2008 arată că din numărul total al publicațiilor incluse în teze doar în jur de 2 la sută sunt publicații în reviste cu factor de impact. Astfel se poate constata o corelație puternică între coeficientul de reproducere și calitatea tezelor de doctor susținute în domeniul respectiv: cu cât coeficientul era mai mare, cu atât calitatea tezelor era mai mică.

Analiza poate fi continuată și denotă carențe și dezechilibrări majore în pregătirea cadrelor științifice din țara noastră. Numărul impresionant de teze cu acoperire științifică îndoielnică produc un fenomen de inflație a diplomelor cu consecințe

nefaste pentru cercetarea și educația universitară din țară. Dar se mai întâmplă că și doctorate cu adevărat valoroase își pierd simțitor impactul. În multe cazuri, prin comparație cu exigențele impuse susținerii unui doctorat în străinătate, susținerea tezelor doctorat în Republica Moldova a ajuns să fie o simplă formalitate.

În contextul dat se cere reconfigurarea sistemului de studii la doctorat și de atestare a cadrelor științifice, în cadrul căruia fiind absolut necesară elaborarea unui sistem nou funcțional de pregătire și atestare a cadrelor științifice pentru procesul de cercetare și inovare, bazat pe conceptul formării cadrelor cu competențe de cercetare, înzestrate cu tehnologiile, cunoștințele și metodologiile necesare domeniului cercetării profesionale competitive.

III. MODERNIZAREA SISTEMULUI DE PREGĂTIRE ȘI ATESTARE A CADRELOR ȘTIINȚIFICE

Studiile de doctorat în lume se confruntă cu o serie de dificultăți, comune pentru multe țări, inclusiv și pentru țara noastră. Printre acestea se numără: incapacitatea doctoranzilor de a se încadra în timpul stabilit, baza experimentală slabă a laboratoarelor, folosirea unor materiale depășite de timp, asigurarea cu echipament tehnic auxiliar, accesul limitat la bazele de date, absența literaturii de specialitate, lipsa informației privind cercetările similare din țările avansate, imposibilitatea de a testa

rezultatele obținute. Mai putem menționa structura organizatorică ineficientă, organizarea și dirijarea slabă a procesului de studiu, disfuncția unor relații în sistemul de învățământ, criteriile și standardele inconsecvente ce țin de admitere, de instruire și de susținere a tezelor, controlul slab asupra calității studiilor.

Fiind semnatară a comunicatului de la Bergen (mai 2005) aprobat de toți cei 45 de miniștri ai educației din grupul Cartei Bologna, Republica Moldova, ca țară-membră a acestui grup, și-a reafirmat angajamentul ferm de reformare a studiilor universitare în general și a celor doctorale în particular. În această abordare complexă a Cartei Bologna se menționează că una din particularitățile educaționale este aplicarea noilor tehnologii centrate pe formarea și dezvoltarea competențelor. Competențele de cercetare includ un spectru larg de priceperi, deprinderi de a gândi și activa prin prisma metodologiei științei și tehnologiilor și sunt condiții determinante pentru integrarea ulterioară a specialistului în societate și pregătirea temeliei instruirii lui continue. Acest aspect important și-a găsit reflectare și în concepția dezvoltării sistemului de învățământ a Republicii Moldova.

În conformitate cu această concepție, bazată pe stipulările Cartei Bologna, doctoratul este considerat un ciclu de studii universitare cu două componente: **studii avansate** și **cercetare științifică**. Aceste două componente devin obligatorii, indiferent de forma doctoratului, la zi sau cu frecvență redusă. În cadrul studiilor avansate, doctoranzii vor studia metodele cele mai noi de cercetare, tehnici de elaborare și management al proiectelor de cercetare. De asemenea, în conformitate cu Carta Bologna se recomandă divizarea doctoratului în două tipuri deja existente în mai multe țări europene: **doctorat științific** și **doctorat profesional**. Doctoratul științific se bazează pe creație și cercetare științifică avansată, contribuind la dezvoltarea de cunoștințe, competențe și abilități cognitive și se organizează în următoarele domenii fundamentale: științe exacte, științe ale naturii, științe umaniste, teologie, științe juridice, științe sociale și politice, științe economice, arhitectură și urbanism, științe agricole și silvice, științe medicale, științe inginerești, științe militare și informații. **Doctoratul profesional** se bazează pe cercetare-analiză științifică a propriei performanțe profesionale artistice sau sportive a doctorandului, realizată cel puțin de nivel național, contribuind astfel la dezvoltarea de cunoștințe, competențe și abilități profesionale. Doctoratul profesional se poate organiza în domeniile: arte, cultură fizică și sport.

