

---

# Rolul științei în dezvoltarea societății europene a cunoașterii

---

Ioan Bari

---

*Science and Society is a new general domain in the European Union's Sixth Framework Programme for research (FP6), that is to be developed much further in the FP7. However, science and society is not an entirely new area. Several science and society issues were covered in FP5, such as the "improving human potential" initiative, gender issues and raising public awareness or ethical issues. As such, research in this domain blends several elements from the past while introducing new areas and priorities for Science and Society in FP7. We will focus mainly on the role of research and governance in a knowledge-based society, helping create an environment where: the public at large – especially young people – are more aware, informed and excited about science, scientific effort is naturally open to public concerns and aspirations, both policy-makers and citizens can make informed choices from the range of options presented by knowledge progress. This paper draws its inspiration from the fact that Europeans feel under-informed about science and research, youngsters are turning away from scientific studies and careers and people misunderstand, and sometimes mistrust, scientists and their activities.*

Key words: *science, creativity, knowledge, consciousness, society.*

*“Ceea ce am învățat eu de-a lungul vieții este că știința, deși neînsemnată în fațarealității, reprezintă cel mai prețios lucru pe care îl are omenirea.”*  
*“Este mai ușor să dezintegrezi un atom decât o prejudecată.”*  
*“Vreau să cunosc gândurile lui Dumnezeu; restul sunt detalii.”*  
Albert Einstein

Actualul nostru mod de viață, pe care nu ni l-am mai putea imagina fără calculatoare și GPS (*Global Positioning System* – sistem mondial de navigare radio, format dintr-o constelație de 24 de sateliți și stațiile lor terestre), ar fi fost imposibil fără lucrările cruciale ale lui Einstein. Acesta este cercetătorul naturii care apare pentru prima dată și în mod cu totul neașteptat în primul plan al vieții politice și culturale. Numele său ajunge să fie universal cunoscut, ca și cel al primelor personalități ale vieții publice, ale teatrului sau filmului. Mai mult decât atât, chipul lui Albert Einstein, declarat *“Omul secolului”* de revista *Time*, a devenit sinonim cu ideea de geniu, mulți considerându-l cel mai mare savant care a trăit vreodată. În întreaga lume, manifestările organizate în anul 2005, cu ocazia celor 100 de ani de la publicarea doar în câteva luni a unor lucrări, care s-au dovedit a fi fundamentale pentru cunoașterea umană<sup>1</sup>, și a celor 50 de ani de la dispariția marelui teoretician, își pro-

---

<sup>1</sup> Anul 2005 marchează împlinirea a 100 de ani de când Albert Einstein a publicat în doar câteva luni (iunie noiembrie 1905) mai multe lucrări, care s-au dovedit a fi fundamentale pentru cunoașterea umană, fiecare în parte putând să-i asigure savantului un renume mondial:

- „Cu privire la producerea și transformarea luminii” (*Annalen der Physik*, 1905,17,132-148), lucrare pentru care i s-a decernat premiul Nobel pentru Fizică, în anul 1921;
- lucrarea referitoare la mișcarea browniană, intitulată “Asupra mișcării particulelor mici, suspendate în lichide staționare prevăzută de teoria cineticomoleculară a căldurii” (*Annalen der Physik*, 1905, 17, 549-560);
- lucrarea referitoare la teoria specială a relativității, intitulată “Asupra electrodinamicii corpurilor în mișcare” (*Annalen der Physik*, 1905, 17, 891-921);
- lucrarea referitoare la echivalența dintre masă și energie, intitulată “Depinde inerția unui corp de conținutul lui de energie?” (*Annalen der Physik*, 1905, 18, 639-641).

(preluat din ANTONEAC Daniel, *Albert Einstein „Omul secolului”*, Univ. „TRANSILVANIA” Brașov, Fac. Inginerie Tehnologica, Sectia Constructii Aerospatiale, 2005)

pun să atragă atenția opiniei publice asupra importanței științei pentru progresul societății.

Prin prezența lui în viața publică, Einstein inaugurează și exprimă totodată cu o forță exemplară schimbarea pe care o aduce secolul nostru în statutul social al omului de știință creator. Este adevărat că **noua poziție a științei teoretice în viața practică și în viața spiritului reprezintă rezultatul unui proces evolutiv îndelungat.**

Avem în vedere în primul rând conștiința crescândă a **însemnătății sociale a științei**. Această **conștiință câștigă în acuitate pe măsură ce se înmulțesc aplicațiile practice ale rezultatelor cercetării care schimbă viața de fiecare zi a oamenilor**. Eficacitatea practică vădită a științei este percepută drept o dovadă peremptorie că ea reprezintă cunoașterea obiectivă prin excelență. Este terenul pe care se dezvoltă o **nouă viziune asupra semnificației culturale a cunoașterii științifice**.

Pe de altă parte, nivelul de generalitate tot mai înalt al teoriilor științifice, creșterea puterii lor de cuprindere, a anvergurii lor explicative, le conferă o vocație filozofică tot mai pronunțată. **Știința devine** astfel, aproape pe nesimțite, **o mare putere și în câmpul culturii**. Putem spune că viața și opera lui Einstein exprimă pentru prima dată și impun această nouă poziție a omului de știință în viața socială și în viața spiritului. A fost nevoie de un cercetător cu personalitatea și independența de spirit neobișnuite ale lui Einstein pentru a pune în valoare cu strălucire și autoritate tendințe încă latente, virtuale, dar care s-au transpus cu o efervescentă fără precedent în ultimul deceniu și jumătate.

