

# **SISTEMUL NAȚIONAL DE CERCETARE, DEZVOLTARE ȘI INOVARE ÎN CONTEXTUL INTEGRĂRII ÎN ARIA EUROPEANĂ A CERCETĂRII**

**Coordonatori:**

**Șerban AGACHI**

**Adrian CURAJ**

**Ioan DUMITRACHE**

**Florin FILIP**

**Gheorghe POPA**

**Ion STĂNCIULESCU**

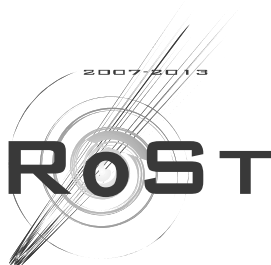
**Lany SZABOLCS**



**Editura Academiei Române**



# **Sistemul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare în contextul integrării în Aria Europeană a Cercetării**



Lucrare publicată în cadrul proiectului „*Elaborarea Strategiei Naționale în domeniul CDI pentru perioada 2007-2013 bazată pe elementele unei planificări strategice*”, finanțat de Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică prin programul sectorial (2005-2006)

**Coordonatori:**

**Șerban AGACHI**

**Adrian CURAJ**

**Ioan DUMITRACHE**

**Florin FILIP**

**Gheorghe POPA**

**Ion STĂNCIULESCU**

**Lanyi SZABOLCS**

**Raportor Grup de Lucru:**

**Radu GHEORGHIU**

**SISTEMUL NAȚIONAL  
DE CERCETARE, DEZVOLTARE ȘI INOVARE  
ÎN CONTEXTUL INTEGRĂRII  
ÎN ARIA EUROPEANĂ A CERCETĂRII**



EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE  
BUCUREȘTI, 2006

Copyright © Editura Academiei Române, 2006.  
Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate editurii.

Adresa: EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE  
Calea 13 Septembrie, nr. 13, sector 5,  
050711, București, România  
Tel.: 40-21-318 81 46, 40-21-318 81 06,  
Fax: 40-21-318 24 44  
E-mail: edacad@ear.ro  
Adresa web: www.ear.ro

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**  
**Sistemul Național de CDI în contextul integrării în Aria**  
**Europeană a Cercetării / I. Dumitrache, A. Curaj, F. G. Filip, ... -**  
București: Editura Academiei Române, 2006  
ISBN (10) 973-27-1481-6 ; ISBN (13) 978-973-27-1481-2

I. Dumitrache, Ioan  
II. Curaj, Adrian  
III. Filip, Florin-Gheorghe

001.894:378

Machetare computerizată: Cosmin HOLEAB  
Redactor: Călin DIMITRIU  
Coperta: Nicoleta NEGRUȚ

---

Bun de tipar: 23. 11. 2006, Format: 16/70 × 100

Coli de tipar: 42

C.Z. pentru biblioteci mari: 001.89.(498) (082)

C.Z. pentru biblioteci mici: 001.89

---

## LISTA AUTORILOR (ÎN ORDINE ALFABETICĂ)

AGACHI

Paul Șerban

*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

BALAZSI

Robert

*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

BĂLȚEI

Cătălin Constantin

*Unitatea Executivă pentru Finanțarea  
Învățământului Superior și a Cercetării  
Științifice Universitare*

BENCIC

Aurora

*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

BOCȘAN

Dan Mircea

*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

BOLUNDUȚ

Liviu

*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

BOTEZATU

Elena

*Institutul de Economie Mondială*

BRÎNZEA

Paul

*Unitatea Executivă pentru Finanțarea  
Învățământului Superior și a Cercetării  
Științifice Universitare*

CÂMPEANU

Virginia

*Institutul de Economie Mondială*

CIONTU

Petru

*Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci*

CIUPAGEA

Constantin

*Institute for Prospective Technological  
Studies - Sevilla*

CORMOȘ

Ana Maria

*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

COSTAS

Cosmin-Flavius

*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

CRAMARENCO

Romana

*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

CRIȘAN

Gabriela

*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

CRÂNGAȘU

Magda

*Unitatea Executivă pentru Finanțarea  
Învățământului Superior și a Cercetării  
Științifice Universitare*

CURAJ Adrian <i>Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior și a Cercetării Științifice Universitare</i>	FLORIAN RĂzvan AD-ASTRA
CZIPSZER Rodica <i>Camera de Comerț și Industrii a României și Municipiului București, Direcția Dezvoltare Afaceri</i>	GAVRILIOIU Georgeta <i>Consiliul Concurenței</i>
DAMIAN Cătălina Sofia <i>Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică</i>	GĂLĂȚEANU Lucian <i>Institutul de Microtehnologie</i>
DASCĂLU Dan <i>Institutul de Microtehnologie</i>	GHEORGHIU Radu <i>Institutul de Economie Mondială</i>
DAVID Daniel <i>Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca</i>	GICA Ecaterina <i>Centrul Național de Management Proiecte</i>
DRĂGOI Andreea <i>Institutul de Economie Mondială</i>	H Aiduc Ionel <i>Academia Română</i>
DUMITRACHE Ioan <i>Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior</i>	HOLEAB Cosmin <i>Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior și a Cercetării Științifice Universitare</i>
FILIP Florin <i>Academia Română</i>	IANCU Victor <i>Institutul de Economie Mondială</i>
FLORESCU Mariana <i>Camera de Comerț și Industrii a României și Municipiului București, Direcția Informații de Afaceri</i>	IORDACHE Lucia <i>Institutul de Economie Mondială</i>
	IORGA Ionica <i>Institutul de Microtehnologie</i>



MARINA  
Nicolae  
*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

MĂRCUȘANU  
Anemari  
*Camera de Comerț și Industrie a  
României și Municipiului București,  
Direcția Dezvoltare Afaceri*

MIHĂILĂ  
Simona  
*Academia de Studii Economice,  
București*

MOIA  
Mihai  
*Institutul de Economie Mondială*

MORARU  
Camelia  
*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

MOSOIA  
Cătălin  
Radio Europa FM

MOTOI  
Ecaterina  
*Unitatea Executivă pentru Finanțarea  
Învățământului Superior și a Cercetării  
Științifice Universitare*

NAZARIE  
Liviu  
*Ministerul Economiei și Comerțului*

NEAGU  
Georgeta  
*Universitatea Politehnica, București*

NIȚĂ  
Viorel  
*Institutul de Economie Mondială*

OPRESCU  
Eugenia  
*Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci*

PĂRVAN  
Sergiu  
*Institutul Național de Statistică*

PASCU  
Corina  
*Institute for Prospective Technological  
Studies - Sevilla*

PĂCĂLEANU  
Svetlana  
*Universitatea Petrol-Gaze, Ploiești*

PÎSLARU  
Dragoș  
*Grupul de Economie Aplicată*

POP  
Carmen  
*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

POP  
Lăcrămioara  
*Ministerul Educației și Cercetării*

POPA  
Gheorghe  
*Universitatea Alexandru Ioan Cuza, Iași*

POPESCU  
Cătălin  
*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

POPESCU  
Claudia  
*Agenția Managerială pentru Cercetare  
Științifică, Inovare și Transfer Tehnologic*

POPESCU  
Livia  
*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

PRISECARU  
Oana  
*Unitatea Executivă pentru Finanțarea  
Învățământului Superior și a Cercetării  
Științifice Universitare*

ROTARU  
Cornelia  
*Camera de Comerț și Industrie a  
României și Municipiului București*

RUSU  
Camelia  
*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

SABĂU  
Augusta  
*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

SANDU  
Steliana  
*Institutul de Economie Națională*

STĂNCIULESCU  
Ion  
*Institutul Național de Studii și Cercetări  
pentru Comunicații*

STĂNCULESCU  
Ecaterina  
*Institutul de Economie Mondială*

STĂNILA  
Elena  
*Institutul de Microtehnologie*

SZABOLCS  
Lanyi  
*Agenția Managerială pentru Cercetare  
Științifică, Inovare și Transfer Tehnologic*

SZENTGYORGYI  
Zsolt  
*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

ȘIMON  
Simion  
*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

ȚÂRA  
Vasile  
*Universitatea de Vest din Timișoara*

ȚURLEA  
Geomina  
*Institute for Prospective Technological  
Studies - Sevilla*

UNGURU  
Manuela  
*Institutul de Economie Mondială*

VARGA  
Gabor  
*Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci*

VINTILĂ  
Diana  
*Institutul de Economie Mondială*

VOINESCU  
Răzvan  
*Unitatea Executivă pentru Finanțarea  
Învățământului Superior și a Cercetării  
Științifice Universitare*

VONAȘ  
Gabriel  
*Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca*

ZAMAN  
Gheorghe  
*Institutul de Economie Națională*

## CUPRINS

<b>CAPITOLUL I. EVALUAREA PERFORMANTELOR ACTUALE ALE ACTIVITĂȚII DE CDI.....</b>	<b>15</b>
INTRODUCERE .....	17
I.1. PERFORMANȚELE SISTEMULUI CDI ROMÂNESC ÎN CONTEXT INTERNAȚIONAL .....	18
I.1.1. Evaluarea performanțelor sistemului CD românesc pe baza datelor ISI .	18
I.1.1.1. Performanța comparativă a cercetării românești.....	21
I.1.1.2. Evoluția temporală a performanței științifice românești .....	25
I.1.1.3. Performanța relativă a domeniilor științifice.....	27
I.1.2. Evaluarea performanțelor sistemului CD românesc pe baza numărului de brevete .....	30
I.1.2.1. Brevetele acordate de Oficiul de Brevete și Mărci al SUA.....	30
I.1.2.2. Brevetele acordate de Oficiul European de Brevete .....	34
I.1.2.3. Brevetele acordate de Oficiul Japonez de Brevete .....	37
I.1.2.4. Familiile triadice de brevete .....	38
I.1.2.5. Cereri de brevet înregistrate la oficiile naționale .....	38
I.1.3. Inovarea și transferul tehnologic .....	39
I.1.3.1. Indicele european de inovare și performanțele de inovare ale României .....	40
I.1.3.2. Exportul de produse high-tech .....	45
I.1.3.3. Premiile internaționale obținute de invențiile românești .....	46
I.2. ANALIZA STRUCTURALĂ A PERFORMANTELOR SISTEMULUI CDI.....	46
I.2.1. Structura publicațiilor indexate ISI cu autori din România .....	46
I.2.2. Repartizarea geografică a producției științifice din România.....	53
I.2.3. Repartizarea pe domenii a producției științifice din România.....	58
I.2.3.1. Repartizarea pe domenii a articolelor indexate ISI-WOS .....	58
I.2.3.2. Repartizarea pe domenii a brevetelor acordate de OSIM .....	64
I.2.4. Analiza performanțelor științifice ale universităților.....	68
I.2.4.1. Analiza performanței pe baza articolelor științifice indexate ISI-WOS .....	68
I.2.4.2. Performanța în clasamentul Shanghai .....	74
I.2.4.3. Performanța în domeniul brevetării invențiilor .....	78
I.2.4.4. Performanța reflectată în documente naționale .....	80
I.2.5. Analiza performanțelor Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare... ..	94
I.2.5.1. Analiza performanței pe baza brevetelor de invenție acordate de OSIM .....	94
I.2.5.2. Analiza performanței pe baza articolelor științifice indexate de ISI-WOS în 2005 .....	102
I.2.5.3. Performanțele INCD-urilor în CDI. Autoanaliză: 2001-2003 (comparații 2004).....	104
I.2.6. Analiza performanțelor Academiei Române .....	115

I.2.7. Analiza rezultatelor PNCDI și CEEX .....	119
I.2.7.1. Rezultatele PNCDI și consistența datelor disponibile.....	120
I.2.7.2. Performanța comparativă a diferitelor tipuri de instituții în cadrul PNCDI .....	124
I.2.7.3. Comparații între activitatea globală a INCD-urilor și cea din cadrul PNCDI .....	128
I.2.7.4. Performanțele instituțiilor în CDI prin prisma CEEX (2005).....	131
I.2.8. Analiza Inovării .....	132
I.2.8.1. Ponderea întreprinderilor inovative în industrie și servicii.....	132
I.2.8.2. Tipologia întreprinderilor inovative .....	133
I.2.8.3. Rezultatele economice ale firmelor inovative .....	138
I.2.8.4. Cheltuieli pentru inovare ale firmelor inovative.....	138
I.2.8.5. Întreprinderi care au introdus inovări organizatorice și întreprinderi care au introdus inovări pe piață .....	140
I.2.8.6. Efectele inovării .....	141
I.2.8.7. Inovarea prin cooperare.....	141
I.2.8.8. Brevete de invenție legate de activitatea de inovare .....	142
I.2.8.9. Concluzii referitoare la activitatea de inovare.....	142
I.2.9. Analiza situației brevetelor acordate de OSIM .....	143
I.2.9.1. Cereri de brevet de invenție depuse la OSIM .....	143
I.2.9.2. Repartiția brevetelor pe tipuri de titulari.....	145
I.2.9.3. Evoluția temporală a numărului de brevete .....	147
I.2.9.4. Selectivitatea în acordarea brevetelor de invenție.....	148
I.2.10. Colaborările științifice ale cercetătorilor din România.....	150
I.2.10.1. Comparații între colaborările naționale și cele internaționale .....	150
I.2.10.2. Colaborările internaționale .....	153
I.2.10.3. Colaborările naționale .....	155
I.2.11. Revistele științifice locale .....	156
I.3. PARTICIPAREA LA PROGRAME EUROPENE .....	158
I.4. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI .....	164
I.4.1. Performanța generală .....	164
I.4.2. Performanța instituțională .....	164
I.4.3. Performanța pe plan internațional.....	166
I.4.4. Echilibrul cercetare fundamentală/ cercetare aplicativă .....	167
<b>CAPITOLUL II. EVALUAREA ORGANIZĂRII ȘI CONDUCERII SISTEMULUI CDI.....</b>	<b>171</b>
INTRODUCERE .....	173
II.1. ORGANIZAREA ȘI CONDUCEREA SISTEMULUI DE CERCETARE, DEZVOLTARE ȘI INOVARE (CDI) .....	173
II.1.1. Instituții de coordonare și decizie la nivel central .....	174
II.1.1.1. Componenta guvernamentală.....	174
II.1.1.2. Alte componente .....	175
II.1.2. Instituții și mecanisme consultative .....	176
II.1.2.1. CNCISIS - Structura, rolul și relațiile cu alte structuri .....	177
II.1.2.2. UEFISCSU - Structura, rolul și relațiile cu alte structuri .....	178

II.1.2.3. CENAPOSS - Structura, rolul și relațiile cu alte structuri.....	179
II.1.3. Instituții și unități de cercetare-dezvoltare .....	180
II.1.3.1. Organizarea la nivelul subsistemelor CDI din România conform criteriilor de clasificare utilizate de organismele de conducere din România, în funcție de tipul de proprietate .....	180
II.1.3.2. Organizarea la nivelul subsistemelor CDI din România (conform metodologiei Frascati) .....	203
II.1.4. Sistemul de transfer tehnologic.....	211
II.1.4.1. Sistemul transferului tehnologic din România .....	211
II.1.4.2. Componentele sistemului de inovare și transfer tehnologic .....	213
C. Evaluarea infrastructurii de inovare și transfer tehnologic. ....	217
II.1.5. Instituții de stabilire a statutului și protecției proprietății intelectuale.....	222
II.1.5.1. Instituția privind protecția proprietății industriale.....	222
II.1.5.2. Instituția privind protecția dreptului de autor.....	223
II.2. POLITICILE ȘI LEGISLAȚIA AFERENTE SISTEMULUI CDI .....	225
II.2.1. Politicile sistemului CDI.....	225
II.2.1.1. Structurile implicate în elaborarea politicii CDI .....	225
II.2.1.2. Priorități și reperi în elaborarea politicii CDI .....	225
II.2.1.3. Politicile și mecanismele proprii de aplicare ale sistemului CDI ...	227
II.2.1.4. Susținerea și stimularea activităților CDI.....	229
II.2.1.5. Politici și intervenții MEdC pentru dezvoltarea resurselor umane din sistemul CDI .....	231
II.2.1.6. Priorități și politici de inovare și transfer tehnologic.....	234
II.2.1.7. Politică industrială orientată pe sporirea rolului CDI.....	235
II.2.2. Sistemul legislativ al domeniului CDI .....	245
II.3. RESURSE .....	246
II.3.1. Resurse umane .....	246
II.3.1.1 Resurse umane în sistemul CD în intervalul 1998-2004. Serii statistice. ....	247
II.3.1.2. Situația personalului CD din România raportată la situația din Uniunea Europeană.....	257
II.3.1.3. Situația personalului CD raportat la regiunile de dezvoltare.....	258
II.3.2 Resurse financiare.....	262
II.3.2.1. Finanțări interne de la bugetul de stat.....	262
II.3.2.2 Cheltuielile pentru Cercetare-Dezvoltare pe regiuni.....	272
II.3.2.3. Finanțarea CD în România prin programe .....	273
II.3.2.4. Finanțarea pe tipuri de unități CDI .....	288
II.3.3. Resurse materiale, infrastructura, tehnologii de vârf și ICT.....	297
II.3.3.1. Infrastructura de cercetare.....	297
II.3.3.2. Resurse informaționale .....	299
II.4. CONCLUZII SI RECOMANDĂRI .....	313
II.4.1. Concluzii și recomandări pentru organizarea și coordonarea sistemului CDI .....	313
II.4.2. Concluzii privind politicile și legislația CDI.....	315
II.4.3. Concluzii și recomandări privind resursele sistemului CDI.....	317

<b>CAPITOLUL III. EVALUAREA INFLUENȚEI MEDIULUI INTERN ASUPRA SISTEMULUI CDI</b> .....	<b>323</b>
INTRODUCERE .....	325
III.1. CONTEXTUL MACROECONOMIC .....	326
III.1.1. Aspecte structurale .....	328
III.1.2. Aspecte regionale .....	331
III.1.3. Decalaje tehnologice și de competitivitate comparativ cu UE .....	338
III.1.3.1. Impactul Fondurilor Structurale. POS de competitivitate .....	342
III.1.4. Societatea informațională .....	344
III.1.4.1. Ratele de penetrare: telefonie, Internet.....	344
III.1.4.2. Piața TIC.....	347
III.2. CAPITALUL EDUCAȚIONAL ȘI OFERTA EDUCAȚIEI TERȚIARE .....	348
III.2.1. Nivelul educațional. Comparații cu UE și disparități regionale.....	348
III.2.2. Profilul educațional al ofertei actuale .....	352
III.2.3. Informatizarea universităților .....	361
III.2.4. E-learning .....	363
III.2.5. Educația permanentă.....	365
III.2.6. Internaționalizarea învățământului superior .....	368
III.2.7. Procesul Bologna și reforma educației terțiare în România.....	370
III.3. ROLUL CAPITALULUI DE RISC ÎN FINANȚAREA SISTEMULUI CDI .....	379
III.4. FACTORI CULTURALI. VIZIBILITATEA SISTEMULUI CDI .....	385
III.4.1. Abilitățile și disponibilitatea populației de a utiliza societatea informațională .....	386
III.4.2. Interesul societății față de știință și tehnologie .....	388
III.4.3. Atitudinea referitoare la noile tehnologii. Aspecte de etică .....	389
III.4.4. Imaginea sistemului CDI în rândul populației .....	390
III.4.5. Politică de imagine - sugestii de îmbunătățire a performanțelor .....	390
III.5. CORELAREA POLITICILOR GUVERNAMENTALE CU SISTEMUL CDI ..	392
III.5.1. Politică industrială.....	393
III.5.2. Strategia națională de export (SNE) .....	395
III.5.3. Strategia de dezvoltare regională a PND 2007-2013 .....	398
III.6. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI .....	399
III.6.1. Concluzii .....	399
III.6.2. Recomandări .....	401
 <b>CAPITOLUL IV. EVALUAREA INFLUENȚELOR MEDIULUI EXTERN ASUPRA SISTEMULUI CDI</b> .....	 <b>405</b>
OBIECTIVE .....	407
INTRODUCERE .....	409
IV.1. NOI TENDINȚE ÎN CDI.....	413
IV.1.1. Promovarea unei conectări funcționale a cercetării publice cu mediul privat.....	413
IV.1.2. Noutăți în reforma CDI.....	415
IV.1.3. Noi paradigme în organizarea sistemelor CDI .....	419
IV.2. NOI DOMENII ALE CERCETĂRII .....	423

IV.2.1. Probleme-cheie în știință și societate - o meta-evaluare a studiilor naționale de foresight .....	423
IV.2.2. Uniunea Europeană - domenii prioritare pentru investițiile în CDI .....	434
<b>IV.3. SISTEME DE CDI ÎN LUME - POLITICI, VARIANTE STRUCTURALE ȘI EXEMPLE DE BUNĂ PRACTICĂ .....</b>	<b>445</b>
IV.3.1. Politica CDI la nivelul Uniunii Europene.....	445
IV.3.1.1. Principalele instrumente ale politicii CDI în UE .....	449
IV.3.2. Politicile de CDI ale SUA .....	456
IV.3.3. Comparații între Uniunea Europeană și SUA .....	462
IV.3.4. Restructurarea sistemelor CDI în țările din Centrul și Estul Europei ...	465
IV.3.5. Politici și sisteme de CDI - exemple de bună practică .....	470
IV.3.5.1. Polonia .....	470
IV.3.5.2. Țările nordice și abordarea sistemică a inovării .....	474
<b>IV.4. ACTIVITĂȚILE CDI ȘI SECTORUL PRIVAT - INFRASTRUCTURI, FINANȚARE, ACTIVITĂȚI ȘI REZULTATE .....</b>	<b>478</b>
IV.4.1 Beneficiile CDI pentru companii.....	478
IV.4.2. Capitalul de risc - instrument de stimulare a activităților de CDI .....	481
IV.4.3. Participarea IMM-urilor la activități de CDI.....	484
IV.4.4. Parteneriatele public - privat pentru inovare .....	487
IV.4.5. Incubatoarele de afaceri .....	490
IV.4.5.1. Incubatoarele de afaceri - rațiuni, tipuri și impact economic .....	490
IV.4.5.2. Exemple de bună practică .....	494
IV.4.5.3. Concluzii și recomandări pentru incubatoarele de afaceri.....	498
<b>IV.5. POLITICI PUBLICE DE CDI .....</b>	<b>499</b>
IV.5.1. Politicile legate de finanțarea CDI.....	499
IV.5.2. Politica în domeniul ajutoarelor de stat.....	508
<b>IV.5.3. POLITICA UE DE DEZVOLTARE REGIONALĂ ȘI FONDURILE STRUCTURALE .....</b>	<b>510</b>
<b>IV.6. CONCLUZII PENTRU EVALUAREA ÎN CONTEXT INTERNAȚIONAL A SISTEMULUI DE CDI DIN ROMÂNIA.....</b>	<b>521</b>
<b>CAPITOLUL V. CADRUL JURIDIC ȘI AJUTOARELE DE STAT ÎN DOMENIUL CDI.....</b>	<b>527</b>
V.1. APRECIERI GENERALE .....	527
V.1.1. Punctele tari ale actualului sistem legislativ al domeniului CDI .....	532
V.1.2. punctele slabe ale actualei legislații a domeniului CDI .....	533
<b>V.2. REGLEMENTAREA SISTEMULUI INSTITUȚIONAL, A FINANȚĂRII, EVALUĂRII, ACREDITĂRII ȘI STATUTUL PERSONALULUI DE CERCETARE-DEZVOLTARE .....</b>	<b>535</b>
V.2.1. Sistemul instituțional.....	535
V.2.2. Finanțarea .....	538
V.2.3. Evaluarea și acreditarea institutelor de cercetare .....	541
V.2.4. Statutul cercetătorului (EGEA nr.319/2003).....	543
V.2.4.1. Personalul de cercetare .....	543
V.2.4.2. Probleme legate de încadrarea și salarizarea personalului CDI ..	544
V.2.4.3. Mobilitatea personalului de CD .....	545

V.2.4.4. Alte probleme .....	546
<b>V.3. AJUTOARE DE STAT PENTRU CERCETARE, DEZVOLTARE ȘI INOVARE</b>	<b>546</b>
V.3.1. Sprijin și ajutoare de stat acordate în prezent pentru CD în UE.....	547
V.3.2. Îmbunătățirea cadrului privind ajutoarele de stat pentru invare în anul 2005 .....	553
V.3.3. Noul cadru comunitar al ajutoarelor de stat pentru CDI, 2007-2013 .	560
V.3.3.1. Principiile noului cadru.....	561
V.3.3.2. Instrumente pentru o mai bună orientare a anumitor ajutoare de stat către obiectivele strategiei de la lisabona relansate.....	563
Testul de evaluare a compatibilității ajutoarelor de stat pentru CDI: .....	563
V.3.3.3. Măsurile specifice pentru care ajutorul de stat pentru CDI poate fi considerat compatibil cu Articolul 87(3)(c) al Tratatului CE.....	563
V.3.3.4. Evaluarea de către Comisie a compatibilității ajutorului de stat pentru CDI .....	565
V.3.3.5. Sfera de aplicare a cadrului comunitar pentru ajutoarele de stat pentru CDI .....	568
V.3.4. Ajutorul de stat pentru CDI în România .....	569
<b>V.4. LEGISLAȚIA ÎN DOMENIUL DREPTURILOR DE PROPRIETATE INTELLECTUALĂ (DPI)</b>	<b>571</b>
V.4.1. Compatibilitatea cu legislația internațională.....	571
V.4.2. Gradul de cunoaștere a legislației în sistemul CDI .....	575
V.4.3. Analiza D.P.I. în Cercetare-Dezvoltare .....	578
ANEXA NR.1 ASUPRA DISPOZIȚIILOR DIN LEGISLAȚIA PRIVIND DOMENIUL CD.....	579
ANEXA NR.2 CONȚINÂND ACTE LGISLATIVE DIN 2005 SEMNIFICATIVE PENTRU INTEGRAREA ÎN ERA .....	611
ANEXA NR.3 CONȚINÂND REPERE ALE FISCALITĂȚII ÎN DOMENIUL CDI .....	614
<b>CAPITOLUL VI. ANALIZA SWOT A SISTEMULUI CDI .....</b>	<b>625</b>
VI.1. PUNCTE TARI.....	627
VI.2. PUNCTE SLABE.....	627
VI.3. OPORTUNITĂȚI .....	629
VI.4. AMENINȚĂRI/ RISCURI .....	629
<b>CAPITOLUL VII. ANALIZA DIAGNOSTIC A SISTEMULUI CDI.....</b>	<b>631</b>
INTRODUCERE .....	633
VII.1. MATRICEA BLOCAJELOR DIN SISTEM RAPORTAT LA INDICATORII DE IMPACT .....	634
VII.2. MATRICEA PROBLEMELOR DE SISTEM .....	639
VII.3. MATRICEA RECOMANDĂRILOR .....	647
VII.4. RECOMANDĂRI PRIVIND DEZVOLTAREA CAPITALULUI UMAN .....	651
VII.5. PREMISELE UNUI MODEL INVESTIȚIONAL ȘI DE TRANSFER DE TEHNOLOGIE (MITT) PENTRU SISTEMUL CDI, ÎN ECONOMIA BAZATĂ PE CUNOAȘTERE .....	653
BIBLIOGRAFIE .....	663



# **CAPITOLUL I**

## **EVALUAREA PERFORMANTELOR ACTUALE ALE ACTIVITĂȚII DE CDI**



## INTRODUCERE

Studiul de față își propune să analizeze performanțele sistemului românesc de cercetare, dezvoltare și inovare (CDI) și să realizeze un diagnostic realist al sistemului de cercetare din România. De asemenea, această evaluare își propune să stabilească contribuția sistemului CDI din România la știința mondială și să investigheze structura acestor contribuții. În plus, este deosebit de importantă evaluarea participării sistemului CDI din România la programele Uniunii Europene, ca element al integrării și, de aceea, o parte a prezentului document este dedicată acestui subiect.

Înainte de a analiza aceste aspecte trebuie operaționalizate constructele utilizate. Astfel, se face o distincție clară între cercetare (de bază/fundamentală și aplicativă), dezvoltare și inovare. Cercetarea are ca scop producerea de cunoștințe.

Cercetarea fundamentală are drept scop obținerea de noi cunoștințe cu rol în înțelegerea mai bună a lumii înconjurătoare.

Cercetarea aplicativă se referă la producerea și utilizarea cunoștințelor științifice pentru perfecționarea sau realizarea de produse, tehnologii și servicii.

Atunci când cunoștințele sunt foarte bine proceduralizate astfel încât ele pot susține dezvoltarea unor produse, tehnologii și servicii vorbim despre dezvoltare. Dezvoltarea poate să fie pre-competitivă sau competitivă. Dezvoltarea pre-competitivă se referă la transformarea cunoștințelor în planuri, scheme, documentații pentru noi produse, tehnologii și servicii, incluzând fabricarea modelului experimental și a prototipului, fără însă a fi comercializate. Dezvoltarea competitivă este focalizată pe transformarea cunoștințelor în produse, tehnologii și servicii care pot răspunde direct cerințelor pieței.

Inovarea este o activitate care vizează generarea, asimilarea și valorificarea rezultatelor cercetării-dezvoltării în domeniul socio-economic. Aceste componente sunt evaluate, în măsura în care există surse de date, pe indicatorii recunoscuți internațional și anume: publicații indexate ISI și brevete de invenție, pentru activitatea de cercetare-dezvoltare și indicele european de inovare și exportul de produse high-tech pentru activitatea de inovare.

## I.1. PERFORMANȚELE SISTEMULUI CDI ROMÂNESC ÎN CONTEXT INTERNAȚIONAL

### I.1.1. EVALUAREA PERFORMANȚELOR SISTEMULUI CD ROMÂNESC PE BAZA DATELOR ISI

Așa cum afirmam mai sus, cercetarea are drept scop obținerea de noi cunoștințe.

Cercetarea de bază (numită uneori cercetare fundamentală) a devenit din ce în ce mai complexă, mai sofisticată și mai costisitoare. De aceea, finanțarea științei din bani publici a început să fie pusă sub semnul întrebării și se aud voci care cer justificarea cheltuielilor. Prin glasul politicianilor, publicul a început să ceară rezultate palpabile în schimbul banilor investiți în cercetare, iar ca rezultat în mai multe țări avansate se cere din ce în ce mai des ca cercetarea științifică să aibă relevanță socială, să fie utilă, să aducă foloase imediate societății. Numeroși oameni de știință, inclusiv laureați ai premiului Nobel, au reacționat subliniind importanța cercetării fundamentale, ale cărei rezultate în economie nu se văd imediat. Așadar, este cercetarea fundamentală un lux sau o necesitate pentru o țară cu resurse limitate, ca România? Răspunsul ferm că este o necesitate este justificat prin argumentele care urmează<sup>1</sup>.

– *Cercetarea fundamentală este în primul rând sursă de cunoștințe.* Este necesar un volum deloc neglijabil de cercetare fundamentală pentru ca o parte să devină util pentru societate, într-un viitor mai mult sau mai puțin apropiat. Cercetarea fundamentală creează baza de date din care vor rezulta aplicațiile. Fenomenul este deosebit de evident în SUA, unde tehnologiile cele mai avansate sunt cultivate în firme adeseori mici și mijlocii, create în imediata vecinătate a marilor universități, pe baza ultimelor descoperiri științifice ale acestora. Exemple oferă mai ales biotehnologia, informatica, electronica și alte domenii de vârf.

– *În al doilea rând, cercetarea fundamentală este o școală.* Specialiștii de înaltă calificare se formează mai ales în cadrul doctoratului și a studiilor postdoctorale, care se bazează pe cercetare fundamentală. Nu există școală mai bună decât cercetarea fundamentală, în care viitorul specialist să vină în contact cu cele mai recente preocupări și realizări ale științei, să învețe tehnicile de informare și documentare, să cunoască posibilitățile și mânăuirea aparaturii cea mai avansată, să câștige experiență în soluționarea problemelor, organizarea, interpretarea și prezentarea datelor.

Dacă transpunem valoarea acestor cunoștințe de la individ la colectivitățile mai mari, de exemplu la nivelul unor țări, se constată că

---

<sup>1</sup> I. Haiduc, *Cercetarea fundamentală și dezvoltarea economică*, Academica, Anul VIII, Nr. 6 (90) Aprilie, 1998, p. 27.

absorbția tehnologiilor avansate este dacă nu imposibilă, dificilă și puțin eficientă în țările în care lipsește o bază de cercetare fundamentală. Dezvoltarea unor capacități tehnologice proprii pe baza propriilor cercetări a permis unor țări să nu depindă de investitorii străini și să lanseze pe piața mondială produse noi, bazate pe tehnologii proprii (a se vedea Coreea de Sud, Taiwanul, alte țări asiatice).

– În al treilea rând, *cercetarea fundamentală este o sursă de prestigiu* nu numai pentru indivizi, ci și pentru comunitățile sau țările care o cultivă. Acest aspect aparent subiectiv nu este totuși neglijabil, mai ales în situația țărilor est-europene care doresc să se integreze în comunitatea țărilor europene avansate ale Uniunii Europene. Nu este indiferent pe ce poziție se află o țară în ierarhia statisticilor care reflectă contribuția unei țări la fluxul principal al științei. Acest prestigiu poate avea un impact economic direct prin atragerea firmelor multinaționale de tehnologie înaltă în țară, prin deschiderea de birouri de dezvoltare și laboratoare de cercetare, care duc, de obicei, la formarea unor clustere locale de firme de înaltă tehnologie<sup>2</sup>.

Cercetarea aplicativă/dezvoltarea are o funcție pragmatică care în contextul obiectivului Uniunii Europene de a deveni cea mai avansată economie bazată pe cunoaștere în 2010, devine fundamentală. Impactul socio-economic al cercetării se face așadar direct prin cercetare aplicativă/dezvoltare. Relația cercetării aplicative și a dezvoltării cu cercetarea fundamentală este una complexă. Deși regula este că cercetarea fundamentală poate potența cercetarea aplicativă și dezvoltarea, relația nu este unidirecțională. Uneori, cercetarea aplicativă/dezvoltarea poate genera noi perspective în cercetarea fundamentală sau poate chiar aduce un plus socio-economic prin acțiune directă, fără o condiționare a unei cercetări fundamentale preliminare.

Odată obținute, rezultatele cercetării sunt validate prin analiza lor de către experții din domeniu („peer review”). Pentru a fi utile societății, rezultatele cercetării trebuie diseminate cât mai larg (dacă nu sunt confidențiale) și în special în cadrul comunității de specialiști din domeniu, care le pot utiliza cel mai bine. Atât validarea cât și diseminarea rezultatelor cercetării se fac în principal prin publicarea în reviste științifice relevante. De aceea, numărul de publicații științifice este un indicator important al

---

<sup>2</sup> Unul dintre autorii acestui raport a avut o discuție personală, în 2000, cu un director al Hewlett-Packard care intenționa investirea câtorva milioane de dolari în înființarea unui centru de cercetare în Europa de Est. Locația care i se părea cea mai atractivă era Ungaria, pentru că „am auzit că există mulți matematicieni interesanți acolo”, în timp ce despre România nu știa nimic. Centrul respectiv nu a mai fost înființat din cauza spargerii bulei speculative high-tech din perioada respectivă, ceea ce a dus la micșorarea fondurilor disponibile pentru investiții. Acest exemplu anecdotic arată totuși că vizibilitatea internațională a rezultatelor științifice românești nu este un concept abstract, ci poate avea implicații economice directe.

performanțelor cercetării, mai ales al cercetării fundamentale, dar nu numai (după brevetare, metodele și tehnologiile cu potențial aplicativ se pot publica și în reviste științifice). Așadar, atât cercetarea de bază cât și cea aplicativă/ dezvoltarea se validează prin publicare (brevetele adesea dublează sau chiar pot înlocui publicarea în cazul cercetării aplicative/ dezvoltării). În lume există mai mult de 100 000 de reviste științifice. Doar o mică parte din acestea sunt relevante pentru comunitatea științifică internațională: marea majoritate a celor mai importante rezultate științifice este cuprinsă într-un număr foarte mic de reviste. De exemplu, în 1994, doar 100 de reviste cuprindeau 44% din articolele citate în 3 400 de reviste și 2 000 de reviste cuprindeau 95% din articolele citate<sup>3</sup>.

