

# Tendințe pe plan european în domeniul inovării

dr. Steliana SANDU

În anul 2000 Uniunea Europeană a lansat o serie de provocări de o deosebită semnificație, vizând îmbunătățirea și eficientizarea sistemelor de inovare. Este vorba, în primul rând, despre documentele adoptate de către Comisia Europeană, la reuniunea de la Lisabona, din martie 2000, în care s-a subliniat rolul central al inovării de motor al creșterii economice, al îmbunătățirii gradului de ocupare și al competitivității în spațiul european, și s-au adoptat o serie de măsuri pentru realizarea acestui deziderat. Pe de altă parte, ne referim la summit-ul de la Feira - Portugalia (22 iunie 2000) care a pus problema necesității creării Spațiului European al Cercetării (SEC).

Comunicatul adoptat de către Comisia Europeană, la 20 septembrie 2000, evidențiază liniile strategice generale prin care UE și statele membre își vor întări capacitatea de inovare în următorii ani, continuând Agenda problematicii inovării, stabilită încă din 1996, prin Primul Plan de Acțiune pentru Inovare în Europa. Acesta a oferit cadrul favorabil pentru diseminarea unor strategii inovative de succes și identificarea priorităților la nivel național și european în scopul accelerării fluxului de idei cu potențial comercial, de la cercetarea de bază la industrie, creșterii numărului companiilor inovative și deschiderii spre inovare a tuturor economiilor europene.

## 1. Cercetarea, dezvoltarea și inovarea - factori-cheie ai strategiei întreprinderilor

Ca răspuns la provocările globalizării și ale “noii economii bazate pe cunoștințe”, Consiliul Europei a deschis un program de stimulare a infrastructurilor generatoare de noi cunoștințe, cu impact asupra reformei economice și asupra modernizării sistemului de asistență socială și educație.

Potrivit obiectivului strategic stabilit pentru următorul deceniu de către țările membre, la Lisabona, în martie 2000, economia UE va deveni cea mai competitivă și dinamică economie bazată pe cunoștințe din lume, capabilă să asigure o creștere economică sustenabilă, noi locuri de muncă și o mai mare coeziune socială. Inovarea trebuie să transceadă zona economicului și să dobândească o acceptare publică, din partea societății, pe baza înțelegerii rolului C-D și inovării atât pentru creșterea competitivității firmelor, cât și a standardului general de viață.

Consiliul Europei de la Lisabona a aprobat obiectivele Comisiei Europene cuprinse în documentul “Spre un spațiu european al cercetării”, care vizează impulsivitatea eficienței și impactului inovativ al eforturilor de cercetare depuse la nivel european și adecvarea strategiilor întreprinderilor și a celor ale sistemului cercetării prin luarea în considerare a tehnologiilor bazate pe inovare.

Concluziile întrunirii de la Lisabona atrag atenția asupra a două probleme, și anume: obținerea unei eficiențe maxime, ca urmare a efortului de cercetare depus la nivel național și european, și crearea unui mediu favorabil pentru inițierea și dezvoltarea unor afaceri inovative.

Aceste priorități reflectă, în primul rând, importanța inovării tehnologice, ca generator al noilor produse, servicii și procese și, în al doilea rând, necesitatea ca înclinația spre inovare să nu se limiteze la zona tehnologiilor, ci să cuprindă și să revigoreze întregul climat economic și social.

Această provocare de a intensifica procesul inovațional este cu atât mai importantă pentru întreprinderi care trebuie să-și demonstreze creativitatea în cucerirea de noi piețe. Comisia Europeană a publicat recent un document intitulat *“Challenges for enterprises policy in the knowledge driven economy”*, care relevă necesitatea ca toate întreprinderile, indiferent de dimensiune, formă juridică, sector de activitate, să-și evalueze potențialul de inovare, în scopul de a contribui la realizarea acestui obiectiv european. Supraviețuirea în noul mediu competitiv european și internațional impune elaborarea unor strategii care să confere întreprinderilor deschidere spre noi idei și tehnologii. Strategia inovării trebuie să devină o componentă de bază a strategiei generale a întreprinderii și să prevadă condițiile și instrumentele prin care se pot adopta atitudini înalt inovative, prin care pot circula noile idei și tehnologii și se poate crea un mediu care permite absorbția și utilizarea lor.

## 2. Obiective prioritare

Anii 1995 și 1996 au constituit ani de referință pentru revigorarea procesului inovativ în Europa. Documentul strategic *“Green Paper on Innovation”* a constituit

un semnal de alarmă asupra deficitului de inovare la nivel european, iar următorul document *“First Action Plan for Innovation in Europe”*, elaborat în 1996, a oferit liniile de acțiune care trebuia implementate de către statele membre.

De atunci, tendințele spre globalizare și formare a *“noii economii bazată pe cunoștințe”*, s-au accelerat, devenind o urgență a perioadei actuale, demonstrarea superiorității întreprinderilor europene în domeniul inovării, într-un mediu internațional tot mai competitiv.

Din 1996 până în prezent, a avut loc un progres semnificativ în introducerea unei varietăți de strategii și măsuri în domeniul inovării, atât la nivel național, cât și regional. Comisia Europeană a acționat prin ajustarea programelor sale în conformitate cu obiectivele înscrise în *“Action Plan”* și prin luarea în considerare a inovării în reglementările privind competiția, drepturile de proprietate intelectuală și reglementarea pieței europene.

În pofida acestor eforturi, performanța inovativă generală a țărilor membre ale UE nu s-a îmbunătățit în raport cu competitorii americani sau asiatici. Din *“grila de punctaj”*, pe care a recomandat-o Consiliul Europei la Lisabona (prima de acest fel, bazată pe date statistice disponibile), a rezultat că performanța inovativă a unor state membre este deja la un nivel comparabil cu cel al competitorilor mondiali, sau mai bună, dar că cele mai multe state membre ale UE trebuie să-și îmbunătățească în viitor situația pentru a se evita o *“prăpastie în domeniul inovării”*, care să separe regiunile europene în funcție de performanța lor inovativă și, prin urmare, de capacitatea lor de a prospera în *“noua economie”*.