### **I. Repere teoretice: de la știință și creativitate, la societatea cunoașterii și de la societatea cunoașterii la cea a conștiinței?**

**Știința** este definită ca un *ansamblu sistematic de cunoștințe veridice despre realitatea obiectivă (natură și societate) și despre realitatea subiectivă (psihic, gândire)*. Cunoștințele referitoare la un anumit domeniu al realității se

încheagă într-o știință numai atunci când ele sunt reunite, pe baza descoperirii unor principii (legități) fundamentale, într-un sistem de noțiuni, într-o teorie<sup>1</sup>.

**Creativitate**, unul dintre cele mai fascinante concepte cu care a operat vreodată știința, este încă insuficient delimitat și definit. Aceasta se explică prin *complexitatea procesului creativ*, ca și prin *diversitatea domeniilor* în care se realizează creația. După unii autori, acest lucru se întâmplă ori de câte ori o noțiune este difuzată de la un grup restrâns de specialiști la o populație mai largă, pierzându-și astfel caracterul univoc, stabilitatea și rigoarea. Nu este vorba de un proces de degradare, ci de asimilare a gândirii logice individuale la gândirea socială. Problemă de cercetare pentru psihologi, pedagogi, psihanalisti, filosofi, esteticieni, sociologi și sociologi ai culturii, axiologi, antropologi, economiști - dată fiind complexitatea uimitoare a fenomenului, *creativitatea* este și în atenția lingviștilor și a psiholingviștilor. Precizarea termenului, impunerea lui în limbă din palierul neologismelor în cel al limbii comune și menționarea lui nu numai în dicționarele lexicale, dar și în cele de pedagogie și de psihologie, sunt tot atâția pași în *conștientizarea și valorificarea creativității*. **Termenul de *creativitate* își are originea în cuvântul latin "creare", care înseamnă "a zămisli", "a făuri", "a crea", "a naște"**. Însăși etimologia cuvântului ne demonstrează că termenul de creativitate definește un *proces, un act dinamic* care se dezvoltă, se desăvârșește și cuprinde atât originea cât și scopul<sup>2</sup>. Astăzi, într-o lume

---

<sup>1</sup> *Dicționarul Enciclopedic Român*, 2005

<sup>2</sup> Termenul și noțiunea generică au fost introduse pentru prima dată, în anul 1937, de psihologul american G.W. Allport, care simțise nevoia să transforme adjectivul "creative", prin sufixare, în "creativity", lărgind sfera semantică a cuvântului și impunându-l ca substantiv cu drepturi depline, așa cum apare mai târziu în literatura și dicționarele de specialitate. În anii '70, neologismul preluat din limba engleză s-a impus în majoritatea limbilor de circulație internațională ("créativité" în franceză, "Kreativität" în germană, "creativita" în italiană, etc.), înlocuind eventualii termeni folosiți până atunci (cf. în germană se folosea termenul "das Schöpferische" = "*forța de creație*"). La noi, D. Caracostea folosea termenul încă din 1943, în lucrarea "*Creativitatea eminesciană*", în sensul de *originalitate* încorporată în opere de artă.

de largă deschidere democratică, *recunoașterea și promovarea creativității* nu este numai un deziderat, ci o reală și stringentă necesitate. Încă de acum două decenii, psihologul Morris Stein anunța acest prag de minunată deschidere pentru creativitate și spiritele creative: "**O societate care stimulează creativitatea asigură cetățenilor săi patru libertăți de bază: libertatea de studiu și pregătire, libertatea de explorare și investigare, libertatea de exprimare și libertatea de a fi ei înșiși**"<sup>1</sup>.

Noutatea economiei globale derivă din apariția și potențarea unui **nou factor economic: cunoașterea**<sup>2</sup>. În ultimii 500 de ani, factorii de producție au fost pământul, munca și capitalul, neglijându-se rolul cunoașterii ca factor distinct de producție. James W. Michaels<sup>3</sup> prezintă astfel erele prin care a trecut și trece omenirea: era pietrei; era fierului; era agriculturii; era industriei; era tehnologiei; **era cunoașterii**. Grafic, le prezintă sub forma unor unde în timp, care se întrepătrund, fiecare având o porțiune de creștere, urmată de una de descreștere în favoarea noii unde care se ridică. Ultima undă (eră) luată în considerație este aceea a cunoașterii căreia îi prevede creșterea fără a arăta ce se poate întâmpla mai departe. Aceste ere se înscriu pe o scară ascendentă privind valoarea creată, cea mai eficientă din acest punct de vedere fiind era cunoașterii. Considerațiile lui James W. Michaels reprezintă probabil prima încadrare conceptuală teoretică a societății cunoașterii în mersul istoriei omenirii. Ar putea să surprindă lipsa *erei informației* care nu apare explicit, dar ea se împarte, foarte probabil, în viziunea autorului între era tehnologiei și era cunoașterii, care este partea superioară a erei informației. De fapt, omenirea se găsește după părerea noastră, într-o eră a informației având ca faze succesive: **socie-**

---

<sup>1</sup> Adaptare după cartea "*Formarea formatorilor ca educatori ai creativității*", scrisă de Sanda-Marina Bădulescu, 2005

<sup>2</sup> Dale Neef (coord.), "*The Economic Impact of Knowledge*", Butterworth-Heinemann, Boston, 1998

<sup>3</sup> James W. Michaels, *How New is the New Economy?* Forbes, October 11, 1999

tatea informațională, societatea cunoașterii, societatea conștiinței<sup>1</sup>.