Mai multe studii au arătat că numărul de citări al publicațiilor științifice corespunde bine, mai ales atunci când se aplică unor date agregate, cu diferite alte măsuri ale performanței științifice sau ale recunoașterii valorii științifice care reflectă calitatea. Metoda estimării calității științifice pe baza citărilor are deficiențe cunoscute, dar, în general, citările reflectă într-o măsură rezonabilă valoarea științifică<sup>4,5</sup>.

Începând cu 1961, Institute of Scientific Information din Philadelphia, SUA (actualmente Thomson ISI<sup>6</sup>), a început monitorizarea principalelor reviste științifice internaționale, indexând atât articolele științifice, cât și citările din articole. ISI-WEB OF SCIENCE selectează în mod continuu din revistele incluse în baza sa de date, revistele cele mai performante în funcție de numărul de citări al articolelor din aceste reviste și ierarhizează revistele științifice în funcție de valoarea lor estimată. Criteriul este „factorul de impact”, o mărime care reprezintă raportul dintre numărul citărilor revistei respective într-o perioadă de doi ani și numărul total al lucrărilor publicate în revistă în anul anterior acestei perioade. Actualmente, ISI indexează aproximativ 13 000 de reviste științifice, acoperind aproape toate domeniile științifice, inclusiv științele sociale și umaniste<sup>7</sup>. Dintre acestea aproximativ 3 500 reviste sunt caracterizate printr-un factor de impact mai mare de 0,2, considerat semnificativ și sunt listate în ISI-WEB OF SCIENCE (ISI-WOS). De aceea, datele provenite de la ISI-WOS sunt

---

<sup>3</sup> E. Garfield, *The Significant Scientific Literature Appears in a Small Core of Journals*. The Scientist V10 (17), Sept. 2, 1996.

<sup>4</sup> D. W. Aksnes, *Citations and their use as indicators in science policy. Studies of validity and applicability issues with a particular focus on highly cited papers*. PhD dissertation, University of Twente, 2005.

<sup>5</sup> E. Garfield and A. Welljams-Dorof, *Citation data: their use as quantitative indicators for science and technology evaluation and policy-making*. Science & Public Policy, 19 (5) pp.321-327, 1992.

<sup>6</sup> <http://www.isinet.com/>

<sup>7</sup> Lista revistelor indexate ISI se găsește la <http://scientific.thomson.com>

folosite în majoritatea analizelor și studiilor de politică a științei. Cel mai sugestiv exemplu este raportul *Science and Engineering Indicators* pe care National Science Board, organism guvernamental al SUA, îl prezintă președintelui SUA, la intervale de doi ani, cu scopul ca informația „să fundamenteze gândirea și planificarea priorităților, politicilor și programelor naționale în știință și tehnologie” ale acestei țări<sup>8</sup>. Alte exemple, selectate aleator, sunt raportul *European Report on Science & Technology Indicators* al Comisiei Europene<sup>9</sup>, raportul *Australian Science and Innovation System* realizat pentru Guvernul Australiei<sup>10</sup>, analiza făcută de Guvernul Republicii Cehe<sup>11</sup> sau raportul *Science and Technology Indicators* pe baza cărora se fundamentează strategia Ministerului Științei și Tehnologiei din Brazilia<sup>12</sup>. De aceea, și în acest raport vom folosi în principal datele ISI-WOS pentru evaluarea producției științifice românești și compararea ei pe plan internațional<sup>13</sup>.

#### I.1.1.1. PERFORMANȚA COMPARATIVĂ A CERCETĂRII ROMÂNEȘTI

Conform ISI Essential Science Indicators, cercetătorii din România au publicat în ultimii 10 ani (1 ianuarie 1995 - 31 august 2005) un număr de 19 948 de articole indexate, care au fost citate de 68 982 ori. România se află pe locul 48 din 146 de țări ca număr de citări (impact al cercetării) și pe locul 43 în clasamentul în funcție de numărul de articole. În privința impactului, România are o performanță similară cu Thailanda, Slovenia, Bulgaria, Croația, Arabia Saudită și Iran, iar în privința numărului de articole, performanțele sunt similare cu Egipt, Slovacia, Chile, Iran și Hong-Kong. România contribuie cu aproximativ 0,07% la impactul total al articolelor și cu 0,2% la producția științifică mondială. Articolele din

---

<sup>8</sup> (a) National Science Board, *Science and Engineering Indicators - 2002*, Arlington, VA: National Science Foundation, 2002. b) National Science Board, *Science and Engineering Indicators - 2004*, Arlington, VA: National Science Foundation, 2004.

<sup>9</sup> European Commission, *Third European Report on Science & Technology Indicators 2003*.

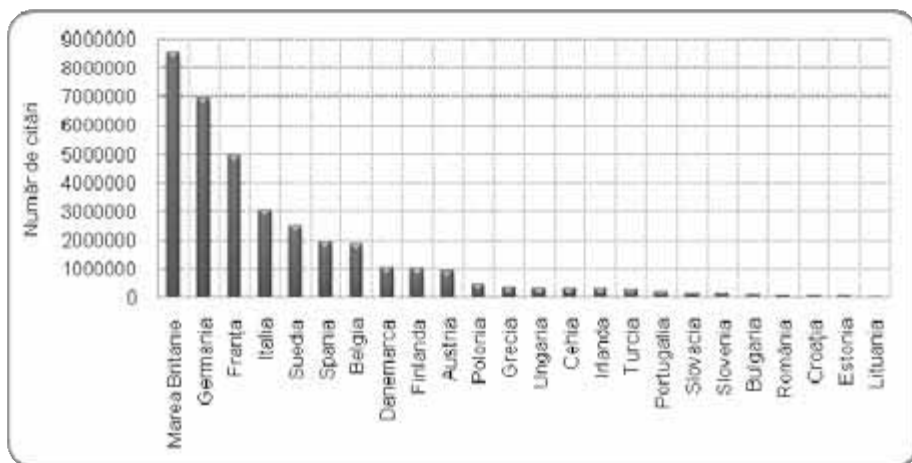
<sup>10</sup> Australian Government, Department of Education, *Science and Training. Australian science and innovation system: A statistical snapshot*, 2004. Accesibil la <http://www.dest.gov.au/>

<sup>11</sup> *Analysis of the Existing State of Research and Development in the Czech Republic and a Comparison with the Situation Abroad - 2003*. Office of the Government of the Czech Republic, Research and Development Council.

<sup>12</sup> <http://www.mct.gov.br/>

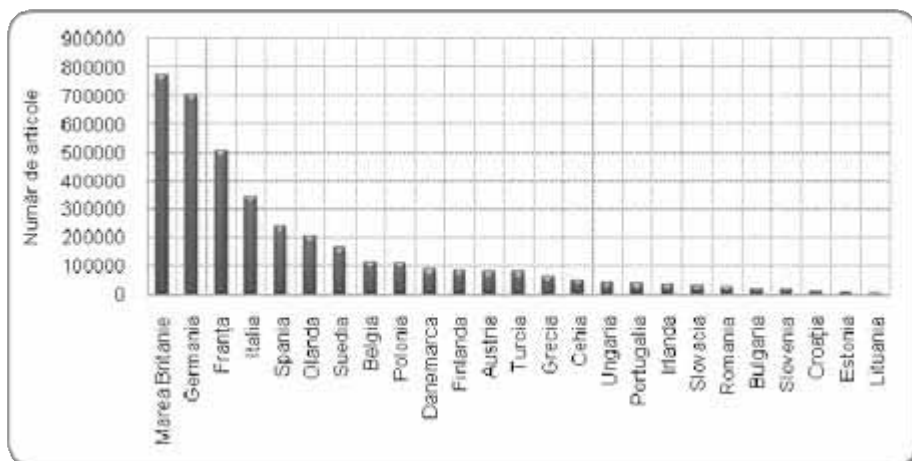
<sup>13</sup> ISI oferă contra cost produsul National Science Indicators, <http://scientific.thomson.com/>, care oferă o imagine completă a performanței științifice a unei țări, comparativ cu alte țări, conținând numărul de publicații și citări pe ani și pe domeniile științifice, pentru fiecare țară. Acest produs nu a putut fi cumpărat de către conducerea acestui proiect. Datele folosite au fost extrase manual din ISI Web of Science, ISI Essential Evaluation Indicators și din diverse alte rapoarte disponibile pe internet care au folosit ISI National Science Indicators.

România sunt citate în medie de 3,46 ori, ceea ce este sub media mondială de 9,43 citări pe articol. Graficele de mai jos reprezintă performanța României comparativ cu cea a altor țări europene:



**Figura I.1.1.** Numărul de citări indexate ISI ale articolelor științifice, cumulat pe perioada 1995-2005, pentru o selecție de țări europene

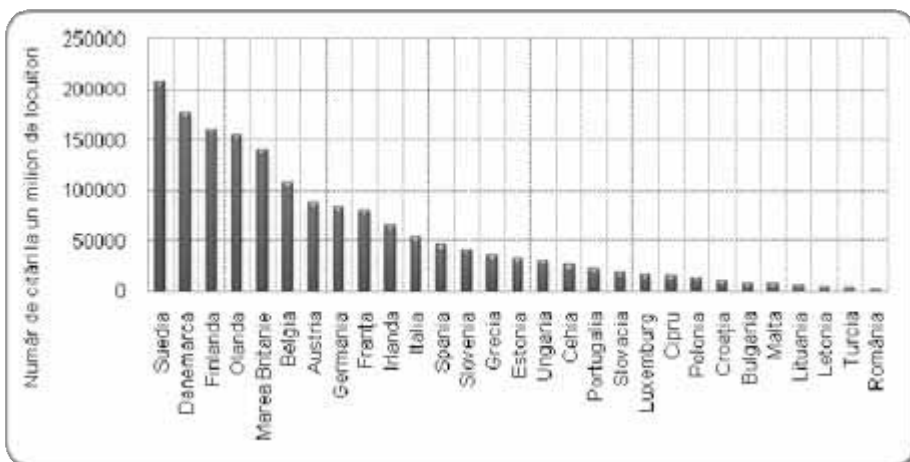
Sursa: ISI Web of Science, [www.isinet.com](http://www.isinet.com).



**Figura I.1.2.** Numărul de articole științifice indexate ISI, cumulat pe perioada 1995-2005, pentru o selecție de țări europene

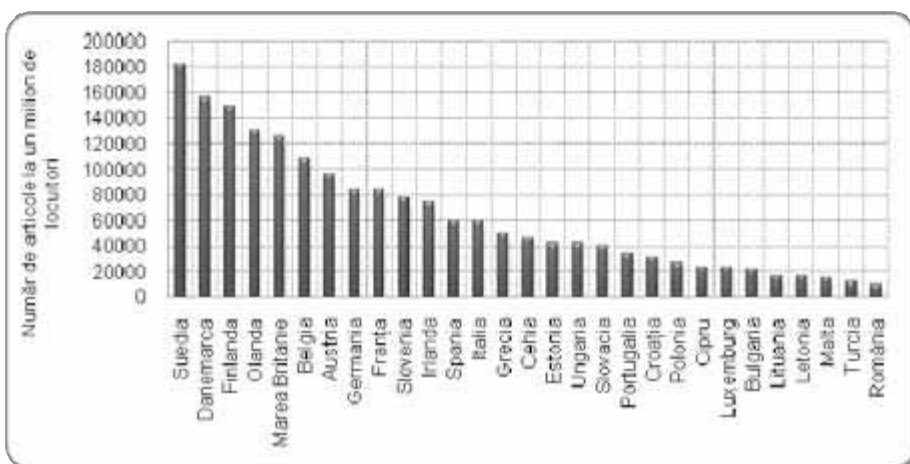
Sursa: ISI Web of Science, [www.isinet.com](http://www.isinet.com).





**Figura I.1.3.** Numărul de citări indexate ISI ale articolelor științifice, cumulat pe perioada 1995-2005 și raportat la populație, pentru o selecție de țări europene

Sursa: ISI Web of Science, [www.isinet.com](http://www.isinet.com).



**Figura I.1.4.** Numărul de articole științifice indexate ISI, cumulat pe perioada 1995-2005 și raportat la populație, pentru o selecție de țări europene

Sursa: ISI Web of Science, [www.isinet.com](http://www.isinet.com).

Analizând performanța României raportată la volumul fondurilor investite pentru cercetare-dezvoltare, constatăm că România are o poziție bună față de țările vest-europene, la fel ca și alte țări estice, evident, din cauza costurilor mici pe cap de cercetător. Aceasta sugerează că

subfinanțarea cercetării poate fi o cauză importantă a decalajului pe care România îl are față de celelalte țări europene.

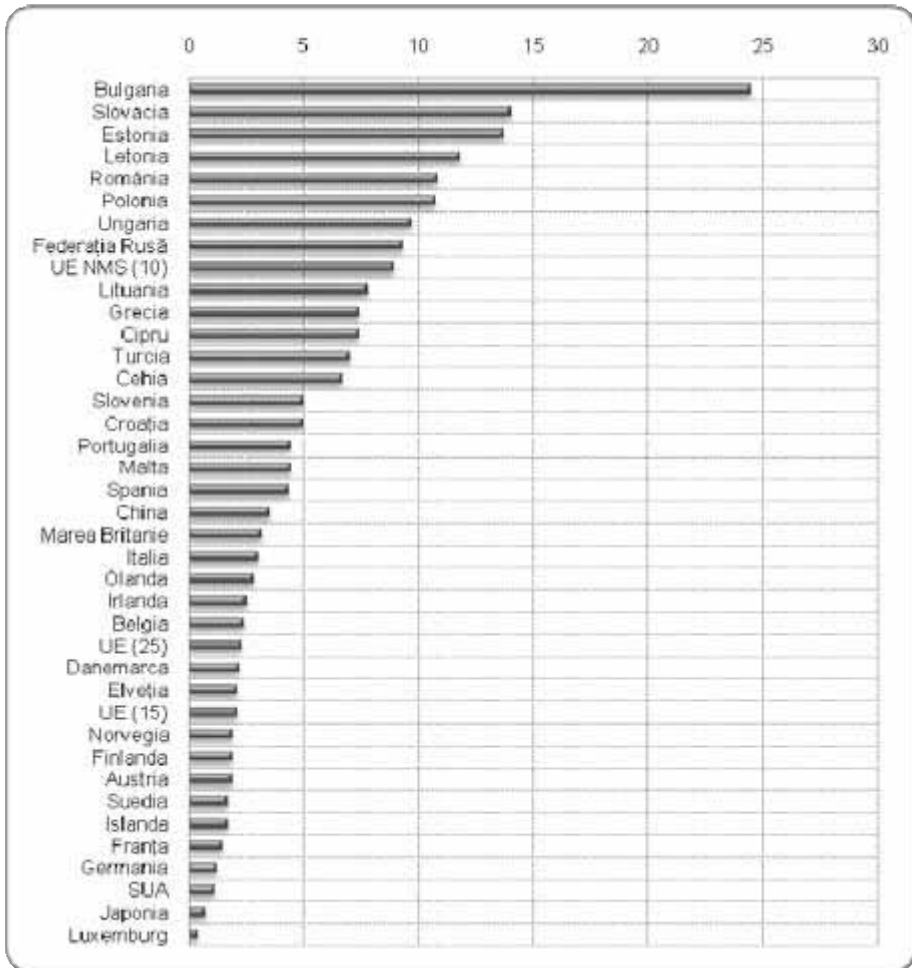


Figura I.1.5. Numărul de articole ISI raportat la un milion EUR de cheltuieli totale de cercetare-dezvoltare (GERD), medie pe intervalul 1995-2004

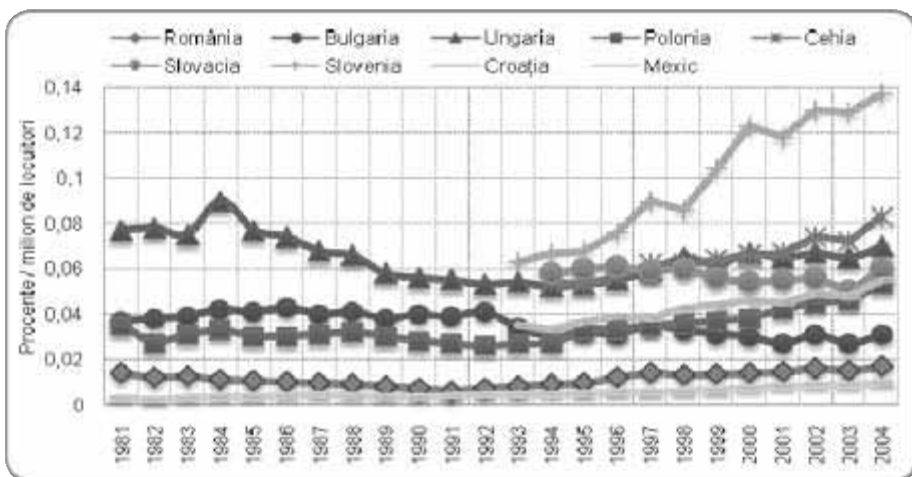
Sursa: Eurostat.

Se observă că, pe plan european, producția științifică românească reușește să o depășească doar pe cea a unor țări de talie mult mai mică. Dacă măsurăm productivitatea cercetării, adică numărul de publicații sau

citări raportat la populație, constatăm că România ocupă ultimul loc dintre țările UE și țările candidate, precum și locuri foarte slabe pe plan internațional. România a beneficiat în ultimii 10 ani de 3 091 de citări la un milion de locuitori, fiind pe locul 74 în lume, cu o performanță similară cu Turcia, Jamaica, Bielorusia, Brazilia, Botswana și Mexic, și a realizat 894 de publicații la un milion de locuitori, fiind pe locul 69, cu o performanță similară cu Africa de Sud, Iordania, Ucraina, Antilele Olandeze, Liban și Oman. România se situează sub media mondială la ambii indicatori, această medie fiind de 15 798 citări, respectiv 1 675 articole la un milion de locuitori. Cele 10 țări noi membre ale UE au o medie de 3 483 de articole la un milion de locuitori, iar întreaga UE are o medie de 7 089 de articole la un milion de locuitori. România trebuie deci să își crească productivitatea științifică de 4 ori pentru a depăși nivelul mediu al noilor țări membre UE sau de 8 ori pentru a ajunge la nivelul mediu al UE. Performanța științifică a României este deci foarte slabă, având în vedere mărimea țării, și nedemnă de statutul său de țară europeană, fiind comparabilă sau depășită de cea a unor țări africane sau insulare (Gambia, Africa de Sud, Gabon, Trinidad și Tobago, Jamaica, Botswana).

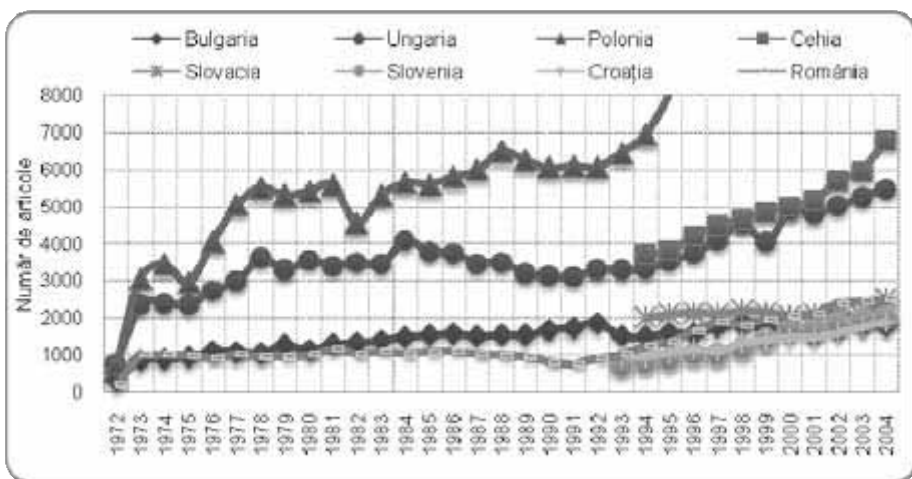
#### I.1.1.2. EVOLUȚIA TEMPORALĂ A PERFORMANȚEI ȘTIINȚIFICE ROMÂNEȘTI

Datele ISI permit și studiul evoluției temporale a performanței științifice, în comparație cu cea a altor țări. Am extras din ISI Web of Science (ce include Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Arts & Humanities Citation Index), numărul total de articole indexate pe ani, pentru o suită de țări. Se constată că decalajul pe care România îl are chiar și față de alte țări est-europene este istoric, provenind încă din anii 1960-1970, de la care încep înregistrările ISI. Ratele de creștere ale producției științifice românești în perioada postcomunistă au fost comparabile cu cele ale altor țări est-europene, ceea ce a dus la păstrarea decalajului. Există și țări est-europene care au avut rate de creștere apreciabil mai mari (Polonia, Cehia, Slovenia).



**Figura I.1.6.** Evoluția temporală a numărului de articole din ISI Web of Science (1981-2004) raportat la numărul total de articole indexate de ISI National Science Indicators, și la numărul de locuitori din 2002, pentru o suită de țări est-europene (numărul total de articole indexate de ISI Web of Science nu a fost disponibil; estimăm că este puțin mai mare decât numărul de articole indexate de ISI National Science Indicators)

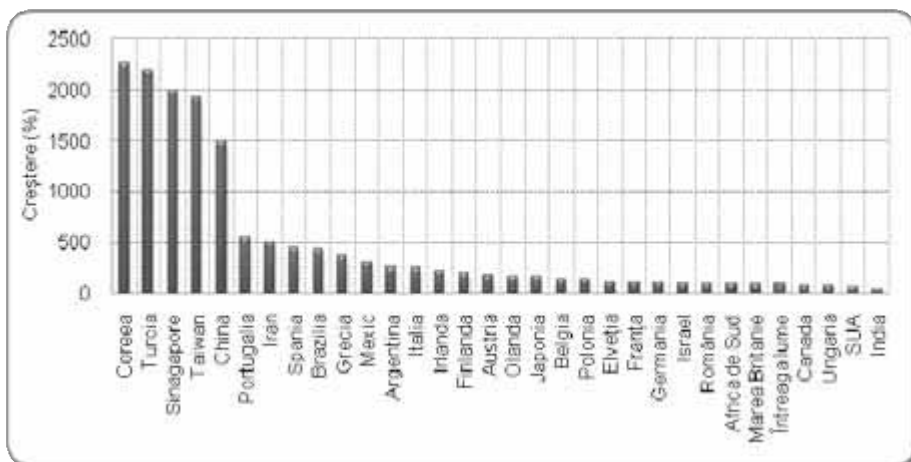
Sursa: ISI Web of Science, ISI National Science Indicators, [www.isinet.com](http://www.isinet.com).



**Figura I.1.7.** Evoluția temporală a numărului de articole indexate de ISI Web of Science, pentru o suită de țări est-europene (1972-2004)

Sursa: ISI Web of Science, [www.isinet.com](http://www.isinet.com).

O altă sursă de date<sup>14</sup>, extrase din ISI National Science Indicators, permite studiul creșterii relative a numărului de articole publicate de către cercetătorii din România în intervalul 1981-2002. Astfel, în 1981 au fost înregistrate 937 de articole, iar în 2002 s-au înregistrat 1 752 de articole, ceea ce arată o creștere cu 86,98%, puțin mai mare decât creșterea globală de 70,11% a numărului de articole indexate ISI din această perioadă. Această creștere relativă este similară cu cea a altor țări europene (Danemarca, Germania, Marea Britanie) și mai mare decât cea a Canadei, Ungariei, SUA, Rusiei, Ucrainei. Pe de altă parte, în aceeași perioadă unele țări au înregistrat o dezvoltare spectaculoasă (o creștere de peste 15 ori pentru Coreea de Sud, Turcia, Singapore, Taiwan, China), ceea ce demonstrează că sunt posibile rate mult mai mari de creștere. Astfel de rate mari de dezvoltare sunt necesare pentru recuperarea decalajului pe care România îl are în domeniul științific față de celelalte țări europene.



**Figura I.1.8.** Creșterea relativă a numărului de articole (2002 față de 1981), în procente, pentru o suită de țări, conform ISI National Science Indicators

Sursa: ISI National Science Indicators, [www.isinet.com](http://www.isinet.com).

### I.1.1.3. PERFORMANȚA RELATIVĂ A DOMENIILOR ȘTIINȚIFICE

Din datele cumulate în perioada 1995-2005 ale ISI Essential Science Indicators, putem vedea care este performanța pe plan mondial a diferitelor domenii științifice din România. Se constată că cea mai bună performanță o are fizica (domeniu în care România ocupă locul 33 din lume, în funcție de

<sup>14</sup> Date accesate pe site-ul Ministerului Științei și Tehnologiei al Braziliei.

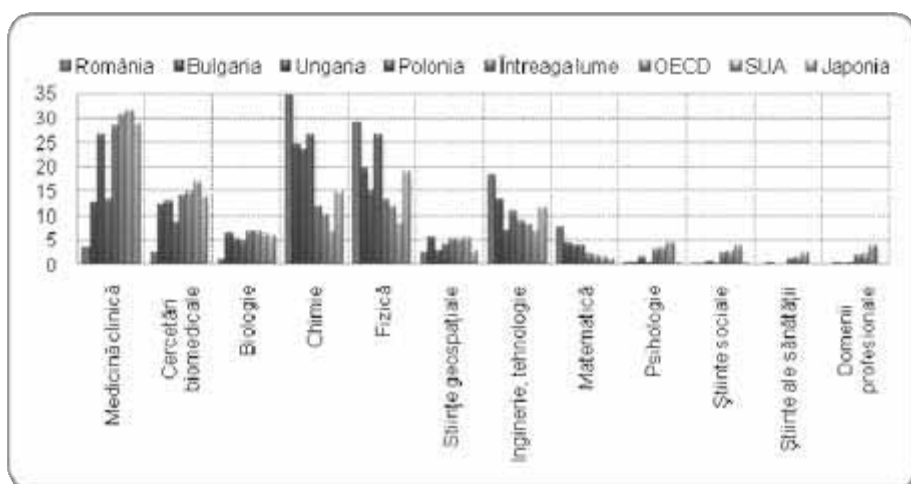
numărul de citări), urmată de matematică (locul 36), informatică (39), științele materialelor (40), inginerie (în special chimică) (41), chimie (44), științe spațiale (45).

**Tabelul I.1.1** Locul ocupat de România în lume în diferitele domenii ale științei<sup>15</sup>

Domeniu	Locul României în lume	Număr de articole	Număr de citări	Citări pe articol
Fizică	33	4 661	23 953	5,14
Matematică	36	1 372	2 448	1,78
Informatică	39	392	786	2,01
Științele materialelor	40	2 044	3 776	1,85
Inginerie	41	2 213	5274	2,38
Chimie	44	6 143	16 531	2,69
Științe spațiale	45	169	923	5,46
Științe ale pământului	51	321	1 198	3,73
Biologie, biochimie	53	421	2 690	6,39
Farmacologie, toxicologie	61	163	80	3,56
Economie, afaceri	61	21	60	2,86
Neuroștiințe, comportament	63	58	537	9,26
Cercetare multidisciplinară	63	12	20	1,67
Biologie moleculară și genetică	64	90	1 187	13,19
Științe ale mediului, ecologie	68	138	705	5,11
Psihiatrie, psihologie	69	36	125	3,47
Imunologie	71	69	690	10,00
Medicină clinică	74	625	4 382	7,01
Microbiologie	80	37	531	14,35
Agronomie	83	79	283	3,58
Studiul plantelor și animalelor	100	183	528	2,89
Toate domeniile	48	19 324	67 280	3,48

<sup>15</sup> În funcție de numărul de citări ale articolelor indexate în ISI Essential Indicators, cumulate pe perioada 1995-2005; numărul de articole, de citări și numărul mediu de citări de articole, pe domenii, pentru perioada menționată.

Tot din datele provenite de la ISI putem vedea care sunt domeniile cu ponderea cea mai mare în producția științifică din România, în raport cu situația internațională. Din graficul de mai jos, realizat pe baza datelor din 2001<sup>16</sup>, rezultă că în articolele cercetătorilor din România ponderea cea mai importantă o au cele din chimie (35%), fizică (29%), inginerie (în special chimică) și tehnologie (18%), și matematică (7%). Comparativ cu ponderea pe care diferitele domenii le au în publicațiile țărilor dezvoltate, dar și în cele ale altor țări est-europene, în România există prea puțină cercetare în domeniile bio - medicale. Trebuie avut în vedere că performanțele chimiei și ale ingineriei (prin ingineria chimică) sunt datorate în proporție de peste 80% publicațiilor din revistele românești indexate ISI *Revista de Chimie* și *Revue Roumaine de Chimie*, după cum se va arăta mai jos, reviste care au totuși un factor de impact mic pentru domeniile respective. Aceasta explică de ce chimia are o performanță inferioară fizicii, matematicii și informaticii, după numărul de citări, în ciuda numărului mare de articole publicate.



**Figura I.1.9.** Ponderile relative ale domeniilor științifice în articolele publicate în 2001, în România comparativ cu alte țări și regiuni

Sursa: *National Science and Engineering Indicators 2004*.

<sup>16</sup> Au fost considerate articolele indexate de ISI Science Citation Index și Social Sciences Citation Index. Datele provin din raportul *National Science and Engineering Indicators 2004*. Informații suplimentare despre disciplinele incluse în domeniile reprezentate în grafice se găsesc la <http://www.nsf.gov/>

### **I.1.2. EVALUAREA PERFORMANȚELOR SISTEMULUI CD ROMÂNESC PE BAZA NUMĂRULUI DE BREVETE**

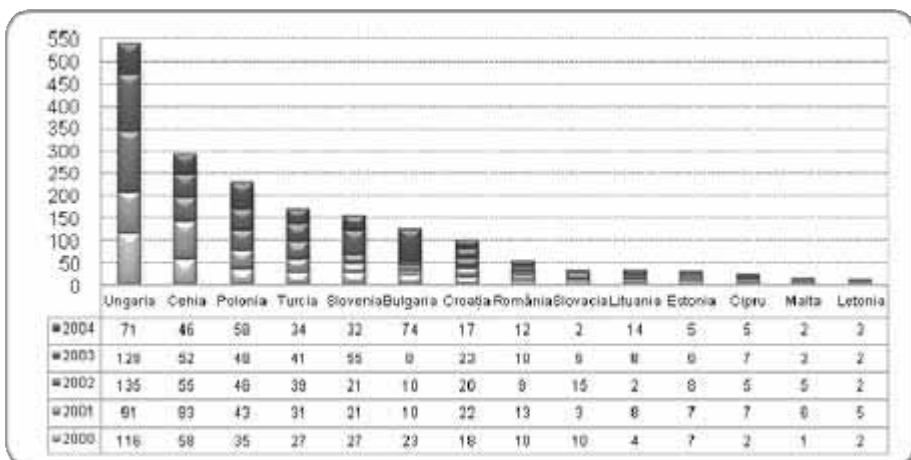
Pentru evaluarea în context internațional a performanțelor sistemului CD din România cu privire la numărul de brevete, vom folosi ca indicator numărul brevetelor înregistrate la principalele trei oficii de brevete din lume (Oficiul de Brevete și Mărci al SUA, Oficiul European de Brevete, Oficiul Japonez de Brevete).

Acest indicator reflectă valoarea comercială a invențiilor pe piețele acoperite de oficiile respective (SUA, UE, Japonia), principalele piețe consumatoare de tehnologie din lume. Titularul unui brevet își asumă costurile brevetării invenției sale în alte țări numai dacă este sigur de succesul obținerii brevetului și de amortizarea cheltuielilor de brevetare prin valorificarea invenției în țările unde s-a protejat invenția (prin exportul produsului, licențierea sau cesionarea brevetului în țările respective). Ordinele de mărime aproximative pentru costurile de brevetare la aceste oficii sunt de 15 mii USD (SUA), 30 mii EURO (UE), 30 mii USD (Japonia) pentru un brevet. Pentru comparație, costul de brevetare la OSIM este de aproximativ 500-1000 de EURO, iar instituțiile de cercetare din România beneficiază actualmente de reduceri care pot aduce acest cost până la aproximativ 150 de EURO.

#### **I.1.2.1. BREVETELE ACORDATE DE OFICIUL DE BREVETE ȘI MĂRCI AL SUA**

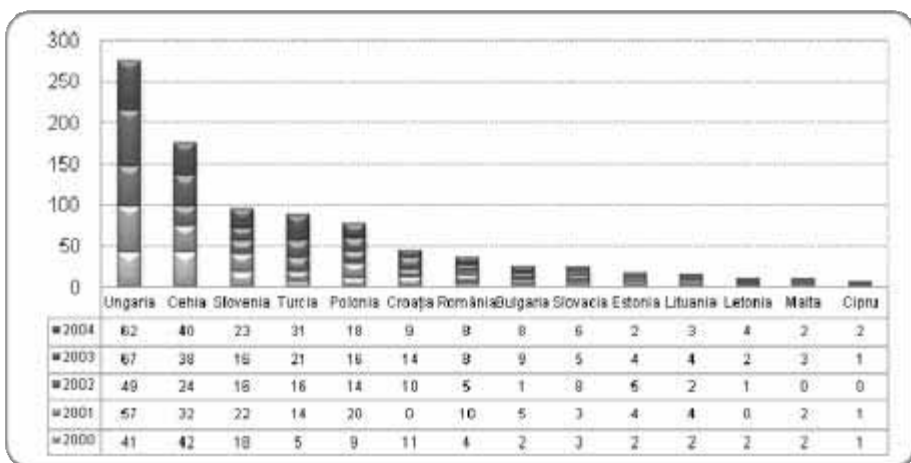
Există două surse primare de date privind brevetele acordate de Oficiul de Brevete și Mărci al SUA (United States Patent and Trademark Office, USPTO) - rapoartele anuale ale Oficiului și baza de date a Oficiului accesibilă *on line*. Numărul de brevete raportat de baza de date *on line* este puțin mai mic decât cel din rapoartele anuale, probabil din cauză că există brevete care nu apar în baza de date *on line*. Baza de date *on line* permite însă și evidențierea brevetelor cu inventatori dintr-o anumită țară, pe lângă numărul brevetelor cu solicitanți dintr-o anumită țară. Vom prezenta în continuare date din ambele surse.





**Figura I.1.10.** Numărul de solicitări de brevete depuse la Oficiul de Brevete și Mărci al SUA în perioada 2000-2004<sup>17</sup>

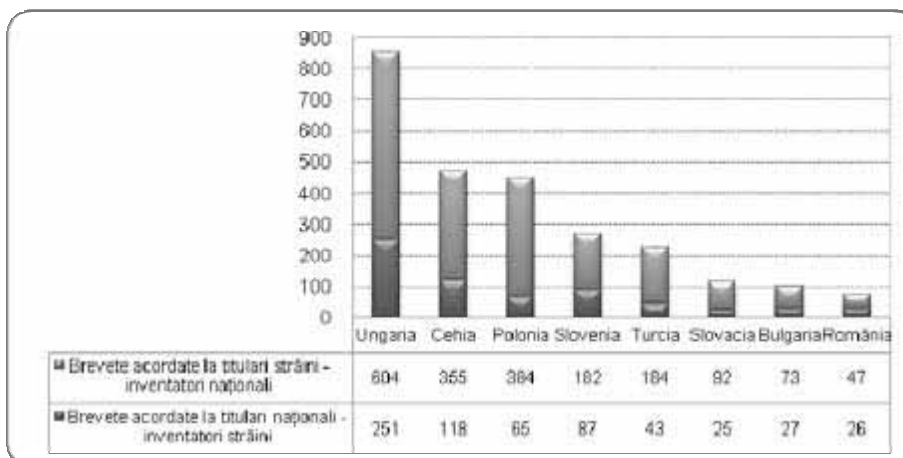
Sursa: Raport al Oficiului de Brevete și Mărci al SUA, <http://www.uspto.gov/>.