Se observă mari decalaje între între-

prinderi sub aspectul capacității de a se adapta și a adopta noul, fiind evidente încă, o anumită rezistență la schimbare și obstacole structurale în calea inovării. Analistii consideră că persistența fragmentării sistemului inovării europene (relevantă de fragilitatea relativă a alianțelor tehnologice între firme) va diminua serios beneficiile scontate din crearea pieței europene.

Documentele adoptate propun *cinci obiective prioritare* pentru acțiuni publice în scopul încurajării unui sistem inovativ eficient la nivel european, și anume: coerența strategiilor inovării; un cadru de reglementări juridice care să stimuleze inovarea; încurajarea creării și dezvoltării întreprinderilor inovative; îmbunătățirea interfețelor cheie ale sistemului de inovare și o societate deschisă spre inovare.

### **3. Tendințe în strategiile de inovare la nivel european**

Rezultatele obținute din implementarea strategiilor privind impulsivitatea inovării introduse în anul 1996, prin "Innovation Action Plan", au fost analizate în cadrul unui proiect european lansat în 1999 sub denumirea "Diagrama trendului inovării în Europa", care a permis relevarea unor tendințe la care ne referim în continuare.

#### **3.1. Viziunea "sistemică" asupra inovării**

În toate strategiile elaborate de țările europene, inovarea este privită ca rezultat al unor interacțiuni complexe între indivizi, organizații și factori de mediu.

Reiterată, ca un obiectiv fundamental în cadrul Programului "Research and Technology Development", adoptat în 1998, activitatea de inovare a impus elaborarea de măsuri pentru exploatarea

rezultatelor cercetării și pentru transferul de tehnologie, adoptarea de criterii de evaluare și reguli de exploatare și diseminare a rezultatelor cercetării. S-a recomandat ca fiecare proiect de cercetare să conțină un capitol denumit "Technology Implementation Plan", prin care se evaluează impactul economico-social al utilizării rezultatelor cercetării.

Al cincilea Program Cadru pentru C-D la nivel european include un program orizontal denumit "Promovarea inovării și încurajarea participării IMM" care conține o serie de măsuri de stimulare și dezvoltare strategică a IMM-urilor.

Experiența câștigată din implementarea programelor tematice și orizontale referitoare la cercetare și inovare a stimulat și fertilizat dezbaterile Comisiei pe tema "*Spațiul European al Cercetării*". Promovarea cercetării și a capacității inovative într-o manieră integrată la nivel european au fost considerate priorități pentru toate Fondurile Structurale Europene. Reorganizarea Comisiei, în 1999, a avut ca rezultat integrarea problematicii inovării atât în capitolul "Noi întreprinderi", cât și ca obiectiv distinct al strategiilor cercetării. S-a urmărit realizarea unor punți între cercetare, industrie și antreprenoriat, recunoscându-se că cele mai dificile obstacole întâlnite de inovatori nu sunt de natură tehnică, ci socială și de colaborare.

Strategiile inovaționale sunt considerate vitale pentru câștigarea încrederii comunității europene în posibilitatea îmbunătățirii performanței economice prin politici și reforme structurale. "Strategia Economică 2000", conține măsuri vizând dezvoltarea unor economii bazate pe cunoștințe în Europa, în special asigurarea unor condiții-cadru adecvate, creșterea implicării sectorului privat, promovarea parteneriatului în C-D și în producerea de "high-tech" și

îmbunătățirea funcționării piețelor capitalului de risc.

În afara programelor specifice se are în vedere ca obiectivul impulsivității inovării să fie urmărit și în cadrul altor programe vizând dezvoltarea întreprinderilor, a C-D sau cea regională. De pildă, proiectul "Business Environment Simplification Task Force" a dus la identificarea unor practici și proceduri de succes în strategia întreprinderii în direcția stimulării inovării. Un alt document, "The European Charter for Small Enterprises", al Consiliului European de la Feira (Portugalia) din iunie 2000, a elaborat principiile și liniile de acțiune pentru crearea celui mai favorabil mediu economic-financiar pentru micile afaceri și antreprenariat. Inițiativele din domeniul financiar, al educației și formării profesionale au, de asemenea, un important impact asupra inovării.

### *3.2. În toate statele membre există strategii de inovare*

Strategia inovării s-a impus ca o nouă strategie orizontală, care cuplează domeniile tradiționale: economia, industria și cercetarea, necesitând dezvoltarea de noi structuri și instrumente de implementare, sub trei aspecte principale:

- noi structuri administrative, care să aibă în vedere natura sistemică a inovării;
- dobândirea încrederii generale în nevoia de inovare, prin promovarea unui dialog mai intens între știință, industrie și publicul larg;
- dezvoltarea unei viziuni strategice și a unor prognoze ale inovării.

Din experiența țărilor cu o performanță inovativă relevantă a rezultat că existența pe termen lung a unor structuri de coordonare a relațiilor dintre diferiți actori ai inovării este crucială, pentru a

depăși divergențele dintre ministerele economice sau organismele teritoriale. În acest scop unele țări și-au creat "consilii pentru inovare" sau au extins atribuțiile consiliilor tradiționale ale științei. O serie de țări au redefinit esențial competențele ministerelor implicate în procesul de inovare sau au înființat ministere care au ca obiectiv specific accelerarea inovării.

### *3.3. Reforma sistemului de patentare*

Pentru eliminarea insuficiențelor actualului Sistem European de Patentare, Comisia a publicat în 1997 studiul "Cartea Verde a sistemului comunitar de patentare". În 1999 a apărut un alt document european, pe aceeași problemă, care a inclus o propunere vizând garantarea unei mai mari siguranțe legale și a coerenței jurisprudenței în acest domeniu, fiind puse în discuție probleme privind simplificarea procedurilor sau drepturile de proprietate industrială și intelectuală. Practic, Comisia oferă o serie de servicii de informare și asistență pe această temă destinate participanților la cercetarea finanțată de UE, precum și o serie de servicii de informații electronice, realizate prin cooperarea dintre Comisia Europeană și Oficiul European de Patente.