**Cunoașterea reprezintă un capital intelectual**, ceea ce învață o organizație: „nu există nici un alt avantaj sustenabil decât ceea ce o firmă știe, cum poate utiliza ceea ce știe și cât de repede poate învăța ceva nou”. Bohn remarcă<sup>2</sup>: “informația este mult mai ușor de stocat, descris și manipulat decât cunoașterea”. Acest autor arată că acum este important să înțelegem **cunoașterea tehnologică**, adică cunoașterea despre modul de a produce bunuri și servicii. Bohn, ca și alții face o distincție între date și informații, precum și între informații și cunoaștere:

- **Datele** provin direct din măsurarea unei sau mai multor variabile.
- **Informațiile** sunt date care au fost organizate sau structurate într-un fel anumit, plasate într-un context și având un înțeles. Informația arată starea sistemului de producție sau unei părți a lui.
- **Cunoașterea** este mai mult. Ea caută să înțeleagă procesul, să producă asociații cauzale, să facă predicții, să ia decizii prescriptive. Bohn definește **cunoașterea tehnologică** ca înțelegere a efectelor variabilelor de intrare (x) asupra variabilelor de ieșire (Y). Cum  $Y = f(x)$ , cunoașterea tehnologică este cunoașterea despre argumentele și comportamentul lui  $f(x)$ . Este de reținut și formularea lui Bohn pentru noțiunea de învățare: “**Învățarea este evoluția cunoașterii în timp**” (“*Learning is evolution of knowledge over time*”).

Au fost delimitate câteva **stadii esențiale ale cunoașterii tehnologice**, care cu cât sunt mai avansate, cu atât cunoașterea

---

<sup>1</sup> Ioan Bari, *Globalizarea economiei*, Editura Economică, 2005

<sup>2</sup> Roger E. Bohn, “*Measuring and Managing Technological Knowledge*”, preluat din Dale Neef (coord.).

**tehnologică este mai aproape de știință** și poate fi din ce în ce mai bine gestionată<sup>1</sup>:

- **Ignoranța completă asupra naturii procesului.**
- **Luarea la cunoștință despre proces:** analogii cu alte procese, aducerea de cunoaștere din afara organizației; această cunoaștere este **tacită** și localizată în mintea lucrătorilor; producția este mai mult o artă; problemele se rezolvă prin încercări (“*trial and error*”).
- **Stadiul de măsurare:** variabilele pot să fie măsurate, dar nu încă controlate; acest stadiu pregătește stadiul următor, fiind stadiul pretehnologic, cunoașterea este propozițională, scrisă, dar și orală.
- **Controlul variabilelor**, dar nu cu mare precizie, în jurul unui nivel mediu, cunoașterea fiind scrisă sau/și cuprinsă în hardware; învățarea are loc prin experimente, ca metodă științifică, dar organizarea este mecanistică.
- **Variabilele pot fi controlate cu precizie pentru o gamă mare de valori:** se folosesc manuale de operare., iar rolul muncitorilor se schimbă - se trece la rezolvarea de probleme.
- **Caracterizarea și identificarea proceselor:** se cunoaște cum variabilele afectează rezultatele, dacă se produc mici variații ale variabilelor; procesul se reglează fin, se pot introduce sisteme de reacție (feedback) pentru control, rezolvare de probleme prin metode științifice experimentale ghidate de teorii adecvate și simulări; acum are loc îmbunătățirea procesului prin învățare (“*learning and improving*”); cunoașterea tehnologică se găsește în baze de date și în software, iar organizarea este îndreptată spre învățare.

---

<sup>1</sup> Bohn, citat de M. Drăgănescu, “Globalizarea și societatea informațională”, Studiu pentru grupul ESEN II, Academia Română, București, 2001

- **Stadiul nivelului științific prin care se știe de ce:** se dispune de modelul științific al procesului și cum anume operează pe o gamă extinsă, încât include efecte nelineare și de interacțiune a unor variabile cu altele; procesul se poate optimiza, iar controlul procesului poate fi lăsat în seama microprocesoarelor și se poate automatiza - acest stadiu este numit și **stadiul de automatizare**.