Referitor la grilele de calificare și atestare cu două trepte – **doctor** și **doctor habilitat** – Carta Bologna recomandă ca fiecare țară să se determine autonom în funcție de tradiții și de gradul de

interlegătură a acestei calificări cu alte tipuri de calificare, cum ar fi titlurile științifico-didactice.

În contextul dat se cere reconfigurarea sistemului de studii la doctorat, în cadrul căruia fiind absolut necesară elaborarea unui sistem nou funcțional de pregătire a cadrelor științifice pentru procesul de cercetare și inovare, bazat pe conceptul formării cadrelor cu competențe de cercetare, înzestrate cu tehnologiile, cunoștințele și metodologiile necesare domeniului cercetării profesionale competitive, dar în același timp bazat pe tradițiile existente în țară, în particular pe calificarea cadrelor științifice după două categorii – de **doctor** și **doctor habilitat**.

Carcasa doctoratului trebuie să o constituie Standardele și Cerințele Generale ale studiilor avansate cu schema generală a Programului de studii pe componente corelate, echilibrate și integrate. Cadrul funcțional de studii avansate la doctorat trebuie să includă: universalitatea și completitudinea disciplinelor de studii, care vor asigura pregătirea de bază a doctoranzilor; cooperarea interdisciplinară a cercetărilor și cursurilor doctorale, integritatea de conținut și structural-funcțională a procesului de studii avansate la doctorat; combinarea variată și flexibilă a cursurilor de bază și opționale cu un spectru larg al disciplinelor speciale și algoritmi de studii. Pentru a spori semnificația acestor studii avansate, este necesară finalizarea lor cu obținerea unei diplome corespunzătoare.

Potrivit comunicatului de la Bergen, cadrul instituțional de redimensionare a doctoratului îl constituie **școlile doctorale**. O bună parte din țările UE au pășit sigur pe acest făgaș (*tabelul 1*)

Tabelul 1. Școli Doctorale în UE

Țara	Denumirea Școlii	Numărul
Germania	Gradueierten kollege	283
Olanda	Research School	107
Norvegia	Doctoral University Colledge	26
România	Școli Doctorale	36
Suedia	National Graduated School	39

În contextul Școlilor Doctorale Standardele și Cerințele Generale ale doctoratului pot fi considerate ca o platformă de studii și cercetare ajustată armonios la una din misiunile lui de bază – reproducerea cadrelor științifice. Concomitent, Standardele și Cerințele Generale se pot considera ca baza unui contract social al Școlilor doctorale cu doctoranzii în particular și societatea în general. De asemenea, aceste Standarde și Cerințe Generale ale doctoratului vor sta la baza înființării și acreditării școlilor doctorale prin Consiliul Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al AȘM și Consiliul Național pentru Acreditare și Atestare. Modalitățile de organizare a școlilor doctorale în

Uniunea Europeană, SUA etc. sunt diferite: *de la asocierea universităților și institutelor de cercetare în constituirea unei școli doctorale pe lângă o Universitate – rezident până la înființarea mai multor școli doctorale în cadrul unei universități.*

Pornind de la această analiză succintă, elementele de bază ale conceptului școlilor doctorale ar cuprinde:

- Școala Doctorală este structura-cadru de organizare și desfășurare a învățământului universitar la ciclul III – studii de doctorat și a activităților de postdoctorat;

- Școala Doctorală se organizează în consorțiu de Universități și Institute de cercetare în baza criteriilor de înființare și a Regulamentului Cadru de funcționare;

- Școlile Doctorale se constituie ca subdiviziuni autonome pe lângă Universități cu un Consiliu Științific și Director al Școlii;

- Școlile Doctorale se acreditează de către CNAA în baza criteriilor și metodologiei de acreditare.