### *3.4. Reducerea complexității și dificultăților procedurale din mediul administrativ și de reglementare*

Complexitatea procedurilor administrative și suprareglementările continuă să fie un serios obstacol pentru crearea de noi afaceri și stimularea antreprenoriatului, afectând, capacitatea de inovare. La cererea Consiliului European

de la Amsterdam din iunie 1997, Comisia Europeană a constituit un grup de experți independenți, dedicat elaborării unor propuneri concrete în acest domeniu. Pe baza recomandărilor lor, Comisia a înaintat Consiliului Industriei din noiembrie 1998, o serie de propuneri pentru simplificarea procedurilor administrative care intrau în competența sa sau a statelor membre.

### 3.5. Investițiile în inovare trebuie încurajate

În ultimii nouă ani s-a observat o îmbunătățire substanțială a condițiilor de finanțare a inovării în țările UE prin dezvoltarea capitalului de risc, evidențiată în statisticile prezentate de "European Venture Capital Association" și Raportul "Money for Growth: The European Technology Investment" (1999). Comparativ cu anul 1998, investițiile tehnologice au crescut în 1999 cu 70%. Dintre acestea, doar 78% reprezintă capitalul de risc, insuficient ca volum în comparație cu SUA, care a investit de trei ori mai mult în tehnologii, prin capital de risc, decât țările europene.

Cele mai multe dintre statele membre au promovat finanțarea privată, în special destinată stadiului inițial al procesului de inovare. Unele inițiative au fost implementate în cadrul Programului Cadru pentru C-D. De asemenea, proiectul-pilot I-TEC, realizat în colaborare cu Fondul European de Investiții (EIF) impulsionează investițiile prin capital de risc în sectoare tehnologice, mai ales, în fazele de dezvoltare a întreprinderilor inovative; un birou de consultanță oferă asistență pentru găsirea unor surse de finanțare necesare exploatarea rezultatelor cercetării finanțate de către EU. Prin programe ale UE, sunt implementate, de asemenea, acțiuni de

promovare a interfeței dintre antreprenorii mici și mijlocii și investitori.

Ca urmare a lucrărilor Consiliului European de la Amsterdam, care a solicitat un program de asistență financiară pentru IMM inovative, în mai 1998 au fost adoptate, de către Comisie, o serie de măsuri implementate cu aport financiar al Băncii Europene de Investiții și al Fondului European de Investiții.

Pentru a consolida aceste acțiuni, Banca Europeană pentru Investiții a lansat în mai 1998 programul "Innovation 2000", care promovează intensificarea cooperării cu Fondul European pentru Investiții, în scopul asigurării complementarității și sinergiei dintre Programul Cadru pentru C-D și inițiativele Băncii Europene pentru Investiții.

### 3.6. Promovarea cercetării care susține inovarea

Considerarea cercetării-dezvoltării de firmă ca indicator important al capacității naționale de inovare a impulsionat o serie de abordări privind îmbunătățirea performanțelor europene în acest domeniu. Țările în care C-D de firmă este slabă, tind să adopte programe *generale* și stimulente fiscale, mai ales pentru firmele inovative noi.

Țările cu o C-D de firmă relativ puternică, implementează măsuri specifice diferitelor tipuri de firme (firme noi, IMM, firme care au o dezvoltare rapidă, sau firme cu o intensitate mare a cercetării), diferitelor sectoare, tehnologii sau obiective.

Țările europene investesc sume considerabile pentru depășirea obstacolelor care inhibă dezvoltarea cercetării de firmă. Un loc important îl au în acest scop programele multianuale, derulate sub umbrela Fondurilor structurale comunitare, care includ o serie de măsuri fiscale și stimulente privind

cooperarea dintre cercetarea din învățământul superior și institutele de cercetare, pe de o parte, și industrie, pe de alta, prin apariția “spin-off”-urilor în cadrul organizațiilor de cercetare publică, încurajarea înființării unor noi companii bazate pe tehnologiile create în organizațiile de cercetare publică.

### 3.7. Intensificarea absorbției tehnologice

Intensificarea transferului de tehnologie către IMM și a capacității lor de a absorbi tehnologiile noi constituie un pilon tradițional al strategiilor inovative. Abordările de tip “demand-led”, “transferul de know-how inovativ tacit” și “proximitatea față de sursele de tehnologie” sunt considerate factori ai succesului la nivel european, care promovează organizații specifice, ca parcurile tehnologice, centrele regionale de transfer de tehnologie, oficiile de legături industriale din cadrul organizațiilor academice și de cercetare și proiectele demonstrative.

Guvernării resping tot mai mult dihotomia dintre stimularea din amonte a C-D și “absorbția tehnologică” din aval, observându-se că barierele în calea inovării apar, mai ales, din cauza diferențelor culturale sau manageriale existente între cei care efectuează cercetare în sectorul public și cei care preiau rezultatele în sectorul privat.

În anumite țări europene au fost reconsiderate schemele de mobilitate și cele privind subvențiile pentru C-D, care pot intensifica colaborarea dintre diferiți actori: centre de cercetare, universități, grupuri de întreprinderi și companii individuale.

Se pot distinge două tendințe:

- “rețele de competențe” cu specific tehnologic, care sunt, din punct de vedere geografic, valabile la nivel național;
- “zone tehnologice regionale”.

Trecerea de la susținerea unei singure companii la un grup de companii este o tendință generală în majoritatea țărilor membre. În Belgia, Guvernul flamand susține 11 grupuri de întreprinderi, definite ca întreprinderi care cooperează în rețea și care pot coopera cu institutele de cercetare.