Cunoașterea nu poate fi măsurată, numai efectele ei. S-a conturat ideea cunoașterii ca nefiind un stoc, ci un flux, și tocmai în acest flux se manifestă amestecul de experiență și inspirație al oamenilor care crează cunoaștere pe care o aplică în procese tehnologice și în conducerea afacerilor. Într-o **companie creatoare de cunoștințe noi** (*“knowledge-creating company”*), cunoașterea nu este o activitate specializată a departamentului de cercetare și dezvoltare. Este un mod de comportare, un mod de a fi. Într-o asemenea companie fiecare este un **lucrător al cunoașterii** (*“knowledge worker”*), ceea ce îi conferă și caracterul de antreprenor. Se poate observa cât de mult se poate extinde și teoretic noțiunea de cunoaștere care capătă o mare importanță pentru societate în toate formele ei de manifestare. Aceste considerații sunt elemente introductive care ne deschid perspectiva unei înțelegeri mult mai generale și mai largi a noțiunii de societatea cunoașterii.

Denumirea de **societate a cunoașterii** (*“knowledge-society”*) este utilizată astăzi în întreaga lume. Această denumire este o prescurtare a termenului *societate bazată pe cunoaștere* (*“knowledge-based society”*). Comisarul european Romano Prodi, președintele Comisiei Europene, folosea sintagma *“knowledge-based economy”*. În anul 2001, revista *Deutschland* a dedicat un număr special societății cunoașterii, în cadrul căruia Stehr remarcă<sup>1</sup>:

---

<sup>1</sup> Nico Stehr, *“A World Made of Knowledge”*, Deutschland, No.1, 2001, [www.magazine-deutschland.de](http://www.magazine-deutschland.de)



“Ordinea socială care se conturează la orizont este bazată pe cunoaștere. [...] **Volumul cunoașterii care stă la dispoziția noastră se dublează la fiecare cinci ani.** Dacă ne întrebăm ce efect are tranziția actuală de la o societate industrială la o societate a cunoașterii asupra forței de muncă și a companiilor, asupra politicii și democrației - pe scurt, asupra principiilor noastre organizaționale privind modul în care ne desfășurăm viața, atunci este justificat să vorbim despre modul în care vom trăi în societatea cunoașterii. [...] Era cunoașterii funcționează. [...] Cunoașterea este caracteristica principală a societăților de mâine. [...] Se poate defini cunoașterea drept capacitatea de a acționa, ca un potențial de acțiune. Cunoașterea științifică și tehnică nu este nimic altceva decât abilitatea de a acționa. Statutul privilegiat al cunoașterii științifice și tehnice în societatea modernă derivă nu din faptul că descoperirile științifice sunt în general considerate a fi credibile, obiective, conforme realității, sau de nediscutat, ci din faptul că această formă de cunoaștere, mai mult decât oricare alta, creează continuu noi oportunități de acțiune. [...] **Interpretările științifice trebuie să ajungă la o 'concluzie' - numai atunci ele au o valoare practică.** În societatea noastră modernă, această sarcină de a aduce șiruri de gânduri la o concluzie și de a face 'viziunile' științifice utile revine lucrătorilor cunoașterii. [...] Cunoașterea devine din ce în ce mai mult baza și principiile care ghidează activitatea omului. Cu alte cuvinte, acum organizăm realitatea după cunoașterea pe care o posedăm. [...] Dacă principala caracteristică a societății moderne este cunoașterea, atunci producția, reproducția, distribuția și realizarea de cunoaștere nu pot evita de a fi politizate. Una dintre cele mai importante probleme cu care vom fi confrunțați în următoarea decadă va fi cum să monitorizăm și să controlăm cunoașterea. Aceasta va duce la **dezvoltarea unei ramuri noi a politicii științei: politica cunoașterii** (“knowledge policy”). **Politica cunoașterii va regla volumul noii cunoașteri care crește rapid în societate și va influența dezvoltarea ei.**”

Ultimul aspect, referitor la *politica cunoașterii* amintește de noțiunea de **tehnologie politică** introdusă de acad. Drăgănescu în anul 1987. Tehnologia politică se conturează ca un domeniu care studiază **consecințele sociale ale noilor tehnologii** și examinează

tehnologiile posibile sau de dorit a se realiza, pentru a ajuta societatea actuală să evolueze spre o fază superioară<sup>1</sup>. În același timp, **tehnologiei politice îi revine sarcina să cerceteze consecințele noilor tehnologii microelectronice, informatice și cibernetice asupra psihologiei omului și de aici asupra societății**, mutațiile care se produc și se vor produce în structura forței de muncă, în utilizarea timpului oamenilor în producție și în viața lor extraproductivă, ca și o serie întreagă de alte aspecte. Tehnologia politică poate recomanda adaptarea din timp a societății la noile procese, poate formula cerințe față de tehnologie și chiar față de știință, pentru a satisface, în perspectivă, nevoile societății, stabilind o serie de funcții sociale pe care sistemele tehnice urmează să le îndeplinească, cercetând modul în care aceste funcții pot fi realizate. De aceea, ea se adresează și oamenilor de știință și creatorilor de tehnologie și sisteme tehnice. Așadar, tehnologia politică cuprinde două mari aspecte, unul care se adresează modului de conducere a societății, iar altul modului de inovare. Ea reunește **socialul și tehnologicul**:

- cum anume socialul poate favoriza acele tehnologii care contribuie cel mai mult la progresul economic și social;
- cum știința și tehnologia trebuie să-și îndrepte eforturile pentru a satisface marile cerințe ale societății în devenire.