**Figura I.1.11.** Numărul de brevete acordate de Oficiul de Brevete și Mărci al SUA în perioada 2000-2004

Sursa: Raport al Oficiului de Brevete și Mărci al SUA.

<sup>17</sup> Pentru o suită de țări europene, Cf. raportului Oficiului din 2004. Datele din 2004 sunt preliminare.



**Figura I.1.12.** Brevete acordate de Oficiul de Brevete și Mărci al SUA în perioada 1995-2004

*Sursa: Baza de date on-line a Oficiului de Brevete și Mărci al SUA.*



**Figura I.1.13.** Dinamica numărului de brevete acordate și cereri de brevete la Oficiul de Brevete și Mărci al SUA, cu titulari sau inventatori români, în perioada 1976-2004

*Sursa: Rapoarte anuale și baza de date on-line a Oficiului de Brevete și Mărci al SUA.*

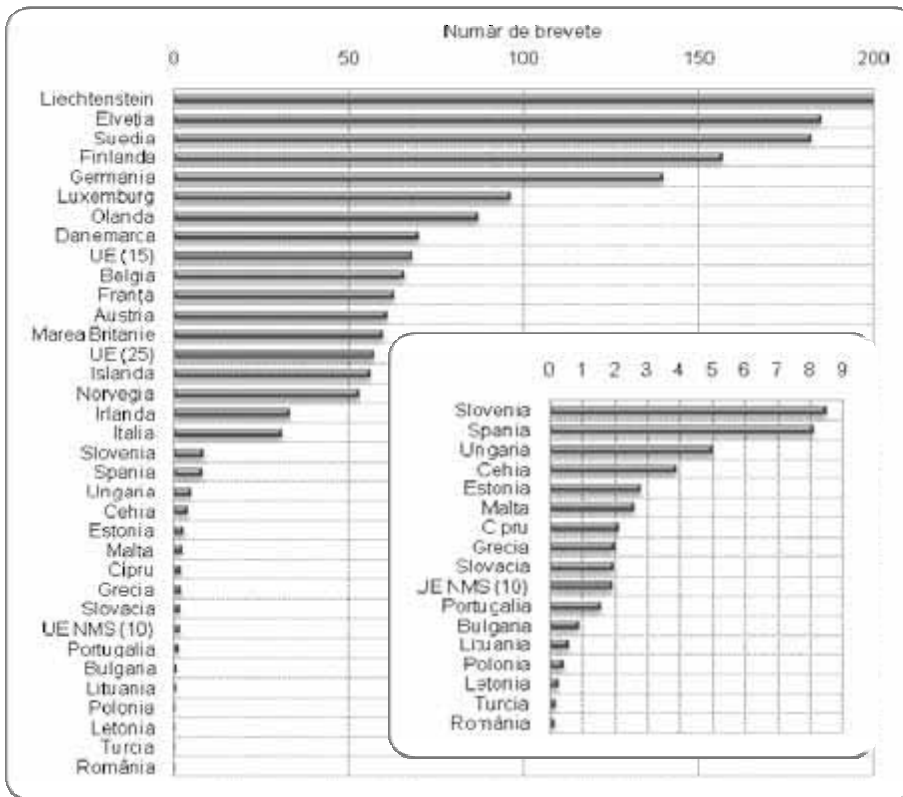
Se constată că numărul de cereri de brevete sau brevete acordate rezidenților români este relativ mic, chiar și comparativ cu alte țări est-

europene. Ca și în cazul publicațiilor științifice, în cifre absolute România are o performanță superioară doar față de unele țări europene de talie mult mai mică. Performanța raportată la populație este cea mai mică dintre țările din UE sau candidate.

Se remarcă o creștere rapidă în ultimii 5 ani a numărului de cereri de brevete cu inventatori români (dar nu și cu titulari români, persoane juridice), ceea ce corespunde activității unor inventatori independenți și cercetătorilor români din străinătate sau care lucrează pentru firme străine.

Din totalul de 73 de brevete cu inventatori din România acordate în perioada 1995-2004 de către Oficiul de Brevete și Mărci al SUA, 23 de brevete au ca titulari inventatorii (persoane fizice), 3 brevete au ca titulari persoane juridice române (SC Tehman - 2 brevete, Master SA - 1 brevet), iar 3 brevete au ca titulari persoane fizice române și străine. În ultimii 10 ani, persoanele fizice din România au brevetat în SUA de 7 ori mai multe brevete decât firmele, iar institutele de cercetare nu au obținut deloc brevete în SUA. Această situație este paradoxală - sunt oare mai valoroase invențiile persoanelor fizice decât cele ale institutelor de cercetare? Cheltuielile de brevetare nu par a fi un impediment pentru brevetarea în SUA, având în vedere că sunt la îndemâna unor persoane fizice. Este evident că intervin factori legați de motivația pentru brevetare din perioada analizată, situație de care ar trebui ținut cont pentru elaborarea strategiei. Unele brevete cu titulari străini au ca origine invenții create și brevetate în România și cesionate apoi unor firme străine care le-au brevetat în SUA.

Conform Eurostat, rezidenților români li s-au acordat în 2002 un număr de 0,17 brevete la un milion de locuitori, comparativ cu o medie de 1,9 pentru cele 10 țări noi membre ale UE, sau de 59,92 pentru întreaga UE. România are deci o performanță de 11 ori mai mică decât noile țări membre UE, sau de 352 de ori mai mică decât media UE.



**Figura I.1.14.** Numărul de brevete acordate de Oficiul de Brevete și Mărci al SUA în 2002 la un milion de locuitori<sup>18</sup>

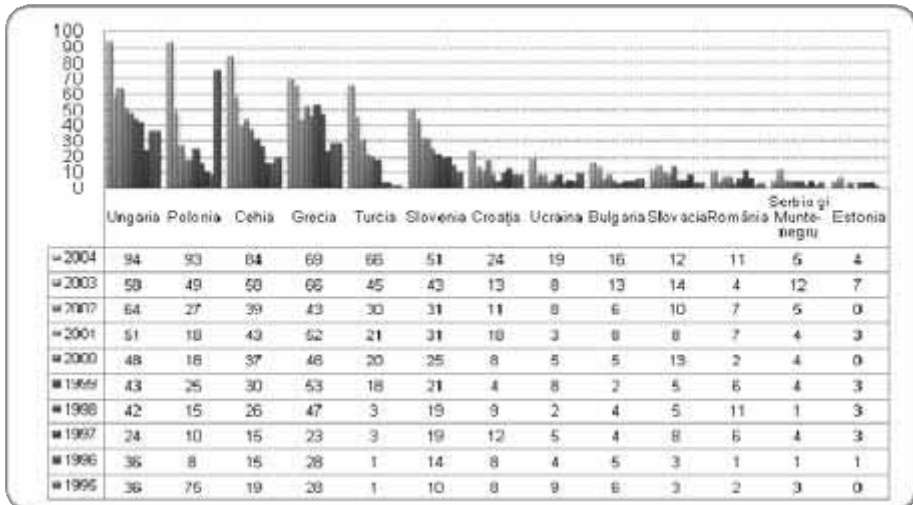
Sursa: EUROSTAT.

#### I.1.2.2. BREVETELE ACORDATE DE OFICIUL EUROPEAN DE BREVETE

Oficiul European de Brevete (European Patent Office, EPO) a acordat instituțiilor din România, în ultimii 10 ani, între 0 și 3 brevete pe an, și a primit un număr de cereri situat între 1 și 11 pe an. România se situează pe ultimul loc dintre țările UE sau candidate, în privința numărului de cereri de brevete raportat la numărul de locuitori. În 2002 rezidenții români au înregistrat 0,85 cereri la un milion de locuitori, comparativ cu media de 7,23 cereri la un milion de locuitori pentru cele 10 țări recent intrate în UE, sau de 133,59 cereri la un milion de locuitori pentru întreaga Uniune Europeană. România trebuie deci să își crească numărul de brevete EPO

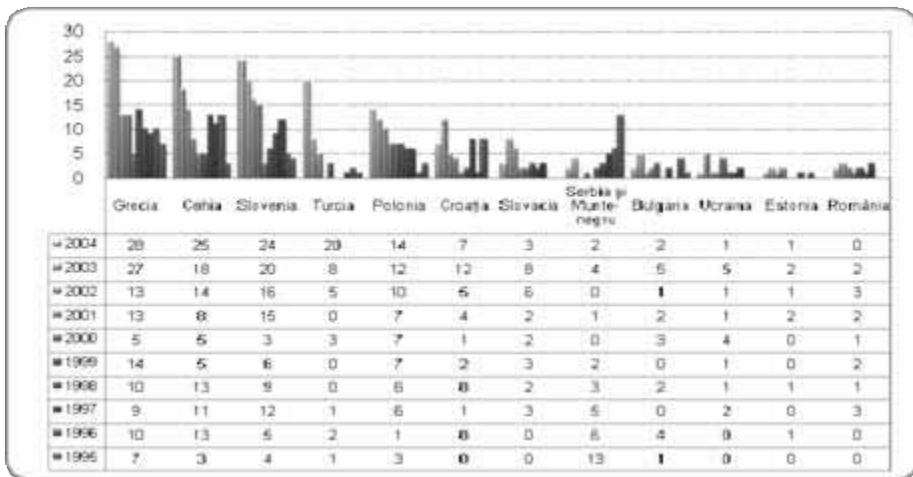
<sup>18</sup> Coloana pentru Liechtenstein depășește scala graficului.

de 8 ori pentru a atinge nivelul țărilor recent intrate în UE sau de 157 ori pentru a atinge nivelul mediu al UE.



**Figura I.1.15.** Numărul de cereri de brevete depuse la Oficiul European de Brevete în perioada 1995-2004, pentru o serie de țări europene

Sursa: European Patent Office (EPO).



**Figura I.1.16.** Numărul de brevete acordate de Oficiul European de Brevete în perioada 1995-2004, pentru o serie de țări europene

Sursa: European Patent Office (EPO).

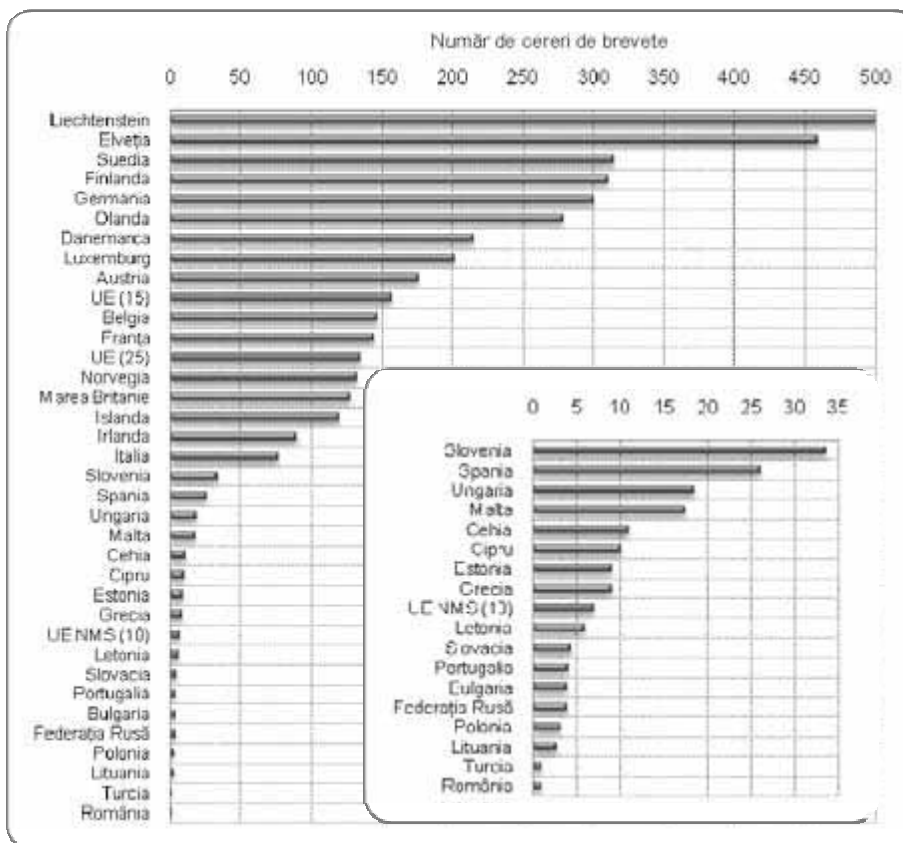
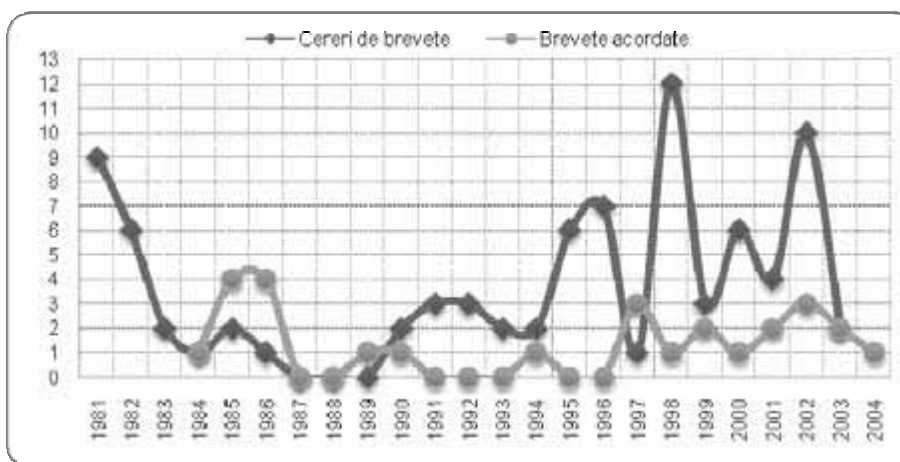


Figura I.1.17. Numărul de cereri de brevete depuse la Oficiul European de Brevete în 2002 raportat la populația țărilor<sup>19</sup>

Sursa: EUROSTAT.

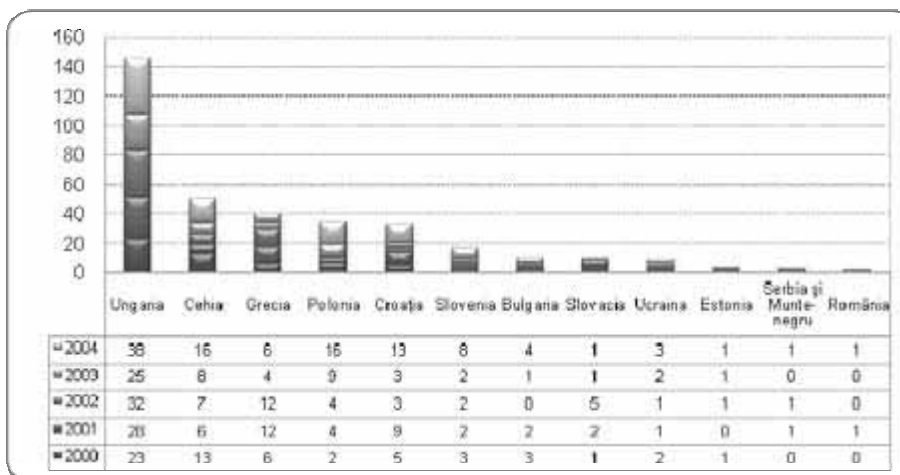
<sup>19</sup> Coloana pentru Liechtenstein depășește scala graficului.



**Figura I.1.18.** Numărul de cereri de brevete și de brevete acordate rezidenților români de către Oficiul European de Brevete în perioada 1981-2004

*Sursa: Baza de date on-line a OECD.*

### I.1.2.3. BREVETELE ACORDATE DE OFICIUL JAPONEZ DE BREVETE

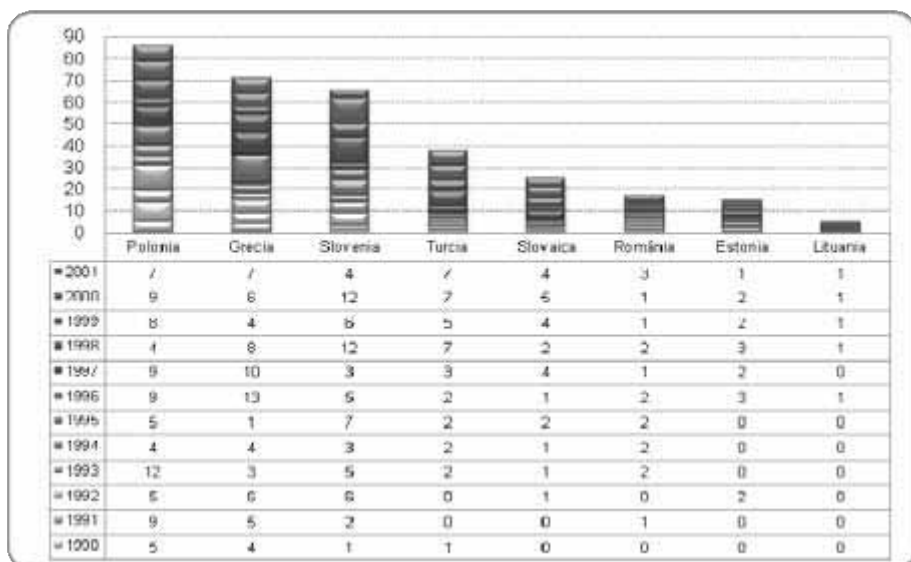


**Figura I.1.19.** Numărul de cereri de brevete depuse la Oficiul Japonez de Brevete în perioada 2000-2004, pentru o serie de țări europene

Rezidenții români au obținut, în ultimii 5 ani, 2 brevete de la Oficiul Japonez de Brevete și au depus în această perioadă 2 cereri. Această performanță este inferioară celei a țărilor vecine.

#### I.1.2.4. FAMILIILE TRIADICE DE BREVETE

Grupul de brevete obținut de un titular pentru aceeași invenție în mai multe țări formează așa numita „familie de brevete”. Familia de brevete este unul din indicatorii care poate fi utilizat pentru evaluarea performanțelor tehnologice și economice ale unei invenții și implicit al activității de cercetare-dezvoltare. Un caz particular al familiei de brevete este „familia triadică”, definită de OECD ca un set de brevete solicitate la USPTO, EPO și JPO. Performanța României în acest domeniu este, în mod evident, similară cu cea descrisă anterior pentru cele trei oficii de brevete în parte.



**Figura I.1.20.** Numărul de familii triadice de brevete, în perioada 1990-2001, pentru o suită de țări europene

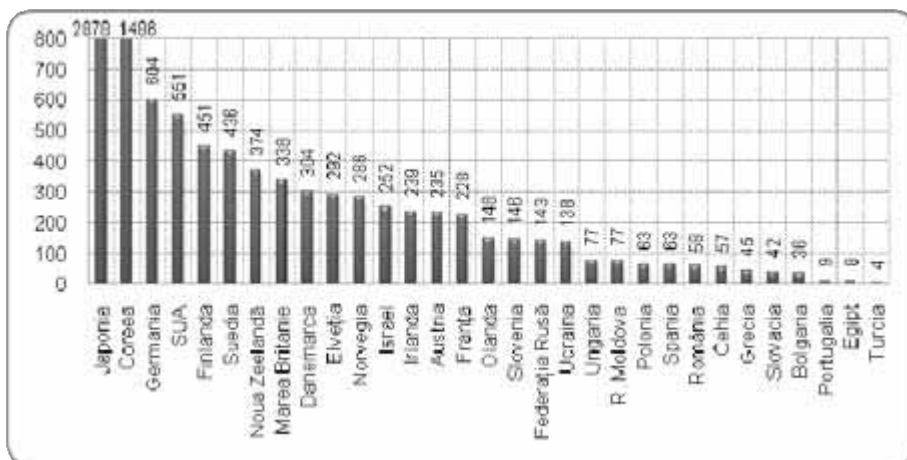
#### I.1.2.5. CERERI DE BREVET ÎNREGISTRATE LA OFICIILE NAȚIONALE

După cum se poate constata, în România se înregistrează un număr de brevete mic, raportat la populație, inclusiv la oficiul național de brevete (OSIM), comparativ cu numărul de brevete înregistrate de alte țări la oficiile lor naționale.

Analiza brevetelor este deosebit de importantă. După cum s-a văzut, România este și aici mult în urmă. Trebuie ținut cont însă ca subfinanțarea cercetării, pe fondul dezindustrializării, a condus la un dezinteres major pentru eforturile îndreptate spre valorificarea industrială a rezultatelor cercetării, eforturi percepute ca lipsite de finalitate. Mai mult decât atât,



brevetarea în România (relativ accesibilă) nu poate asigura o protecție reală în exterior (iar în țară, aceasta nu este resimțită ca necesară, câtă vreme nu există o concurență reală).



**Figura I.1.21.** Numărul mediu de cereri de brevet (pe perioada 1996-2003) ale solicitanților naționali depuse la oficiile naționale, raportat la 1 milion de locuitori

Sursa: OSIM.

### I.1.3. INOVAREA ȘI TRANSFERUL TEHNOLOGIC

Inovarea este unul dintre principalii factori care conduc la bunăstare economică. În literatura economică unele definiții ale inovării se centrează pe inovări tehnologice, altele includ și inovări la nivel organizatoric și de prezentare a produselor și serviciilor. Unele definiții fac distincții între inovare la nivel de firmă, nivel local și mondial, altele fac distincții între inovare în diferite tipuri de sectoare<sup>20</sup>. În Comunicarea Comisiei Europene privind Politica Inovării, inovarea este definită pe larg ca producerea, asimilarea sau exploatarea cu succes a noutăților în sfera economică și socială. Din motive statistice, a fost introdusă și definiția armonizată a inovării tehnologice a produsului și procesului (TPP)<sup>21</sup>. Se consideră că inovarea TPP a fost implementată dacă a fost introdusă pe piață (inovarea produsului) sau a fost utilizată într-un proces de producție (inovarea procesului). Inovările tehnologice (TPP) implică o serie de activități științifice, tehnologice, organizatorice, financiare și comerciale. O

<sup>20</sup> V. Câmpeanu, R. Gheorghiu, (2004), *Competitivitatea prin inovare a României*, Institutul de Economie Mondială al Academiei Române.

<sup>21</sup> *Oslo Manual*, OCDE, Comisia Europeană, Eurostat.

firmă inovatoare de TPP este cea care a implementat produse sau procese tehnologice noi sau semnificativ îmbunătățite într-o perioadă de referință. Cerința minimă pentru o firmă inovatoare de tehnologie a produsului sau procesului de producție este ca produsul sau procesul să fie nou sau semnificativ îmbunătățit pentru firmă, nu este necesar să fie nou pe plan internațional.

În afara datelor prezentate mai jos, provenite în principal din surse europene, trebuie menționat că un studiu periodic referitor la performanțele în înaltă tehnologie ale diferitelor țări este făcut de Georgia, Tech Technology Policy and Assessment Center. Datele din acest studiu sunt cuprinse și în *Science & Engineering Indicators* editat de National Science Foundation din SUA. Din păcate, România nu este cuprinsă în acest studiu, dar poate fi relevant faptul că dintre țările din Europa de Est sunt luate în considerare Rusia, Polonia, Ungaria și Cehia.

#### I.1.3.1. INDICELE EUROPEAN DE INOVARE ȘI PERFORMANȚELE DE INOVARE ALE ROMÂNIEI

*European Innovation Scoreboard* (EIS) este un instrument dezvoltat de Comisia Europeană destinat să evalueze și să compare performanța statelor membre în domeniul inovării. EIS 2005 include indicatori de inovare și analiza tendințelor pentru cele 25 state membre, precum și pentru Bulgaria, România, Turcia, Islanda, Norvegia, Elveția, SUA și Japonia.

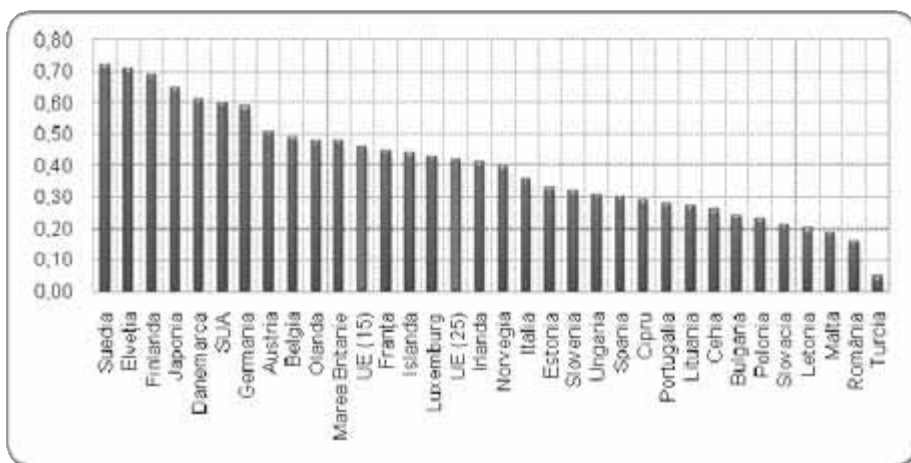
EIS acoperă principalele componente ale performanței în domeniul inovării. Pentru calcularea indexului compozit de inovare în EIS 2005 s-au folosit 26 de indicatori grupați pe 2 teme (*innovation inputs* și *innovation outputs*) și 5 categorii, după cum urmează:

- Input-uri de inovare:
  - *Factorii potențiali de inovare (Innovation drivers)* - 5 indicatori, care măsoară condițiile structurale necesare inovării:
    - noi absolvenți în știință și tehnologie la 100 de persoane cu vârstă între 20-29 de ani;
    - populația cu studii superioare la 100 de persoane cu vârstă între 25-64 de ani;
    - penetrarea internetului de mare viteză (numărul de linii de mare viteză la 100 de persoane)
    - participanți la programe de formare continuă la 100 de persoane cu vârstă între 25-64 de ani;
    - nivelul de educație al tinerilor (% din populația cu vârstă între 20-24 ani care a absolvit cel puțin liceul).
  - *Crearea de cunoaștere* - 5 indicatori care măsoară volumul investițiilor în activitățile CD considerate a fi elemente-cheie pentru economia bazată pe cunoaștere:

- cheltuieli publice pentru CD (% din PIB);
  - cheltuieli pentru CD în sectorul de afaceri (% din PIB);
  - procentul de CD de nivel mediu-înalt și high-tech (% din cheltuielile CD din industria prelucrătoare);
  - procentul de întreprinderi care primesc fonduri publice pentru inovare;
  - ponderea finanțării private în totalul fondurilor pentru activitățile CD desfășurate de universități.
- *Inovarea și antreprenoriatul* - 6 indicatori care măsoară eforturile de inovare la nivelul companiilor:
- număr de IMM-uri cu activitate de inovare proprie (% din totalul IMM-urilor);
  - număr de IMM-uri cu activități de inovare în cooperare (% din totalul IMM-urilor);
  - cheltuieli de inovare (% din cifra de afaceri);
  - capital de risc investit în faza incipientă (% din PIB);
  - cheltuieli cu tehnologia informației și a comunicațiilor (% din PIB)
  - număr de IMM-uri care aplică schimbări non-tehnologice (% din totalul IMM-urilor).
- Output-uri de inovare:
- *Implementarea inovării* - 5 indicatori care măsoară performanța inovării în termeni de forță de muncă, activități economice și valoare adăugată a acestora în sectoare inovative:
- angajați în servicii high - tech (% din totalul forței de muncă);
  - proporția exporturilor high - tech în totalul exporturilor;
  - vânzările de produse „noi pe piață” (% din cifra de afaceri);
  - vânzările de produse „noi pentru firmă dar nu și pe piață” (% din cifra de afaceri);
  - angajați în industria prelucrătoare cu nivel mediu-înalt și high - tech (% din totalul forței de muncă).
- *Proprietatea Intelectuală* - 5 indicatori care măsoară realizările de succes în termeni:
- numărul de brevete înregistrate la Oficiul European de Brevete (raportat la un milion de locuitori);
  - numărul de brevete înregistrate la Oficiul de Brevete și Mărci al SUA (raportat la un milion de locuitori);
  - numărul de brevete triadice (raportat la un milion de locuitori);
  - numărul de mărci noi înregistrate la nivel comunitar (raportat la un milion de locuitori);
  - numărul de desene și modele industriale noi înregistrate la nivel comunitar (raportat la un milion de locuitori).

Eficiența sistemului național de inovare, un element cheie al politicii de inovare, reprezintă abilitatea firmelor de a transforma input-urile de inovare în output-uri de inovare și se calculează ca raport între indexul compozit de inovare pentru input-uri și indexul compozit de inovare pentru output-uri.

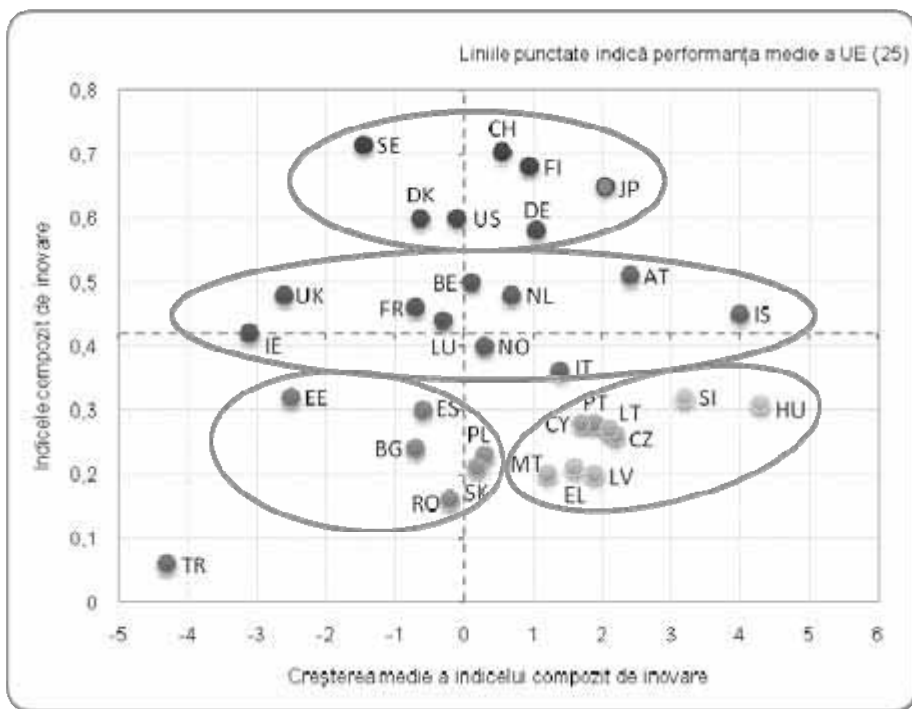
Conform raportului din 2005, România se situează pe penultimul loc dintre țările europene, având o performanță superioară doar Turciei. De asemenea, România se încadrează în rândul țărilor care pierd teren în domeniul inovării, având o tendință medie de scădere a performanței în acest domeniu.



**Figura I.1.22.** Valorile indicelui de inovare pentru 2005

Sursa: *European Innovation Scoreboard 2005.*

Poziția comparativă a României în raport cu țările europene este ilustrată de graficul următor, în care liniile punctate reprezintă media europeană:



**Figura I.1.23.** Poziția României comparativ cu alte state europene

Sursa: *European Innovation Scoreboard 2005.*

Pe baza indexului compozit de inovare și a ratei de creștere a acestuia, țările din Figura I.1.23. se pot grupa în 4 categorii:

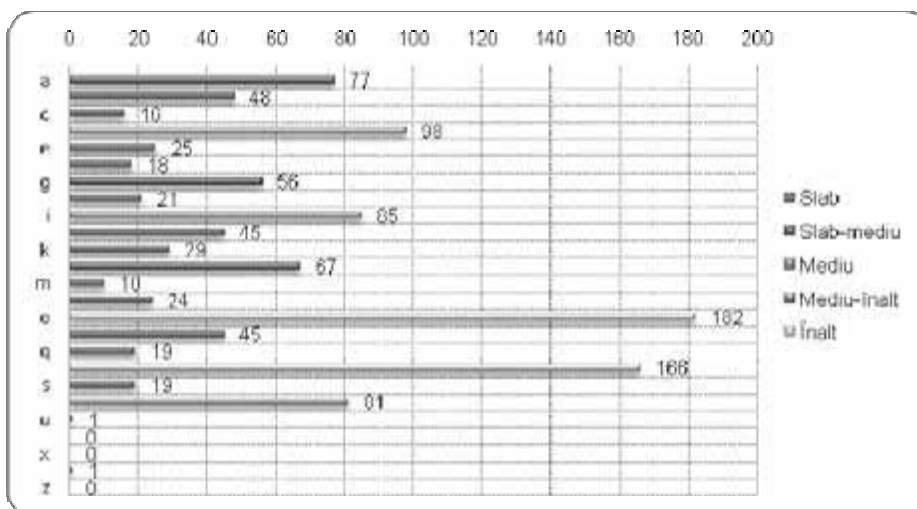
- *țări fruntașe* (Elveția, Finlanda, Suedia, Danemarca și Germania);
- *țări cu performanță medie* (Franța, Luxemburg, Irlanda, Marea Britanie, Olanda, Belgia, Austria, Norvegia, Italia și Islanda);
- *țări care vin din urmă* (Slovenia, Ungaria, Portugalia, Republica Cehă, Lituania, Letonia, Grecia, Cipru și Malta);
- *țări care pierd teren* (Estonia, Spania, Bulgaria, Polonia, Slovacia, România și Turcia).

România face parte din grupul țărilor caracterizate pe de o parte prin creștere economică pozitivă bazată predominant pe costul redus al forței de muncă și exporturi cu valoare adăugată redusă, iar pe de altă parte, printr-un nivel scăzut al infrastructurii și mecanismelor de inovare, care sunt încă într-un stadiu incipient de dezvoltare și nu contribuie semnificativ la creșterea economică.

Caracteristicile predominante ale sistemului de inovare din România sunt:

- creșterea participării în programe de formare continuă, creșterea cheltuielilor publice pentru CD, creșterea numărului de brevete high - tech EPO și USPTO;
- creșterea moderată a numărului de absolvenți de știință și inginerie;
- nivelul scăzut al cheltuielilor private de CD;
- potențialul scăzut de inovare al companiilor și cerere scăzută pentru servicii CD;
- tendința accentuată către importul de tehnologie și echipamente;

Figura următoare compară direct performanța României la diverși indicatori cu cea a mediei Uniunii Europene:



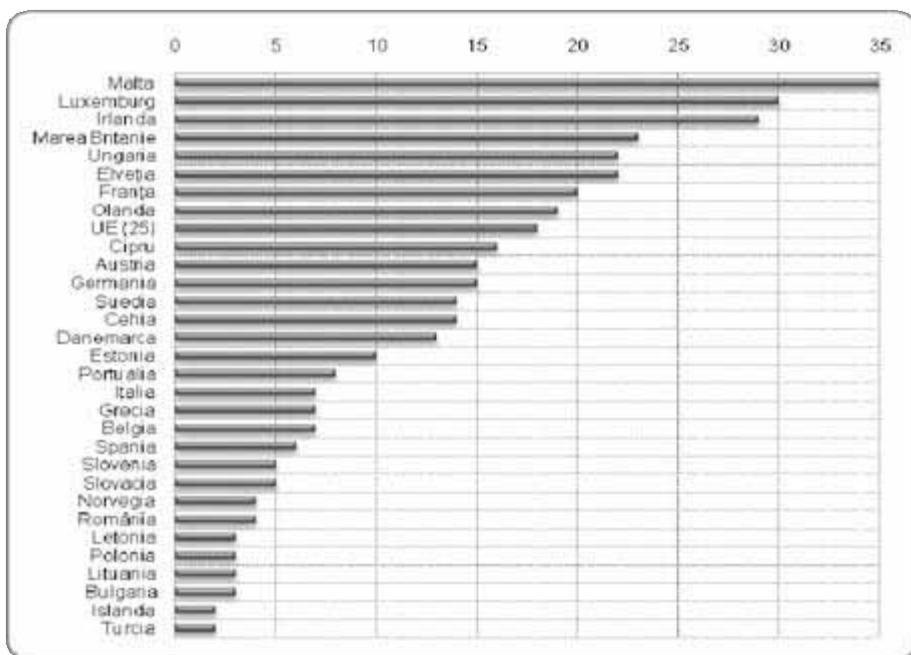
**Figura 1.1.24.** Performanța României în domeniul inovării comparativ cu media UE (25)

*Legendă: PROMOTORI DE INOVARE: a - absolvenți științe & inginerie; b - educație terțiara; c - educație permanentă; d - educația tineretului. CREAREA DE CUNOȘTINȚE: e - cheltuieli publice pentru CD; f - cheltuieli pentru CD ale sectorului economic; g - CD tehnici avansate și medii; h - inovație fonduri publice; i - finanțare bugetară CD în universități. ACTIVITĂȚI ANTREPRENORIALE: j - inovare în IMM - uri; k - procente IMM care colaborează în inovare; l - cheltuieli pentru inovare; m - capital de risc în stagiul inițial; n - cheltuieli ICT; o - schimbări non-tehnologice. APLICAȚII: p - locuri de muncă în servicii high - tech; q - exporturi high-tech; r - vânzări de produse noi din punct de vedere al pieții; s - vânzări de produse noi pentru firmă; t - locuri de muncă în producție high-tech; PROPRIETATE INTELECTUALĂ: u - patente europene (EPO); v - patente SUA (USPTO); x - patente triadice; y - Mărci înregistrate comunitar; z - Design comunitar.*

Sursa: European Innovation Scoreboard.