Ținând cont de dimensiunea spațiului educațional și de cercetare al Republicii Moldova, la etapa dată ar fi oportună constituirea **școlilor doctorale în formula de asociere.** Astfel că propuneri pentru analiză se pot considera cele prezentate în *fig.3*:

Printre activitățile de bază ale Școlii Doctorale se conturează:

- organizarea admiterii, selectarea conducătorilor, pregătirea cadrului tematic, logistic etc. pentru desfășurarea doctoratului;

- studii avansate de 2 semestre cu module de studii aprofundate de specialitate și module de studii complementare; examene de doctorat;

studiile se finalizează cu eliberarea certificatului de studii de doctorat și promovarea doctorandului la Programul de cercetare în cazul susținerii cu succes a proiectului de cercetare;

- organizarea realizării Programelor de cercetare de 2-3 ani ale doctoranzilor; monitorizarea desfășurării Programelor și a activității conducătorilor de doctorat;

- monitorizarea activității persoanelor în post-doctoratură;

- asistență și consultații în pregătirea și finalizarea tezelor de doctor și doctor habilitat;

- organizarea activității Consiliilor specializate, seminarelor de profil;

- asistență și consultații în pregătirea dosarelor tezelor de doctor și doctor habilitat pentru examinare și validare a conferirii gradelor științifice la CNAA.

Ținând cont de divizarea cadrului pregătirii în doctorat în programul de **studii avansate și programul de cercetare științifică** este oportună și modificarea sistemului de finanțare prin două modalități:

1. **Finanțarea directă a școlilor doctorale pentru activitățile ei și realizarea programelor de studii avansate;**

2. **Finanțarea indirectă prin proiecte de cercetare doctorale.**

Un capitol aparte în modernizarea sistemului de pregătire a cadrelor științifice este legat de modalitățile și sistemul de atestare a lor. Acest aspect ține în primul rând de cerințele față de tezele de doctor și doctor habilitat. Cerințele respective se impun a fi specificate în funcție de caracterul cercetărilor efectuate. Astfel, pentru tezele de

doctor cu rezultate ale cercetării predominant fundamentale s-ar cere publicarea a cel puțin 4 articole științifice, din care două în reviste cu factor de impact, precum și 4 comunicări la conferințe, dintre care 2 la foruri internaționale. Aceste cerințe vin din definiția investigațiilor fundamentale, când rezultatele sunt considerate științifice după ce au intrat în circuitul internațional. Alte categorii de teze ar fi tezele cu rezultate predominante de cercetare aplicativă și dezvoltare tehnologică. În acest caz, în afară de 2 articole publicate și 2 comunicări științifice s-ar impune deținerea a 2 brevete de invenție sau a 2 certificate de implementare a elaborărilor, recomandărilor în sectorul real,