**Societatea cunoașterii** presupune, așadar:

- **O extindere și aprofundare a cunoașterii științifice și a adevărului despre existență;**
- **Utilizarea și managementul cunoașterii existente sub forma cunoașterii tehnologice și organizaționale;**
- **Producerea de cunoaștere tehnologică nouă prin inovare;**

---

<sup>1</sup> Mihai Drăgănescu, "Informatica și societatea", București, Editura Politică, 1987

- diseminare fără precedent a cunoașterii către toți cetățenii prin mijloace noi, folosind cu prioritate Internetul și cartea electronică (“*e-book*”) și folosirea metodelor de învățare prin procedee electronice (“*e-learning*”);
- *nouă economie* în care procesul de inovare (capacitatea de a asimila și converti cunoașterea nouă pentru a crea noi servicii și produse) devine determinant;
- **Asigurarea unei societăți sustenabile din punct de vedere ecologic**, deoarece fără cunoaștere științifică, cunoaștere tehnologică și managementul acestora nu se vor putea produce acele bunuri, organizări și transformări tehnologice (poate chiar biologice) și economice necesare pentru a salva omenirea de la dezastru, în secolul XXI. **Societatea cunoașterii este atunci societatea informațională și sustenabilă.** Un alt mod pentru sustenabilitate, în afara societății cunoașterii, va fi greu de găsit;
- **Caracter global și factor al globalizării:** prin ambele componente, informațională și sustenabilitatea, societatea cunoașterii va avea un caracter global. Cunoașterea însăși, ca și informația, va avea un caracter global.
- **etapă nouă în cultură:** pe primul plan va trece cultura cunoașterii care implică toate formele de cunoaștere, inclusiv cunoașterea artistică, literară etc. Astfel se va pregăti terenul pentru ceea ce a fost numit **societatea conștiinței, a adevărului, moralității și spiritului.**

## II. Repere strategice ale societății cunoașterii la nivelul Uniunii Europene

La nivelul Uniunii Europene, conform orientărilor recente ale politicilor de cercetare-dezvoltare și inovare (CDI), determinate de noul cadru generat de **Strategia Lisabona** revizuită, **știința și tehnologia sunt considerate adevăratele instrumente cheie**

pentru viitorul european. Acest fapt este reflectat clar în comunicatele *Comisiei Europene* privind:

- **Liniile directoare pentru politicile specifice de promovare a cercetării:** Comunicatul CE „*Science and technology, the key to Europe's future - Guidelines for future European Union policy to support research*” (EC COM (2004) 353) **Rolul cercetării și inovării în stabilirea noilor linii directoare integrate pentru creștere economică și crearea de noi locuri de muncă pe perioada 2005-2008:** Comunicatul CE „*More Research and Innovation - Investing for Growth and Employment: A Common Approach*” (EC COM(2005) 488 final)

Coordonatele de referință pentru rolul domeniului CDI în realizarea obiectivelor **Strategiei Lisabona**, în special a celor legate de reforma economică și creșterea competitivității economice la nivelul UE în perspectiva globalizării, sunt definite cu claritate, inclusiv prin demersurile recente întreprinse în plan european pentru stabilirea obiectivelor viitoarelor programe CDI comunitare pe perioada 2007-2013:

**A. Programul Cadru de Cercetare al UE – PC7** (*Comunicatul CE COM(2005) 119 final*):

- **Obiectivul general** al programului îl constituie crearea unei societăți a cunoașterii prin dezvoltarea **Spațiului European al Cercetării**.
- În acest sens, PC 7 își propune să întărească **excelența în cercetarea științifică și tehnologică** prin intermediul a **4 programe specifice**:

**a) Programul specific „Cooperare”:** obiectivul său îl reprezintă dezvoltarea durabilă a cercetării în următoarele 9 tematici prioritare: sănătate; alimente, agricultură și biotehnologie; tehnologiile informatice și comunicații; nanoștiințe, nanotehnologii, materiale și noi

tehnologii de producție; energie; mediu (inclusiv schimbări climatice); transporturi (inclusiv aeronautică); științe socio-economice și umaniste; securitate și spațiu.

**b) Programul specific „Idei”:** obiectivul său este consolidarea dinamismului, creativității și excelenței europene la „frontierele cunoașterii” (cercetare fundamentală). În acest sens, se are în vedere crearea unui *Consiliu European al Cercetării* constituit dintr-un Consiliu Științific și o structură administrativă sub forma unei Agenții Executive.

**c) Programul specific „Personal”:** obiectivul său îl reprezintă întărirea cantitativă și calitativă a potențialului uman în cercetare și tehnologie în Europa (stimularea carierelor în cercetare, încurajarea cercetătorilor să rămână în Europa, ameliorarea imaginii științifice și tehnologice a Europei și atragerea în Europa a celor mai buni cercetători din lume).

**d) Programul specific „Capacități”:** obiectivul său îl reprezintă întărirea capacităților de cercetare și inovare (infrastructuri) în întreaga Europă și garantarea utilizării lor optime.

- **Perspective adoptare:** se dorește ajungerea la o decizie finală în octombrie 2006, astfel încât să se poată face lansarea solicitărilor de propuneri până la sfârșitul anului curent.