Raportul european comentează extrem de slabă performanță a României în domeniul brevetelor înregistrate la Oficiul SUA sau al brevetelor triadice, situație arătată în detaliu și în cadrul acestui document. Doar doi indicatori incluși în indicele compozit sunt peste media europeană: procentajul de IMM-uri care au introdus inovarea non-tehnologică (schimbări de estetică sau design al produselor, tehnici avansate de management, schimbări organizaționale) și procentajul de vânzări de produse noi pe piață. Succesul la acești indicatori, conform raportului european, este probabil datorat situației foarte slabe de la care se pornește. 83% dintre firmele românești nu au activități de inovare, procent care este cel mai mare dintre țările studiate. Raportul concluzionează că România are dificultăți serioase în crearea unui sistem național de inovare și recomandă creșterea nivelului de formare continuă, a investițiilor în cercetare-dezvoltare, a cotei de întreprinderi care să realizeze proiecte de inovare prin cooperare sau care primesc sprijin pentru inovare.

#### I.1.3.2. EXPORTUL DE PRODUSE HIGH-TECH



**Figura 1.1.25.** Procentul exporturilor de produse high-tech relativ la totalul exporturilor din 2004, conform Eurostat, pentru țările UE și candidate

*Sursa: Eurostat.*

Procentul exporturilor de produse high-tech relativ la totalul exporturilor (3,1% pentru România în 2004) este un indicator la care România reușește să depășească câteva alte țări din UE sau candidate (Polonia, Lituania, Bulgaria, Islanda, Turcia) (Figura.I.1.25).

#### I.1.3.3. PREMIILE INTERNAȚIONALE OBȚINUTE DE INVENȚIILE ROMÂNEȘTI

Inventatorii români obțin multe medalii la Salonul Internațional de Inventică de la Geneva, palmarea care este de obicei larg mediatizat în România, ceea ce duce la percepția publică a unei performanțe românești în domeniul inventicii. Această situație trebuie privită cu multă circumspecție: o simplă investigație a site-ului acestui Salon Internațional arată că aceste medalii au o valoare îndoielnică, ele nefiind menționate în lista premiilor obținute de participanții la Salon. Din cele 50 premii menționate pe site-ul oficial al Salonului, inventatorii români au primit 3, oferite de Ministerul Serviciilor de Salvare din Rusia, Asociația Malaeziană a Cercetătorilor, respectiv Asociația Ungară a Inventatorilor, după cum și OSIM și MEdC oferă și ele premii la acest Salon. Valoarea îndoielnică a medaliilor este arătată și de faptul că toate cele 32 de invenții românești prezente la Salon în 2005 au primit câte o medalie (conform site-ului MEdC), ceea ce sugerează lipsa de selectivitate în acordarea medaliilor.

## I.2. ANALIZA STRUCTURALĂ A PERFORMANȚELOR SISTEMULUI CDI

Analiza structurală pe care o vom face este constrânsă de particularitățile sistemului românesc de CDI. Pe de o parte, evaluările performanțelor făcute la nivel național s-au făcut separat pe diferitele componente ale sistemului (institute naționale, universități, Academia Română) sau pe diferite programe (de exemplu, PNCDI), ceea ce nu permite o evaluare unitară a tuturor componentelor sistemului CDI. Pe de altă parte, evaluările naționale nu au folosit totdeauna criteriile compatibile cu cele folosite pe plan internațional. De aceea, vom analiza separat datele provenite din documente internaționale față de cele provenite din documente naționale.

### I.2.1. STRUCTURA PUBLICAȚIILOR INDEXATE ISI CU AUTORI DIN ROMÂNIA

Vom analiza în continuare structura publicațiilor cu autori din România indexate de ISI în 2005, în Web of Science (WOS), care cuprinde Science Citation Index Expanded (SCIE), Social Sciences Citation Index (SSCI), Arts & Humanities Citation Index (AHC). Sunt indexate în total 3 005 de publicații. Dintre acestea, 2 910 provin din reviste științifice și 95 din serii de cărți. Ele se împart în următoarele categorii: articole științifice (2 584 de



publicații), rezumate prezentate la întâlniri (285), reviews (38), recenzii de carte (54), materiale editoriale (25), scrisori (13), biografii (1), corecții (4), reprinturi (1). La fel ca și în cazul altor studii (de ex. clasamentul Shanghai al universităților) vom considera în continuare doar publicațiile de tip articol, care sunt singurele care reprezintă creații științifice originale, validate prin *peer review*.

Analizând instituțiile de la care provin aceste articole, rezultă următorul tabel care prezintă principalii actori din cercetarea românească, cu referire la numărul de articole indexate ISI în anul 2004.

**Tabel I.2.1.** Principalii actori din cercetarea românească, cu referire la numărul de articole indexate ISI în anul 2004<sup>30</sup>

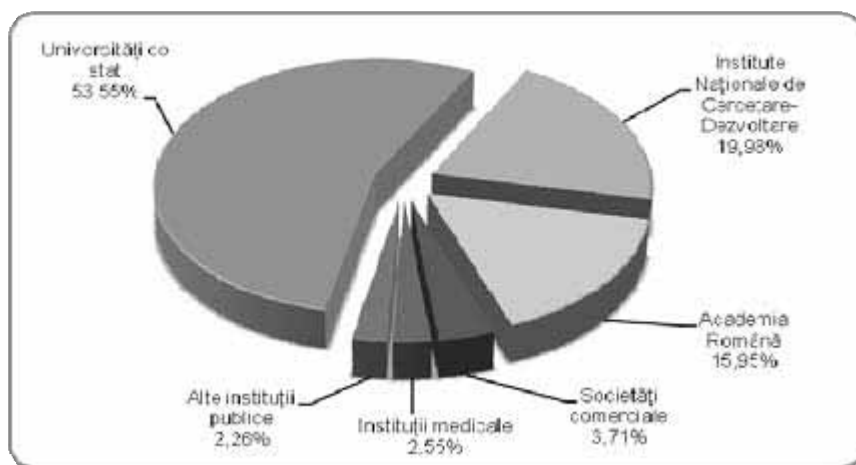
Nr.	Instituție	Oraș	Nr. articole ISI 2005	Procent din total
1	Universitatea din București	București	352	10,34%
2	Universitatea Babeș-Bolyai	Cluj-Napoca	269	7,90%
3	Universitatea Politehnica	București	258	7,58%
4	Universitatea Alexandru Ioan Cuza	Iași	221	6,49%
5	INCD pentru Fizică și Inginerie Nucleară Horia Hulubei (IFIN-HH)	București	172	5,05%
6	INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei și a Radiației (INFLPR)	București	151	4,44%
7	Institutul de Chimie Macromoleculară Petru Poni (Academia Română)	Iași	144	4,23%
8	INCD pentru Fizica Materialelor (INCDFM)	București	138	4,05%
9	Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi	Iași	115	3,38%
10	Institutul de Matematică Simion Stoilow (Academia Română)	București	90	2,64%
11	Institutul de Chimie Fizică I.G. Murgulescu (Academia Română)	București	81	2,38%
12	Universitatea de Vest	Timișoara	71	2,09%
13	Universitatea din Craiova	Craiova	71	2,09%
14	Universitatea Politehnica	Timișoara	69	2,03%
15	Institutul de Chimie Timișoara (Academia Română)	Timișoara	51	1,50%

Nr.	Instituție	Oraș	Nr. articole ISI 2005	Procent din total
16	Universitatea Tehnică	Cluj-Napoca	47	1,38%
17	Institutul de Chimie Organică Costin D. Nenițescu (Academia Română)	București	43	1,26%
18	Universitatea de Medicină și Farmacie Carol Davila	București	39	1,15%
19	Universitatea Ovidius	Constanța	37	1,09%
20	Universitatea de Medicină și Farmacie Iuliu Hațieganu	Cluj-Napoca	32	0,94%
21	INCD pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare (INCDTIM)	Cluj-Napoca	32	0,94%
22	Universitatea de Medicină și Farmacie Grigore T. Popa	Iași	29	0,85%
23	Institutul de Fizica Atomică (IFA)	București	29	0,85%
24	Universitatea Petrol-Gaze	Ploiești	27	0,79%
25	INCD pentru Inginerie Electrică (ICPE-CA)	București	27	0,79%
26	Universitatea Valahia	Târgoviște	25	0,73%
27	Universitatea din Oradea	Oradea	24	0,71%
28	INCD Fizică Tehnică	Iași	22	0,65%
29	Universitatea Dunărea de Jos	Galați	22	0,65%
30	Universitatea din Pitești	Pitești	21	0,62%
31	INCD pentru Optoelectronică (INOE-2000)	București	19	0,56%
32	Universitatea de Medicină și Farmacie Victor Babeș	Timișoara	19	0,56%
33	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului	Timișoara	18	0,53%
34	Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București	București	18	0,53%
35	INCD pentru Chimie și Petrochimie (ICECHIM)	București	17	0,50%
36	Universitatea Lucian Blaga	Sibiu	15	0,44%
37	INCD pentru Microtehnologie (IMT)	București	15	0,44%
38	Universitatea Transilvania	Brașov	15	0,44%
39	Centrul de Cercetări Tehnice Fundamentale și Avansate (Academia Română)	Timișoara	14	0,41%

Nr.	Instituție	Oraș	Nr. articole ISI 2005	Procent din total
40	Universitatea Constantin Brâncuși	Târgu Jiu	12	0,35%
41	Institutul de Cercetări în Chimie Raluca Ripan	Cluj-Napoca	12	0,35%
42	INCD Chimico-Farmaceutică (ICCF)	București	11	0,32%
43	Institutul de Statistică Matematică și Matematică Aplicată Gh. Mihoc - Caius Iacob (Academia Română)	București	10	0,29%
44	Institutul de Biochimie (Academia Română)	București	9	0,26%
45	Institutul Astronomic (Academia Română)	București	9	0,26%
46	Universitatea de Medicină și Farmacie	Craiova	9	0,26%
47	Universitatea din Bacău	Bacău	8	0,24%
48	Institutul de Biologie și Patologie Celulară Nicolae Simionescu (Academia Română)	București	8	0,24%
49	Institutul de Igienă și Sănătate Publică	București	8	0,24%
50	Universitatea Aurel Vlaicu	Arad	8	0,24%
51	Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agricultură	București	7	0,21%
52	LaborMed Pharma SA	București	7	0,21%
53	INCD pentru Fizica Pământului (INCDFP)	București	7	0,21%
54	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară	Cluj-Napoca	7	0,21%
55	Universitatea de Medicină și Farmacie	Târgu Mureș	7	0,21%
56	Institutul de Metale Neferoase și Rare	București	7	0,21%
	Kober SRL	Turturești	7	0,21%
58	Zecasin SA	București	6	0,18%
59	Institutul de Geodinamică (Academia Română)	București	6	0,18%
60	INCD în Geologie, Geofizică, Geochimie și Teledetecție (IGR)	București	6	0,18%

Nr.	Instituție	Oraș	Nr. articole ISI 2005	Procent din total
61	INCD Electrochimie și Materie Condensată (INCEMC)	Timișoara	6	0,18%
62	Universitatea Hyperion	București	6	0,18%
63	ICD pentru Viticultură și Vinificație - Stațiunea Drăgășani	Drăgășani	6	0,18%
64	Institutul Oncologic Ion Chiricuța	Cluj-Napoca	5	0,15%
65	Spitalul Militar Central	București	5	0,15%
66	Institutul de Biologie (Academia Română)	București	5	0,15%
67	Școala Națională de Studii Politice și Administrative	București	5	0,15%
68	Institutul de Informatică Teoretică Iași (Academia Română)	Iași	5	0,15%
69	Universitatea Tehnică de Construcții	București	5	0,15%
70	Institutul de Calcul Numeric Tiberiu Popoviciu (Academia Română)	Cluj-Napoca	5	0,15%

Repartizarea producției de articole științifice ISI pe tipuri de instituții este următoarea:



**Figura I.2.1.** Contribuția diverselor categorii de instituții la articolele științifice cu autori din România indexate de ISI în 2005

Sursa: ISI Web of Science, [www.isinet.com](http://www.isinet.com).

Comparând aceste contribuții cu distribuția fondurilor bugetare pentru cercetare pe aceleași categorii de instituții se poate constata ușor că nu există nici o corelație între acestea.

**Tabelul I.2.2.** Contribuția diverselor categorii de instituții la articolele științifice cu autori din România indexate de ISI în 2005

Nr.	Tip de instituții	Nr. de articole	Contribuție procentuală
1	Universități de stat	1 659	53,55%
2	Institute Naționale de Cercetare-Dezvoltare	619	19,98%
3	Academia Română	494	15,95%
4	Societăți comerciale	115	3,71%
5	Instituții medicale	79	2,55%
6	Alte instituții publice	70	2,26%
7	Academia de Științe Agricole și Silvicultură	20	0,65%
8	Universități private	17	0,55%
9	ONG-uri	14	0,45%
10	Învățământ preuniversitar	10	0,32%
11	Persoane fizice	1	0,03%

Universitățile de stat sunt deci responsabile pentru mai mult de jumătate din rezultatele cercetării științifice din România, urmate de institutele naționale și ale Academiei Române. Se remarcă slaba prestață a universităților private.

Tabelul următor prezintă productivitatea medie a principalelor categorii de instituții implicate în cercetare-dezvoltare, rezultată prin raportarea numărului de articole indexate de ISI-WOS în 2005 la numărul personalului de cercetare-dezvoltare, echivalent normă întreagă. Datele privind personalul provin, pentru universități, din Cartea Albă a Cercetării Științifice din Universitățile Românești (2005) (am considerat numărul total al personalului didactic și al cercetătorilor, echivalent normă întreagă, și că personalul didactic are o normă de cercetare, în medie, de 25%<sup>22</sup>); pentru Institutele Naționale de Cercetare-Dezvoltare (INCD-uri), din raportul MEDC

<sup>22</sup> În conformitate cu Statutul Personalului Didactic, în atribuțiile personalului didactic din învățământul superior intră și activitatea de cercetare științifică. Ponderea acesteia este prevăzută în fișa postului tipizată la nivel național, anexă la contractul colectiv de muncă, dar este negociată separat la nivelul fiecărei universități. Ponderea nu depășește 25% la principalele universități din țară (Universitatea București, Universitatea Babeș-Bolyai etc.). În cazul în care ponderea medie reală este mai mică de 25%, productivitatea științifică a universităților este mai mare decât cea din tabel.

referitor la INCD-uri<sup>23</sup>, 2003 (am considerat numai personalul atestat de cercetare și dezvoltare tehnologică, cu studii superioare, echivalent normă întreagă); pentru Academia Română, din Darea de seamă a Prezidiului Academiei pe anul 2004<sup>24</sup> (am considerat numai persoanele de cercetare cu studii superioare). În numărul de articole corespunzătoare INCD-urilor am inclus numai cele analizate în raportul MEdC referitor la INCD-uri pentru care avem și datele referitoare la personal (deci din cele 619 de articole raportate mai sus pentru INCD-uri am scăzut 27 de articole ale ICPE-CA și 17 articole ale ICECHIM). Pentru comparație am inclus în tabel și productivitățile celor mai performante două INCD-uri și universități, precum și productivitatea unei facultăți din același domeniu ca și cele două INCD-uri (fizică).

**Tabelul I.2.3. Productivitatea principalelor categorii de instituții și a unor instituții performante, pe baza articolelor științifice cu autori din România indexate de ISI în 2005**

Tip de instituție/ instituție	Nr. de articole ISI 2005	Personal (cadre didactice, normă de cercetare echivalent normă întreagă, plus cercetători; personal de cercetare cu studii superioare; personal atestat de cercetare- dezvoltare)	Articole la 100 persoane de cercetare- dezvoltare echivalent normă întreagă
Academia Română	494	2 145	23,03
Universități de stat	1 659	7 263,5	22,84
Institute Naționale	575	2 949	19,50
Facultatea de Fizică, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj- Napoca	73	14	521,43
INCD pentru Fizica Materialelor (INCDFM)	138	174	79,31

<sup>23</sup> Ministerul Educației și Cercetării (P. Nica), *Analiza performanțelor organizaționale ale institutelor naționale de cercetare-dezvoltare în anul 2003*, București, martie-iunie 2004.

<sup>24</sup> *Dare de seamă a Prezidiului Academiei Române pe anul 2004*, Academica, 2005, Anul XV, Nr.38, p. 6-14.

Tip de instituție/ instituție	Nr. de articole ISI 2005	Personal (cadre didactice, normă de cercetare echivalent normă întreagă, plus cercetători; personal de cercetare cu studii superioare; personal atestat de cercetare- dezvoltare)	Articole la 100 persoane de cercetare- dezvoltare echivalent normă întreagă
INCD Fizică Tehnică Iași	22	37	59,46
Universitatea Alexandru Ioan Cuza, Iași	221	247,25	89,38
Universitatea Babeș- Bolyai, Cluj-Napoca	269	325,75	82,58

Se constată că institutele Academiei și universitățile au o productivitate puțin mai bună decât INCD-urile. O analiză mai detaliată (prezentată mai jos) arată că producția de articole ISI a instituțiilor din fiecare categorie este de fapt datorată, în proporție de peste 90%, unui număr mic dintre acestea (10-16 instituții din fiecare categorie), care au o performanță mult peste mediile din acest tabel. Aceste productivități medii sunt mult sub ceea ce ar fi acceptabil, ca fiecare cercetător să publice un articol de specialitate pe an.

#### I.2.2. REPARTIZAREA GEOGRAFICĂ A PRODUCȚIEI ȘTIINȚIFICE DIN ROMÂNIA

Cercetarea din România este concentrată în proporție de 90% în principalele 5 centre universitare, capitala București realizând aproape jumătate din producția științifică a țării, conform articolelor ISI-WOS:

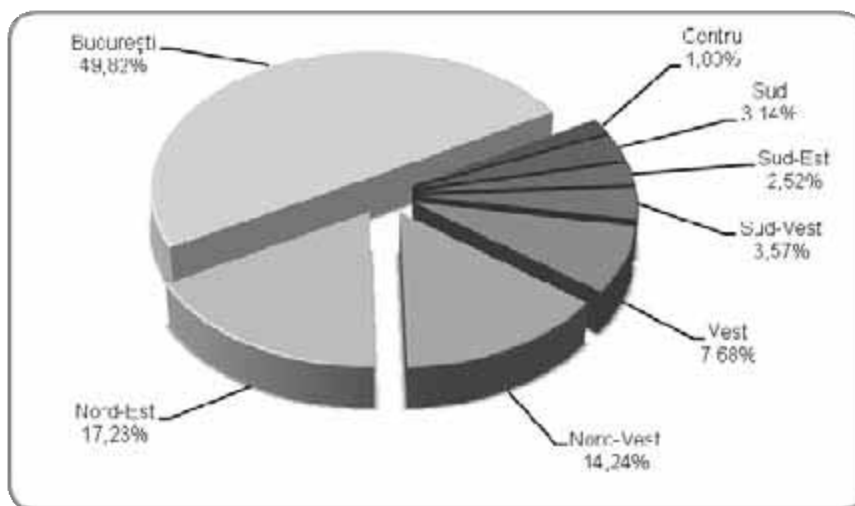
**Tabelul I.2.4.** Repartiția pe orașe a articolelor științifice indexate de ISI cu autori din România în 2005<sup>25</sup>

Nr.	Oraș	Nr. de articole	Contribuție procentuală
1	București	1 382	49,32%
2	Iași	468	16,70%
3	Cluj-Napoca	373	13,31%
4	Timișoara	199	7,10%
5	Craiova	77	2,75%

<sup>25</sup> Au fost considerate orașele cu minimum 10 articole.

Nr.	Oraș	Nr. de articole	Contribuție procentuală
6	Constanța	44	1,57%
7	Ploiești	30	1,07%
8	Oradea	28	1,00%
9	Târgoviște	25	0,89%
10	Pitești	25	0,89%
11	Galați	25	0,89%
12	Brașov	17	0,61%
13	Sibiu	16	0,57%
14	Târgu Mureș	12	0,43%
15	Târgu Jiu	12	0,43%
16	Arad	10	0,36%

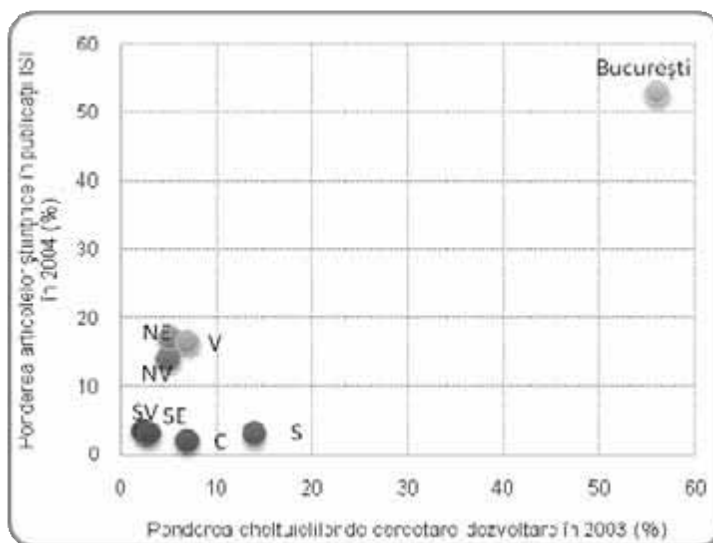
Repartiția pe regiuni de dezvoltare a articolelor ISI din 2005 reflectă și ea contribuția principalelor centre universitare:



**Figura I.2.2.a.** Repartiția pe regiuni de dezvoltare a articolelor științifice cu autori din România indexate de ISI în 2005

În ceea ce privește corelarea între această distribuție și distribuția pe regiuni a finanțării cercetării (vezi figura I.2.2.b.) se remarcă o eficiență crescută (peste medie) pentru regiunile N-E, V și N-V precum și o eficiență mai slabă (sub medie) pentru regiunea S.





**Figura 1.2.2.b.** Ponderea articolelor științifice apărute în publicații recunoscute ISI în anul 2004 pe regiunile de dezvoltare, în funcție de ponderea cheltuielilor de cercetare-dezvoltare din anul 2003 (% din totalul la nivel național)

Calculat după Institutul Național de Statistică, (2004), *Cercetare-dezvoltare în România - Serii statistice (1998-2003)*.

Din analiza Figurii 1.2.2.b. se remarcă o eficiență crescută (peste medie) pentru regiunile N-E, V și N-V precum și o eficiență mai slabă (sub medie) pentru regiunea S, cu privire la articolele publicate în reviste recunoscute ISI, la nivelul anului 2004.

Brevetele înregistrate la OSIM arată și ele contribuția importantă a capitalei București și Iașilor, urmate însă de județul Prahova; în general, repartiția geografică a brevetelor este puțin mai uniformă decât cea a articolelor ISI:

**Tabelul 1.2.5.** Repartiția pe județe a brevetelor acordate de OSIM rezidenților români în perioada 1995-2004

Județ	Nr. de brevete	Procent din total	Procent cumulat
București	3 080	38,05%	38,05%
Iași	860	10,62%	48,67%
Prahova	487	6,02%	54,69%
Cluj-Napoca	291	3,59%	58,28%

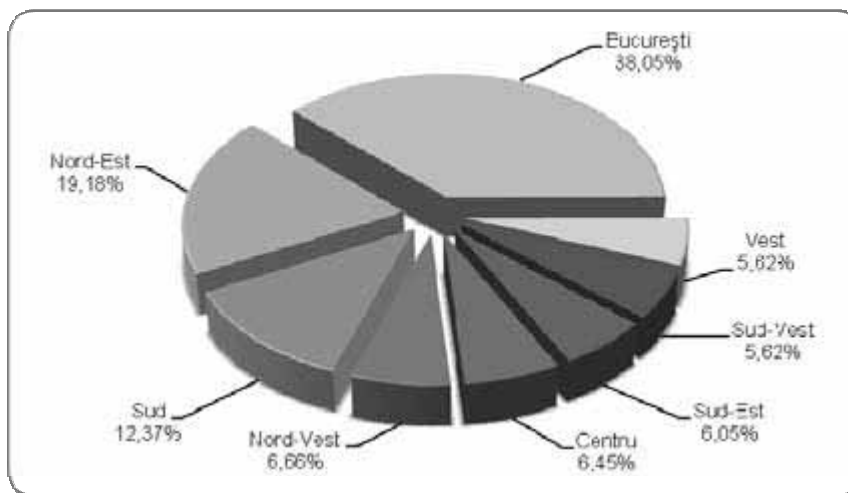
Județ	Nr. de brevete	Procent din total	Procent cumulat
Timiș	275	3,40%	61,68%
Brașov	257	3,17%	64,85%
Neamț	251	3,10%	67,96%
Bacău	245	3,03%	70,98%
Dolj	176	2,17%	73,16%

Sursa: OSIM.



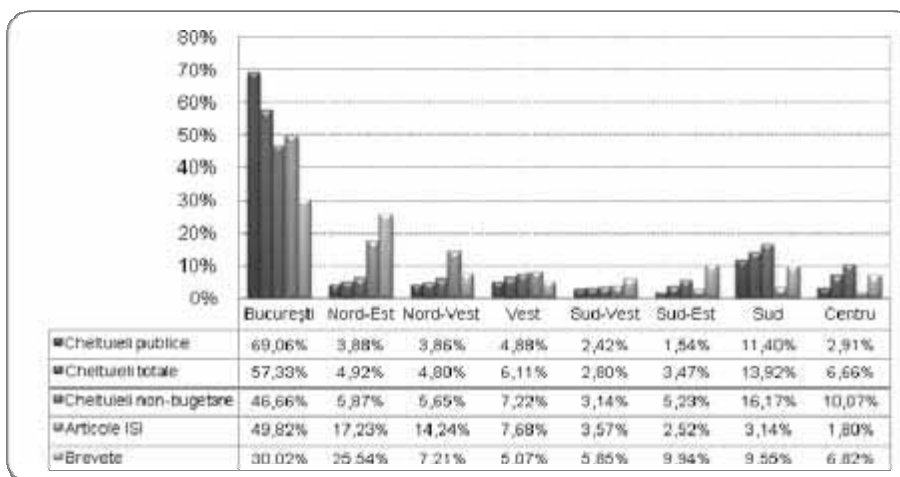
Figura 1.2.3. Repartiția pe județe a brevetelor acordate de OSIM rezidenților români în perioada 1995-2004

Sursa: OSIM.



**Figura I.2.4.** Repartiția pe regiuni de dezvoltare a brevetelor acordate de OSIM rezidenților români în perioada 1995-2004

Sursa: OSIM.



**Figura I.2.5.** Repartizarea pe regiuni a cheltuielilor de cercetare-dezvoltare din 2003 (date INS), a articolelor științifice cu autori din România indexate de ISI în 2005 (date prelucrate după ISI), a brevetelor acordate de OSIM rezidenților români în 2004 (date OSIM)

În ceea ce privește corelarea numărului de brevete acordate de OSIM cu finanțarea (Figura I.2.5) rezultă o eficiență crescută (peste medie) pentru

regiunea N-E și una mai scăzută (sub medie) pentru regiunea București-Ilfov.

### I.2.3. REPARTIZAREA PE DOMENII A PRODUCȚIEI ȘTIINȚIFICE DIN ROMÂNIA

#### I.2.3.1. REPARTIZAREA PE DOMENII A ARTICOLELOR INDEXATE ISI-WOS

Articolele publicate în reviste științifice se pot clasifica automat pe domenii, pe baza clasificării ISI-WOS a revistelor științifice indexate. Am putut clasifica astfel pe domenii 2 110 articole (79% dintre articolele cu autori din România indexate de ISI în 2004). Repartizarea pe domenii a articolelor este redată în tabelul I.2.6.a.<sup>26</sup>:

**Tabel I.2.6.a.** Repartizarea pe domenii a articolelor cu autori din România indexate în 2004 de ISI, la care s-a putut identifica domeniul revistei în care au fost publicate<sup>27</sup>

Nr.	Domeniu științific	Nr. de articole	Pondere procentuală
1	Chimie, multidisciplinar (*)	405	11,85%
2	Fizică aplicată	247	7,23%
3	Știința materialelor multidisciplinar	243	7,11%
4	Inginerie chimică (*)	240	7,02%
5	Fizica materialelor condensate	135	3,95%
6	Optică	130	3,80%

<sup>26</sup> Nu s-a înregistrat nici un articol în următoarele domenii în care ISI indexează publicații științifice: *Agricultural economics & policy; Allergy; Andrology; Anesthesiology; Anthropology; Applied linguistics; Archaeology; Architecture; Art; Asian studies; Biodiversity conservation; Business; Business, finance; Classics; Communication; Computer science, cybernetics; Criminology & penology; Dance; Demography; Developmental biology; Education & educational research; Education, special; Emergency medicine; Engineering, ocean; Environmental studies; Ergonomics; Ethics; Ethnic studies; Evolutionary biology; Family studies; Film, radio, television; Fisheries; Folklore; Geography; Geography, physical; Health policy & services; History; History & philosophy of science; History of social sciences; Imaging science & photographic technology; Industrial relations & labor; Information science & library science; Integrative & complementary medicine; International relations; Law; Limnology; Literary reviews; Literary theory & criticism; Literature, african, australian, canadian; Literature, american; Literature, romance; Literature, slavic; Management; Medical informatics; Medieval & renaissance studies; Mycology; Planning & development; Poetry; Psychology, applied; Psychology, educational; Psychology, mathematical; Psychology, psychoanalysis; Public administration; Reproductive biology; Rheumatology; Robotics; Social issues; Social sciences, biomedical; Social work; Sociology; Substance abuse; Theater; Transportation; Transportation science & technology; Tropical medicine; Urban studies; Women's studies.*

<sup>27</sup> Unele reviste sunt incluse în mai multe domenii, și articolele din revistele respective au fost și ele numărate pentru fiecare din domeniile respective.

Nr.	Domeniu științific	Nr. de articole	Pondere procentuală
7	Matematică	108	3,16%
8	Știința polimerilor	98	2,87%
9	Fizică nucleară	89	2,60%
10	Matematică aplicată	87	2,55%
11	Fizică - chimie	87	2,55%
12	Fizică multidisciplinar	84	2,46%
13	Cristalografie	78	2,28%
14	Inginerie electrică și electronică	65	1,90%
15	Matematică - fizică	64	1,87%
16	Chimie analitică	64	1,87%
17	Știință și tehnologie nucleară	51	1,49%
18	Fizică - chimie atomică și moleculară	46	1,35%
19	Biochimie și biologie moleculară	44	1,29%
20	Chimie anorganică și nucleară	43	1,26%
21	Mecanică	43	1,26%
22	Fizica particulelor și câmpurilor	40	1,17%
23	Instrumente	38	1,11%
24	Știința mediului	30	0,88%
25	Spectroscopie	29	0,85%
26	Astronomie și astrofizică	26	0,76%
27	Știința materialelor	25	0,73%
28	Termodinamică	25	0,73%
29	Chimie organică	25	0,73%
30	Farmacie și farmacologie	22	0,64%
31	Geoștiințe multidisciplinar	21	0,61%
32	Inginerie multidisciplinar	20	0,59%
33	Inginerie mecanică	20	0,59%
34	Informatică, teorie și metode	18	0,53%
35	Endocrinologie și metabolism	18	0,53%
36	Știința materialelor, ceramică	17	0,50%
37	Metalurgie și inginerie metalurgică	17	0,50%
38	Știința materialelor, hârtie și lemn	16	0,47%
39	Chimie aplicată	15	0,44%
40	Informatică, inteligență artificială	14	0,41%
41	Radiologie, medicină nucleară, imagistică medicală	14	0,41%
42	Automatizare și controlul sistemelor	14	0,41%

Nr.	Domeniu științific	Nr. de articole	Pondere procentuală
43	Biofizică	14	0,41%
44	Energie și combustibili	14	0,41%
45	Imunologie	13	0,38%
46	Informatică, aplicări interdisciplinare	12	0,35%
47	Statistică și probabilități	12	0,35%
48	Genetică	12	0,35%
49	Matematică, aplicări interdisciplinare	12	0,35%
50	Electrochimie	12	0,35%
51	Geochimie și geofizică	11	0,32%
52	Metode de cercetare biochimică	11	0,32%
53	Religie	11	0,32%
54	Inginerie civilă	10	0,29%
55	Fizica plasmei și fluidelor	10	0,29%
56	Biologie marină	10	0,29%
57	Biotehnologie și microbiologie aplicată	9	0,26%
58	Management	9	0,26%
59	Oncologie	8	0,23%
60	Neuroștiințe	8	0,23%
61	Inginerie industrială	8	0,23%
62	Chirurgie	8	0,23%
63	Urologie și nefrologie	8	0,23%
64	Mineralogie	8	0,23%
65	Știința materialelor - testări	7	0,20%
66	Ingineria mediului	7	0,20%
67	Biologie	7	0,20%
68	Microbiologie	7	0,20%
69	Ingineria produselor manufacturiere	7	0,20%
70	Știința plantelor	7	0,20%
71	Cercetări medicale experimentale	7	0,20%
72	Științe multidisciplinare	7	0,20%
73	Transplant	7	0,20%
74	Meteorologie	6	0,18%
75	Afecțiuni vasculare periferice	6	0,18%
76	Boli infecțioase	6	0,18%
77	Inginerie biomedicală	6	0,18%
78	Inginerie minieră	6	0,18%
79	Computer science, hardware & arhitectură	6	0,18%

Nr.	Domeniu științific	Nr. de articole	Pondere procentuală
80	Tehnologie și inginerie alimentară	5	0,15%
81	Resurse de apă	5	0,15%
82	Sănătate publică, ocupațională și de mediu	5	0,15%
83	Oftalmologie	5	0,15%
84	Știința materialelor, biomateriale	5	0,15%
85	Agronomie	5	0,15%
86	Limbă și lingvistică	5	0,15%
87	Acustică	4	0,12%
88	Computer science, sisteme informatice	4	0,12%
89	Oceanografie	4	0,12%
90	Hematologie	4	0,12%
91	Chimie medicală	4	0,12%
92	Gastroenterologie și hepatologie	4	0,12%
93	Patologie	4	0,12%
94	Geologie	4	0,12%
95	Boli cardiovasculare	4	0,12%
96	Sistem respirator	4	0,12%
97	Zoologie	4	0,12%
98	Tehnologia construcțiilor	3	0,09%
99	Biologie celulară	3	0,09%
100	Neurologie clinică	3	0,09%
101	Silvicultură	3	0,09%
102	Obstetrică și ginecologie	3	0,09%
103	Știința materialelor compozite	3	0,09%
104	Ecologie	3	0,09%
105	Literatură	3	0,09%
106	Pediatrie	3	0,09%
107	Paleontologie	3	0,09%
108	Virusologie	2	0,06%
109	Inginerie agricolă	2	0,06%
110	Științe sociale, metode matematice	2	0,06%
111	Inginerie aerospațială	2	0,06%
112	Entomologie	2	0,06%
113	Computer science, software	2	0,06%
114	Agricultură, zoologie	2	0,06%
115	Medicină generală și internă	2	0,06%
116	Inginerie, petrol	2	0,06%

Nr.	Domeniu științific	Nr. de articole	Pondere procentuală
117	Economie	2	0,06%
118	Psihologie socială	2	0,06%
119	Știința materialelor textile	2	0,06%
120	Științe politice	2	0,06%
121	Agricultură, soluri	2	0,06%
122	Psihologie clinică	2	0,06%
123	Telecomunicații	2	0,06%
124	Agricultură, multidisciplinar	2	0,06%
125	Muzică	1	0,03%
126	Microscopie	1	0,03%
127	Filosofie	1	0,03%
128	Ornitologie	1	0,03%
129	Medicină de urgență	1	0,03%
130	Literatură, germană, olandeză, scandinavă	1	0,03%
131	Literatură Marea Britanie	1	0,03%
132	Nutriție	1	0,03%
133	Reabilitare	1	0,03%
134	Inginerie geologică	1	0,03%
135	Sport	1	0,03%
136	Inginerie marină	1	0,03%
137	Neuroimagistică	1	0,03%
138	Anatomie și morfologie	1	0,03%
139	Științe veterinare	1	0,03%
140	Ortopedie	1	0,03%
141	Medicină legală	1	0,03%
142	Horticultură	1	0,03%
143	Stomatologie, chirurgie maxilo-facială	1	0,03%
144	Remote sensing	1	0,03%
145	Psihologie experimentală	1	0,03%
146	Științe sociale, interdisciplinar	1	0,03%
147	Asistență medicală	1	0,03%
148	Psihologie multidisciplinar	1	0,03%
149	Etică medicală	1	0,03%
150	Parazitologie	1	0,03%
151	Otorinolaringologie	1	0,03%
152	Științe comportamentale	1	0,03%
153	Psihiatrie	1	0,03%



Nr.	Domeniu științific	Nr. de articole	Pondere procentuală
154	Psihologia dezvoltării	1	0,03%
155	Fiziologie	1	0,03%

Notă (\*): Trebuie remarcat că 334 (82%) din cele 405 articole din domeniul „Chimie, multidisciplinar” provin din Revista de Chimie și Revue Roumaine de Chimie; 220 (91%) din cele 240 de articole din domeniul „Inginerie chimică” provin din Revista de Chimie, reviste românești indexate ISI, cu factor mic de impact (0,308, respectiv 0,199 în 2005).

