

PARTICULARITĂȚI DE ASCENDENȚĂ A SFEREI ȘTIINȚEI ȘI INOVĂRII ÎN CONDIȚIILE GLOBALIZĂRII

¹T. Lîsîi, ¹V. Ganea

¹Universitatea Tehnică a Moldovei, ²Academia de Studii Economice din Moldova

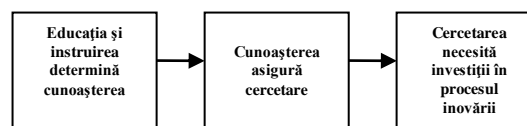
Generarea și exploatarea de cunoaștere, actualmente au devenit surse importante de impulsie a creșterii bunăstării. Începutul secolului XXI este remarcabil prin trecerea societății informaționale spre o societate a cunoașterii. Dezvoltarea fără precedent a științei și tehnologiei, în parte datorate și tehnologiilor digitale de transmitere și prelucrare a datelor, a impus o relansare mult mai progresistă a structurilor sferei științei și inovării. Este evident că, inovațiile reprezintă elementul ce determină competitivitatea. Statele puternic dezvoltate s-au angajat în generarea sistematică a acesteia, dezvoltând sisteme naționale și interacțiuni internaționale tot mai sofisticate.

Procesul de globalizare, în contextul dezvoltării științei și inovațiilor conturează următoarele caracteristici: este un proces care impune recunoașterea interdependenței la nivel mondial; implică dezvoltarea mijloacelor de comunicare și a relațiilor interumane la nivel mondial. Accentuarea globalizării a condus la creșterea importanței colaborării internaționale, a schimbului de cunoaștere explicită și a creat comunități științifice internaționale, fără însă a reduce importanța pe care complexul de factori locali o are în adaptarea și valorificarea cunoașterii.

În acest mediu, entitățile și persoanele care ating semnificația excelenței, devin extrem de valoroși, având capacitatea de a atrage resurse și de a influența atât mediul științific, cât și sistemele socio-economice. Acesta este și motivul pentru care statele dezvoltate fac eforturi de atragere a savanților cu performanțe deosebite. Provocările sunt menite să extindă piața cunoașterii, atrăgând și dezvoltând resurse umane de vârf și concentrând facilități de cercetare importante în domenii strategice.

La momentul actual, problema devine mai complexă, fiindcă sistemul de cercetare-dezvoltare trebuie să răspundă provocărilor impuse de globalizare. Ceea ce implică modificarea paradigmei sistemului cercetare-inovare este orientarea spre „stăpânirea cunoașterii”. Trebuie să realizăm că "societatea cunoașterii" (knowledge society) reprezintă o formă postindustrială de organizare socială bazată pe gestiunea conținutului. Pe lângă activele vizibile, capitalul imaterial (competențe, comunicare, creativitate, etc.) are rolul

primordial fiind legat de un algoritm de particularități, și anume:



La ora actuală responsabilitatea cercetării căpătă o altă dimensiune legată de evaluare, competențe și performanță, de calitate și transparență. În acest sens, sistemul de cercetare-inovare trebuie să asigure promovarea de servicii cognitive atât în aria europeană a cercetării, cât și pe un plan global, printr-un proces care a devenit transnațional.

Actualmente există o competiție mondială între centrele științifice care concurează pentru prestigiu, resurse, iar acest mediu concurențial se regăsește și în știința autohtonă. Implicarea în cercetare și legăturile tot mai vitale cu mediul economic au devenit nu doar surse suplimentare de venit, ci elemente esențiale ale procesului de cercetare-inovare. Poate fi un instrument de dezvoltare, un mijloc de legitimare, generator de profit ca orice activitate cu comerț de servicii, poate fi legată de formarea elitelor etc.

Internaționalizarea științei a devenit o preocupare actuală ce implică faptul că viitorul trebuie proiectat prin prisma resurselor. Azi avem o multitudine de cooperări cu diverse centre europene și de pe alte continente, prin programe comunitare sau bilaterale, dar și de parteneriat științific pentru dezvoltare cu firme din întreaga lume și acest efort argumentează specificitatea lui că suntem cu perspective viabile.

În promovarea globalizării concepute ca o reuniune armonizată a diversităților locale, în particular, cercetarea este considerată a fi în același timp factor și efect. Aceasta este chemată nu numai să reacționeze față de tendințele de globalizare, ci dimpotrivă să joace un rol hotărâtor în dezvoltarea unor societăți tehnologice de viitor, inducând transformări calitative de natură să păstreze identitatea diversă a comunităților, dar și toleranța bazată pe comunicare, cunoaștere și înțelegere a intereselor fiecărui participant la acest proces.

Cercetătorii sunt conștienți de faptul că viitoarele produse vor implica o analiză intelectuală și o componentă creativă, care să respecte cerințele unei societăți bazată pe informație și cultură. Calitatea factorului uman constituie un reper de modernizare, care are drept obiectiv cercetarea în sine și implicarea tuturor elementelor procesului de cercetare-inovare.