#### **B. Programul de Competitivitate și Inovare al UE – CIP** (*Comunicatul CE COM(2005) 121 final*).

- Programul este menit să stimuleze **investițiile în inovare**, pornind de la premisa că îndeplinirea obiectivelor Strategiei Lisabona necesită desfășurarea de activități economice – indiferent de sector – cu valoare adăugată cât mai ridicată (*vezi evaluarea anuală: Scoreboard-ul inovării în UE*).

- Programul se adresează **în mod special la nivelul IMM-urilor** (având în vedere ponderea acestora în UE precum și dificultățile în exploatarea economică a rezultatelor din cercetare – dezvoltare.
- Este strâns legat de alte politici, cum sunt **energia, tehnologia informației, cercetarea-dezvoltarea și mediul**.
- Va fi compus din **3 subprograme specifice**:
  - a) **Programul pentru inovare și spirit antreprenorial**: susține activitățile privind spiritul antreprenorial, dezvoltarea IMM-urilor, competitivitate industrială și inovarea. Acesta vizează în mod special **IMM-urile inovative** (“gazelle” – IMM-uri ce crează inovare, nu doar o aplică).
  - b) **Programul de sprijin strategic în domeniul tehnologiilor de informare și comunicare (TIC)**: *e-health*, educare eficientă și formare permanentă (*e-learning*);
  - c) **Programul „Energie Inteligentă pentru Europa”**: menit să sprijine politicile UE în domeniul energetic și este structurat pe 3 domenii:
    - **SAVE**, care are ca obiectiv îmbunătățirea eficienței energetice și utilizarea rațională a energiei, în special în construcții și industrie;
    - **ALTERNER**, menit să promoveze resurselor energetice noi și regenerabile pentru producția centralizată și descentralizată de electricitate și energie termică și integrarea acestora la nivel local;
    - **STEER** conține inițiativele vizând aspectele energetice legate de transport (ca de exemplu diversificarea combustibililor utilizați în sectorul

de transport și promovarea combustibililor regenerabili).

- CIP va înlocui, începând cu 1 ianuarie 2007, actualul *Program multi-annual pentru IMM-uri (MAP)*.
- **Perspective adoptare:** se dorește ajungerea la o decizie finală până la sfârșitul anului 2006.

**Rolul esențial al cercetării științifice și dezvoltării tehnologice pentru creșterea competitivității economice** a fost recunoscut și afirmat, începând din anul 2000, printr-o serie de decizii majore la nivel politic<sup>1</sup>:

- declanșarea în anul 2000, la inițiativa Comisarului European pentru Cercetare din acea vreme, dl. Philippe Busquin, a procesului de construcție a **Ariei Europene a Cercetării: *European Research Area – ERA***;
- fixarea în anul 2002, la Consiliul UE de la Barcelona, a **țintei de minim 3% din PIB cheltuieli totale pentru CD**, până în anul 2010, din care minim 2% din partea industriei - obiectivul „3%” (Comunicatul CE „*More Research for Europe- Objective 3% of GDP*” - EC COM (2002) 499)
- trecerea la implementarea **Planului de acțiuni pentru atingerea obiectivului 3%**, adoptat de Comisia Europeană în aprilie 2003 (Comunicatul CE "*Investing in research: An Action Plan for Europe*" - EC COM (2003) 226)
- începerea **monitorizării cercetării din industrie în spațiul european**: alcătuirea de către CE DG Cercetare a *clasamentelor anuale ale firmelor, în funcție de investiția în cercetare* (primele 500 firme/ UE; primele 20 firme/ țară).

<sup>1</sup> Anton Anton, *Romania in Era Cunoașterii: Aria Românească a Cercetării*, Președintele Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică, Secretar de stat pentru cercetare – Ministerul Educației și Cercetării, 2006

Strategia Lisabona privind competitivitatea Uniunii Europene, revizuită, ar putea permite, până în 2010, crearea de locuri de muncă și o creștere economică medie europeană de aproape 3 la sută pe an, bazându-se pe trei axe vitale:

- "*a face din Europa un loc mai atractiv pentru investiții și pentru a munci*", prin realizarea unei piețe interne în acele domenii unde este loc de "creștere și angajare";
- "*inovația și cunoașterea să fie puse în slujba creșterii economice*"; în acest scop trebuie ca 3% din PIB să fie canalizat spre domeniile de cercetare și dezvoltare;
- "*crearea locurilor de muncă*"; "*tot mai multe persoane să fie atrase pe piața forței de muncă*", prin reducerea șomajului în rândul tinerilor și prin modernizarea sistemului de protecție socială.

Pentru a răspunde cerințelor menționate mai sus și a asigura condițiile de îndeplinire a rolului cercetării științifice și dezvoltării tehnologice corespunzător prevederilor strategiei de la Lisabona sunt necesare, pentru toate statele din spațiul european eforturi politice și economice importante, conturate în **Planurile Naționale de Reformă**. Strategia Lisabona este importantă cu atât mai mult pentru România, cu cât investițiile autohtone în cercetare-dezvoltare - sub 0,6 la sută din PIB, sunt mult prea mici, numărul brevetelor de inovare înregistrate este, de asemenea, mult prea mic în comparație cu nivelul minim din UE, iar populația activă încă nu aplică principiile educației permanente.