Grupând domeniile enumerate mai sus pe domenii mari (nu neapărat în același mod în care s-a făcut în analiza prezentată în secțiunea 1.1.3), rezultă următoarea distribuție:

**Tabel I.2.6.b.** Repartizarea pe categorii de domenii a articolelor cu autori din România indexate în 2004 în reviste ISI<sup>28</sup>

Domeniu științific	Nr. de articole	Pondere procentuală
Fizică	743	27,05%
Inginerie	715	26,03%
Chimie	686	24,97%
Matematică	165	6,01%
Medicina și farmacie	140	5,10%
Biologie	109	3,97%
Informatică	44	1,60%
Geologie	38	1,38%
Știința mediului	34	1,24%
Științe agricole și silvice	15	0,55%
Economie și afaceri	11	0,40%
Teologie, religie	11	0,40%
Psihologie, științe ale educației	8	0,29%
Lingvistică și literatură	8	0,29%
Multidisciplinare	7	0,25%
Sociologie, științe politice, jurnalism	5	0,18%
Geografie	4	0,15%
Medicină veterinară	1	0,04%
Filosofie	1	0,04%

<sup>28</sup> Unele reviste pot fi incluse în mai multe categorii de domenii, și articolele din revistele respective au fost și ele numărate pentru fiecare din categoriile respective, de aceea totalul numărului de articole nu este același cu totalul din tabelul anterior sau cu totalul articolelor indexate în 2004.

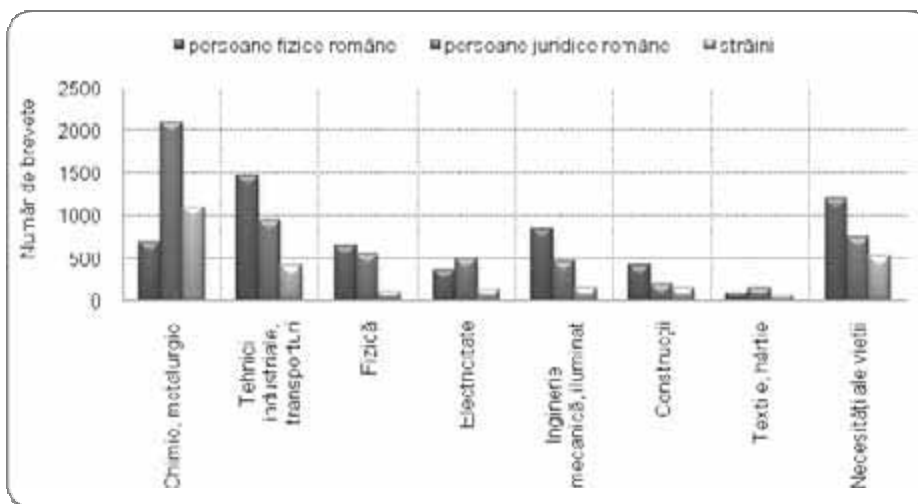
Domeniu științific	Nr. de articole	Pondere procentuală
Arte	1	0,04%
Cultură fizică și sport	1	0,04%
Arhitectură și urbanism	0	0,00%
Istorie	0	0,00%
Studii culturale, folclor	0	0,00%
Drept	0	0,00%

#### I.2.3.2. REPARTIZAREA PE DOMENII A BREVETELOR ACORDATE DE OSIM

Repartizarea pe domenii a brevetelor acordate de OSIM diferă în funcție de titular. Astfel, din tabelul și figura următoare, rezultă că brevetele acordate titularilor români persoane juridice au ponderea cea mai mare în domeniul chimiei (37% din totalul brevetelor acordate acestei categorii de titulari), persoanelor fizice române (inventatori) în domeniul necesităților curente ale vieții (25%), iar brevetele acordate străinilor au ponderea cea mai mare în domeniile chimiei și medicamentelor (50%).

**Tabelul I.2.7.** Brevetele acordate de OSIM în perioada 1992-2004, repartizate pe tip de titular și pe secțiunile Clasificării Internaționale a Brevetelor

Domenii tehnice	Străini		Persoane juridice române		Persoane fizice române	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
Necesități ale vieții	537	21%	756	13%	1 143	19%
Tehnici industriale, transporturi	416	16%	965	17%	1 491	25%
Chimie, metalurgie	1 061	41%	2 074	37%	832	14%
Textile, hârtie	55	2%	158	3%	87	1%
Construcții	140	5%	185	3%	465	8%
Inginerie mecanică, iluminat	138	5%	485	9%	909	15%
Fizică	93	4%	535	9%	619	10%
Electricitate	119	5%	503	9%	399	7%
Total	2 559	100%	5 661	100%	5 945	100%



**Figura I.2.6.** Brevetele acordate de OSIM în perioada 1992-2004 repartizate pe secțiunile Clasificării Internaționale a Brevetelor și pe tipuri de titulari

Sursa: OSIM.

În tabelul următor se prezintă repartiția pe domenii tehnice a brevetelor de invenție acordate unităților de cercetare, învățământ și întreprinderilor românești, repartizate pe domenii tehnice stabilite de Organizația Mondială pentru Proprietatea Intelectuală (unități OMPI).

**Tabelul I.2.8.** Brevetele acordate de OSIM în perioada 1992-2004 persoanelor juridice române, repartizate pe domenii tehnice (unități OMPI)

Unități OMPI	Denumire domeniu	Cercetare-învățământ		Întreprinderi		Total Brevete
		Brevete	%	Brevete	%	
15	Coloranți; petrol; uleiuri; grăsimi	296	11,5%	330	10,8%	626
30	Electricitate	280	10,8%	165	5,4%	445
26	Măsurări; optică; fotografie	248	9,6%	171	5,6%	419
1	Activități rurale	240	9,3%	49	1,6%	289
14	Compuși macromoleculari	180	7,0%	198	6,5%	378
13	Chimie organică	164	6,3%	216	7,1%	380

Unități OMPI	Denumire domeniu	Cercetare- învățământ		Întreprinderi		Total
		Brevete	%	Brevete	%	Brevete
6	Separare; amestecare	153	5,9%	159	5,2%	312
12	Chimie anorganică	143	5,5%	257	8,4%	400
17	Metalurgie	141	5,5%	82	2,7%	223
5	Preparate farmaceutice	102	3,9%	114	3,7%	216
7	Prelucrarea metalelor	87	3,4%	170	5,6%	257
8	Prelucrarea materialelor	65	2,5%	126	4,1%	191
22	Motoare; pompe	64	2,5%	80	2,6%	144
18	Textile și materiale flexibile	62	2,4%	81	2,7%	143
16	Biochimie; zahăr; piele	54	2,1%	41	1,3%	95
23	Tehnologie în general	50	1,9%	158	5,2%	208
10	Transporturi	35	1,4%	56	1,8%	91
21	Foraj; exploatare minieră	32	1,2%	41	1,3%	73
24	Iluminat; încălzire	31	1,2%	78	2,6%	109
20	Lucrări publice; clădiri	25	1,0%	87	2,8%	112
27	Măsurarea timpului; automatizări	24	0,9%	40	1,3%	64
4	Sănătate; salvare; distracții	24	0,9%	49	1,6%	73
31	Circuite electronice; comunicații	21	0,8%	35	1,1%	56
29	Tehnologie nucleară	14	0,5%	4	0,1%	18
11	Manipularea materialelor	13	0,5%	84	2,8%	97

Unități OMPI	Denumire domeniu	Cercetare-învățământ		Întreprinderi		Total
		Brevete	%	Brevete	%	
2	Alimentație; tutun.	11	0,4%	67	2,2%	78
28	Învățământ, instrumente muzicale	9	0,3%	21	0,7%	30
19	Hârtie; articole de hârtie	5	0,2%	10	0,3%	15
25	Armament; explozivi	5	0,2%	21	0,7%	26
3	Obiecte personale și de menaj	5	0,2%	54	1,8%	59
9	Imprimerie	1	0,0%	9	0,3%	10
	Total	2 584		3 053		5 637

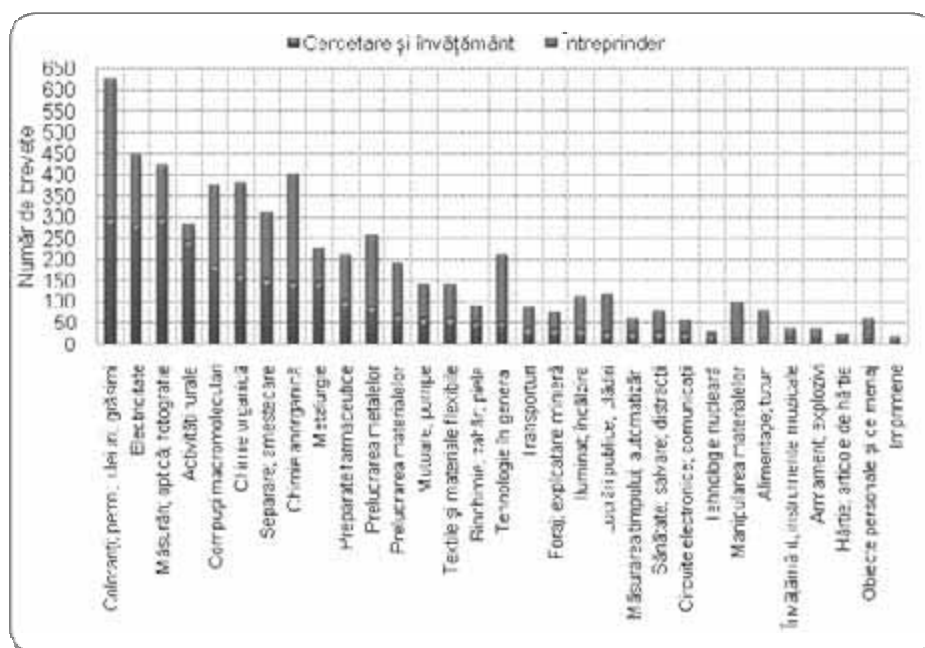
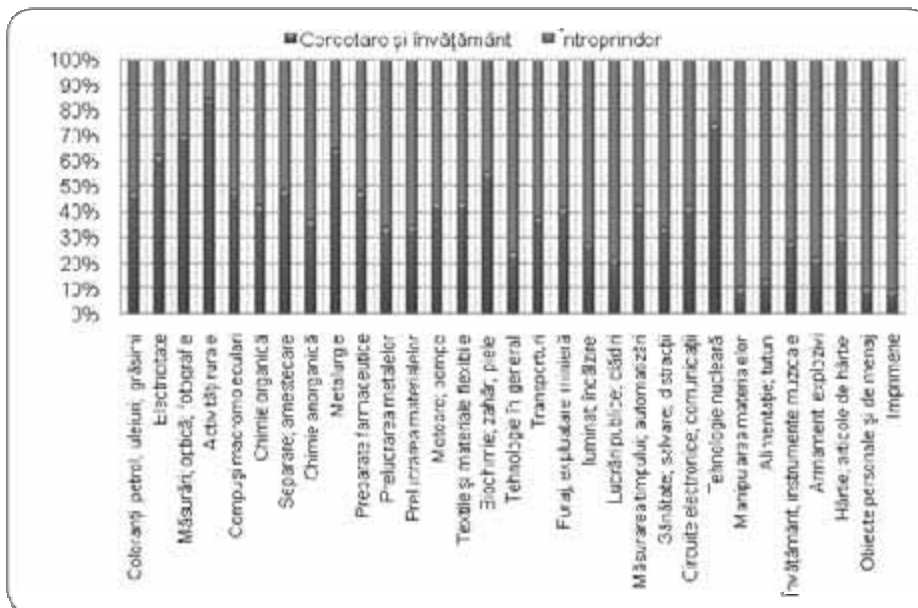


Figura I.2.7. Brevetele acordate de OSIM în perioada 1992-2004, repartizate pe domenii tehnice și tipuri de titulari români, persoane juridice

Sursa: OSIM, România, 2005.

În graficul de mai jos se prezintă distribuția procentuală între titularii din cercetare-învățământ și cei din întreprinderi, pentru fiecare domeniu tehnic.



**Figura I.2.8.** Repartiția procentuală pe domenii tehnice a brevetelor acordate de OSIM în perioada 1992-2004 pe tipuri de titulari români, persoane juridice

Sursa: OSIM.

## I. 2.4. ANALIZA PERFORMANTELOR ȘTIINȚIFICE ALE UNIVERSITĂȚILOR

### I.2.4.1. ANALIZA PERFORMANȚEI PE BAZA ARTICOLELOR ȘTIINȚIFICE INDEXATE ISI-WOS

Tabelul I.2.9. prezintă performanțele universităților românești pe baza articolelor indexate de ISI-WOS în 2005; universitățile care nu sunt cuprinse în tabel nu au publicat nici un articol indexat de ISI în 2005, iar personalul echivalent normă întregă de cercetare este calculat ca numărul de cercetători plus 25% din numărul de cadre didactice - datele privind personalul provin din *Cartea Albă a Cercetării Universitare din România, 2005*.

**Tabelul I.2.9.** Numărul de articole indexate de ISI Web of Science în 2005 și productivitatea științifică a universităților

Id BD	Nume	Oraș	Articole indexate 2005	Procent din total	Total personal didactic și cercetare	Personal echivalent normă întreagă de cercetare	Articole la 100 persoane normă întreagă de cercetare
1	Universitatea București	București	352	18,45%	1 631	509,75	69,05
2	Universitatea Babeș-Bolyai	Cluj-Napoca	269	14,10%	1 285	325,75	82,58
3	Universitatea Politehnica	București	258	13,52%	1 775	469,25	54,98
4	Universitatea Alexandru Ioan Cuza	Iași	221	11,58%	950	247,25	89,38
5	Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi	Iași	115	6,03%	1 002	259,5	44,32
6	Universitatea din Craiova	Craiova	71	3,72%	2 264	566	12,54
7	Universitatea de Vest	Timișoara	71	3,72%	755	190,25	37,32
8	Universitatea Politehnică	Timișoara	69	3,62%	867	219	31,51
9	Universitatea Tehnică	Cluj-Napoca	47	2,46%	684	197,25	23,83
10	UMF Carol Davila	București	39	2,04%	1 407	358,5	10,88
11	Universitatea Ovidius	Constanța	37	1,94%	701	175,25	21,11
12	UMF Iuliu Hațieganu	Cluj-Napoca	32	1,68%	670	168,25	19,02
13	UMF Grigore T. Popa	Iași	29	1,52%	908	227	12,78
14	Universitatea Petrol-Gaze	Ploiești	27	1,42%	372	93	29,03
15	Universitatea Valahia	Târgoviște	25	1,31%	347	90,5	27,62
16	Universitatea din Oradea	Oradea	24	1,26%	1 353	350,25	6,85
17	Universitatea Dunărea de Jos	Galați	22	1,15%	727	181,75	12,10
18	Universitatea din Pitești	Pitești	21	1,10%	455	114,5	18,34
19	Universitatea de Vest Vasile Goldiș	Arad	19	1,00%	506	126,5	15,02
20	Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară	București	18	0,94%	402	100,5	17,91
21	Academia de Studii Economice	București	18	0,94%	926	231,5	7,78
22	Universitatea Lucian Blaga	Sibiu	15	0,79%	701	175,25	8,56

Id BD	Nume	Oraș	Articole indexate 2005	Procent din total	Total personal didactic și cercetare	Personal echivalent normă întreagă de cercetare	Articole la 100 persoane normă întreagă de cercetare
23	Universitatea Transilvania	Brașov	15	0,79%	935	237,5	6,32
24	Universitatea Constantin Brâncuși	Târgu Jiu	12	0,63%	140	35	34,29
25	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului	Timișoara	9	0,47%	320	80	11,25
26	Universitatea Aurel Vlaicu	Arad	8	0,42%	371	92,75	8,63
27	Universitatea din Bacău	Bacău	8	0,42%	239	59,75	13,39
28	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară	Cluj-Napoca	7	0,37%	239	59,75	11,72
29	Universitatea de Medicină și Farmacie	Craiova	7	0,37%	363	94,5	7,41
30	Universitatea Hyperion	București	6	0,31%	316	79	7,59
31	Școala Națională de Studii Politice și Administrative	București	5	0,26%	104	26	19,23
32	Universitatea Tehnică de Construcții	București	5	0,26%	926	244,25	2,05
33	Universitatea de Medicină și Farmacie Victor Babeș	Timișoara	4	0,21%	710	177,5	2,25
34	Universitatea Titu Maiorescu	București	3	0,16%	?	?	?
35	Universitatea din Petroșani	Petroșani	2	0,10%	214	54,25	3,69
36	Universitatea 1 Decembrie 1918	Alba Iulia	2	0,10%	178	53,5	3,74
37	Universitatea Danubius	Galați	2	0,10%	45	12	16,67
38	Universitatea Sapiența	Târgu Mureș	2	0,10%	?	?	?
39	USAMV Ion Ionescu de la Brad	Iași	1	0,05%	193	48,25	2,07
40	Universitatea de Nord	Baia Mare	1	0,05%	211	53,5	1,87
41	Universitatea Națională de Arte	București	1	0,05%	157	39,25	2,55

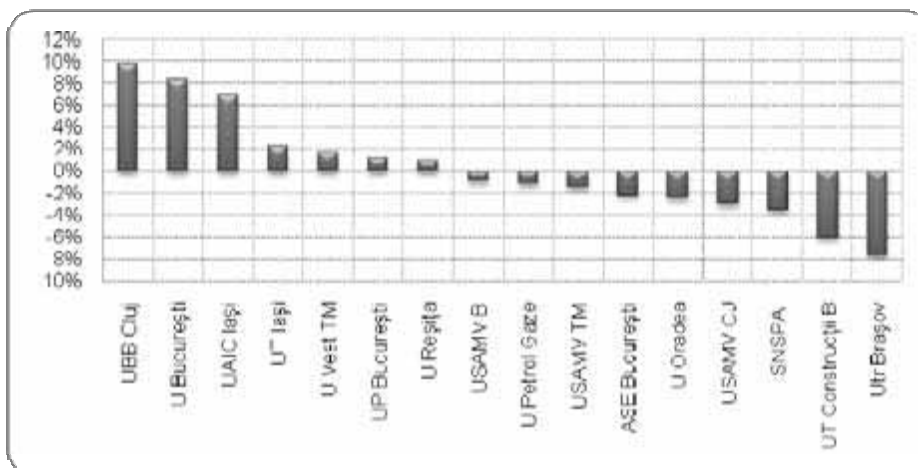


Id BD	Nume	Oraș	Articole indexate 2005	Procent din total	Total personal didactic și cercetare	Personal echivalent normă întreagă de cercetare	Articole la 100 persoane normă întreagă de cercetare
42	Universitatea Spiru Haret	București	1	0,05%	962	250,25	0,40
43	Universitatea Creștină Dimitrie Cantemir	București	1	0,05%	360	116,25	0,86
44	Universitatea Ecologică	București	1	0,05%	144	47,25	2,12
45	Universitatea Petre Andrei	Iași	1	0,05%	159	41,25	2,42
46	Universitatea Ștefan Cel Mare	Suceava	1	0,05%	329	82,25	1,22
47	Academia Navală Mircea Cel Bătrân	Constanța	1	0,05%	90	22,5	4,44
48	Academia Forțelor Terestre Nicolae Bălcescu	Sibiu	1	0,05%	75	21,75	4,60
49	Universitatea Emmanuel	Oradea	1	0,05%	?	?	?
50	Universitatea Avram Iancu	Cluj-Napoca	1	0,05%	?	?	?

După cum se poate observa, primele 11 universități din cele peste 75 de universități de stat și private acreditate ([www.edu.ro](http://www.edu.ro)) generează 80% din producția științifică universitară acceptată spre publicare în reviste cotate ISI. Productivitatea universităților urmărește în general producția în valoare absolută, dar este departe de ceea ce ar fi rezonabil, ca în medie fiecare cadru didactic să publice anual o lucrare în reviste cotate ISI.

Situația se prezintă însă mai ciudat dacă se prezintă producția în raport cu sumele raportate a fi fost investite în cercetare, sume constituite în mod normal din venituri pe bază de granturi câștigate în competiții interne sau internaționale, din prestări de servicii aferente activității de cercetare, din contracte cu terți, sau din alte venituri extrabugetare alocate de universități pentru activitatea de cercetare. După cum se vede de mai jos, există mari diferențe între ponderile procentuale ale unor universități în totalul producției științifice a universităților de stat, și ponderile procentuale ale bugetelor lor din totalul fondurilor de cercetare disponibil universităților de stat. Unele universități performante (Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca, Universitatea din București, Universitatea A.I. Cuza din Iași) au performanțe cu până la 9 puncte procentuale (din bugetul total de cercetare al tuturor universităților) mai mari față de bugetele pentru cercetare care le

sunt alocate, iar alte universități au bugete cu până la 7 puncte procentuale mai mari decât performanțele.



**Figura I.2.9.** Diferențe între ponderea procentuală a producției științifice a unor universități în totalul articolelor indexate ISI în 2004 ale universităților de stat și ponderea procentuală a bugetelor alocate în totalul bugetelor disponibile pentru cercetare în 2003 pentru aceleași universități<sup>29</sup>.

Dacă atragerea de fonduri pentru cercetare este esențială pentru o activitate de calitate, absența rezultatelor pe măsura resurselor investite este de natură a pune sub semnul întrebării modul în care sunt gestionate fondurile alocate cercetării la nivel național, dar și la nivelul fiecărei universități.

Evoluția temporală a numărului de articole ISI ale universităților este ilustrată în Tabelul I.2.10.

<sup>29</sup> Informațiile privind bugetele provin din *Cartea Albă a Cercetării Universitare din România*, 2005. Au fost considerate toate universitățile de stat din *Cartea Albă*, în afara celor cu profil de arte, arhitectură, sport sau militar. O diferență pozitivă înseamnă o producție științifică superioară bugetului, în cote procentuale. Graficul ilustrează universitățile cu diferențe mai mari de 1 punct procentual în valoare absolută.

**Tabelul I.2.10.** Dinamica numărului de articole ISI publicate în perioada 2000 - 2004<sup>30</sup>

Universitate	Oraș	Articole ISI publicate în 2000	Articole ISI publicate în 2004	Creșterea nr. de articole	Creștere relativă a nr. de articole
Universitatea Ovidius	Constanța	18	39	21	116,67%
Universitatea Tehnică	Cluj-Napoca	43	93	50	116,28%
Universitatea din Oradea	Oradea	15	28	13	86,67%
Universitatea de Medicină și Farmacie Grigore T. Popa	Iași	18	32	14	77,78%
Universitatea Alexandru Ioan Cuza	Iași	114	185	71	62,28%
Universitatea de Vest	Timișoara	37	58	21	56,76%
Universitatea Transilvania	Brașov	21	32	11	52,38%
Universitatea din Pitești	Pitești	13	19	6	46,15%
Universitatea de Medicină și Farmacie Carol Davila	București	24	34	10	41,67%
Universitatea Babeș-Bolyai	Cluj-Napoca	199	234	35	17,59%
Universitatea Politehnica	Timișoara	67	78	11	16,42%
UMF Iuliu Hațieganu	Cluj-Napoca	17	19	2	11,76%
Universitatea din Craiova	Craiova	56	62	6	10,71%
Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară	București	10	11	1	10,00%
Universitatea Politehnica	București	320	347	27	8,44%
Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi	Iași	128	137	9	7,03%

<sup>30</sup> Sunt incluse universitățile din România care au publicat cel puțin 10 articole ISI în 2000.

Universitate	Oraș	Articole ISI publicate în 2000	Articole ISI publicate în 2004	Creștere a nr. de articole	Creștere relativă a nr. de articole
Universitatea București	București	307	301	-6	-1,95%
Universitatea Petrol-Gaze	Ploiești	19	18	-1	-5,26%
Universitatea Dunărea de Jos	Galați	36	26	-10	-27,78%
Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului	Timișoara	16	7	-9	-56,25%
Universitatea Tehnica de Construcții	București	24	8	-16	-66,67%
Universitatea din Petroșani	Petroșani	14	2	-12	-85,71%

#### I.2.4.2. PERFORMANȚA ÎN CLASAMENTUL SHANGHAI

Institutul pentru Învățământ Superior al Universității Jiao Tong din Shanghai a publicat în ultimii ani un clasament internațional ce ierarhizează primele 500 de universități din lume în funcție de performanța științifică. Acest clasament a căpătat o notorietate internațională, devenind, alături de clasamentul întocmit de revista *Times Higher Education Supplement*, un instrument de referință în ierarhizarea universităților, inclusiv pentru Comisia Europeană<sup>31</sup>. Nici una din universitățile românești nu s-a clasat între primele 500 de universități din lume. Dintre universitățile din Europa de Est, se regăsesc în clasament 3 universități din Polonia (U. Jagiellonă, U. Varșovia, U. Wrocław) și 2 din Ungaria (U. Szeged - considerată între primele 300 din lume, și U. Eotvos Lorand). Având în vedere că, odată cu intrarea României în UE, universitățile românești vor concura direct cu cele europene, este important de văzut care este performanța lor în acest clasament.

În acest scop, am estimat punctajul pe care universitățile din România l-ar obține conform metodologiei clasamentului Shanghai. Punctajul se obține ponderând valorile unor indicatori, care se calculează la rândul lor

<sup>31</sup> Comisia Europeană, *Mobilising the brainpower of Europe: Enabling universities to make their full contribution to the Lisbon Strategy*, 2005.

raportând valorile absolute la performanța celor mai performante universități din lume la indicatorul respectiv. Principala componentă a scorului obținut de universitățile românești o reprezintă publicațiile științifice indexate în ISI Web of Science (Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index și Arts & Humanities Citation Index), respectiv numărul de publicații raportat la personalul didactic. Datele pentru publicațiile universităților românești au fost extrase direct de la ISI, iar datele despre personal din *Cartea Albă a Cercetării Științifice din Universitățile Românești*. Alte componente ale scorului o reprezintă numărul de cadre incluse în lista ISI Highly Cited (în România, 1 persoană de la Universitatea de Vest din Timișoara), numărul de publicații științifice în revistele *Nature* și *Science* în ultimii 5 ani (în România, 2 la UBB Cluj-Napoca și 1 la Universitatea București) și numărul absolvenților cu premii Nobel (1 la UMF București - George Emil Palade)<sup>32</sup>.

Scorurile pe care universitățile românești le obțin conform metodologiei folosite de clasamentul Shanghai din 2005 sunt redată în tabelul de mai jos.

**Tabel I.2.11.** Scorurile universităților românești conform clasamentului Shanghai 2005 (estimare)

Nr.	Universitate	Oraș	Scor total Shanghai	Factor de creștere pt. intrarea în top 500	Scor absolvenți Nobel, Fields	Scor highly cited	Scor Nature, Science	Scor articole ISI	Scor mărime
1	Universitatea București	București	4,09	2,01			1,00	16,98	3,83
2	Universitatea Babeș-Bolyai	Cluj-Napoca	3,96	2,07			1,50	15,47	4,59
3	Universitatea Politehnica	București	3,66	2,25				16,20	3,17
4	Universitatea Alexandru Ioan Cuza	Iași	3,25	2,53				13,35	4,89
5	Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi	Iași	2,44	3,37				10,11	3,51

<sup>32</sup> Metodologia completă pentru realizarea clasamentului universităților românești pe baza metodologiei Shanghai se găsește în R. Florian, *Universitățile din România și clasamentul Shanghai*, Revista Ad-Astra 5, 2005.

Nr.	Universitate	Oraș	Scor total Shanghai	Factor de creștere pt. intrarea in top 500	Scor absolvenți Nobel, Fields	Scor highly cited	Scor Nature, Science	Scor articole ISI	Scor mărime
6	Universitatea de Vest	Timișoara	2,05	4,00		1,39		6,73	3,74
7	Universitatea Tehnică	Cluj-Napoca	1,96	4,20				7,59	3,86
8	Universitatea Politehnica	Timișoara	1,94	4,24				7,86	3,15
9	Universitatea de Medicină și Farmacie Carol Davila	București	1,65	4,97	2,67			5,82	1,77
10	Universitatea din Craiova	Craiova	1,62	5,07				7,32	1,12
11	Universitatea Valahia	Târgoviște	1,49	5,52				4,82	4,83
12	UMF Grigore T. Popa	Iași	1,43	5,77				5,82	2,23
13	Universitatea Ovidius	Constanța	1,29	6,35				5,04	2,50
14	Universitatea din Oradea	Oradea	1,29	6,39				5,54	1,42
15	Universitatea Constantin Brâncuși	Târgu Jiu	1,22	6,74				2,64	6,57
16	Universitatea Petrol-Gaze	Ploiești	1,20	6,86				3,97	3,71
17	Universitatea Dunărea de Jos	Galați	1,17	7,01				4,60	2,20
18	UMF Iuliu Hațieganu	Cluj-Napoca	1,16	7,08				4,48	2,33
19	Universitatea Aurel Vlaicu	Arad	1,16	7,10				3,83	3,59
20	Universitatea Transilvania	Brașov	1,12	7,33				4,60	1,71
21	Universitatea Danubius	Galați	1,12	7,34				1,12	8,65
22	Universitatea din Bacău	Bacău	1,08	7,62				3,04	4,42
23	Universitatea din Pitești	Pitești	1,01	8,17				3,54	2,70

Nr.	Universitate	Oraș	Scor total Shanghai	Factor de creștere pt. intrarea in top 500	Scor absolvenți Nobel, Fields	Scor highly cited	Scor Nature, Science	Scor articole ISI	Scor mărime
24	UMF Victor Babeș	Timișoara	0,87	9,50				3,38	1,65
25	Școala Națională de Studii Politice și Administrative	București	0,86	9,59				1,56	5,22
26	Universitatea de Medicină și Farmacie	Craiova	0,80	10,22				2,64	2,53
27	Universitatea de Medicină și Farmacie	Târgu Mureș	0,79	10,34				2,64	2,44
28	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară	Cluj-Napoca	0,77	10,63				2,18	3,17
29	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Ion Ionescu de la Brad Iași	Iași	0,74	11,09				1,90	3,42
30	Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București	București	0,71	11,52				2,42	2,10
31	Universitatea Tehnică de Construcții București	București	0,70	11,82				2,85	1,07
32	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului	Timișoara	0,69	11,90				2,18	2,37

Nr.	Universitate	Oraș	Scor total Shanghai	Factor de creștere pt. intrarea în top 500	Scor absolvenți Nobel, Fields	Scor highly cited	Scor Nature, Science	Scor articole ISI	Scor mărime
33	Academia de Studii Economice	București	0,65	12,72				2,64	0,99
34	Universitatea Hyperion	București	0,60	13,60				1,90	2,09
35	Universitatea de Nord	Baia Mare	0,59	14,04				1,56	2,57
36	Universitatea din Petroșani	Petroșani	0,58	14,13				1,56	2,54
37	Universitatea de Vest Vasile Goldiș	Arad	0,52	15,69				1,90	1,30
38	Universitatea Petru Maior	Târgu Mureș	0,51	16,24				1,12	2,68
39	Universitatea Lucian Blaga	Sibiu	0,49	16,89				1,90	0,94
40	Universitatea Națională de Arte	București	0,48	16,95				1,12	2,48
41	Universitatea 1 Decembrie 1918	Alba Iulia	0,45	18,07				1,12	2,19

Se constată că și cele mai performante universități românești necesită o creștere de 2 sau 3 ori a performanței științifice indexate ISI-WOS pentru intrarea în topul primelor 500 de universități din lume. Cea mai performantă universitate românească are un scor Shanghai de 4,02, în timp ce universitățile din top 500 au un scor minim de 8,22.

#### I.2.4.3. PERFORMANȚA ÎN DOMENIUL BREVETĂRII INVENȚIILOR

Situația brevetelor acordate de OSIM instituțiilor de învățământ superior din țară este prezentată în Tabelul I.2.12. Se constată că 64% din brevetele acordate de OSIM universităților în perioada 1992-2004 aparțin Universității Tehnice din Iași, care a obținut în medie 17 brevete pe an. Celelalte universități au obținut, în medie, mai puțin de 2 brevete pe an fiecare.



**Tabelul I.2.12. Numărul de brevete acordate de OSIM instituțiilor de învățământ superior în perioada 1992-2004<sup>33</sup>**

Nr.	Universitate	Nr. brevete	Nr. mediu de brevete pe an	Pondere procentuală
1	Universitatea Tehnică Gh. Asachi, Iași	224	17,2	64,00%
2	Universitatea Lucian Blaga, Sibiu	22	1,7	6,29%
3	Universitatea Politehnică, București	21	1,6	6,00%
4	Universitatea Tehnică, Cluj-Napoca	18	1,4	5,14%
5	Universitatea Tehnică, Timișoara	13	1,0	3,71%
6	Universitatea din Craiova	10	0,8	2,86%
7	Universitatea de Medicină și Farmacie Grigore Popa, Iași	6	0,5	1,71%
8	Universitatea din Oradea	4	0,3	1,14%
9	Universitatea Dunărea de Jos, Galați	4	0,3	1,14%
10	Universitatea Alexandru Ioan Cuza, Iași	4	0,3	1,14%
11	Universitatea Eftimie Murgu. Reșița	3	0,2	0,86%
12	Universitatea Petrol-Gaze, Ploiești	3	0,2	0,86%
13	Universitatea din Pitești	2	0,2	0,57%
14	Universitatea George Bacovia, Bacău	2	0,2	0,57%
16	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca	2	0,2	0,57%
17	Universitatea din Baia Mare	2	0,2	0,57%
18	Universitatea din Suceava	2	0,2	0,57%
20	Academia de Poliție Alexandru Ion Cuza, București	1	0,1	0,29%
21	Fundația Universitară Hyperion, București	1	0,1	0,29%
22	Universitatea Ecologică, București	1	0,1	0,29%
23	Universitatea din Brașov	1	0,1	0,29%
24	Universitatea Ovidius, Constanța	1	0,1	0,29%
25	Institutul de Marină Civilă, Constanța	1	0,1	0,29%
26	Universitatea Tehnică, Petroșani	1	0,1	0,29%
27	Universitatea Româno-Germană, Sibiu	1	0,1	0,29%

<sup>33</sup> Numărul mediu de brevete pe an, contribuția procentuală la totalul brevetelor acordate universităților în această perioadă și contribuția procentuală cumulată (sursa: OSIM).