În prezent, pe plan mondial, cercetarea contemporană este supusă la trei factori importanți care obligă spre schimbare: globalizarea, comunicarea și inovațiile. În perioada anilor 1990-2007 ponderea SUA în sfera cercetare-inovare mondială treptat a scăzut, iar țările Uniunii Europene și regiunii Asiei și Oceanului Pacific (Japonia, Coreea de Sud, Taiwan, Australia) din contra – a crescut. Potrivit datelor Institutului de Statistică al UNESCO (Institute for Statistics), la sfârșitul anului 2006 în lume se cuantificau 5 mln 521,4 mii de cercetători (894 cercetători științifici reveneau la 1 mln de populație a globului). Pentru activitatea unui savant în plan global se cheltuie în mediu 150,3 mii \$ anual.

Tabel 1. Numărul de savanți și finanțarea activității acestora.

Regiunea	Savanți (mii persoane)	Ponderea savanților în plan global (%)	Ponderea savanților la 1mln populație (%)	Cheltuieli le PIB per savant (\$ SUA)
În plan global	5521,4	100	894,0	154,3
Țările dezvoltate	3911,1	70,8	3272,7	165,1
Țările în curs de dezvoltare	1607,2	29,1	374,3	114,3
Țările slab dezvoltate	3,1	0,1	4,5	153,7
America de Nord	1368,5	24,8	4279,5	224,5
America Latină	138,4	2,5	261,2	156,5
Europa	1843,4	33,4	2318,8	122,7
Africa	60,9	1,1	73,2	76,2
Asia	2034,0	36,8	554,6	128,5
Oceania	76,2	1,4	2396,5	114,4
China	810,5	14,7	633	88,8
Țările din fosta URSS	491,9	8,9	3414,6	30,0

Sursa: RAND Corporation Report „The Global Technology Revolution 2020: In-Depth Analyses”, 2006

În țările post-sovietice activează 700,5 mii cercetători științifici, majoritatea (616,6 mii) – în țările situate în Europa (Federația Rusă, Ucraina, Belarus, Moldova, Georgia, Armenia, Azerbadjan). Există o mare discrepanță între numărul de savanți și finanțarea foarte slabă în comparație cu colegii din Europa, Asia, America de Nord. În Europa pentru un cercetător științific se cheltuie 177 mii dolari anual, iar în Rusia, Moldova, Ucraina etc. - în medie se cheltuie doar 29,1 mii dolari, adică de 6

ori mai puțin. În statele post-sovietice ale Asiei Mijlocii per cercetător se alocă 8,9 mii dolari anual, pe când în țările Africii Tropicale – 113,9 mii dolari.

Cunoașterea se bazează pe conceptul de schimbare cu ajutorul dezvoltării durabile, centrată pe creativitatea intelectuală, o trăsătură esențială în trecerea spre un nou model de societate. În formula cunoașterii, *educație – cercetare - inovare*, ultimul element este cel mai strâns legat de impactul asupra bunăstării. Depășirea paradigmatelor conduc la inovații. Inovarea, proces cu multe variabile, are în centrul său colaborarea dintre cercetare și industrie. Majoritatea statelor europene au aderat deja la obiectivul stabilit la Barcelona de a aloca 3% din PIB pentru cercetare-dezvoltare reîntărit la Lisabona în anul 2005.

Inovarea este practic un rezultat pentru care cercetarea poate fi una dintre surse, alături de alți factori precum experiența, comunicarea, marketingul etc. De aceea o politică de inovare coerentă are nevoie de o coordonare transversală la nivel național.

Pentru Republica Moldova susținerea proiectele de inovare inițiate de către mediul privat precum și dezvoltarea capacității entităților publice de cercetare de a răspunde acestor inițiative devine o prerogativă actuală. Datele statistice arată decalaje mari între Republica Moldova și Uniunea Europeană la nivelul ratelor de inovare, fapt ce implică orientarea spre atingerea unei ponderi apropiate de media UE a firmelor care introduc produse sau servicii inovative. Aceasta se explică prin faptul că inovarea reprezintă motorul principal al competitivității agenților economici, mai ales pe o piață intens concurențială cum este cea europeană.

Trecerea de la competitivitatea bazată pe factori (muncă, resurse naturale) sau investiții la cea bazată pe inovare presupune dezvoltarea capacității de cercetare în domenii de înaltă tehnologie (high-tech) generatoare de valoare adăugată, cu potențial de export și antrenare a altor sectoare productive.

Dezvoltarea factorului uman în contextul priorităților naționale vizează atingerea unui nivel de expertiză care să permită corelarea cunoștințelor despre evoluțiile tehnice pe plan global și posibilitățile de particularizare la nivel național.

Proiectele de cercetare trebuie să asigure condițiile de valorificare a performanței carierei în cercetare a participanților, asigurând dezvoltarea în continuare a acestora, în special prin stagii de pregătire interne și internaționale.