### 3.8. Inițiativele privind noi afaceri bazate pe tehnologie - o prioritate importantă

În 1997, Comisia a inițiat consultări asupra modului în care se poate oferi suport financiar, antreprenorilor cu cele mai mari posibilități de a pătrunde pe piețele europene. Acest proces a început cu “Primul Forum European pentru Întreprinderi Inovative”, care a avut loc la Viena, în noiembrie 1998. Bazându-se pe concluziile acestuia, Comisia a lansat în 1999 o acțiune-pilot, cu un buget de 15 milioane de euro, pentru a încuraja mecanismul care susține noile întreprinderi inovative, cu scopul de a identifica și a integra în rețea, domeniile de excelență, oferind cel mai favorabil mediu pentru dezvoltarea spin-off-urilor tehnologice.

Domeniile selectate au constituit obiectul unui “Studiu demonstrativ inovativ european” cu impact asupra tuturor regiunilor, încurajându-le în implementarea unor inițiative similare adaptate mediului local.

#### **4. Performanțele inovative ale țărilor membre ale UE**

##### **4.1. Insuficienta capacitate de a lansa noi produse și servicii**

La nivel european, 51% dintre firmele din sectorul industriei prelucrătoare și 40% din cele ale sectorului de servicii, consideră că sunt inovative (în România, acest procent era în 1998 de 0,7%), deși produsele noi reprezintă doar 7% din cifra de afaceri a companiilor din industria prelucrătoare europeană. Acest fenomen constituie una din explicațiile fragilității competitivității industriei europene care reflectă insuficienta ei capacitate de a lansa noi produse și servicii pe piețele mondiale și de a reacționa rapid la schimbările cererii.

Trecerea de la sistemele de producție industriale tradiționale la cele sustenabile este o importantă provocare pentru industria europeană, care trebuie încurajată să adopte strategii de cercetare și inovare, care să integreze competitivitatea în obiectivele dezvoltării sustenabile.

##### **4.2. Procesul inovării în UE trebuie abordat în contextul globalizării**

Globalizarea impune noi nivele ale performanței inovative a firmelor europene și a UE, în ansamblu, ținând seama de faptul că balanța tehnologică a UE este negativă, în timp ce a SUA și Japoniei este crescător pozitivă. Frustrările resimțite de cercetători, antreprenori și investitori, ca urmare a obstacolelor în procesul inovării sunt una dintre cauzele "brain-drain"-ului european.

##### **4.3. Numărul de absolvenți și studenți cu înaltă calificare este încă redus**

Inovarea și întreprinderile noi inovative cer ca sistemele de educație și training avansat din statele membre ale UE să aibă capacitatea de a oferi cele mai înalte cunoștințe. Numărul celor care studiază probleme legate de inovare este foarte redus în Europa în comparație cu SUA și Japonia. De aceea, sunt necesare legături mai intense între educație și industrie și o atitudine favorabilă inovării, a celor din sistemul de învățământ.

##### **4.4. Cercetarea științifică care susține inovarea este încă insuficientă în UE**

Suștinerea financiară a C-D este obligatorie pentru accelerarea inovării întrucât *fluxul de idei cu potențial comercial*, care rezultă din procesul cercetării, constituie un suport-cheie pentru activitățile inovative. Ponderea cheltuielilor brute pentru C-D în PIB-ul țărilor UE este încă redusă în comparație cu Japonia și SUA, îndeosebi datorită aportului scăzut al cheltuielilor agenților economici, al căror volum reprezintă în UE doar 60% din cel al SUA.

Relativa slăbiciune a C-D private din Europa explică decalajul dintre Europa, SUA și Japonia. În totalul forței de muncă din țările europene doar 5‰ sunt cercetători, în comparație cu SUA – 7,4‰, sau Japonia - 9,6‰. Numărul cercetătorilor din firme este de 2,4/1000 de persoane în UE, comparativ cu 5,9 ‰ în SUA și 6,3 ‰ în Japonia.

Comunicatul Comisiei Europene, denumit "Toward a European Research Area" propune o serie de căi de îmbunătățire a coordonării și colaborării în rețea, în scopul maximizării rezultatelor

obținute de la sistemele naționale de C-D, care sunt în prezent fragmentate.

#### *4.5. Procesul de difuzare tehnologică spre IMM este insuficient dezvoltat*

Dacă altădată difuzarea tehnologică și absorbția de către IMM nu constituiau priorități ale strategiilor naționale de inovare, în prezent, există o preocupare specială la nivel european pentru soluționarea acestei probleme. Cooperarea dintre firme și universități sau institute de cercetare este încă insuficient dezvoltată în majoritatea țărilor membre. În medie, doar 13% dintre firme cooperează cu organizații aparținând infrastructurii europene de C-D și inovare.

Statisticile disponibile relevă că atunci când firmele și instituțiile europene au legături tehnologice în afara granițelor naționale, ele preferă partenerii din SUA celor din Europa. Numărul înțelegerilor strategice tehnologice dintre firmele din SUA și Europa au crescut la începutul actualului deceniu, în timp ce numărul alianțelor dintre firmele europene a scăzut.

În viziunea forurilor de specialitate ale UE obținerea unui climat favorabil inovării se poate realiza prin transpunerea în practică a următoarelor obiective: coerența strategiilor privind inovarea; un cadru legal și de reglementări favorabil inovării; încurajarea creării și creșterii întreprinderilor inovative; îmbunătățirea interfețelor-cheie din sistemul de inovare; realizarea unei societăți deschise spre inovare.

### **5. Trăsături ale sistemelor de inovare din România și din alte țări candidate la UE**

După 1989 sistemul C-D din România a cunoscut modificări substanțiale, atât sub aspectul configurației instituționale, cât și al mecanismelor de funcționare a diferitelor elemente componente. Transformările succesive care au avut loc s-au datorat parțial constrângerilor financiare și, în consecință, măsurile adoptate de către factorii de decizie la nivel politic și strategic nu au constituit pași decisivi în crearea unui mediu stimulat pentru demararea și dezvoltarea procesului inovațional. Înțelegerea simplistă a fenomenului inovării, ca fiind limitat la aplicarea rezultatelor cercetării științifice, și ignorarea cvasigenerală a rolului fundamental al inovării în modernizarea structurilor economice din România, a distorsionat, mai ales în primii ani, imaginea asupra necesității și posibilității inovării, ca factor de dezvoltare economică.