#### I.2.4.4. PERFORMANȚA REFLECTATĂ ÎN DOCUMENTE NAȚIONALE

Folosind ca surse principale de informare *Cartea Albă a Cercetării Științifice din Universitățile Românești*, care conține datele raportate de rectorii universităților pentru perioada 2000-2004, și *Raportul privitor la Cercetarea Științifică Universitară pe anul 2004*, raport elaborat de colectivul *Cercetare Științifică Universitară* din cadrul *Direcției Generale Învățământ Superior a MEaC*, evaluarea cercetării universitare este tributară unor factori care au condus în mod evident la imposibilitatea conturării unei imagini corecte despre situația actuală a cercetării științifice universitare, atât în ceea ce privește cantitatea și calitatea rezultatelor, cât și în privința utilizării resurselor umane și financiare aferente activității de cercetare.

Distorsionarea unor date în *Cartea Albă a Cercetării Științifice din Universitățile Românești* poate fi doar parțial explicată prin înțelegerea diferită a unor indicatori, datorită neexplicitării lor, cum este de exemplu cazul indicatorului *Lucrări științifice publicate în reviste din fluxul principal de publicații*. Acest indicator este prezentat în paralel cu indicatorul *Numărul de lucrări în reviste cotate ISI*. Dar fluxul principal de publicații este în realitate constituit de revistele indexate ISI-WOS, Thomson-ISI fiind singura instituție care face o analiză de citări pentru publicații internaționale din toate domeniile științifice, definind astfel fluxul principal. De altfel, termenul de *flux principal de publicații* a fost introdus în limba română de articole care prezentau situația cercetării românești din perspectiva publicațiilor indexate ISI<sup>34,35,36</sup>.

Pentru alte criterii, cum ar fi *Numărul de lucrări în reviste cotate ISI* sau *Numărul cărților științifice publicate în edituri recunoscute din străinătate*, datele furnizate de către rectorii unor universități, date în total dezacord cu realitatea, nu pot fi atribuite neexplicitării criteriilor respective. Am comparat datele declarate de universități cu numărul de articole indexate de ISI în perioada 2000-2004. De exemplu, Universitatea Spiru Haret a declarat realizarea a 262 publicații ISI, în timp ce în realitate baza de date ISI indică o singură publicație a acestei universități. Alte universități care au declarat mult mai multe publicații ISI decât numărul real sunt Academia Forțelor Aeriene din Brașov (65 în loc de 0), Academia de Poliție (61 în loc de 0), Universitatea Titu Maiorescu (65 în loc de 3),

<sup>34</sup> I. Haiduc, *Imaginea externă a științei românești*, Raport prezentat la Conferința Internațională *România și românii în știința contemporană*, Sinaia, 1-17 iunie 2001, *Curierul de Fizică*, 2001, nr. 38, pag. 9-12.

<sup>35</sup> D.R. Grigore și M. Oncescu, *Cercetarea științifică din România. Partea oglindită în fluxul de reviste recenzate de ISI*, *Curierul de Fizică*, 2001, Nr. 36, pag. 7-11.

<sup>36</sup> M. Oncescu, *Pe aceeași temă: știința românească*, *Curierul de Fizică*, 2001, Nr. 39, pag. 1-3.

Universitatea din Alba Iulia (27 în loc de 3), Universitatea din Suceava (15 în loc de 1), ANEFS (11 în loc de 1), Universitatea Tehnică de Construcții din București (108 în loc de 44), Universitatea Hyperion (62 în loc de 7), Universitatea Petru Maior (10 în loc de 3). Multe universități au declarat însă un număr mai mic decât cel real. Toate acestea denotă lipsa de validitate a datelor raportate de universități. Este important de menționat că, în afara datelor referitoare la publicațiile ISI, ceilalți indicatori nu sunt verificabili.

**Tabel I.2.13.** Performanțele universităților românești, conform Cărții Albe și ISI, comparativ<sup>37</sup>

Nr. Cartea Alba	Universitate	Număr lucrări reviste ISI (real)	Număr lucrări reviste ISI (declarat în Cartea Albă)	Diferența relativă (număr lucrări ISI raportat față real)	Număr lucrări reviste fluxul principal (Cartea Albă)	Număr lucrări conferințe (Cartea Albă)	Număr cărți străinătate (Cartea Albă)	Produce Invenții Brevete (Cartea Albă)
1	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca	1 150	1 189	3%	886	5 256	88	63
2	Universitatea Alexandru Ioan Cuza, Iași	761	981	29%	1 685	1 250	78	30
3	Universitatea din București	1 550	830	-46%	2 883	988	79	16
4	Universitatea din Craiova	218	170	-22%	2 658	1 983	9	31
5	Universitatea din Oradea	120	5	-96%	1 270	474		2
6	Universitatea de Vest, Timișoara	267	345	29%	965	892	13	9
7	Universitatea Transilvania, Brașov	85	77	-9%	1 656	753	13	5
8	Universitatea Dunărea de Jos, Galați	93	74	-20%	940	2 653	18	9

<sup>37</sup> Tabelul prezintă date declarate de universități, preluate din *Cartea Albă a Cercetării Științifice din Universitățile Românești* (2005), precum și numărul real de lucrări în reviste indexate ISI publicate în perioada 2000-2004, și diferența relativă dintre numărul raportat și cel real.

Nr. Cartea Alba	Universitate	Număr lucrări reviste ISI (real)	Număr lucrări reviste ISI (declarat în Cartea Albă)	Diferența relativă (număr lucrări ISI raportat față real)	Număr lucrări reviste fluxul principal (Cartea Albă)	Număr lucrări conferințe (Cartea Albă)	Număr cărți străinătate (Cartea Albă)	Produce Invenții Brevete (Cartea Albă)
9	Universitatea Lucian Blaga, Sibiu	36	52	44%	2430	2 680	36	21
10	Universitatea Aurel Vlaicu, Arad	37	54	46%	635	328	9	9
11	Universitatea Petrol-Gaze, Ploiești	75	65	-13%	954	439	3	26
12	Universitatea Valahia, Târgoviște	60	87	45%	617	925	3	6
13	Universitatea Ștefan cel Mare, Suceava	1	15	1 400%	1910	572	70	52
14	Universitatea din Petroșani	18	13	-28%	295	1 655	14	10
15	Universitatea Constantin Brâncuși, Târgu Jiu	15	13	-13%	128	870	1	3
16	Universitatea Petru Maior, Târgu Mureș	3	10	233%	366	1 188	4	3
17	Universitatea din Bacău	32	27	-16%	850	235	56	14
18	Universitatea de Nord, Baia Mare	25	9	-6%	829	713	2	12
19	Universitatea Eftimie Murgu, Reșița	0			93	215	3	2
20	Universitatea Politehnica, București	1 125	847	-25%	5 036	6 838	60	52
21	Universitatea Politehnica, Timișoara	264	225	-15%	2 185	2 391	46	46

Nr. Cartea Alba	Universitate	Număr lucrări reviste ISI (real)	Număr lucrări reviste ISI (declarat în Cartea Albă)	Diferența relativă (număr lucrări ISI raportat față real)	Număr lucrări reviste fluxul principal (Cartea Albă)	Număr lucrări conferințe (Cartea Albă)	Număr cărți străinătate (Cartea Albă)	Produce Invenții Brevete (Cartea Albă)
22	Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi, Iași	541	494	-9%	2 507	3 845	118	129
23	Universitatea Tehnică, Cluj-Napoca	172	217	26%	2 185	1 268	16	46
24	Universitatea Tehnică de Construcții București	44	108	145%	1 453	1 230	4	32
25	Universitatea Maritimă, Constanța	1	2	100%	24	518	11	
26	Academia de Studii Economice	19	5	-74%	2 086	1 310	6	24
27	Universitatea Ovidius, Constanța	115	110	-4%	720	210	6	10
28	Universitatea din Pitești	68	7	-90%	801	1 310	6	8
29	Școala Națională de Studii Politice și Administrative	13		-100%	118	56	6	
30	Universitatea 1 Decembrie 1918, Alba Iulia	3	27	800%	135	263	1	
31	UMF Iuliu Hațieganu	158	80	-49%		430	6	7
32	UMF Grigore T. Popa	150		-100%				5
33	UMF Carol Davila	208	66	-68%	256	441	4	7
34	UMF Victor Babeș	99	119	20%	988	1 390	5	3
35	UMF, Craiova	43	42	-2%	1 265	814	3	

Nr. Cartea Alba	Universitate	Număr lucrări reviste ISI (real)	Număr lucrări reviste ISI (declarat în Cartea Albă)	Diferența relativă (număr lucrări ISI raportat față real)	Număr lucrări reviste fluxul principal (Cartea Albă)	Număr lucrări conferințe (Cartea Albă)	Număr cărți străinătate (Cartea Albă)	Produce Invenții Brevete (Cartea Albă)
36	UMF, Târgu Mureș	38	17	-55%	966	360	10	8
37	USAMV, București	26	27	4%	876	712	6	49
38	USAMV a Banatului	32	26	-19%	3 025	217	7	14
39	USAMV, Cluj-Napoca	23	22	-4%	818	521	78	3
40	USAMV Ion Ionescu de la Brad, Iași	7	12	71%	1 553	109		28
41	Universitatea de Arhitectură și Urbanism Ion Mincu	0						65
42	Universitatea Națională de Muzică	0						1 163?
43	Academia Națională de Educație Fizică și Sport	1	11	1 000%	193	4	8	
44	Universitatea de Arte George Enescu, Iași	0						257
45	Universitatea de Artă și Design, Cluj-Napoca	0						2 301?
46	Universitatea Națională de Artă Teatrală și Cinematografică I.L.Caragiale	0						15
47	Universitatea Națională de Arte	4		-100%				

Nr. Cartea Alba	Universitate	Număr lucrări reviste ISI (real)	Număr lucrări reviste ISI (declarat în Cartea Albă)	Diferența relativă (număr lucrări ISI raportat față real)	Număr lucrări reviste fluxul principal (Cartea Albă)	Număr lucrări conferințe (Cartea Albă)	Număr cărți străinătate (Cartea Albă)	Produce Invenții Brevete (Cartea Albă)
48	Universitatea de Artă Teatrală, Târgu Mureș	0						12
49	Academia de Poliție Al.I.Cuza, București	0	61		908	614	1	5
50	Academia Navală Mircea cel Bătrân, Constanța	0			2	275	6	
51	Universitatea Națională de Apărare, București	0	5		252	1 256	206	11
52	Academia Forțelor Terestre Nicolae Bălcescu, Sibiu	0			814	721		1
53	Academia Tehnica Militară	3	9	200%	183	1 042	2	32
54	Academia Națională de Informații	0			10	15		
55	Academia Forțelor Aeriene Henri Coandă, Brașov	0	65		24	15		
56	Universitatea Spiru Haret	1	262	26 100%	7 761	2 379	2 189	100
57	Universitatea Creștină Dimitrie Cantemir	1	5	400%	1278	55	19	
58	Universitatea de Vest Vasile Goldiș	8	9	13%	1 657	1 250	1	2

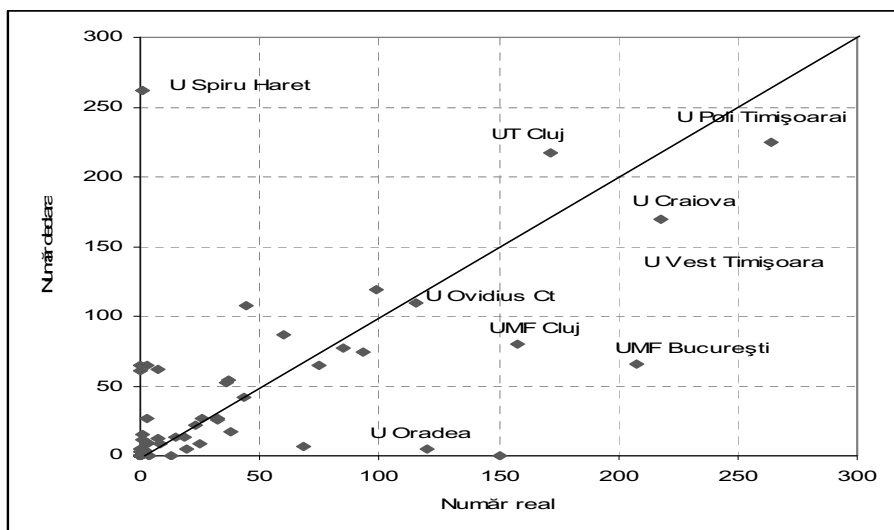
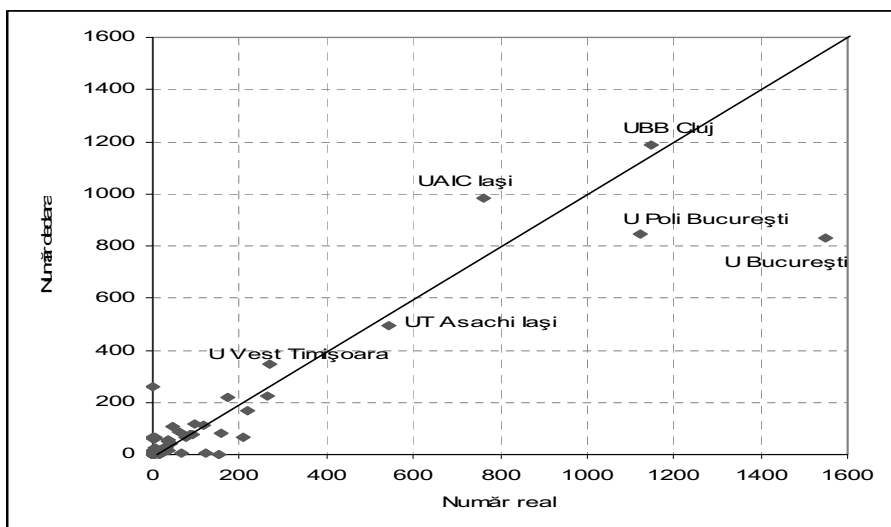
Nr. Cartea Alba	Universitate	Număr lucrări reviste ISI (real)	Număr lucrări reviste ISI (declarat în Cartea Albă)	Diferența relativă (număr lucrări ISI raportat față real)	Număr lucrări reviste fluxul principal (Cartea Albă)	Număr lucrări conferințe (Cartea Albă)	Număr cărți străinătate (Cartea Albă)	Produce Invenții Brevete (Cartea Albă)
59	Universitatea Constantin Brâncoveanu, Pitești	0			370	246		
60	Universitatea Bioterra, București	0			483	14		6
61	Universitatea Titu Maiorescu București	3	65	2 067%	578	119	28	10
62	Universitatea Ecologică din București	1	4	300%	75	46	2	16
63	Universitatea George Barițiu din Brașov	0			142	32	2	
64	Universitatea Hyperion	7	62	786%	225	328		5
65	Universitatea Petre Andrei din Iași	0			635	130	2	
66	Universitatea Nicolae Titulescu București	0						
67	Universitatea Danubius, Galați	2	4	100%	155	83	46	
68	Universitatea George Bacovia din Bacău	0			122	73	80	13
69	Universitatea Tibiscus din Timișoara	0	3		24	37	7	
70	Universitatea Europeană Drăgan din Lugoj	0			248	22		



Nr. Cartea Alba	Universitate	Număr lucrări reviste ISI (real)	Număr lucrări reviste ISI (declarat în Cartea Albă)	Diferența relativă (număr lucrări ISI raportat față real)	Număr lucrări reviste fluxul principal (Cartea Albă)	Număr lucrări conferințe (Cartea Albă)	Număr cărți străinătate (Cartea Albă)	Produce Invenții Brevete (Cartea Albă)
71	Universitatea Româna de Științe și Arte Gh. Cristea	1	2	100%	315	90	1	
72	Universitatea Dacia Hercules	1						
73	Universitatea Emmanuel Oradea	3						
74	Universitatea Avram Iancu	2						
75	Universitatea Apollonia	10						
76	AISTEDA	1						

Cu regretul de a nu fi avut acces la datele primare care au stat la baza alocării a 3% din bugetul învățământului superior proporțional cu indicatorul de calitate IC8, date pe care le putem bănuși mult mai credibile deoarece au fost acceptate doar în urma evaluării lor la fiecare universitate de către doi experți nominalizați de către CNCSIS, ne vom limita în continuare la câteva dintre situațiile care pot fi extrase din documentele analizate.

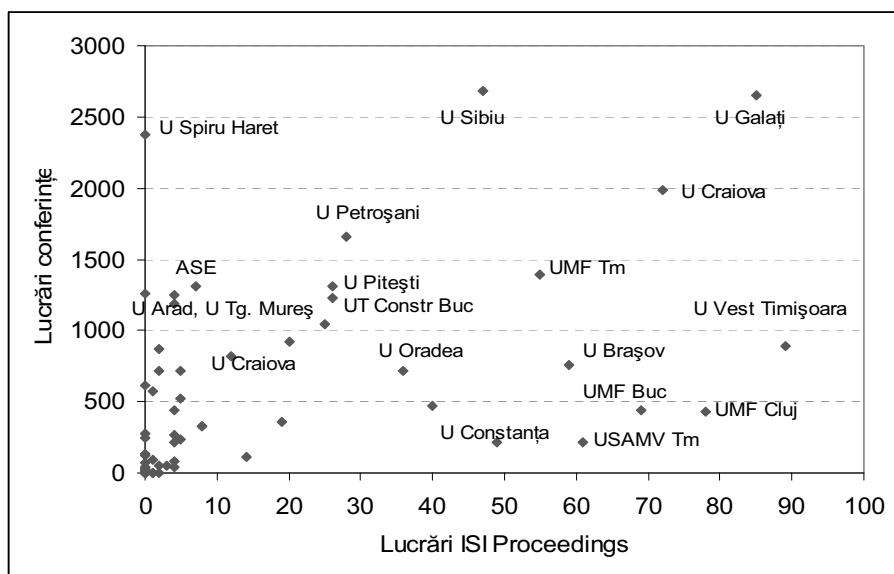
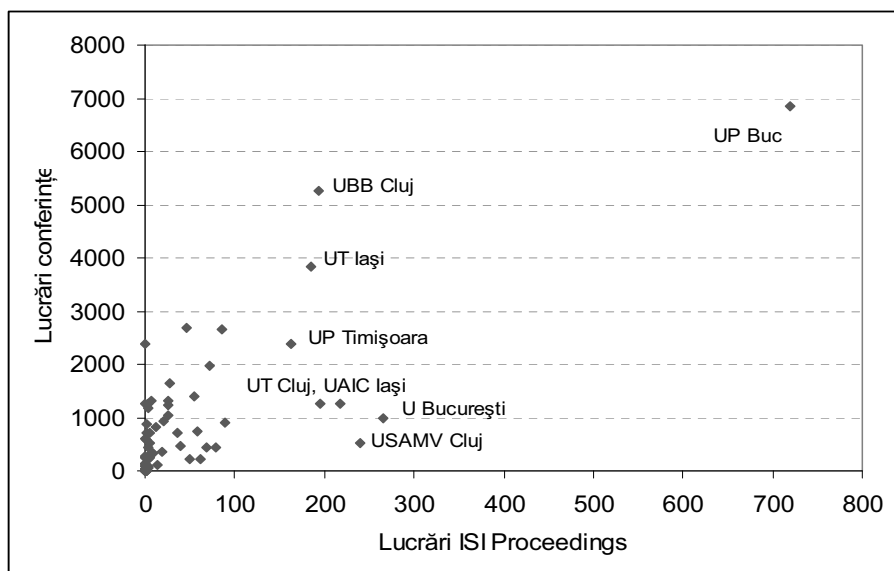
Profitând de nedefinirea clară a ceea ce se înțelege prin *Lucrări publicate în fluxul principal de publicații*, universitățile cu contribuții minore la capitolul lucrări publicate în reviste ISI au excelat în cifre mari, raportând la acest capitol probabil orice fel de lucrări, ajungând la „performanțe” demne de cartea recordurilor (vezi Universitatea Spiru Haret).



**Figura I.2.10.** Corelații între numărul real de lucrări ISI publicate în reviste în perioada 2000-2004 de către universitățile românești, conform bazei de date ISI, și numărul de lucrări ISI raportate de universități pentru aceeași perioadă în *Cartea Albă a Cercetării Universitare*<sup>38</sup>

Sursa: ISI Web of Science, [www.isinet.com](http://www.isinet.com), *Cartea Albă a Cercetării Universitare*.

<sup>38</sup> Linia diagonală arată dreapta pe care ar fi trebuit să se situeze punctele în cazul în care datele raportate ar fi fost identice cu cele reale.



**Figura I.2.11.** Corelații între numărul de lucrări indexate de ISI Proceedings și numărul de lucrări publicate în volumele unor conferințe internaționale științifice cu recenzori, declarate de universități conform *Cărții Albe a Cercetării Universitare*, 2000-2004

Sursa: ISI, [www.isinet.com](http://www.isinet.com), *Cartea Albă a Cercetării Universitare*.

De asemenea, la capitolul *Lucrări publicate în volumele unor conferințe științifice internaționale cu recenzori*, universitățile cu prezențe semnificative în baza de date ISI sunt „umilite” de unele universități care raportează la acest capitol mult mai multe lucrări (ex. Universitatea Petroșani mai mult decât Universitatea București, Universitatea Cuza Iași, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca sau Universitatea de Vest Timișoara). Este rezultatul proliferării fără măsură a manifestărilor științifice organizate în România și declarate internaționale doar pentru că sunt prezenți câțiva invitați străini, inclusiv din Moldova și Ungaria.

De același mod de „înțelegere” a ceea ce înseamnă recunoaștere internațională sunt afectate și datele referitoare la capitolul *Cărți științifice publicate în edituri recunoscute din străinătate* unde cărți publicate în țări vecine, în special în Moldova, au făcut posibilă situația în care universitățile din Suceava și Bacău (având sub 1% din articolele ISI ale universităților) au raportat 206 cărți față de 305 raportate de către principalele 4 universități după articolele ISI (având peste 57% din articolele ISI). Probabil același motiv a condus și la cele 118 cărți ale Universității Gh. Asachi din Iași.

În concluzie, se poate aprecia că datele cantitative prezente în *Cartea Albă a Cercetării Științifice din Universitățile Românești* denaturează imaginea actuală a cercetării universitare românești. Acest efect este menținut totuși în limite rezonabile de exemplele concrete solicitate de către cei care au conceput structura de prezentare. Absența altor parametri specifici activității de cercetare universitare, cum ar fi numărul tezelor de doctorat finalizate, a numărului de absolvenți acceptați la doctorat în universități occidentale sau a celor integrați în colective de cercetare din țară și străinătate nu permit evidențierea altor caracteristici ale cercetării științifice în universitățile din România.

Aprecierea din *Raportul privitor la Cercetarea Științifică Universitară în anul 2004* că în contextul integrării României în UE „cercetarea științifică devine astăzi rațiunea de a fi a universităților”, în acord cu faptul că „programele europene în domeniu pun un accent tot mai pronunțat pe activitățile de formare a resursei umane pentru cercetare”, este de natură a sublinia, încă o dată, importanța cercetării științifice din universitățile românești, ea urmând a fi apreciată prin valoarea scientometrică a rezultatelor și prin calitatea pregătirii absolvenților pentru o activitate de cercetare științifică performantă și inovativă.

Din păcate a rămas încă un deziderat afirmația din raport că „performanța științifică devine criteriu de bază în personalizarea universităților, astfel încât să permită finanțarea lor diferențiată. Ea trebuie să devină și criteriu pentru salarizarea diferențiată și stimulativă a personalului didactic”.

Datele din acest raport, deși bazate în mare măsură tot pe raportări ale universităților, ar trebui să fie mai credibile, dată fiind natura beneficiarului, MEdC, care dispune de mai multe chei de control asupra exactității informațiilor.

Cu toate acestea datele referitoare la rezultatele obținute în anul 2004 sunt tributare aceleiași tendințe manifestate de universități și în transmiterea și în definirea informațiilor pentru *Cartea Albă a Cercetării Științifice din Universitățile Românești*. Exceptând datele financiare care sunt cu certitudine mai aproape de realitate, celelalte date referitoare la rezultate sunt afectate în plus și de faptul că, fiind o raportare pe un singur an, au fost incluse date raportate și în 2003, date referitoare la lucrări care au apărut efectiv în 2004, dar și altele incluzând lucrări trimise spre publicare și care eventual urmau să apară în 2005.

Surprinzător, conform *Raportului privitor la Cercetarea Științifică Universitară în anul 2004*, numărul de lucrări publicate sau acceptate spre publicare în 2004 în reviste cotate ISI este de 1 539 de lucrări, peste media anuală din *Cartea Albă a Cercetării Științifice din Universitățile Românești* (1 400 lucrări), dar sub numărul lucrărilor aflate în baza ISI (1 673 lucrări), situație explicabilă prin aceea că universitățile n-au cunoscut unele lucrări având coautori cadre didactice aflate în stagii de cercetare în laboratoare din străinătate, în perioada colectării datelor. Cu toate acestea, analiza structurării datelor pe domenii este de natură a scoate în evidență aspecte relevante:

**Tabel I.2.14.** Analiza structurării numărului de lucrări publicate sau acceptate spre publicare în 2004 în reviste cotate ISI pe domenii

Științe ale naturii și matematică	Științe tehnice	Științe socio-umane	Științe medicale	Științe agronomice
800	382	158	177	22

Se poate astfel observa că majoritatea lucrărilor publicate în reviste cotate ISI cu coautori cadre didactice sunt din domeniul științelor naturii, în schimb la numărul de participări la conferințe științifice internaționale domină domeniul științe tehnice (2 287 participări față de 1 126 lucrări susținute de cei din domeniul Științe ale naturii și Matematică).

Din păcate, nici acest raport nu oferă date referitoare la formarea specialiștilor cu înaltă calificare, a doctorilor în știință sau a celor acceptați la doctorat în străinătate.

Deși probabil ar trebui incluse la capitolul finanțare, sunt interesante câteva date care arată care a fost susținerea financiară pentru cercetarea științifică universitară și din ce surse s-a constituit aceasta.

Este interesant de observat care a fost suma totală de care au beneficiat universitățile din bugetul alocat de MEdC pentru programele PNCDI în anul 2004.

**Tabel I.2.15. Participarea universităților în PNCDI**

Nr.	Program	Total proiecte program	Total proiecte cu participarea universităților	Nr. proiecte cu universități coordonatoare	Buget MEdC alocat programului în 2004 (mil. lei)	Sumă totală revenită universităților din bugetul MEdC
1	RELANSIN	2 164	590	196	256 600	73 700
2	INFRAS	74	20	17	69 742	10 339
3	CALIST	402	94	25	66 970	6 222
4	CORINT	90	10	9	96 467	6 201
5	AGRAL	379	82	11	195 701	5 496
6	MENER	382	84	26	192 852	13 385
7	AMTRANS	213	134	30	122 798	16 819
8	VIASAN	272	119	87	103 753	38 676
9	INVENT	152	38	12	64 074	6 031
10	INFOSOC	169	79	50	63 564	13 649
11	BIOTECH	76	43	33	162 782	16 229
12	MATNANTEC	242	151	24	147 668	14 947
13	AEROSPAȚIAL	146	39	9	107 421	8 178
14	CERES	621	293	83	258 133	37 252
	TOTAL	5 382	1 776	612	1 908 525	267 124

Universitățile au obținut 14% din întreg bugetul alocat PNCDI cu fluctuații de la 2,6% în cadrul programului AGRAL, la 39% în programul VIASAN. Cunoscut fiind faptul că programul CERES a fost propus în principal pentru susținerea cercetării fundamentale în toate domeniile, inclusiv în cele socio-umane, este surprinzător faptul că doar 14% din fondurile acestui program au revenit universităților.

Comparând finanțarea universitară totală pe anul 2004 (949 miliarde) cu cea din 2003 (~595 miliarde) se poate constata o creștere semnificativă, dar încă departe de cea cuvenită, conform performanțelor realizate în raport cu ceilalți actori din sistemul național CDI.

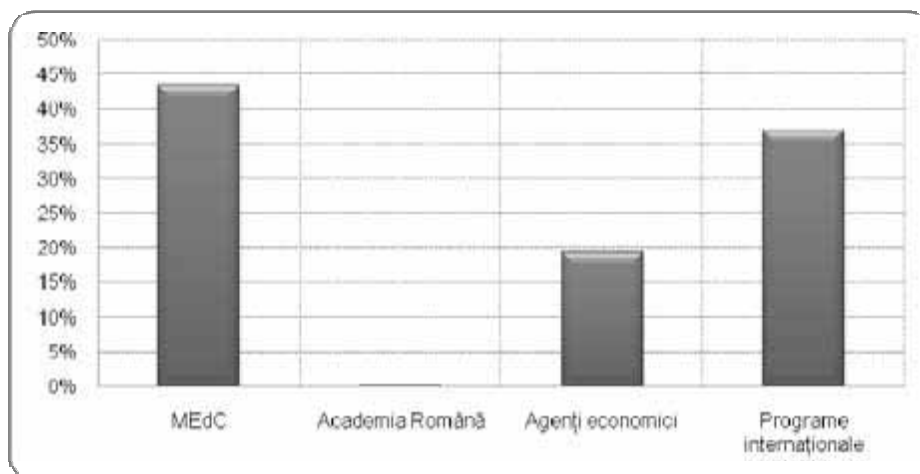
Finanțarea suplimentară obținută de universități din programul cu Banca Mondială, deși semnificativă în raport cu finanțarea prin proiecte CNCISIS și PNCDI, nu a fost atât de consistentă pe cât s-a apreciat uneori. Situația finanțării cercetării universitare în anii 2000-2004, cu și fără contribuția Băncii Mondiale, este prezentată în tabelul I.2.16.

**Tabel I.2.16.** Situația finanțării cercetării universitare în anii 2000-2004, cu și fără contribuția Băncii Mondiale

Anul	2000	2001	2002	2003	2004
Finanțare (fără BM) milioane lei	115 218	282 951	419 899	594 460	949 314
Finanțare totală (cu BM) milioane lei	275 884	713 602	1 140 172	594 460	949 314

Merită a fi precizat aici și faptul că majoritatea resurselor obținute prin programul finanțat de Banca Mondială au fost folosite pentru achiziții de echipamente. În acord cu scopul principal al programului, aceste echipamente au fost apoi utilizate pentru formarea de specialiști cu înaltă calificare în domenii de vârf ale cercetării științifice.

Ponderea resurselor obținute din programe internaționale (altele decât Banca Mondială) a crescut constant de la ~1% în 2000 la 36,9% în 2004. În același an, restul resurselor a fost obținut din proiecte CNCSIS și PNCDI (43,5%), contracte cu agenți economici 19,4% și Academia Română 0,2%. La acest capitol comentariile sunt, credem, de prisos.



**Figura I.2.12.** Ponderea diverselor surse de finanțare a cercetării universitare în 2004

## I.2.5. ANALIZA PERFORMANTELOR INSTITUTELOR NAȚIONALE DE CERCETARE-DEZVOLTARE

### I.2.5.1. ANALIZA PERFORMANȚEI PE BAZA BREVETELOR DE INVENȚIE ACORDATE DE OSIM

INCD-urile au obținut în perioada 1992-2004 un număr de 744 de brevete acordate de OSIM (numai 6% din brevetele acordate rezidenților români), comparativ cu 5 945 de brevete obținute de persoane fizice (51%), 3 055 brevete obținute de întreprinderi (26%), 1 514 brevete obținute de alte tipuri de institute de cercetare (private, ale ASAS, ale Academiei Române, regii autonome) și 350 de brevete obținute de universități.

Deși INCD-urile au o performanță mai bună decât cea a altor tipuri de institute sau a universităților în privința numărului de brevete, performanța lor la nivel național este surprinzător de modestă, având în vedere orientarea INCD-urilor preponderent către cercetarea aplicativă<sup>39</sup>, al cărei rezultat se exprimă de obicei în tehnologii și metode care sunt brevetează pentru a putea fi apoi exploatate fără riscuri, dacă valoarea invențiilor depășește cel puțin de câteva ori costul brevetării. Persoanele fizice, dintre care mulți sunt pensionari<sup>40</sup>, produc, aparent din fonduri neguvernamentale, de 8 ori mai multe invenții brevetabile decât INCD-urile. Aceasta duce la concluzia paradoxală că o ipotetică rețea de cluburi de inventatori pensionari ar fi mai eficientă decât actualul sistem național de INCD-uri. O altă explicație a acestei situații ar putea fi că INCD-urile nu încearcă protejarea și exploatarea rezultatelor obținute, care sunt folosite apoi în interes propriu de către angajați.

**Tabelul I.2.17.** Situația brevetelor acordate de OSIM în perioada 1992-2004 instituțiilor cu profil de cercetare<sup>41</sup>

Nr. Crt	Nr. Brev.	Nr. Mediu brev./an	Titular de brevet	Tip instituție	Oraș
1	149	11,5	Institutul de Cercetări pentru Rafinării și Petrochimie (S.C. ICERP S.A.)	Privat	Ploiești

<sup>39</sup> Conducerea INCD-urilor au declarat în 2003, în medie, o pondere de 76% a cercetării aplicative în totalul activităților, Cf. raportului Ministerului Educației și Cercetării (P. Nica), Analiza performanțelor organizaționale ale institutelor naționale de cercetare-dezvoltare în anul 2003. București, martie-iunie 2004.

<sup>40</sup> Cf. purtătorului de cuvânt al OSIM, interviu în Săptămâna Financiară, 2006.

<sup>41</sup> Sunt considerate instituții altele decât instituțiile de învățământ superior. Sunt listate numărul total de brevete și numărul mediu de brevete acordate pe an. Abrevieri: AR - Academia Română, ASAS - Academia de Științe Agricole și Silvicultură, INCD - Institute Naționale de Cercetare Dezvoltare, Privat - instituții private.