### III. Priorități pentru România

Pentru România, necesitatea de a impulsiona creșterea competitivității economice, în special în perioada 2007-2013, care reprezintă prima



etapă a procesului post-aderare, impune reducerea și depășirea decalajelor tehnologice care o separă de restul statelor membre UE. Obiectivele majore în vederea realizării unui mediu economic dinamic și competitiv în România, capabil să asimileze și să dezvolte domenii de înaltă tehnologie și să răspundă la cerințele strategice de dezvoltare pe termen lung, conturate în cadrul Strategiei de la Lisabona revizuite, constau în **stimularea creativității și dezvoltarea resurselor umane**, în special prin două căi:

#### A. Creșterea performanței și echității procesului de educație:

- România poate deveni competitivă numai în măsura în care este capabilă să **valorifice la maximum toate resursele noastre de inteligență, creativitate și abilități**. Cel mai important atu al nostru trebuie să fie o forță de muncă bine pregătită și flexibilă.
- **Sistemul național de învățământ** se confruntă cu probleme grave: subfinanțarea cronică, slaba calitate a actului educațional, absența unei descentralizări reale. Deși media europeană a finanțării educației reprezintă 5,22% din PIB, iar în cazul noilor state membre este de 5,31% din PIB, în România s-a alocat în ultimii ani o finanțare de sub 4%. Pentru prima dată în istoria României, în 2005 guvernul a prevăzut 5% din PIB pentru învățământ, iar până la sfârșitul anului 2008 se vehiculează o țintă de 6%. Este acum responsabilitatea sistemului educațional să genereze proiectele care să absoarbă fondurile suplimentare și este datoria guvernului să identifice sursele de finanțare și căile optime de alocare a resurselor.
- Direcțiile de strategie pentru următorii ani ar trebui să vizeze **asigurarea egalității de șanse și sporirea accesului la educație, asigurarea calității educației și**

compatibilizarea sistemului național de învățământ cu sistemul european de educație și formare profesională; descentralizarea și creșterea gradului de autonomie a sistemului educativ, la nivelul unităților/instituțiilor de învățământ; stimularea educației permanente; reforma educației timpurii; creșterea capacității instituționale, pentru elaborarea și gestionarea proiectelor; cât și susținerea, în manieră integrată, a educației, cercetării și inovării.

- **Sistemul de învățământ trebuie proiectat în funcție de noile realități:** intrarea României în UE, oferta europeană de pe piața muncii, scăderea populației școlare cu până la 20% până în 2012, compatibilizarea învățământului românesc cu sistemele europene de educație. Conform estimărilor, din totalul locurilor de muncă ce se vor crea în țările membre ale Uniunii Europene până în anul 2010, la aproape jumătate nu vor putea să aibă acces decât cei cu studii superioare. Aproximativ 40% dintre locurile de muncă vor putea fi ocupate doar de cei cu studii de nivel secundar superior.
- Nu putem vorbi de rolul științei în dezvoltarea societății fără să **regândim organizarea sistemului de învățământ în mediul rural**, unde avem acum ponderea cea mai ridicată a personalului necalificat - 86,6%, cel mai scăzut raport elevi/profesor, cât și cel mai redus număr mediu de elevi pe clasă. În mediul rural, aproximativ jumătate din populația în vârstă de 14 ani nu deține diplomă de capacitate sau nu promovează testarea națională. Din păcate, aceste discrepanțe între mediul urban și cel rural tind să se accentueze.
- Un învățământ eficient este cel care manifestă un **grad mare de adaptare la nevoile pieței forței de muncă.**

Rata șomajului tinde să afecteze din ce în ce mai mult tinerii în vârstă de 15-24 ani cu nivel redus de educație (gimnazial, primar sau fără studii), în timp ce, dintre absolvenții cu studii superioare, circa 20% sunt șomeri.

#### **B. Stimularea inovării în firmă și cercetarea-dezvoltarea:**

- Creșterea productivității și a competitivității României pe piețe globale trebuie susținută, în mod deosebit, prin **politici și programe de facilitare a accesului firmelor, în special a IMM, la rezultatele cercetării-dezvoltării**, în principal, prin: inovare și transfer tehnologic; acces la servicii specializate de profil - cum sunt cele de informare, incubare sau de proprietate intelectuală și industrială - și participare în rețele internaționale; dezvoltarea culturii antreprenoriale și a inovării; revigorarea cercetării de firmă; întărirea legăturilor dintre comunitatea de afaceri și cea din educație și cercetare.
- **Cercetarea românească și fondurile destinate acesteia sunt, însă, concentrate în special în câteva mari orașe, cu deosebire în București.** În acord cu politicile UE, România trebuie să acorde mai multă atenție pentru a îmbunătăți corelarea politicilor industriale cu cele de cercetare-dezvoltare, educație și dezvoltare regională și locală precum și pentru a crea instrumente financiare adecvate (ajutoare nerambursabile, fonduri de risc, de garantare etc.) și a asigura raționalizarea instituțională.
- Acestea presupun, însă, nu numai **concepție administrativă** dar și un **efort bugetar** deosebit. România își propune să aloce pentru cercetare-dezvoltare și inovare cca. 1% din PIB, în 2007, și 3% din PIB (din care 1% din fonduri publice), în 2010, în vederea alinierii la obiectivul fixat pe plan european. Starea de la care pornim este, însă, critică: România este contributor net la actualul Program Cadru 6 de Cercetare al UE – unde nu