Pentru România structura tehnologică a economiei, și în special, a industriei, constituie componenta critică a crizei structurale. De aceea, este evidentă necesitatea de a concentra eforturi considerabile pentru modificarea acestei structuri. Creșterea capacității economiei naționale de a produce și a absorbi tehnologii noi condiționează realizarea compatibilității cu sistemele de producție ale țărilor cu care România vrea să se integreze și, mai ales, permite obținerea unor avantaje economice de pe urma acestei integrări.

Un prim pas spre crearea sistemului romanesc de inovare l-a constituit suportul instituțional pentru stimularea cererii pentru inovații, prin influențarea criteriilor alegerii raționale a agenților economici. În situații de complexitate deosebită o asemenea manipulare poate avea rezultate satisfăcătoare numai



dacă există o informație relevantă privind ordonarea factorilor care influențează deciziile individuale.

Schimbările instituționale care au avut loc până în prezent au vizat cu precădere modificarea statutului componentelor sistemului de știință și tehnologie, fără realizarea unui cadru interrelațional sistemic și coerent, care să asigure premisele aplicării modelului neliniar al inovării.

Opțiunea oficială a Ministerului Cercetării și Tehnologiei (MCT), și ulterior, a Agenției Naționale pentru Știință și Tehnologie (ANSTI) – în prezent Ministerul Educației și Cercetării, ca principali factori de decizie și strategie în acest domeniu, a fost aplicarea modelului de dezvoltare bazat pe inovare. În practică, din rațiuni de alegere a unor priorități insuficient fundamentate în alocarea fondurilor publice, nesincronizării strategiilor diferitelor compartimente ale activității economice, segmentării sistemului de producere și difuzare a cunoștințelor și tehnologiilor, nu s-au implementat decât parțial strategiile elaborate începând cu 1993, dar, revizuite periodic o dată cu schimbarea conducerii MCT, din păcate după criteriile politice.

Lipsa unui cadru conceptual care să abordeze inovarea în sensul unui proces dinamic de învățare continuă, care înglobează nu numai crearea de cunoștințe și idei noi, ci având și o componentă de inovare tehnologică, care nu se face doar în institute de cercetare, a determinat numeroși decidenți politici sau analiști din domeniul economic să considere inovația ca derivând din jocul forțelor pieței, în care delimitarea dintre ofertanți și receptori este clară și definitivă. Această optică contravine, desigur, sistemului modern al inovării în care structura organizațională este cu precădere rețeaua și nu firma, în care

procesele interne sunt guvernate mai mult de cooperare decât de competiție, iar luarea deciziei accentuează, mai degrabă, consensul decât conflictul.

Dimensiunea și natura cooperării între actorii antrenați în procesul inovațional din România nu au fost încă modelate de conștientizarea interesului comun în cursa pentru creșterea competitivității industriale.

Realizarea unui sistem național de inovare coerent și consolidarea acestuia presupune, în primul rând, conceptualizarea unui spectru larg de activități inovaționale, fluxuri de informații și impulsuri multidireționale, care să promoveze comportamentul inovativ al tuturor componentelor sistemului. Orientarea către modelul neliniar al inovării modifică arhitectura sistemului existent și creează legături formale și informale noi între componentele sale, interrelaționând sfere de activitate, până acum strict delimitate.

Etapă în care ne aflăm în prezent se caracterizează prin experimentarea unor forme instituționale noi, cu scopul de a facilita intensificarea relațiilor dintre polul științific al inovării și polul pieței. Lărgirea canalelor de comunicare este cea mai arzătoare problemă a creării unui sistem de inovare în România și ea nu poate fi soluționată dacă nu există interese din ambele părți.

Crearea unor legături instituționalizate între polul științific și mediul de afaceri poate porni de la modelele occidentale de succes, dar ele pot fi viabile numai în măsura în care corespund derulării unor procese reale și nu rămân doar încercări formale, susținute de persoane sau instituții avantajate de existența lor. Interacțiunea dintre cei doi poli devine operațională numai dacă se stimulează sporirea înclinației spre inovare a întreprinderilor și, implicit, a cererii potențiale pentru tehnologii noi deci în

măsura în care inovarea devine instrument accesibil al concurenței pe piață.

Deși crearea unui sistem neliniar al inovării presupune valorificarea creativă a noilor tehnologii, unitatea de cercetare științifică este un nod important în cadrul rețelei deci ea nu poate fi împinsă la marginea rețelei.

Blocul științific al sistemului național de inovare din România este format din unități de cercetare și învățământ, publice și private, după cum urmează:

- instituții naționale de C-D, organizate după modelul regiilor autonome; unități de C-D organizate ca instituții publice, în subordinea autorităților administrației publice centrale; unități sau structuri de C-D din învățământul superior; unități de cercetare științifică ale Academiei Române, organizate ca instituții publice; unități de cercetare ale academiilor de ramură organizate ca institute naționale de C-D sau ca instituții publice; societăți comerciale de C-D, unități sau compartimente de C-D în cadrul societăților comerciale sau regiilor autonome cu caracter productiv, precum și unități de C-D în subordinea regiilor autonome; muzee și alte unități cu personalitate juridică.

Deși se consideră că această structură urmărește orientarea cercetării spre nevoile pieței, coerența sistemului este afectată de două mari deficiențe. Pe de o parte, cercetarea fundamentală se caracterizează printr-o specializare extremă, care nu interacționează decât cu unități similare sau cu verigi foarte apropiate. Pe de altă parte, în absența unei strategii de cooperare bazată pe obiective comune, legăturile între unitățile de cercetare fundamentală și aplicativă și beneficiari sunt inconsistente și vizează orizonturi scurte de timp. Aceasta ultimă trăsătură a fost favorizată

de lipsa de cooperare și coordonare strategică între principalele instituții coordonatoare ale științei și învățământului și, anume, Academia Română, Ministerul Cercetării și Tehnologiei și Ministerul Învățământului.