Nr. Crt	Nr. Brev.	Nr. Mediu brev./ an	Titular de brevet	Tip instituție	Oraș
2	141	10,8	Institutul de Cercetări pentru Mașini Electrice (ICME S.A.)	Privat	
3	117	9,0	Institutul de Chimie Macromoleculară Petru Poni	AR	Iași
4	112	8,6	Institutul de Cercetări Chimice (ICECHIM)	INCD	București
5	105	8,1	Institutul de Cercetare și Proiectare pentru Electrotehnică (S.C. ICPE S.A.)	Privat	
6	103	7,9	Institutul de Cercetări pentru Protecții Anticorozive, Lacuri și Vopsele (ICEPALV)	Privat	București
7	95	7,3	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Științe Biologice	INCD	București
8	91	7,0	Institutul de Cercetări pentru Cereale și Plante Tehnice	ASAS	Fundulea
9	59	4,5	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mașini și Utilaje Agricole	INCD	București
10	58	4,5	Institutul de Metale Neferoase și Rare (S.C. IMNR S.A.)	Privat	București
11	55	4,2	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Chimico-Farmaceutică (ICCF)	INCD	București
12	51	3,9	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Turbomotoare (COMOTI)	INCD	București
13	48	3,7	Institutul de Cercetare Proiectare pentru Petrol și Gaze		Câmpina
14	45	3,5	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru fizică tehnică (IFT)	INCD	Iași
15	41	3,2	Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții Mașini (ICTCM S.A.)	Privat	București
16	36	2,8	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile și Pielărie (INCDTP)	INCD	București
17	36	2,8	Institutul de Cercetări și mModernizări Energetice (ICEMENERG S.A.)	Privat	București
18	35	2,7	Institutul de Chimie Raluca Ripan	INCD	Cluj-Napoca
19	35	2,7	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică (ICMET)	INCD	Craiova
20	28	2,2	Fibre Poliamidice I.F.	Privat	Roman
21	27	2,1	Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Metalurgie		București
22	27	2,1	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM)	INCD	Măgurele

Nr. Crt	Nr. Brev.	Nr. Mediu brev./ an	Titular de brevet	Tip instituție	Oraș
23	27	2,1	Regia Autonomă pentru Activități Nucleare - sucursala Cercetări Nucleare Pitești		Pitești
24	25	1,9	Institutul de Fizică și Tehnologia Aparatelor cu Radiații	INCD	București
25	24	1,8	Institutul de Cercetări Produse Auxiliare Organice S.A.	Privat	Mediaș
26	23	1,8	S.C. Centrul de Cercetare și Prelucrare Plante Medicinale Plantavorel S.A.	Privat	Piatra Neamț
27	23	1,8	Institutul de Cercetări pentru Legumicultură și Floricultură	ASAS	Vidra
28	21	1,6	S.C. ICPE SAERP S.A.	Privat	
29	20	1,5	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice	INCD	Râmnicu Vâlcea
30	20	1,5	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mecanică Fină	INCD	București
31	20	1,5	Institutul de Cercetări în Transporturi (INCERTRANS S.A.)	Privat	București
32	18	1,4	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronică (INOE 2000)	INCD	Măgurele
33	17	1,3	Institutul de Cercetări pentru Prelucrarea Elastomerilor S.A.	Privat	București
34	15	1,2	S.C. Zecasin S.A.	Privat	București
35	15	1,2	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației	INCD	Măgurele
36	15	1,2	Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică		Cluj-Napoca
37	14	1,1	S.C. Institutul de Cercetare și Inginerie Tehnologică Fibresin S.A.	Privat	Iași
38	14	1,1	Centrul de Cercetare pentru Materiale Macromoleculare și Membrane S.A.	Privat	București
39	14	1,1	Centrul de Cercetări pentru Îngrășăminte Chimice		Craiova
40	13	1,0	Institutul de Cercetări, Inginerie Tehnologică și de Proiectarea Lucrărilor de Construcții și Instalații pt. Miner		Deva
41	13	1,0	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară Horia Hulubei	INCD	Măgurele

Nr. Crt	Nr. Brev.	Nr. Mediu brev./ an	Titular de brevet	Tip instituție	Oraș
42	12	0,9	Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Sectoare Calde S.A.	Privat	București
43	12	0,9	Centrul de Chimie Organică		București
44	12	0,9	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Metale și Resurse Radioactive (ICPMRR)	INCD	București
45	12	0,9	Stațiunea de Cercetări Agricole	ASAS	Suceava
46	11	0,8	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologie Izotopică și Moleculară	INCD	Cluj-Napoca
47	11	0,8	INOE 2000 - Institutul de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică	INCD	București
48	10	0,8	Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Autovehicule		Brașov
49	10	0,8	Institutul de studii și proiectări energetice (S.C. ISPE S.A.)	Privat	București
50	9	0,7	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Industrială (ECOIND)	INCD	București
51	9	0,7	S.c. Institutul Național al Lemnului S.A.	Privat	București
52	8	0,6	Institutul de Tehnologie Chimică (ITEC S.A.)	Privat	Brazi
53	8	0,6	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Sudură și Încercări de Materiale	INCD	Timișoara
54	8	0,6	Stațiunea de Cercetare și Producție Pomicolă	ASAS	București
55	8	0,6	ICPE - Cercetări Avansate S.A.	Privat	
56	8	0,6	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microbiologie Cantacuzino	INCD	Băneasa
57	8	0,6	S.C. Institutul de Cercetări și Proiectări Vagoane S.A.	Privat	Arad
58	7	0,5	S.C. ICPET S.A.	Privat	București
59	7	0,5	S.C. ICPET - Cercetare S.A.	Privat	București
60	7	0,5	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie	INCD	București
61	7	0,5	S.C. ICPE - Actel S.A.	Privat	
62	7	0,5	Institutul de Cercetări și Proiectări Miniere		Baia Mare
63	6	0,5	Institutul de Cercetări și Proiectări de Fabricație pentru Produse Plate și Acoperiri Metalice		Galați

Nr. Crt	Nr. Brev.	Nr. Mediu brev./an	Titular de brevet	Tip instituție	Oraș
64	6	0,5	S.C. ICPE - Electrostatica S.A.	Privat	
65	6	0,5	Centrul de Cercetări pentru Antibiotice	Privat	Iași
66	6	0,5	Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie	ASAS	București
67	5	0,4	S.C. Icepronav S.A.	Privat	Galați
68	5	0,4	Institutul pentru Tehnologii Avansate		București
69	5	0,4	Institutul de Cercetare și Producție pentru Cultura și Industrializarea Sfeclei de Zahăr și Substanțelor Dulci		Fundulea
70	5	0,4	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Muncii	INCD	București
71	5	0,4	Institutul de Chimie Fizică I.G.Murgulescu	AR	București
72	5	0,4	Institutul de Cercetări pentru Protecția Plantelor	ASAS	București
73	4	0,3	Incerplast S.A.	Privat	București
74	4	0,3	Centrul de Cercetări și Proiectări pentru Gaz Metan		Mediaș
75	4	0,3	Institutul de Chimie Alimentară		București
76	4	0,3	Stațiunea de Cercetare și Producție Vitivinicolă	ASAS	Blaj
77	4	0,3	Institutul de Cercetare și Producție pentru Creșterea Păsărilor și Animalelor Mici		Balotești
78	4	0,3	Institutul de Aviație		București
79	4	0,3	S.C. ICPE S.A. - filiala Iași	Privat	Iași
80	3	0,2	Institutul de Cercetare a Materiei Condensate		Timișoara
81	3	0,2	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Electrochimie și Materie Condensată	INCD	Timișoara
82	3	0,2	Stațiunea de Cercetări Agricole	ASAS	Livada
83	3	0,2	Stațiunea de Cercetare și Producție a Cartofului		Miercurea Ciuc
84	3	0,2	S.C. ICPE - Trafil S.A.	Privat	Iași
85	3	0,2	Stațiunea de Cercetări Agricole		Secuieni
86	3	0,2	Institutul de Energetică Chimică și Biochimică - filiala Timișoara		Timișoara
87	3	0,2	S.C. Procema S.A. Cercetare, Proiectare, Producție Experimentală pentru Construcții și Materiale de Construcții	Privat	București

Nr. Crt	Nr. Brev.	Nr. Mediu brev./ an	Titular de brevet	Tip instituție	Oraș
88	3	0,2	S.C. ICE S.A.	Privat	București
89	3	0,2	Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică, Mașini-Unelte		București
90	3	0,2	Institutul Național de Sticlă S.A.	INCD	București
91	3	0,2	Institutul pentru Cercetare, Proiectare și Producție de Echipamente și Instalații de Automatizare (S.C. IPA S.A.)	Privat	București
92	3	0,2	Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Compressoare și Material Rulant Victor		București
93	3	0,2	Institutul de Cercetare și Proiectare pentru Utilaje și Piese de Schimb		București
94	3	0,2	Institutul de Cercetare și Inginerie Tehnologică pentru Irigații și Drenaje		Giurgiu
95	2	0,2	Institutul Național de Metrologie		București
96	2	0,2	Institutul de Studii și Proiectare pentru Lucrări Tehnico-Edilitare (PROED S.A.)	Privat	București
97	2	0,2	Institutul de Cercetari pentru Viticultură și Vinificație	ASAS	Valea Călugărească
98	2	0,2	Institutul de Cercetare-Proiectare Sisteme de Producție		București
99	2	0,2	Centrul de Inginerie Tehnologică și Proiectare pentru Industria Electrotehnică		București
100	2	0,2	Centrul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Industria Ușoară		București
101	2	0,2	Institutul de Cercetări Electronice		București
102	2	0,2	Institutul de Cercetări Produse Auxiliare Organice S.A.	Privat	București
103	2	0,2	Stațiunea de Cercetări Agricole		Lovrin
104	2	0,2	IPROMIN S.A.	Privat	București
105	2	0,2	Institutul Național de Sticlă - filiala Ploiești	INCD	Ploiești
106	2	0,2	Centrul de Implementare a Invențiilor		Craiova,
107	2	0,2	Stațiunea de Cercetare și Producție pentru Animale de Blană		Tirgu-Mures
108	2	0,2	Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie		București
109	2	0,2	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Utilaj Petrolier	INCD	Ploiești
110	2	0,2	Stațiunea de Cercetare și Producție		Buzău

Nr. Crt	Nr. Brev.	Nr. Mediu brev./an	Titular de brevet	Tip instituție	Oraș
			Legumicolă		
111	2	0,2	Institutul de Cercetări pentru Pesticide		București
112	2	0,2	Institutul de Cercetare-Proiectare Articole Casnice		București
113	2	0,2	Institutul de Cercetare și Producție pentru Creșterea Păsări		București
114	2	0,2	Institutul de Cercetare, Inginerie Tehnologică, Proiectare a Lucrărilor de Construcții și Instalații ptr. Tractor		Deva
115	2	0,2	Stațiunea de Cercetări Agricole		Drăgănești
116	2	0,2	Centrul Internațional de Biodinamică	Privat	București
117	2	0,2	Institutul de Cercetări și Ingineria Mediului		București
118	2	0,2	Centrul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Utilaj Metalurgic și Prese		Iași
119	1	0,1	Institutul de Cercetări pentru Construcții		București
120	1	0,1	Societatea Comercială pentru Cercetare, Proiectare și Producție de Echipamente și Instalații de Automatizare		Brașov
121	1	0,1	Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Automatizări - filiala Galați		Galați
122	1	0,1	Institutul Tehnologic Turnare Deformare pentru Tratamente Termice		București
123	1	0,1	S.C. ICCE S.A.	Privat	București
124	1	0,1	Stațiunea de Cercetare și Producție Legumicolă		Lernut
125	1	0,1	Institutul pentru tehnologii avansate, bucurești		București
126	1	0,1	Institutul de Cercetări Energetice		București
127	1	0,1	Institutul Național de Motoare Termice (S.C. Master S.A.)	Privat	București
128	1	0,1	Institutul de Cercetare și Proiectare pentru Electrotehnică - ICPE filiala Bistrița		Bistrița
129	1	0,1	Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie		București
130	1	0,1	Centrul Regional de Inovare, Implementare și Aplicare a Invențiilor		Iași
131	1	0,1	Institutul de Cercetare-Dezvoltare Hyperion		București

Nr. Crt	Nr. Brev.	Nr. Mediu brev./ an	Titular de brevet	Tip instituție	Oraș
132	1	0,1	Institutul de Proiectări pentru Instalații Petroliere		Ploiești
133	1	0,1	Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Echipamente Energetice		București
134	1	0,1	Institutul de Cercetare și Producție pentru Creșterea Porcilor		Periș
135	1	0,1	Institutul de Mecanica Solidelor	AR	București
136	1	0,1	Stațiunea de Cercetări Viticole	ASAS	Odobești
137	1	0,1	S.C. Institutul de Cercetare și Proiectare Rulmenți și Organe de Asamblare	Privat	București
138	1	0,1	Genetim Chemical Research Institute S.A.	Privat	Timișoara
139	1	0,1	Stațiunea de Cercetare și Producție Pomicolă		Iași
140	1	0,1	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții și Economia Construcțiilor (INCERC)	INCD	București
141	1	0,1	S.C. ICME Electroizolante S.A.	Privat	București
142	1	0,1	Institutul de Cercetare și Proiectare pentru Industria Materialelor		București
143	1	0,1	Stațiunea Centrală de Cercetări pentru Cultura Plantelor pe Nisipuri		Dăbuleni
144	1	0,1	Institutul de Cercetări și Proiectări pentru Gospodărirea Apelor		București
145	1	0,1	Institutul de Cercetări și Proiectări pentru Utilaje și Piese de Schimb		București
146	1	0,1	Institutul de energetică chimică și biochimică, bucurești		București
147	1	0,1	Institutul de Inginerie Tehnologică și Proiectare pentru industria Chimică		București
148	1	0,1	Institutul de Sănătate Publică		București
149	1	0,1	Institutul Național de Gerontologie și Geriatrie Ana Aslan		București
150	1	0,1	Institutul Național de Ciment (S.C. CEPROCIM S.A.)	Privat	București
151	1	0,1	IPROLAM S.A.	Privat	București
152	1	0,1	Institutul de Inginerie Tehnologică și Proiectare pentru Industria Chimică - filiala Iași		Iași

Nr. Crt	Nr. Brev.	Nr. Mediu brev./an	Titular de brevet	Tip instituție	Oraș
153	1	0,1	Institutul de Științe Spațiale	INCD	Măgurele
154	1	0,1	S.C. Institutul de Studii Geotehnice și Geofizice (S.C. GEOTEC S.A.)	Privat	București
155	1	0,1	Institutul Național de Medicină Veterinară Pasteur S.A.		București
156	1	0,1	Institutul de Proiectare Industria Lianților și Azbocimentului		București
157	1	0,1	Institutul de Cercetare și proiectare ICPROM		Iași
158	1	0,1	Institutul de Inginerie Tehnologică și Proiectare pentru Industrie		București
159	1	0,1	Institutul de Endocrinologie C.I.Parhon		București
160	1	0,1	Institutul Național de Meteorologie, Hidrologie și Gospodărire a apelor S.A.		București
161	1	0,1	Institutul pentru Tehnică de Calcul (S.C. ITC S.A.)	Privat	București
162	1	0,1	Stațiunea de Cercetări Viti-Vinicole-Murfatlar	ASAS	Basarabi
163	1	0,1	Centrul de Cercetări Științifice Medico-Militare		București
164	1	0,1	Institutul de Genetică		București
165	1	0,1	Stațiunea de Cercetare și Producție Viti-Vinicolă	ASAS	Iași
Total	2258	173,7			

I.2.5.2. ANALIZA PERFORMANȚEI PE BAZA ARTICOLELOR ȘTIINȚIFICE INDEXATE DE ISI-WOS ÎN 2005

**Tabelul I.2.18.** Numărul de articole indexate de ISI-Web of Science în 2005 ale Institutelor Naționale de Cercetare - Dezvoltare

Nr.	Institut	Oraș	Nr. articole	Contribuție procentuală
1	INCD pentru Fizica și Inginerie Nucleară Horia Hulubei (IFIN-HH)	București	172	26,14%
2	INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei și a Radiației (INFLPR)	București	151	22,95%
3	INCD pentru Fizica Materialelor	București	138	20,97%



Nr.	Institut	Oraș	Nr. articole	Contribuție procentuală
	(INCDFM)			
4	INCD pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare (INCDTIM)	Cluj-Napoca	32	4,86%
5	INCD pentru Inginerie Electrică (ICPE-CA)	București	27	4,10%
6	INCD Fizică Tehnică	Iași	22	3,34%
7	INCD pentru Optoelectronică (INOE-2000)	București	19	2,89%
8	INCD pentru Chimie și Petrochimie (ICECHIM)	București	17	2,58%
9	INCD pentru Microtehnologie (IMT)	București	15	2,28%
10	INCD Chimico-Farmaceutică (ICCF)	București	11	1,67%
11	INCD pentru Fizica Pământului (INCDFP)	București	7	1,06%
12	INCD Electrochimie și Materie Condensată (INCEMC)	Timișoara	6	0,91%
13	INCD în Geologie, Geofizică, Geochimie și Teledetecție (IGR)	București	6	0,91%
14	INCD pentru Textile și Pielărie (INCDTP)	București	4	0,61%
15	INCD pentru Microbiologie și Imunologie Cantacuzino	București	4	0,61%
16	INCD în Domeniul Patologiei și Științelor Biomedicale Victor Babeș	București	4	0,61%
17	INCD Marina Grigore Antipa (INCDM)	Constanța	3	0,46%
18	INCD Ecologie Industrială (ECOIND)	București	3	0,46%
19	INCD Tehnologii Criogenice și Izotopice (ICSI)	Râmnicu Vâlcea	3	0,46%
20	INCD Geologie și Geoecologie Marină (GEOECOMAR)	București	2	0,30%
21	INCD Științe Biologice	București	2	0,30%
22	INCD Științe Biologice	Cluj-Napoca	2	0,30%

Nr.	Institut	Oraș	Nr. articole	Contribuție procentuală
23	INCD Științe Biologice	Iași	2	0,30%
24	INCD în Informatică (ICI)	București	1	0,15%
25	INCD Delta Dunării (INCDDD)	Tulcea	1	0,15%
26	Institutul de Cercetare pentru Instrumentație Analitică (filiala INOE-2000)	Cluj-Napoca	1	0,15%
27	INCD pentru Protecția Muncii (INCDDPM)	București	1	0,15%
28	INCD pentru Protecția Mediului (ICIM)	București	1	0,15%
29	INCD în Geologie, Geofizică, Geochimie și Teledetecție (IGR) - filiala Cluj-Napoca	Cluj-Napoca	1	0,15%

Se constată că institutele de fizică (în majoritate de pe platforma Măgurele) publică un număr mare de articole, în timp ce multe institute nu au publicat nici măcar un articol.

#### I.2.5.3. PERFORMANȚELE INCD-URILOR ÎN CDI. AUTOANALIZĂ: 2001-2003 (COMPARAȚII 2004)

O analiză comprehensivă a performanțelor INCD-urilor în CDI în perioada 2001-2003 a fost făcută de Ministerul Educației și Cercetării (MEdC) în anul 2004<sup>42</sup>. Această analiză a inclus INCD-urile din coordonarea MEdC dar și a altor ministere. Deși la data întocmirii acestui raport există anumite modificări în ceea ce privește INCD-urile aceste modificări sunt minime și nu afectează concluziile care se pot obține pe baza Raportului MEdC.

Astfel, în evaluarea performanțelor CDI ale INCD-urilor s-a luat în calcul un număr mare de indicatori (vezi tabelul următor) care apoi au fost prezentați atât separat cât și combinați într-un indice compozit (vezi pentru detalii raportul MEdC).

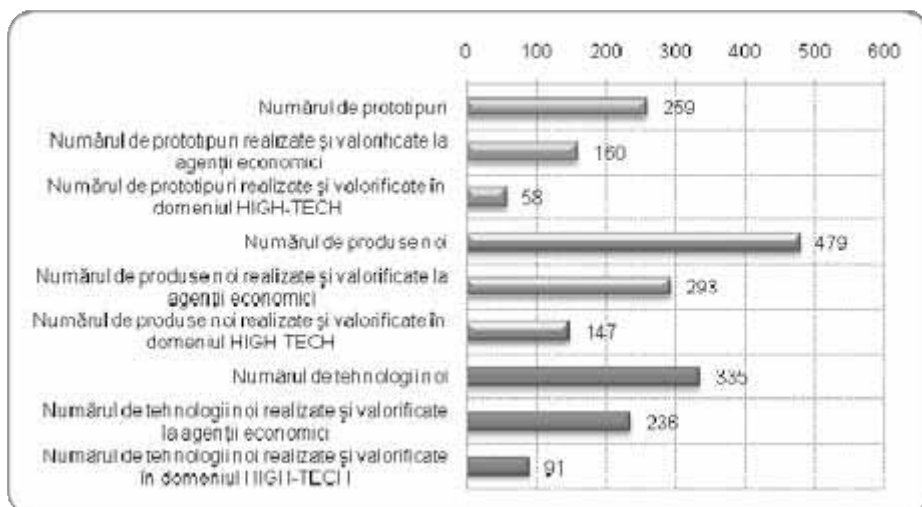
**Tabelul I.2.19.** Indicatori utilizați în analiza activității CDI a INCD-urilor (MEdC, 2004)

1	Numărul de prototipuri realizate
2	Numărul de prototipuri realizate și valorificate la agenți economici

<sup>42</sup> Ministerul Educației și Cercetării (P. Nica), *Analiza performanțelor organizaționale ale institutelor naționale de cercetare-dezvoltare în anul 2003*, București, martie-iunie 2004.

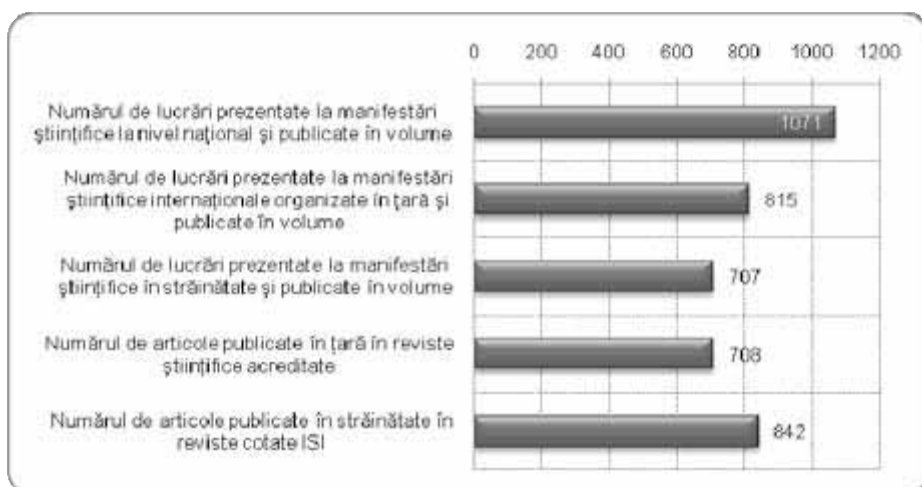
3	Ponderea prototipurilor valorificate în domeniul HIGH-TECH
4	Numărul de produse noi realizate
5	Numărul de produse noi realizate și valorificate la agenți economici
6	Ponderea produselor noi valorificate în domeniul HIGH-TECH
7	Numărul de tehnologii noi realizate
8	Numărul de tehnologii noi realizate și valorificate la agenți economici
9	Ponderea tehnologiilor noi valorificate în domeniul HIGH-TECH
10	Numărul de cereri de brevete în țară
11	Numărul de cereri de brevete în UE, Japonia, SUA
12	Numărul de cereri de brevete în străinătate, în alte țări decât cele din UE, Japonia, SUA
13	Numărul de brevete acordate în țară
14	Numărul de brevete acordate în UE, Japonia, SUA
15	Numărul de brevete acordate în străinătate, în alte țări decât cele din UE, Japonia, SUA
16	Numărul de cercetători participanți la programe de cercetare internaționale
17	Numărul total de articole publicate în țară, în reviste științifice acreditate de Ministerul Educației și Cercetării
18	Numărul total de cărți publicate în țară, în edituri acreditate de MECT
19	Numărul total de articole publicate în străinătate, în reviste științifice cotate ISI
20	Numărul total de articole publicate în străinătate, în reviste științifice care nu sunt cotate ISI
21	Numărul total de cărți publicate în străinătate, în edituri recunoscute în domeniu
22	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice la nivel național și publicate în volumele manifestărilor științifice
23	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice internaționale, organizate în țară și publicate în volumele manifestărilor științifice
24	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice în străinătate și publicate în volumele manifestărilor științifice
25	Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut, cu participare națională
26	Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut, cu participare internațională

Prezentăm în continuare rezultatele analizei performanțelor INCD-urilor în CDI, așa cum apar ele în raportul MEdC din 2004. Menționăm faptul că nu există analize INCD ulterioare acestui raport.



**Figura I.2.13.** Rezultate ale activității de CDI exprimate în prototipuri, produse noi și tehnologii, exprimate în valori totale, pe ansamblul INCD-urilor în anul 2003

Sursa: MEdC, 2004.



**Figura I.2.14.** Rezultate ale activității de CDI, INCD-uri în anul 2003

Sursa: MEdC, 2004.



Figura I.2.15.a. Rezultate ale activității de CDI<sup>43</sup>

Sursa: MEdC, 2004.

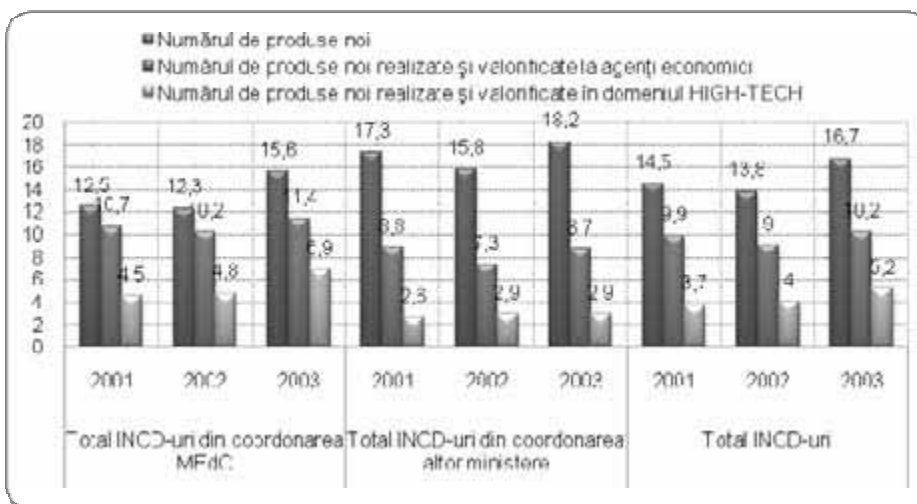
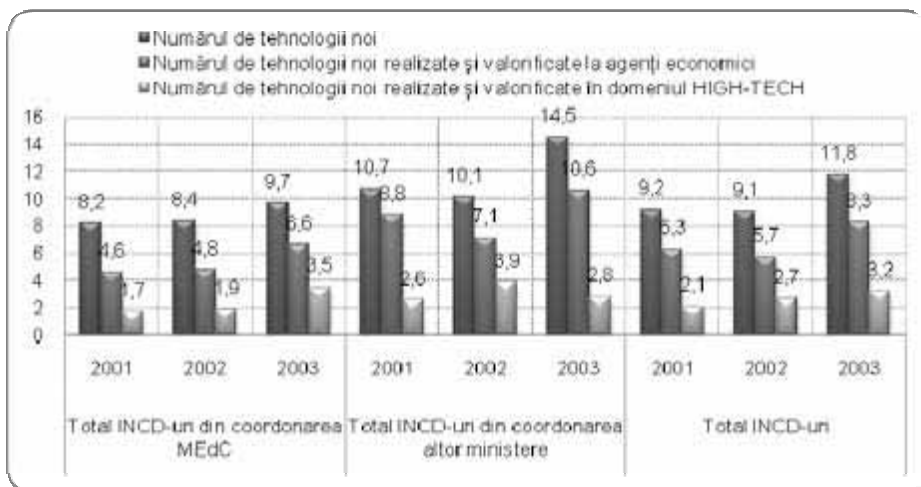


Figura I.2.15.b. Rezultate ale activității de CDI<sup>44</sup>

Sursa: MEdC, 2004.

<sup>43</sup> La 100 persoane de cercetare și dezvoltare tehnologică, exprimate în publicații științifice și participări la manifestări științifice, pe ansamblul INCD-urilor, în anii 2001- 2003.

<sup>44</sup> La 100 persoane de cercetare și dezvoltare tehnologică, exprimate în publicații științifice și participări la manifestări științifice, pe ansamblul INCD-urilor, în anii 2001- 2003.



**Figura I.2.15.c.** Rezultate ale activității de CDI<sup>45</sup>

Sursa: MEdC, 2004.

Performanțele INCD-urilor au fost analizate și printr-un indice compozit. În elaborarea indicelui compozit s-a ținut cont de:

A. Raportul dintre cercetarea fundamentală și aplicativă a INCD-ului. Acest raport este fundamental ținând cont de faptul că unele INCD-uri sunt focalizate pe activități de cercetare fundamentală, în timp ce altele sunt focalizate pe activități de cercetare aplicativă (incluzând dezvoltarea-inovarea). Aceste tipuri de activități de cercetare se exprimă adesea în indicatori diferiți (ex. publicații ISI versus brevete de invenție).

B. Selecția făcută chiar de către INCD-uri a 15 indicatori pe care îi consideră relevanți în evaluarea activităților CDI (vezi tabelul de mai jos), pentru fiecare categorie (cercetare fundamentală versus aplicativă).

C. Evaluarea importanței indicatorilor selectați, separat pentru fiecare categorie (cercetare fundamentală versus cercetare aplicativă), pe o scală de la 0 la 100 de puncte (unde 100 înseamnă importanță maximă) (vezi Tabelul I.2.20).

<sup>45</sup> La 100 persoane de cercetare și dezvoltare tehnologică, exprimate în publicații științifice și participări la manifestări științifice, pe ansamblul INCD-urilor, în anii 2001- 2003.

**Tabel I.2.20.** Evaluarea importanței indicatorilor utilizați în analiza activității INCD-urilor în CDI

Nr. indicator	Indicator	Importanță a indicatorilor de performanță pentru:	
		Cercetarea fundamentală ( $K_{11}$ )	Cercetarea aplicativă ( $K_{12}$ )
1	Numărul de prototipuri realizate	2,23	4,31
2	Numărul de prototipuri realizate și valorificate la agenți economici	1,47	3,69
3	Ponderea prototipurilor valorificate în domeniul HIGH-TECH	0,95	1,30
4	Numărul de produse noi realizate	3,02	7,39
5	Numărul de produse noi realizate și valorificate la agenți economici	2,70	6,78
6	Ponderea produselor noi valorificate în domeniul HIGH-TECH	1,44	1,78
7	Numărul de tehnologii noi realizate	3,40	7,01
8	Numărul de tehnologii noi realizate și valorificate la agenți economici	1,53	6,68
9	Ponderea tehnologiilor noi valorificate în domeniul HIGH-TECH	1,18	3,02
10	Numărul de cereri de brevete în țară	2,12	2,51
11	Numărul de cereri de brevete în UE, Japonia, SUA	4,24	5,02
12	Numărul de cereri de brevete în străinătate, în alte țări decât cele din UE, Japonia, SUA	2,12	2,51
13	Numărul de brevete acordate în țară	1,38	2,48
14	Numărul de brevete acordate în UE, Japonia, SUA	2,76	4,96
15	Numărul de brevete acordate în străinătate, în alte țări decât cele din UE, Japonia, SUA	1,38	2,48
16	Numărul de cercetători participanți la programe de cercetare internaționale	12,60	7,70

Nr. indicator	Indicator	Importanță a indicatorilor de performanță pentru:	
		Cercetarea fundamentală (k <sub>11</sub> )	Cercetarea aplicativă (k <sub>12</sub> )
17	Numărul total de articole publicate în țară, în reviste științifice acreditate de Ministerul Educației și Cercetării	4,60	2,59
18	Numărul total de cărți publicate în țară, în edituri acreditate de MECT	3,62	1,76
19	Numărul total de articole publicate în străinătate, în reviste științifice cotate ISI	9,21	5,19
20	Numărul total de articole publicate în străinătate, în reviste științifice care nu sunt cotate ISI	4,60	2,59
21	Numărul total de cărți publicate în străinătate, în edituri recunoscute in domeniu	7,24	3,53
22	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice la nivel național și publicate în volumele manifestărilor științifice	4,02	2,71
23	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice internaționale, organizate în țară și publicate în volumele manifestărilor științifice	6,50	3,42
24	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice în străinătate și publicate în volumele manifestărilor științifice	6,50	3,42
25	Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut, cu participare națională	3,32	1,76
26	Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate de institut, cu participare internațională	5,86	3,39
27	TOTAL	100	100



Indicatorul global, calculat pe baza metodei Utilității Decizionale, a arătat situația INCD-urilor sub aspectul activității CDI așa cum apare în figura de mai jos:

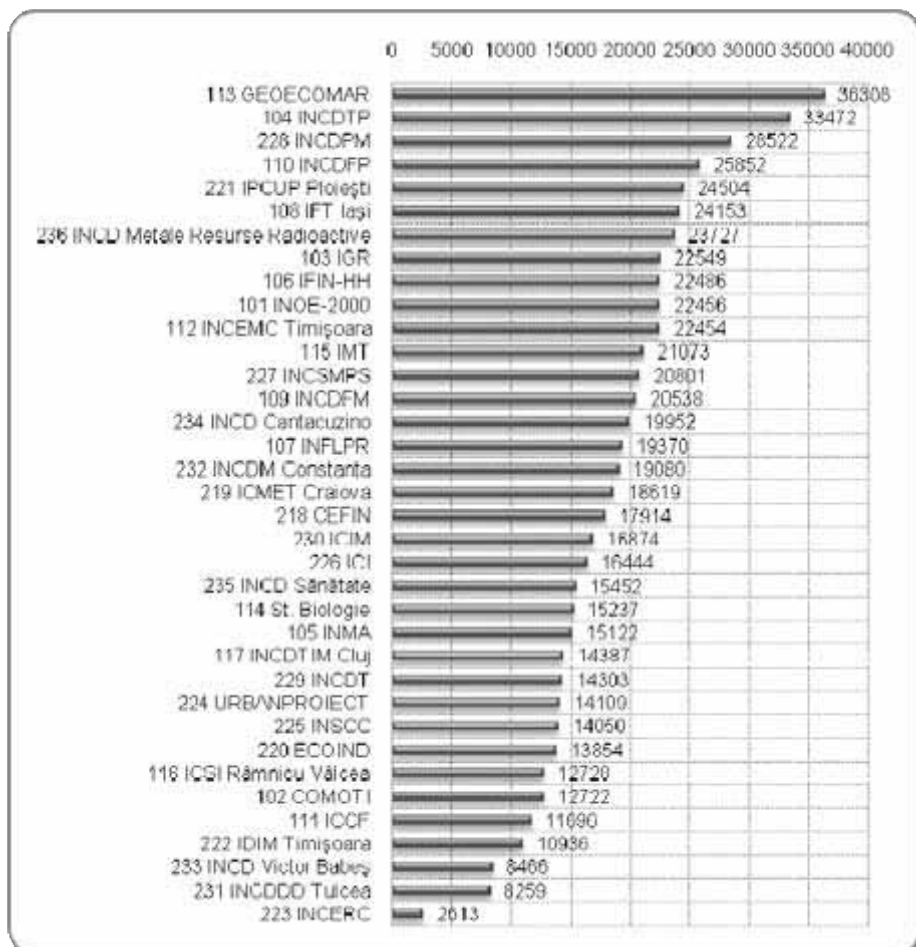


Figura I.2.16. Clasificarea INCD-urilor pe baza indicatorului global al rezultatelor INCD-urilor în activitatea CDI în anul 2003

Sursa: MEdC, 2004.

Tabelul I.2.21. prezintă datele declarate de institute, comparativ cu cele rezultate din baza de date ISI Web of Science. Se constată deci discrepanțe dintre numărul de publicații declarat și cel real.