Statele dezvoltate ale lumii obțin o eficiență maximă de la investițiile în inovații. Ponderea pentru țările slab dezvoltate depășește puțin limita de 7% din numărul total de patente pentru invenții în lume, iar cheltuielile totale ale țărilor dezvoltate pentru știință și tehnologii depășesc 22 % din cele

mondiale. [3] În majoritatea țărilor industrial dezvoltate ale lumii, statul asigură nu mai mult de 45 % din totalul bugetului alocat sferei științei-inovării. Restul mijloacelor vin din sectorul real. De exemplu, în anul 2005 în SUA 66% din finanțarea inovațiilor au fost realizate de sectorul privat. În Franța mediul de afaceri alocă 54 % de investiții în știință, iar în Japonia – 69%. În același timp, în India acestea nu depășesc 23%, iar în Turcia – 50%. Este evidentă tendința economiilor dezvoltate de a participa activ la finanțarea sferei de cercetare și inovare prin sectorul real.

Prioritățile investițiilor necesită orientare în vederea dezvoltării cunoașterii motivată de nevoile socioeconomice strategice, iar cercetarea trebuie evaluată în funcție de capacitatea sa inovativă. Inovarea este cea care asigură stimularea creării și menținerii interfețelor multiple între știință, tehnologie, societate, mediul financiar – informativ - politic într-o economie bazată pe cunoaștere. Pe bază de competiție, investițiile publice trebuie focalizate asupra proiectelor cu impact major și concentrate pe dezvoltarea infrastructurilor și structurilor colaborative în domeniile care oferă cele mai bune rezultate.

După conținut, la sfârșitul anului 2007 ponderea cercetărilor științifice din totalul acestora în plan global în SUA era aproximativ de 33% (38% în anul 1990), în Uniunea Europeană – 37% (respectiv 32% în 1990), Regiunea Asiatică și a Oceanului Pacific – 23% (15% în 1990). [4] În anul 2007 cercetătorii din Europa au publicat în periodica mondială aproximativ 38% de la numărul total al lucrărilor științifice, cercetătorii SUA – aproximativ 33%, cercetătorii din regiunea Asiatică și a Oceanului Pacific – mai mult de 25%, țările post-sovietice 4,6%.

Tabel 2. Distribuția numărului de publicații în plan global

Regiunea	Numărul de publicații	Ponderea în numărul total (%)
În plan global	598447	100
Țările dezvoltate	524306	87,6
Țările în curs de dezvoltare	103757	17,3
Țările slab dezvoltate	1526	0,3
America de Nord	216652	36,2
America Latină	19960	3,3
Europa	276152	46,1
Africa	8608	1,4
Asia	134870	21,5
Oceania	19655	3,3
China	24367	4,1
Țările post-sovietice	21315	4,6

Sursa: UNESCO Science Report 2007. UNESCO, 2007

La momentul actual, eficiența capacității de inovare este influențată de slaba integrare a

elementelor *educație – cercetare - inovare*, insuficiența cercetare trans și interdisciplinară focalizată pe nevoile de inovare, lipsa unor modele de guvernare și organizare a cercetării și educației la nivel internațional, costurile ridicate ale brevetării și mobilitatea redusă a savanților.

Sistemul de cercetare-dezvoltare va fi susținut pe direcția transferului rezultatelor cercetării, respectiv trecerea de la brevete sau know-how dezvoltat în cadrul unor proiecte complexe, la produse și servicii. În acest sens, va fi susținută crearea și dezvoltarea de entități de transfer tehnologic, în special în cadrul institutelor publice de cercetare și al universităților. Prin relațiile de colaborare pe care le dezvoltă, aceste centre reprezintă elementul cheie al susținerii formării de clustere științifice și de inovare.

Chiar dacă practica internațională arată că astfel de centre nu pot reprezenta surse importante de venit, serviciile oferite creează baza pentru mobilitatea intersectorială a cercetătorilor, utilizarea de către firme a facilităților experimentale disponibile în universități și instituții. Succesul centrelor de dezvoltare-inovare depinde de calitatea resurselor umane specializate, iar pentru formarea complexă a acestora va fi încurajată crearea unui sistem de schimburi internaționale și a unui sistem de împărțire a bunelor practici.

În fine, pornind de la situația națională și contextul internațional, transformarea sistemului de cercetare-inovare în acord cu viziunea pe termen lung presupune răspunsuri la provocări precum: dezvoltarea capitalului uman pentru satisfacerea nevoilor de competitivitate a activității sistemului de cercetare-inovare; creșterea atractivității sistemului de cercetare pentru savanți, precum și a celor mai talentați tineri absolvenți în programele de doctorat; reducerea fragmentării prin stimularea cooperării într-un mediu puternic concurențial; focalizarea investiției publice în cercetare; orientarea investițiilor în sistemul de cercetare-inovare către rezultate bazate pe cunoaștere și elucidarea unor problemelor de interes național sau cu aplicații internaționale.

Bibliografie

1. Azroianț A., Iacoveț Iu., Cearneacov A., *Globalistica: ideologia – nauka metanauka?*, Naukovedenie, 2004.4.
2. Stigliț J. *Globalizacja: trevojnye tendenczii*. Moscova: Mysli, 2006.
3. RAND Corporation Report „The Global Technology Revolution 2020: In-Depth Analyses”, 2006.
4. UNESCO Science Report 2005. UNESCO, 2005.
5. UNESCO Science Report 2007. UNESCO, 2007.