Problema frecvent invocată a existenței unor unități de cercetare supradimensionate nu-și găsește o rezolvare adecvată prin decizii administrative ci prin aplicarea criteriilor de optimizare dimensională impuse de specificul activității și de rezultatele conectării sistemului C-D la sistemul pieței.

Componența utilizatorilor de noi tehnologii sau “piața inovării” este dominată de întreprinderi mari care aplică tehnologii complexe. Indiferent dacă acestea sunt de nivel mediu (în metalurgie, chimia de mare tonaj, industria de autovehicule) sau de vârf (industria de mașini electrice și echipamente de comunicații, construcții de avioane, industria tehnicii de calcul de birou) menținerea lor în concurență deschisă presupune nu numai apel la importuri și licențe străine, dar și o colaborare permanentă cu cercetarea națională.

Legătura între întreprinderi și institute de cercetare de profil trebuie să se bazeze pe interesul reciproc: întreprinderile să conștientizeze faptul că perspectiva concurenței obligă la standarde de calitate a produselor și proceselor, pentru a căror creare și utilizare cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică este indispensabilă, iar unitățile de cercetare trebuie să-și restructureze portofoliul tematic, în funcție de cerințele pieței. În România, între cele două părți există o barieră de comunicare datorată atât diferenței de capacitate tehnologică și de *know-how*, cât și reticențelor bazate pe factori psihologici. Ca urmare, există un interes

reduc al cercetătorilor și potențialilor beneficiari de a aplica rezultatele cercetărilor.

Pe de altă parte, labilitatea cadrului legislativ și inexistența unor instituții și mecanisme de finanțare care să favorizeze competiția și performanța științifică, au determinat înșiruirea unor însemnate fonduri, prin finanțarea unor proiecte după criteriile instituționale, politice sau clientelare.

Inerția structurilor industriale, pe fondul general al unui proces de privatizare prea lent, a condus la elaborarea unor strategii de susținere în continuare a cercetării industriale, care încă domină sistemul C-D și consumă o parte însemnată a fondurilor alocate de la bugetul de stat. Astfel, sectorul întreprinderi, a deținut în perioada 1995-1999, circa 75% din totalul cheltuielilor curente de C-D (care reprezintă 94,8% din totalul cheltuielilor). Sectorul guvernamental și-a diminuat ponderea în totalul cheltuielilor curente de la 20% în 1995 la 18,8% în 1999, în timp ce în sectorul învățământ superior a avut loc o creștere de la 2,55 în 1995 la 4,9% în 1999.

Atât în România, cât și în alte economii în tranziție din centrul și estul Europei, centralizarea economiei, care a înlocuit rolul competiției de piață, a produs un sistem de prețuri artificiale, care nu era în relație nici cu piața reală, nici cu standardele internaționale de productivitate. Structura industriei nu era generatoare de inovație, deși s-a atribuit, din rațiuni politice, un rol exacerbant cercetării științifice și contribuției ei la dezvoltarea economiei.

În prezent, structurile industriale nu sunt încă adecvate inovației și sunt marcate de o capacitate competitivă redusă. O consecință importantă a interesului scăzut al industriei pentru perfecționări ale tehnologiilor și

produselor este intensitatea redusă a relațiilor dintre cercetare și industrie și ritmul lent al refacerii laboratoarelor de cercetare din cadrul firmelor.

Strategiile științei și tehnologiei în țările din estul și centrul Europei ar trebui să aibă un caracter bidimensional, vizând atât introducerea unor reforme în organizarea C-D, cât și dezvoltarea unui climat economic și cultural favorabil inovării. Dincolo de intenții, se poate constata că există încă rezistență la aceste schimbări chiar dacă strategiile de creștere economică adoptate pun un accent foarte mare pe inovare. De altfel, strategiile și politicile guvernamentale de restructurare și ajustare a diferitelor domenii de activitate nu au prezentat prea mare încredere datorită discreditărilor și insucceselor dinaintea de 1990. De aceea, schimbările din domeniul științei și tehnologiei au trebuit susținute atât în România, cât și în alte țări, de grupuri de interese implicate în C-D, ca de pildă, academiile de științe, universitățile, institutele de cercetare sau organizațiile profesionale ale cercetătorilor.

Dacă pentru cercetarea națională se manifestă o cerere limitată, se constată o puternică tentație de a încuraja legăturile cu instituții și laboratoare de cercetare din alte țări. Au fost importate o serie de modele de relații dintre cercetare și industrie, ca de exemplu, centre de transfer de tehnologie, parcuri științifice, incubatoare de afaceri etc. care au proliferat destul de mult. Aceste noi mecanisme și instituții, care au un rol pozitiv în flexibilizarea cercetării fundamentale și sensibilizarea ei la nevoile economiei au dovedit, din păcate, o valoare practică încă incertă. Într-un mediu rezistent la inovare, conținutul și contextul activității lor este diferit de cel al instituțiilor cu același scop din țările dezvoltate și, în consecință, impactul lor asupra economiilor naționale rămâne

destul de redus.

Noile mecanisme și organizații de transfer de tehnologie care aduc un management profesional și afaceri competitive în perimetrul cercetării, nu pot schimba, prin simpla lor existență, contextul general al inovării, dacă industria însăși nu va fi ajustată la piețele interne și internaționale prin schimbări structurale care să creeze un avantaj competitiv vizibil. Strategia firmelor este, de regulă, pasivă și conservatoare, bazată mai degrabă pe folosirea resurselor acumulate, decât pe introducerea unor tehnologii noi care comportă un grad mai mare de risc.

Organizațiile de transfer tehnologic trebuie să funcționeze ca parte a sistemului național de inovare și să aibă funcția de conectare a producției de cunoștințe științifice cu cererea utilizatorilor, ceea ce în practică este destul de greu de realizat. De aceea, este necesară o analiză prudentă a evoluției lor și temperarea exagerărilor în evaluarea dimensiunii impactului lor atât pentru România, cât și pentru economiile altor țări care au trecut la economia de piață.