recuperăm prin proiecte decât aprox. 25 - 30% din valoarea contribuției noastre. Este o dovadă clară că avem slăbiciuni structurale în elaborarea și conducerea de proiecte finanțate prin programe ale UE - iar principala explicație este aceea că preferăm finanțarea de activități prin bugetul public pentru că la noi banii se obțin mai ușor, iar procedurile noastre nu respectă aceleași standarde de management tehnic, financiar și de control. Va trebui să luăm măsuri imediate pentru a asigura proceduri bugetare și de achiziții publice similare celor europene, precum și pentru a asigura dezvoltarea de cunoștințe necesare conducerii de proiecte.

- **Creșterea alocării de fonduri trebuie să fie însoțită de fixarea de priorități.** Consider că între acestea se înscriu: echilibrul între cercetarea fundamentală și cea aplicativă, inclusiv, dezvoltarea tehnologică; stimularea excelenței în cercetare și modernizarea infrastructurilor specifice; asigurarea mobilității cercetătorilor și a participării tinerilor, în mod deosebit pentru a-i stimula să rămână în România; crearea unui corp de manageri în cercetare; informarea și educarea populației cu privire la rolul cercetării și creșterea participării cetățeanului la fixarea obiectivelor strategice în domeniu. În mod deosebit, trebuie identificate și sprijinite sectoarele cu potențial de competitivitate pentru România. În contextul noului Program Cadru 7 de Cercetare al UE (2007-2013) se impune să acordăm atenție cercetării din domeniile: tehnologiile comunicațiilor și informației, biotehnologii, materiale noi, energie, securitate, apărare, spațiu și nuclear, rolului cetățeanului în guvernarea.

#### IV. Concluzii

Perspectiva creată de obiectivele Agendei Lisabona revizuite impune un ritm alert de dezvoltare a **Ariei Românești a Cercetării**, pentru a asigura îndeplinirea rolului pe care cercetarea științifică și dezvoltarea

tehnologică trebuie să-l joace. În acest context, putem contura două concluzii principale, definitorii pentru liniile **de acțiune pe orizont mediu**:

- **Necesitatea reconsiderării rolului cercetării și educației în ansamblul priorităților naționale de dezvoltare, întrucât:**
  - reprezintă priorități naționale cu caracter strategic pentru asigurarea unei dezvoltări durabile și competitive (care să fie confirmate la nivelul investiției publice, prin construcția bugetară și prin distribuția fondurilor externe);
  - au un rol deosebit de important în susținerea obiectivelor aderării ;
  - au un rol esențial în realizarea obiectivelor Agendei Lisabona revizuite, inclusiv a viitorului **Program Național de Reformă**.
  
- **Necesitatea reconsiderării rolului cercetării-dezvoltării la nivelul mediului economic:**
  - necesitatea unor eforturi politice și economice sporite, pentru a grăbi realizarea schimbărilor structurale în mediul economic, în sensul creșterii numărului de agenți economici **activi și inovativi în domenii de medie și înaltă tehnologie;**
  - necesitatea realizării unui efect stimulator sinergic privind dezvoltarea activităților CDI ale agenților economici, prin corelarea strânsă a politicilor CDI cu cele din domeniile industrial, financiar, fiscal și social.

**Referințe bibliografice:**  
ANTONEAC Daniel, *Albert Einstein „Omul secolului”*, Univ. „TRANSILVANIA” Brașov, Fac. Inginerie Tehnologică, Secția Construcții Aerospațiale, 2005.

*Dictionarul Enciclopedic Român*, 2005

Adaptare după cartea "*Formarea formatorilor ca educatori ai creativității*", scrisă de Sanda-Marina Bădulescu, 2005

Dale Neef (coord.), "*The Economic Impact of Knowledge*", Butterworth-Heinemann, Boston, 1998

James W. Michaels, *How New is the New Economy?* Forbes, October 11, 1999

Ioan Bari, *Globalizarea economiei*, Editura Economică, 2005

Roger E. Bohn, "*Measuring and Managing Technological Knowledge*", preluat din Dale Neef (coord.).

Bohn, citat de M. Drăgănescu, "*Globalizarea și societatea informațională*", Studiu pentru grupul ESEN II, Academia Română, București, 2001

Nico Stehr, "*A World Made of Knowledge*", Deutschland, No.1, 2001, [www.magazine-deutschland.de](http://www.magazine-deutschland.de)

Mihai Drăgănescu, "*Informatica și societatea*", București, Editura Politică, 1987

Anton Anton, *Romania in Era Cunoașterii: Aria Românească a Cercetării*, Președintele Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică, Secretar de stat pentru cercetare – Ministerul Educației și Cercetării, 2006

**Ioan BARI**, Profesor universitar, Dr., Catedra de Relații Economice Internaționale, Academia de Studii Economice, București.