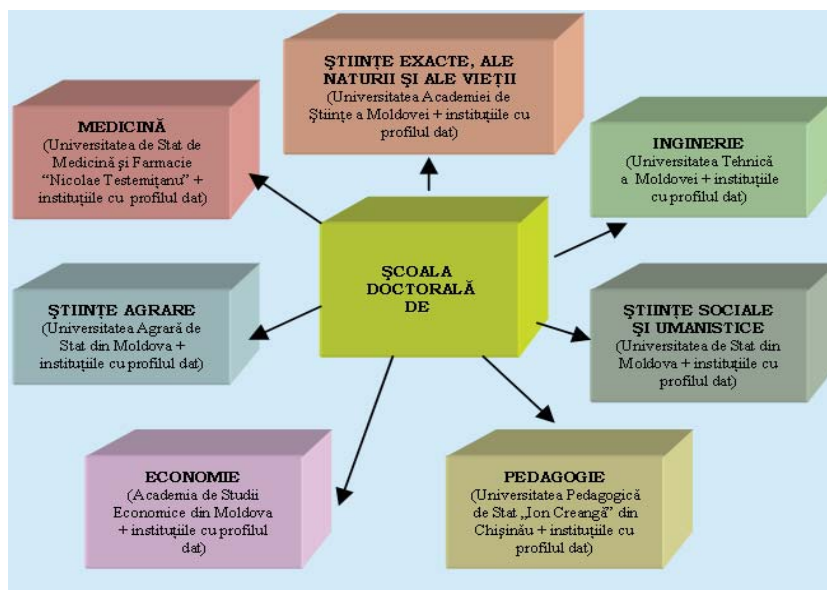


Fig.3. Posibilități de instituire de școli doctorale în Universități din Republica Moldova prin asociere cu alte Universități și Institute de cercetare

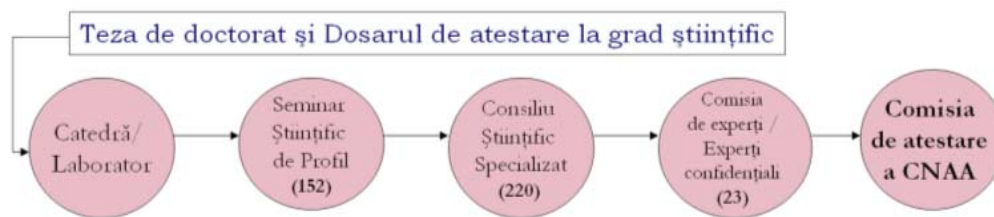


Fig. 4. Traseul examinării tezelor în rețeaua națională de atestare a cadrelor științifice (cifrele din figură reflectă numărul existent de seminare, consilii etc.)

precum și 2 participări la saloane de invenții, dintre care unul internațional. Ținând cont de nivelul diferit al tezelor chiar făcând parte din aceeași categorie, ar fi oportună implementarea practicii mai multor țări europene de acordare a unui calificativ la susținere: **excelentă, foarte bună, bună, satisfăcătoare.**

Un aspect important în perfecționarea modalității de atestare este legat de sistemul sau rețeaua de atestare. Formatul actual al evaluării și susținerii tezelor este prezentat în fig.4.

Această modalitate de examinare și evaluare a tezelor este stipulată în Codul cu privire la știință și inovare și se utilizează din 2005. Pe parcursul a aproape 5 ani de funcționare modalitatea dată pe de o parte și-a demonstrat parțial eficiența în raport cu sistemul precedent (preluat din sistemul de atestare din fosta URSS), însă pe de alta s-a dovedit a fi cam greoaie, pe unele segmente ale examinării fiind formală, fără exigențele necesare. Rămâne de analizat: sau elaborăm și implementăm un alt tip de rețea de examinare și evaluare a tezelor științifice;

sau modificăm doar unele modalități de funcționare a traseului actual al atestării. Un exemplu ar fi limitarea doar la funcționare a Consiliilor științifice specializate ad-hoc, instituite din 8 persoane, cu cote a câte 50 la sută din partea Senatelor Universităților sau Consiliilor științifice ale Institutelor și 50 la sută din partea Comisiei de atestare CNAA și Comisiile de experți, fără consiliile actuale cu nucleul din președinte și secretar științific. Partea de asistență a ultimilor în promovarea tezelor o poate prelua școala doctorală.

În încheiere menționăm că aspectele prezentate sunt niște sugestii succinte în albia reconfigurării Sistemului Național de Atestare a cadrelor științifice, care pe viitor se cer dezvoltate într-un cadru regulatoriu al Codului Învățământului și Codului cu privire la știință și inovare prin conlucrare constructivă a Ministerului Educației, CSȘDT, CNAA, Universităților și tuturor organizațiilor din sfera de cercetare și inovare.



Elena Bontea, *Malanca. Teatrul popular*, tempera, pânză, 1972