În timp ce economiile vestice au făcut schimbări structurale profunde, căutând să se adapteze unor noi cereri de piață, țările europene în tranziție găsesc cu dificultate răspunsuri eficiente la cererile piețelor occidentale, astfel că, în condițiile multiplelor dezechilibre cu care se confruntă au devenit foarte vulnerabile.

În cele mai multe țări central și est-europene, hipertrofia sistemului C-D și unele infrastructuri de C-D mai bine dezvoltate pot oferi avantaje majore pentru elaborarea și implementarea unor sisteme de inovare viabile. Capacitățile de cercetare existente, cruciale pentru viitorul inovării în actuala zonă, sunt viciate de probleme structurale majore,

care reduc posibilitatea interacțiunii dintre diverșii actori ai sistemului cercetării, pe de o parte, și între cercetare și industrie, pe de alta.

Fostul sistem C-D al acestor țări s-a bazat pe modelul liniar al inovării, în care cercetarea industrială s-a desfășurat în institute mari departamentale, fiecare cu o destinație și scopuri independente. Pentru evaluatorii occidentali, care au analizat după 1990 domeniul C-D, a fost greu de înțeles modelul specific est-european, în care cercetarea s-a desfășurat independent de activitatea didactică, universitățile fiind dedicate, în principal, educației, iar academiile naționale de științe au îndeplinit două funcții, și anume: cea de societate eminentă pentru elita științifică și cea de coordonator științific pentru cercetarea fundamentală. În universități, în ciuda dotării tehnice precare comparativ cu nivelul vest-european, a avut loc totuși o activitate de cercetare efectuată de cadrele didactice, fie în cadrul programelor lor de doctorat, a programelor de cercetare efectuate cu studenți sau a normelor de cercetare (exemplul României). Potențialul de cercetare din universități, insuficient exploatat în trecut, reprezintă în prezent o valoroasă resursă care se poate materializa în inițiative antreprenoriale.

Cercetarea industrială, atât aplicativă, cât și de dezvoltare, a fost organizată în institute de cercetare industrială sub coordonarea ministerelor de ramură. Finanțarea lor era bugetară, provenind din fondurile acestor ministere. Mai târziu, aceste institute, care s-au transformat în "societăți comerciale de cercetare", au dovedit o capacitate de adaptare redusă la cerințele pieței. Cu unele excepții, ele nu au o influență semnificativă asupra producției industriale.

Fragmentarea sistemului științei și

tehnologiei, ruptura dintre cercetare și industrie s-a reprodus și prin intermediul acestor institute care păstrează încă o funcție de cercetare. Fondurile au fost alocate, mai degrabă, institutelor decât echipelor de cercetare sau cercetătorilor, iar evaluarea eficienței cheltuirii acestor fonduri a fost, uneori, formală sau inexistentă. Se susțineau, prin modul de alocare a acestor fonduri, obiective ale politicii industriale a partidelor, iar în cadrul lor, domenii de activitate care serveau unei cereri de piață impuse în mod artificial.

Deși această inerție instituțională exista în toate țările est-europene și constituia principalul impediment structural în calea schimbării, se pot constata diferențe considerabile între țări, în funcție de circumstanțele politicii naționale, așa încât unele dintre aceste țări au reușit să facă față mai ușor cerințelor tranziției. Aceste diferențe în politicile și strategiile naționale au determinat un impact variabil, în cadrul țărilor est-europene, asupra sistemelor C-D, fie de schimbare profundă, ca în România, unde cercetarea industrială a trebuit să depășească starea de izolare față de piața externă, sau de ajustare, ca în Ungaria, unde au fost încurajate contractele de cercetare și cercetarea din cadrul firmelor.

În ultimii ani, diminuarea severă a fondurilor pentru cercetare și desființarea piețelor tradiționale sigure ale țărilor est-europene, a determinat institutele de cercetare și managerii lor să găsească noi posibilități de creștere a veniturilor. Noile legislații și climatul competiției de piață au creat condiții pentru fructificarea doar parțială a capacităților lor latente. Aceasta, datorită inerției lor structurale, absenței masei critice și problemelor foarte dificile ale restructurării industriei, pe fondul general al unui proces de privatizare destul de lent care nu oferea

perspective pe termen lung. De aceea, un imperativ imediat al acestor țări a fost elaborarea și promovarea unor strategii de susținere a cererii industriei pentru cercetare și intensificarea legăturilor dintre aceasta și industrie.

Soluționarea unei asemenea probleme este destul de dificilă în condițiile în care trebuia depășită ruptura dintre cercetare și industrie. S-a impus, în acest scop, o reformă profundă a sistemului de învățământ superior, în special în direcția introducerii unui sistem de doctorat bazat pe cercetare și în general, promovată ideea formării prin și pentru cercetare a studenților.

Legăturile dintre industrie și cercetare trebuia restabilite, transformându-se relațiile personale, ocazionale, informale în relații formale, stabile, de interes reciproc, stimulate și susținute prin politici guvernamentale active.

O condiție importantă a soluționării acestor probleme o reprezintă elaborarea unui sistem de priorități, în care domeniile de cercetare fundamentală selectate să fie susținute atât de performanța științifică a colectivelor de cercetare, cât și de perspectiva de a se soluționa, pe baza lor, probleme vitale ale înnoirii și modernizării tehnologiilor. Aceasta presupune schimbarea mecanismelor de alocare a fondurilor, promovarea în mai mare măsură a sistemului de granturi și evaluare prin comisii de experți, precum și asigurarea resurselor pentru infrastructura necesară unei cercetări fundamentale de valoare.

Reformele din domeniul cercetării înseamnă, pe de o parte, reorganizarea sistemului de luare a deciziilor, precum și reguli clare pentru cercetare și managementul afacerilor, iar, pe de altă parte, evitarea conflictelor de interese și suprapunerilor de competențe și responsabilități dăunătoare. Activitățile orientate spre afaceri și spre industrie, ca de pildă,

cele de dezvoltare sau proiectare pot fi reorganizate într-o altă manieră, adecvată noilor cerințe ale pieței.

Experiența recentă relevă o multitudine de căi posibile pentru refacerea sistemului de legături între cercetare și industrie. Unele țări printre care și România, au adoptat modele occidentale "Academy-Industry Relations".

Simpla copiere a acestora poate fi periculoasă datorită diferențelor esențiale care există în mediile economice și sociale ale țărilor în tranziție față de cele occidentale. De aceea, în contextul dat, mult mai eficientă s-ar putea dovedi conceperea și elaborarea unor modele proprii, adecvate condițiilor din fiecare țară.

Pe fondul acestor căutări și schimbări profunde au apărut în cadrul unor institute de cercetare sau universități din diverse țări, fie în mod natural, fie în cadrul unor politici guvernamentale speciale, așa-numitele "*spin-offuri*". Încurajate de noile legislații, îndeosebi de cele privind formarea firmelor private, grupe de cercetare, unități de producție sau departamente tehnice, cadre universitare cu o experiență de generare a veniturilor mai mare decât firmele private, au înființat aceste punți pentru transferul de tehnologie, care sunt o expresie a spiritului antreprenorial existent în mediul cercetării științifice și dezvoltării tehnologice.

Dacă apariția acestor noi forme instituționale a fost determinată parțial de factori similari cu cei care au condus la crearea lor în țările occidentale, există totuși o serie de diferențe semnificative, dintre care cea mai importantă este înclinația redusă spre tehnologii "*high-tech*" sau generice. Ele sunt mai degrabă, materializarea unor strategii de supraviețuire "personală" sau instituțională a unor părți ale sistemului C-D, care au un coeficient de menținere

ridicat datorită mării lor flexibilități.

În unele țări est-europene, practicile vestice au produs o emulație în rândul cercetătorilor sau a factorilor decizionali, de înființare a unor forme instituționale specifice de legătură între industrie și universități sau institute de cercetare, ca de pildă, incubatoare sau parcuri științifice. Acest model a ghidat înființarea unor centre de transfer de tehnologie sau Oficii de Legături Industriale (OLI) și în România. Datorită cererii locale reduse pentru cercetare, autofinanțarea a semnat, mai degrabă, contracte de cercetare și facilități asigurate de stat, decât relații cu parteneri privați. În principiu, OLI pot deveni vehicule importante ale transferului de tehnologie, dacă Guvernul le sprijină suficient, direct sau indirect, pentru ca să-și dezvolte propriul potențial. Camerele de Comerț și Industrie au devenit în aceste țări un promotor activ al înființării Centrelor Naționale de Afaceri și Inovare.

Relațiile dintre cercetare și industrie au sens numai dacă sunt concepute în contextul mai larg al procesului național de inovare și al fluxurilor informaționale care îl susțin. Pe exemplul Marii Britanii și al SUA, unde acest tip de relații au apărut inițial și s-au dezvoltat apoi ca modele europene sau internaționale, s-a demonstrat că industria necesită mari inputuri științifice și tehnologice, care variază considerabil și care se transferă permanent de la un sector industrial la altul. De regulă, cercetarea fundamentală din universități contribuie cu un input incremental, mai degrabă la susținerea unui produs pe piață decât la o descoperire revoluționară în domeniul tehnologic. Literatura de specialitate, menționează în acest context că nu actorii individuali, ci rețelele informale au un rol crucial în producerea, dezvoltarea și evaluarea cunoștințelor tehnice și

științifice.

În România, transferul de tehnologie se realizează cu mare dificultate, iar revigorarea cercetării de firmă este un proces lent, marcat de numeroasele dificultăți economice, dintre care blocajul financiar, subcapitalizarea întreprinderilor și lipsa unor stimulente financiar-bancare pentru C-D sunt dintre cele mai importante. Pe de altă parte, oferta de tehnologie la nivel național este nestimulativă pentru întreprinderi fie din rațiuni subiective (neîncredere în rezultatele cercetării românești), fie obiective (un nivel calitativ redus al ofertei, fără o

adecvare corespunzătoare la nevoile întreprinderilor). Stimulentele din partea pieței sunt încă timide, în sensul lipsei de exigență a consumatorilor industriali, dar mai ales, individuali pentru produse aflate la standarde internaționale. Mediul economic slab concurențial și o ofertă insuficientă în raport cu cererea, permite întreprinderilor mari să se complacă încă în inerția unor comportamente neinovative, iar celor mici și mijlocii să prolifereze îndeosebi în domeniul serviciilor, mai ales comerciale, unde profitul este rapid și sigur.

## Bibliografie

- EU, Green Paper on Innovation*, Bulletin of the European Union, Supplement 5/1995.
- EU, The intangible economy impact and policy issues*, RCN 15959, în CORDIS FOCUS, nr.164/2000, p. 8.
- EU, Challenges for enterprises policy in the knowledge-driven economy*, COM. 256/2000.
- EU, Money for Growth: The European Technology Investment Report 1999*, Princewaterhouse Coopers.
- EU, Growth and Employment Initiative Measures on financial assistance for innovation and job creating. Small and medium-sized enterprises*, COM, 266/2000.
- Radosevic, D; Kutlaca, D., Technological "Catching-up" Potential of Central and Eastern Europe: An Analysis Based on US Foreign Patenting Data*, în *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 11, No. 1/1999.
- Sandu, S. (1998), Industrial R&D Reform in Romania*, în *Transforming Science and Technology Systems – The Endless Transition?*, NATO Science Series, Kluwer Academic Publishers, IOS Press.
- Mayntz, R.; Schimank, U.; Weingart, P. (editor), (1998), East European Academies in Transition*, Kluwer Academic Publishers.
- Fagerberg, J., (2001), Europe at the Crossroads: The Challenge from Innovation based Growth*, în Archibugi, D., Lundvall, B.A. (editori), *The Globalizing Learning Economy*, Oxford University Press, 45-63.