**Tabelul I.2.21.** Comparație între datele raportate de institute și datele reale privind numărul de publicații ISI din anul 2003 și productivitatea științifică reală a institutelor<sup>46</sup>

Nr.	Institut	Nr. real de publicații	Nr. raportat de publicații	Eroare relativă	Personal CDT	Publicații ISI la 100 persoane CDT (real)
1	INCD pentru Fizica Materialelor (INCDFM)	125	182	46%	174	71,84
2	INCD Fizică Tehnică (IFT) Iași	27	28	4%	37	72,97
3	INCD pentru Fizică și Inginerie Nucleară Horia Hulubei (IFIN-HH)	140	220	57%	387	36,18
4	INCD pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare (INCDTIM) Cluj-Napoca	39	36	-8%	82	47,56
5	INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei și a Radiației (INFLPR)	77	211	174%	197	39,09
6	INCD Electrochimie și Materie Condensată (INCEMC) Timișoara	8	4	-50%	36	22,22
7	INCD pentru Microtehnologie (IMT)	15	16	7%	82	18,29
8	INCD pentru Microbiologie și Imunologie Cantacuzino	11	9	-18%	59	18,64
9	INCD în Domeniul Patologiei și Științelor Biomedicale V. Babeș	4	0	-100%	43	9,30

<sup>46</sup> În baza de date ISI mai există 45 de articole publicate în 2003 de persoane care declară afilierea la Institutul de Fizică Atomică București / Măgurele. Numărul de articole declarate este calculat pe baza numărului de articole declarate la 100 persoane CDT (Figura 6.8 din Raportul Nica), ponderii personalului atestat CDT în totalul personalului (Figura 3.12 din Raportul Nica), și totalului personalului din INCD-uri pe anul 2003 (Figura 3.11 din Raportul Nica). INCD-urile care nu se regăsesc în tabel nu au sau nu au declarat publicații ISI în 2003. Am considerat publicațiile indexate de ISI WOS.

10	INCD pentru Textile și Pielărie (INCDTP)	7	7	0	85	8,24
11	INCD în Geologie, Geofizică, Geochimie și Teledetecție (IGR)	6	8	33%	70	8,57
12	INCD Științe Biologice	6	19	217%	101	5,94
13	INCD Geologie și Geoecologie Marină (GEOECOMAR)	2	13	550%	35	5,71
14	INCD în Informatică (ICI)	6	0	-100%	116	5,17
15	INCD Marină Grigore Antipa (INCDM)	2	4	100%	47	4,26
16	INCD pentru Fizica Pământului (INCDFP)	2	25	1150%	48	4,17
17	INCD pentru Optoelectronică (INOE-2000)	5	39	680%	100	5,00
18	INCD Delta Dunării (INCDDD)	2	3	50%	52	3,85
19	INCD Tehnologii Criogenice și Izotopice (ICSI)	2	7	250%	69	2,90
20	INCD Chimico-Farmaceutic (ICCF)	4	2	-50%	110	3,64
21	INCD Ecologie Industrială (ECOIND)	1	1	0	81	1,23
22	INCD pentru Protecția Mediului (ICIM)	1	1	0	163	0,61
23	INCD Sănătate	0	2	~	10	0,00
24	INCS Muncii și Protecției Sociale (INCSMPS)	0	1	~	25	0,00
25	IN Mașini Agricole (INMA)	0	2	~	68	0,00
	Total	492			2 277	

În concluzie, coroborând analizele specifice și globale din Raportul MEdC (2004a) se poate afirma că:

– există diferențe serioase între performanța INCD-urilor în activitatea de CDI. Acest lucru trebuie considerat în mod serios de factorii de decizie, cu implicații asupra renunțării și/sau restructurării unor INCD-uri mai puțin performante;

– există un număr redus de brevete acordate INCD-urilor, mai ales cele acordate în Japonia, SUA și UE, ceea ce este neîncurajator ținând cont de faptul că multe INCD-uri au ca obiect activitatea de cercetare aplicativă (incluzând dezvoltarea-inovarea);

– există un număr mai mare, declarat, de articole publicate în reviste ISI (842 de articole), decât numărul celor publicate în țară, ceea ce este un semn încurajator. În baza de date ISI se regăsesc însă doar 525 de articole cu autori de la INCD-uri publicate în 2003, și peste 90% din acestea sunt realizate doar de 11 din cele 36 de INCD-uri;

– datele arată sistematic că activitatea de CDI a INCD-urilor aflate în coordonarea MEdC este mai performantă decât a INCD-urilor aflate în coordonarea altor instituții.

Validitatea acestor concluzii este limitată de faptul că aceste analize se bazează pe date de autoevaluare. Autoevaluarea poate genera intenționat sau neintenționat distorsiuni în datele oferite, ceea ce poate pune sub semnul întrebării validitatea concluziilor formulate pe baza acestor date.

Dintre datele de autoevaluare, se pot verifica doar cele referitoare la numărul de publicații ISI din 2003.

Este important de analizat în profunzime clasamentul INCD-urilor întocmit în *Raportul Nica* pe baza indicatorului global al rezultatelor. Indicatorul global al rezultatelor INCD-urilor este un indice compozit care utilizează un număr de 26 de indicatori, aceștia intervenind cu o pondere diferită și diferențiată în funcție de caracterul cercetării: fundamentală și respectiv aplicativă<sup>47</sup>. Problema importantă este că institutele își stabilesc în mod arbitrar ponderea (%) activității de cercetare fundamentală și respectiv de cercetare aplicativă aceasta având impact asupra clasamentului prezentat în Figura I.2.16.

---

<sup>47</sup> În Raport există (cel puțin pe alocuri) ideea de a face o corespondență între cercetarea fundamentală, pe de-o parte și publicațiile științifice, pe de altă parte. Cercetarea aplicativă se caracterizează prin produse, prototipuri, tehnologii (ceea ce corespunde de fapt dezvoltării tehnologice), diferită de cercetarea științifică aplicativă, deși cercetarea aplicativă poate duce și la publicații științifice (inclusiv în periodice ISI). Din acest punct de vedere, este absurd ca publicațiile ISI să valoreze mai puțin în cazul unor instituții în care predomină cercetarea aplicativă. Aceasta pune sub semnul întrebării semnificația indicelui compozit.

## I.2.6. ANALIZA PERFORMANTELOR ACADEMIEI ROMÂNE

Potrivit Legii nr. 752/2001 privind organizarea și funcționarea Academiei Române, aceasta este cel mai înalt for de consacrare științifică și culturală a țării și în același timp o instituție de interes public național de cercetare în domeniile fundamentale ale științei<sup>48</sup>. La începutul anului 2005, Academia Română număra 172 membri activi (85 membri titulari, 87 membri corespondenți), 29 membri de onoare din țară și 104 membri de onoare din străinătate. În cadrul Academiei funcționează 62 unități de cercetare (institute sau centre de cercetare), cuprinzând 2 145 persoane de cercetare cu studii superioare (581 CP I, 296 CP II, 480 CP III, 380 cercetători științifici, 392 asistenți cercetare, 16 asistenți stagiați cercetare); 340 persoane cu studii medii, personal administrativ și auxiliar - 1 504 persoane.

Activitatea de cercetare din Academia Română se remarcă prin elaborarea unor programe de cercetare de importanță strategică națională și elaborarea de lucrări colective majore, în cadrul unor programe prioritare ale Academiei. Amintim aici programele: *Evaluarea Stării Economiei Naționale (ESEN-3)*, *ESSOR*, *Societatea informațională*, *Economia bazată pe cunoaștere*, *Prevenirea fenomenelor cu grad mare de risc la scară națională* - programe finalizate în documente cuprinzătoare, supuse atenției organelor competente. Dintre lucrările colective de importanță națională se citează: *Tezaurul Lexical al Limbii Române*; *Dicționarul General al Limbii Române*; *Tratatul de Istoria Românilor* (șapte volume apărute, două în curs de elaborare); *Gramatica Limbii Române*; *Atlasul Geografic Național*; *Atlasul Etnografic al României*; *Atlasul Lingvistic pe Regiuni*; *Patrimoniul Național Cultural al României*. (incluzând evidența pieselor păstrate în colecții din străinătate); *Colecția Documenta Romaniae Historica*; *Istoria Filosofiei Românești de la origini până în prezent*; *Atlasul Arheologic al Spațiului Carpato-Nistorean* și altele. Acestea sunt programe de mare amploare, finalizate în numeroase volume; elaborarea unora continuă și în viitorul apropiat. Academia Română a început publicarea clasicilor literaturii române într-o colecție multi-volum, de tip pleiade, precum și publicarea în facsimil a manuscriselor lui Mihai Eminescu. Menționăm că aceste lucrări nu se reflectă nici în datele ISI-WOS, nici în brevete.

În afara lucrărilor colective menționate, Academia participă prin publicațiile cercetătorilor din institutele sale cu lucrări (articole, cărți) la literatura științifică internațională, după cum reiese din evidențele ISI-WOS (vezi mai jos), organizează manifestări științifice (interne și internaționale), reprezintă știința și cultura românească în străinătate, fiind afiliată la 29

---

<sup>48</sup> *Dare de seama a Prezidiului Academiei Române pe anul 2004*, *Academica*, 2005, Anul XV, Nr.38, p. 6-14.

organizații internaționale științifice și profesionale. Unii membri ai Academiei Române sunt aleși în academii din străinătate (de ex. *Academia Europaea*) sau academii naționale ca membri de onoare sau corespondenți.

Academia Română, ca de altfel multe alte instituții din România, participă prin cercetătorii și institutele sale la o serie de proiecte de cercetare internaționale sau la elaborarea unor lucrări colective internaționale, precum și la proiecte ale Uniunii Europene în cadrul Programului FP6 (vezi mai jos) și la alte proiecte.

**Tabel I.2.22.** Numărul de articole indexate de ISI Web of Science în 2005 ale institutelor și centrelor Academiei Române. Institutele care nu sunt prezente în tabel nu au avut nici un articol indexat ISI în 2005.

Nr.	Institut	Oraș	Număr articole ISI 2005	Contribuție procentuală
1	Institutul de Chimie Fizică I.G. Murgulescu (Academia Română)	București	130	25,24%
2	Institutul de Chimie Macromoleculară Petru Poni (Academia Română)	Iași	114	22,14%
3	Institutul de Matematică Simion Stoilow (Academia Română)	București	83	16,12%
4	Institutul de Chimie Organică Costin D. Nenițescu (Academia Română)	București	52	10,10%
5	Institutul de Chimie Timișoara (Academia Română)	Timișoara	52	10,10%
6	Institutul de Statistică Matematică și Matematică Gh. Mihoc-Caius Iacob (Academia Română)	București	10	1,94%
7	Centrul de Cercetări Tehnice Fundamentale și Avansate (Academia Română)	Timișoara	10	1,94%
8	Institutul Astronomic (Academia Română)	București	9	1,75%
9	Centrul de Studii Avansate în	București	8	1,55%

	Fizică (Academia Română)			
10	Institutul de Biologie și Patologie Celulară Nicolae Simionescu (Academia Română)	București	7	1,36%
11	Institutul de Speologie Emil Racoviță (Academia Română)	Cluj-Napoca	5	0,97%
12	Institutul de Virusologie Ștefan S. Nicolau (Academia Română)	București	4	0,78%
13	Institutul de Geografie (Academia Română)	București	4	0,78%
14	Institutul de Biochimie (Academia Română)	București	4	0,78%
15	Institutul de Geodinamică (Academia Română)	București	4	0,78%
16	Institutul de Biologie (Academia Română)	București	4	0,78%
17	Academia Română (generic)	București	3	0,58%
18	Institutul de Matematică Octav Mayer (Academia Română)	Iași	3	0,58%
19	Institutul de Calcul Numeric Tiberiu Popoviciu (Academia Română)	Cluj-Napoca	2	0,39%
20	Academia Română (generic) Timișoara	Timișoara	2	0,39%
21	Laboratorul de Fiziologie Experimentală și Aplicată (Academia Română)	Iași	1	0,19%
22	Institutul de Informatică Teoretică Iași (Academia Română)	Iași	1	0,19%
23	Institutul de Speologie Emil Racoviță (Academia Română)	București	1	0,19%
24	Institutul de Cercetare a Calității Vieții (Academia Română)	București	1	0,19%
25	Institutul de Cercetări Socio-Umane (Academia Română)	Cluj-Napoca	1	0,19%

Numai 25 din cele 60 de institute și centre de cercetare ale Academiei Române au avut cel puțin o publicație de relevanță

internațională în decurs de un an. Situația poate fi parțial explicată pentru institutele cu specific național (folclor, cercetări juridice, filologie și literatură română, istorie română) și participarea la lucrările mari de interes național menționate mai sus, dar nu și pentru Institutul de Mecanica Solidelor, Institutul de Psihologie, Institutul de Filosofie și Psihologie, diferitele institute din domeniul economic, Institutul de Studii Sud-Est Europene, Centrul de Imunologie etc. Peste 90% din publicațiile ISI-WOS sunt rezultatul activității a doar 9 din cele 60 de institute.

Institutele Academiei Române au înregistrat la OSIM, în perioada 1992-2004, un număr de 123 de brevete, dintre care 117 au fost acordate Institutului de Chimie Macromoleculară Petru Poni, 5 brevete Institutului de Chimie Fizică I.C. Murgulescu, și 1 brevet Institutului de Mecanica Solidelor.

Două dintre institutele Academiei Române, și anume, Institutul de Biologie și Patologie Celulară N. Simionescu și Institutul de Matematică Simion Stoilow sunt atestate de Comisia Europeană ca *centre de excelență ale Uniunii Europene* (alături de alte două instituții din România, Institutul Deltei Dunării și Institutul de Fizică Atomică București-Măgurele).

Dintre institutele sale de cercetare, în urma evaluării interne pe baza unor criterii proprii, au fost declarate centre de excelență ale Academiei Române următoarele:

- Institutul de Lingvistică Iorgu Iordan - Al. Rosetti
- Institutul de Istorie N. Iorga
- Institutul de Arheologie V. Pârvan
- Institutul de Istorie G. Barițiu Cluj-Napoca
- Institutul de Arheologie și Istoria Artei Cluj-Napoca
- Institutul de Istorie A.D. Xenopol Iași
- Institutul Național pentru Studiul Totalitarismului
- Institutul de Cercetări Socio-Umane Sibiu
- Institutul de Matematică S. Stoilow
- Institutul de Statistică Matematică și Matematică Aplicată
- Institutul de Matematică O. Mayer Iași
- Institutul de Calcul T. Popoviciu Cluj-Napoca
- Centrul de Studii Avansate în Fizică
- Institutul de Chimie Macromoleculară P. Poni Iași
- Institutul de Chimie Organică C. Nenițescu
- Institutul de Chimie Fizică I. Murgulescu
- Institutul de Chimie Timișoara
- Institutul de Biologie și Patologie Celulară N. Simionescu
- Institutul de Biochimie



- Institutul de Speologie E. Racoviță
- Institutul de Geografie
- Institutul de Geodinamică S. S. Ștefănescu
- Institutul de Mecanica Solidelor
- Centrul de Cercetări pentru Oenologie Iași
- Institutul de Virusologie Șt. S. Nicolau
- Centrul de Imunologie
- Centrul de Cercetări Antropologice F. Rainer
- INCE Nucleu Central
- Institutul de Prognoză Economică
- Institutul de Economie Națională
- Institutul de Economie Mondială
- Institutul de Filosofie și Psihologie
- Centrul de Cercetări Economice și Sociale Gh. Zane Iași
- Institutul de Istoria Artei G. Oprescu
- Institutul de Etnografie și Folclor C. Brăiloiu
- Arhiva de Folclor Cluj-Napoca
- Institutul de Inteligență Artificială
- Institutul de Informatică Teoretică Iași

Se constată prezența în lista acestor centre de excelență a unor institute care nu publică nici măcar un articol ISI-WOS pe an, deși activează în cadrul unor domenii bine reprezentate în baza de date ISI (de exemplu economie, psihologie).

Din păcate, în ciuda cererilor repetate, Academia nu a pus la dispoziția echipei care a realizat acest raport mai multe informații despre activitatea și resursele institutelor sale, care să permită o analiză mai detaliată. Aceste informații există la nivelul Academiei, fiind folosite în procedura internă de evaluare anuală a institutelor sale.

#### **I.2.7. ANALIZA REZULTATELOR PNCDI ȘI CEEX**

Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare (PNCDI) este instrumentul principal prin care s-a asigurat:

- realizarea politicilor naționale în domeniul CDI;
- corelarea politicilor CDI cu prioritățile naționale de dezvoltare economică și socială;
- consistența și coerența politicilor naționale de CDI.

În cele ce urmează, vom face analiza rezultatelor PNCDI, pe baza următoarelor surse de informații:

- analiza PNCDI pe anul 2003, realizat pentru MEdC de către Panaite Nica (2004), numit în continuare *Raportul Nica*;

– rapoartele de evaluare anuale ale programelor din PNCDI realizate de MEdC, disponibile *on line*<sup>49</sup>, numite în continuare rapoarte anuale.

Fondurile alocate PNCDI au înregistrat o creștere constantă, ajungând de la 35 milioane EUR în 2001 la 65 milioane EUR în 2004:

**Tabelul I.2.23. Bugetele PNCDI, pe ani**<sup>50</sup>

An	Buget total (milioane ROL)	Buget total (milioane EUR)	Pondere a fondurilor bugetare în bugetul total PNCDI
2001	913 733,6	35,1	73,98 %
2002	1 164 427,8	37,3	74,25 %
2003	2 151 676,7	57,3	73,55 %
2004	2 642 432,8	65,2	74,92 %

#### I.2.7.1. REZULTATELE PNCDI ȘI CONSISTENȚA DATELOR DISPONIBILE

Indicatorii folosiți pentru evaluarea rezultatelor PNCDI în rapoartele anuale de evaluare, precum și în *Raportul Nica*,<sup>51</sup> sunt: numărul de articole și cărți publicate în țară și străinătate, numărul de comunicări științifice (numai rapoartele anuale), numărul de produse, prototipuri și tehnologii realizate, numărul de brevete solicitate și acordate. *Raportul Nica* mai prezintă date despre numărul de publicații ISI și valorificarea produselor, prototipurilor și tehnologiilor, și face o distincție între brevetele solicitate/acordate în țară și cele din străinătate. Aceste rezultate sunt descrise în tabelele următoare, fiind indicată și sursa din care provin. Datele din *Raportul Nica* provin în majoritate din tabelul A.3.2.7 din acel raport; date pentru aceiași indicatori pentru anul 2003, diferite de cele din tabelul A.3.2.7, și diferite și de cele din rapoartele anuale ale MEdC, sunt prezentate și în tabelul A.3.3 din *Raportul Nica*, și sunt prezentate în paranteză în Tabelul I.2.24.a.

<sup>49</sup> <http://www.mct.ro/web/2/programe/monitorizare/default.htm>

<sup>50</sup> Pentru 2001-2003, informațiile provin din *Raportul Nica*, pentru 2004 din raportul anual de evaluare. Sumele în EUR sunt calculate pe baza cursului mediu anual furnizat de Banca Națională a României.

<sup>51</sup> Panaite Nica, *Analiza performanțelor organizaționale ale Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare, în anul 2003*, Ministerul Educației și Cercetării, iunie 2004.

**Tabel I.2.24.a. Performanțe comparative**

Anul	Articole în țară		Articole în străinătate		Articole în reviste ISI	Comunicări
	Rapoarte anuale	Raport Nica	Rapoarte anuale	Raport Nica	Raport Nica	Rapoarte anuale
2001	3 027	874	326	257	208	884
2002	2 428	1 918	704	475	273	1 960
2003	3 446	3 339 (3 181)	341	1 586 (505)	878 (404)	
2004	1 916		780			2 398
Anul	Cărți în țară			Cărți în străinătate		
	Rapoarte anuale		Raport Nica	Rapoarte anuale		Raport Nica
2001	167		42	3		122
2002	178		108	13		233
2003	330		318 (293)	12		344 (18)
2004	204			43		
Anul	Prototipuri		Produse		Tehnologii	
	Rapoarte anuale	Raport Nica	Rapoarte anuale	Raport Nica	Rapoarte anuale	Raport Nica
2001		320		121		59
2002	483	518	565	690	246	277
2003	634	751 (718)	868	1 173 (1 156)	606	654 (686)
2004	483		535		246	

**Tabel I.2.24.b. Performanțe comparative**

Anul	Brevete solicitate			Brevete acordate		
	Rapoarte anuale	Raport Nica	Cereri depuse la OSIM de instituțiile de cercetare din România (conform OSIM)	Rapoarte anuale	Raport Nica	Total brevete acordate de OSIM instituțiilor de cercetare din România (OSIM)
2001	698	24	102	657	12	137
2002	46	86	129	31	35	77
2003		121 (114)	93		41 (41)	50
2004	163			31		56

Se constată diferențe importante, de până la 80%, între datele prezentate de *Raportul Nica* și datele prezentate de rapoartele anuale, precum și între cele 2 versiuni ale datelor pentru 2003 din *Raportul Nica*. Aceste diferențe sunt inexplicabile, având în vedere că ambele surse au colectat datele pe baza raportărilor conducerilor programelor, și că indicatorii se referă la mărimi ce pot fi măsurate exact și fără ambiguitate. Datele despre brevete din raportul anual din 2001 sunt total false, deoarece se declară primirea de 657 de brevete în țară de către participanții la PNCDI, în timp ce OSIM a acordat în acel an în total 137 de brevete pentru toate instituțiile de cercetare din România. Aceași situație se constată și la numărul de solicitări de brevete: rapoarte - 698, depuneri la OSIM - 102.

În concluzie, aceste date, provenind din raportări ale conducerilor de programe și/sau de proiecte, au un grad mic de credibilitate.

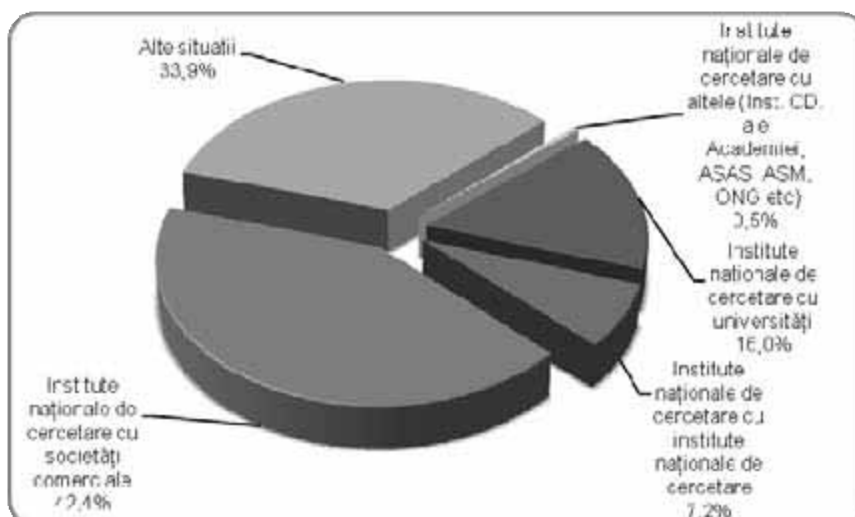
Următoarele date despre rezultatele PNCDI sunt furnizate numai de *Raportul Nica* (tabelul A.3.2.7 din acel raport):

**Tabel I.2.25. Rezultate PNCDI**

	Anul	Realizate	Valorificate	Grad de valorificare	Valorificate în domeniul high-tech	Grad de valorificare în domeniul high-tech
Prototipuri	2001	320	286	89%	60	19%
	2002	518	418	81%	122	24%
	2003	751	548	73%	173	23%
Produse	2001	121	61	50%	15	12%
	2002	690	427	62%	121	18%
	2003	1 173	712	61%	227	19%
Tehnologii	2001	59	26	44%	10	17%
	2002	277	133	48%	58	21%
	2003	654	422	65%	130	20%
Anul	Brevete solicitate		Brevete acordate			
	În țară	În străinătate	În țară	În străinătate		
2001	24	0	12	0		
2002	81	5	34	1		
2003	119	2	41	0		

*Raportul Nica* analizează și situația parteneriatelor realizate pentru execuția proiectelor.

În realizarea acestor parteneriate, INCD-urile au jucat un rol central. *Raportul Nica* PNCDI prezintă o statistică privind parteneriatele în proiecte (Figura I.2.17). Din această statistică rezultă că în proiectele PNCDI executate de consorții, 2/3 dintre acestea sunt formate dintr-un INCD și o altă (a doua) organizație, partenerul cel mai frecvent fiind o societate comercială, restul de 1/3 fiind proiectele în care consorțiile nu conțin INCD-uri sau conțin trei sau mai mulți parteneri. Prezența societăților comerciale a fost stimulată de cerințele privind cofinanțarea. O analiză a componenței consorțiilor formate din trei sau mai mulți parteneri nu este făcută.



**Figura I.2.17.** Situația parteneriatelor realizate pentru întocmirea proiectelor

Sursa: Panaite Nica, *Analiza performanțelor organizaționale ale Institutelor Naționale de Cercetare - Dezvoltare, în anul 2003, Ministerul Educației și Cercetării, iunie 2004.*

Datele din cadrul *Raportului Nica* PNCDI care se referă la ponderea personalului diversilor actori angrenați în PNCDI sunt inconsistente, așa cum se arată în Tabelul I.2.26.

**Tabelul I.2.26.** Inconsistențe în cadrul *Raportului Nica* referitoare la ponderea personalului participant la PNCDI.

Tip de instituție	Pondere a personalului participant la PNCDI (2003)	
	Cf. figura 2.8	Cf. tabelelor A.3.4, A.3.5
INCD-uri (Institute naționale de cercetare-dezvoltare)	31,90	34,76
Institute de cercetare ale Academiei Române, ASAS, ASM	18,09	17,37
Universități	11,24	11,28
Societăți comerciale cu activitate preponderent de cercetare	32,52	30,30
ONG-uri	0,89	0,87
Altele	5,35	5,42

I.2.7.2. PERFORMANȚA COMPARATIVĂ A DIFERITELOR TIPURI DE INSTITUȚII ÎN CADRUL PNCDI

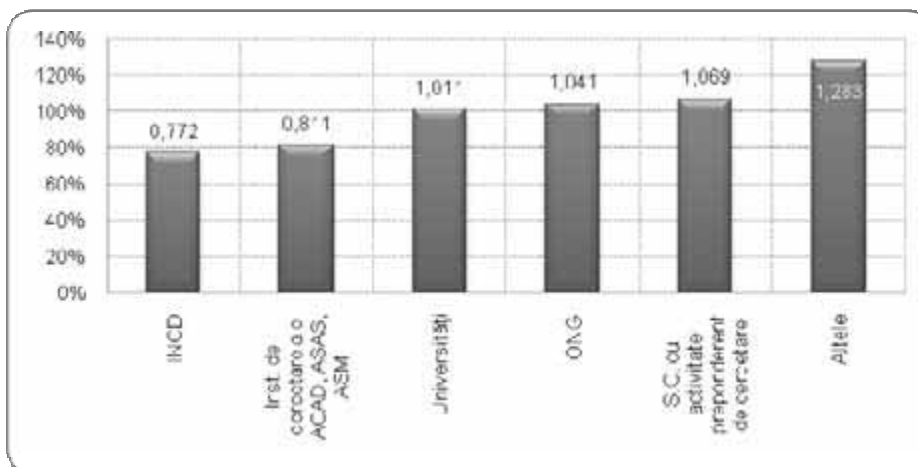
Datele din *Raportul Nica* sunt singurele care permit analiza comparativă a performanței diferitelor categorii de actori ai sistemului național de CDI în PNCDI, prin raportarea rezultatelor la personalul implicat. Principalii indicatori de analiză a performanței în cadrul PNCDI au fost cei prezentați în tabelul următor:

**Tabelul I.2.27.** Indicatorii utilizați în *Raportul Nica* pentru analiza activității de CDI din PNCDI.

1	Numărul de prototipuri realizate:
2	- valorificate la agenți economici:
3	- în domeniul HIGH-TECH
4	Numărul de produse noi realizate:
5	- valorificate la agenți economici:
6	- în domeniul HIGH-TECH
7	Numărul de tehnologii noi realizate:
8	- valorificate la agenți economici:
9	- în domeniul HIGH-TECH
10	Numărul de cereri de brevete în țară
11	Numărul de cereri de brevete în străinătate:
12	- în UE, SUA, Japonia

13	Numărul de brevete acordate în țară
14	Numărul de brevete acordate în străinătate:
15	- în UE, SUA, Japonia
16	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice (congrese, conferințe) la nivel național și publicate în volume
17	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice internaționale, organizate în țară și publicate în volume
18	Numărul de lucrări prezentate la manifestări științifice în străinătate:
19	- publicate în volumele manifestărilor științifice
20	Numărul de manifestări științifice (congrese, conferințe) organizate:
21	- cu participare internațională
22	Numărul de articole publicate în țară în reviste acreditate
23	Numărul de cărți publicate în țară în edituri acreditate
24	Numărul de articole publicate în străinătate:
25	- in reviste cotate ISI
26	Numărul de cărți publicate în străinătate:
27	- in edituri recunoscute in domeniu

În urma analizei efectuate asupra PNCDI prin prisma indicatorilor prezentați mai sus, *Raportul Nica* constată că INCD-urile sunt cei mai slabi actori din sistemul național de CDI sub aspectul performanțelor științifice, așa cum rezultă din figura de mai jos, clasamentul se face după indicele mediu al rezultatelor performanțelor de cercetare, definit ca raportul dintre ponderea rezultatelor obținute și ponderea personalului participant la PNCDI.



**Figura 1.2.18.** Analiza performanțelor diferitelor categorii de instituții în PNCDI în anul 2003 conform însumării performanțelor la indicatorii menționați mai sus, raportate la numărul de personal implicat în proiectele din PNCDI

Sursa: MEdC, 2004

Defalcând pe indicatori performanța globală ilustrată în figura de mai sus, pe baza datelor din tabelul A.3.3 din *Raportul Nica*, rezultă următoarea situație:

**Tabelul 1.2.28.** Analiza performanțelor diferitelor categorii de instituții în PNCDI în anul 2003, pe indicatori

Indicator unitar (calculat pentru 1000 persoane echivalent normă întreagă angrenate în activități CD) / pondere din total efective de cercetare	INCD-uri 34,76%	Academii 17,36%	Universități 11,28%	S.C. cu activitate predominant CD 30,30%	ONG 0,88%	Altele 5,42%	Total 100%
Prototipuri	35,04	36,24	56,40	66,61	39,06	69,44	49,1
Produse noi	45,28	60,28	72,77	112,89	78,13	180,56	79,1
Tehnologii noi	32,48	44,52	45,82	58,93	23,44	87,12	46,9
Cereri de brevete țară	6,89	5,91	9,10	8,81	7,81	10,10	7,7
Brevete acordate în țară	1,18	2,76	4,24	0,90	7,81	5,05	2,7



Indicator unitar (calculat pentru 1000 persoane echivalent normă întreagă angrenate în activități CD) / pondere din total efective de cercetare	INCD-uri 34,76%	Academii 17,36%	Universități 11,28%	S.C. cu activitate predomi- nant CD 30,30%	ONG 0,88%	Altele 5,42%	Total 100%
Articole publicate în țară, în reviste acreditate	117,13	252,96	232,26	254,46	453,13	474,75	217,7
Cărți publicate în țară în edituri acreditate	9,84	28,76	30,93	18,29	78,13	35,35	20,04
Cărți publicate în străinătate în edituri recunoscute în domeniu	0,98	2,76	1,21	0	0	0	0,96
Articole publicate în străinătate, în reviste cotate ISI	56,89	16,55	32,14	1,58	7,81	15,15	27,64
Comunicări manifestări naționale, publicate în volum	122,05	148,94	172,26	119,89	304,69	213,68	138,28
Comunicări la manifestări internaționale în țară, publicate în volum	60,43	54,77	85,51	53,06	39,06	106,06	62,33
Comunicări în străinătate, publicate în volum	67,91	30,73	63,67	13,77	15,63	46,72	42,97

Se constată că INCD-urile au cea mai slabă performanță în PNCDI, dintre diversele categorii de instituții, la următorii indicatori: prototipuri,

produse noi; și sunt pe penultimul loc la indicatorii: tehnologii noi, cereri de brevete în țară, brevete acordate în țară. Acești indicatori sunt și indicatorii care au valori relativ consistente între tabelele A.3.2.7 și A.3.3 din *Raportul Nica*, spre deosebire de cei referitori la publicații. Această stare atrage atenția asupra nevoii de reconsiderare a INCD-urilor în sistemul național de CDI, având în vedere că INCD-urile au în principal o misiune de cercetare aplicativă, și PNCDI a fost, de asemenea, conceput pentru a sprijini în principal cercetarea aplicativă, ale cărei rezultate sunt exprimate prin acest gen de indicatori.

Datele din tabelul de mai sus arată însă și că INCD-urile au cea mai bună performanță dintre diferitele categorii de instituții la numărul de articole ISI produs în cadrul PNCDI, raportat la personal. Din analiza anterioară a publicațiilor ISI ale INCD-urilor rezultă însă că doar o parte din INCD-uri, în special institutele de fizică, au contribuții importante la acest indicator. Performanța INCD-urilor în PNCDI la acest indicator se datorează în bună măsură contribuției importante a acestor institute de fizică, ce au fost principalul beneficiar al programului Ceres din cadrul PNCDI, administrat de Institutul de Fizică Atomică.

Totuși, ținând cont că analiza din *Raportul Nica* are la bază date de autoevaluare, concluziile prezentate mai sus trebuie verificate și aprofundate. Interpretarea raportului Nica trebuie făcută cu precauție.

#### I.2.7.3. COMPARAȚII ÎNTRE ACTIVITATEA GLOBALĂ A INCD-URILOR ȘI CEA DIN CADRUL PNCDI

Analiza pleacă de la ideea că activitatea în PNCDI a INCD-urilor este numai o parte din întreaga lor activitate și o serie de concluzii relevante au fost obținute din analiza corelării dintre rezultatele INCD-urilor în PNCDI și rezultatele INCD-urilor în general.

Beneficiem de faptul că primul raport Nica (dedicat performanței organizaționale a INCD-urilor) face un studiu privind „producția” și „productivitatea” INCD-urilor (diverși indicatori) independent de performanța lor în PNCDI. Pentru comparație, am ales indicatori mai relevanți ca valori, renunțând la cărți și la brevete, mai puțin numeroase. În Tabelul I.2.29. se compară performanța globală (totală) a INCD-urilor și cea în PNCDI, pentru câțiva indicatori, în anul 2003.

**Tabelul I.2.29.** Performanța globală (totală) a INCD-urilor și cea în PNCDI, pentru câțiva indicatori, în anul 2003

Indicatori (selecție)	Valori totale pentru întreg sistemul INCD-urilor	Valori parțiale, raportate în PNCDI, pentru întreg sistemul INCD-urilor	Ponderea raportării din PNCDI față de total raportare anuală
Număr de prototipuri	259	178	69%
Număr de produse noi	479	230	48%
Număr de tehnologii	335	165	49%
Comunicări la manifestări naționale, publicate în volum	1 071	620	58%
Comunicări la manifestări internaționale organizate în țară, publicate în volum	815	307	38%
Comunicări în străinătate, publicate în volum	707	345	49%
Articole publicate în țară, în reviste științifice acreditate	708	595	84%
Articole în publicații ISI din străinătate	842	289	34%

O primă concluzie care se impune este aceea că, în medie, numai aproximativ jumătate din rezultatele INCD-urilor sunt raportate în cadrul PNCDI. Acest rezultat este reconfortant, deoarece există temerea că în cadrul PNCDI s-au raportat de mai multe ori aceleași rezultate (raportări paralele în mai multe proiecte). Chiar dacă o astfel de raportare multiplă există, tabelul de mai sus nu aduce argumente în acest sens. Este semnificativ că rata cea mai redusă de raportare în PNCDI corespunde articolelor din publicații ISI (34%). La acest indicator INCD-urile conduc detașat în cadrul PNCDI (după cum s-a arătat mai sus), deși au raportat în PNCDI numai 1/3 din articolele respective.

De asemenea, se mai pot compara valorile unitare (raportate la 100 persoane cu activități CDT) ale unor indicatori pentru toată activitatea

(raport Nica INCD-uri) cu cei legați de activitatea în PNCDI (raport Nica PNCDI). Aceasta se face în tabelul de mai jos pentru un număr restrâns de indicatori (ușor diferiți de cei din tabelul anterior).

**Tabelul I.2.30.** Performanța unitară (pentru 100 persoane în activități CD) a INCD-urilor pe ansamblul activității și respectiv în PNCDI, pentru câțiva indicatori, în anul 2003

Indicatori unitari pentru INCD-uri	Ansamblul activității (cf. Raport Nica INCD)	Activitatea în PNCDI (calculată pe baza raport Nica PNCDI)	Ponderea coloana 3, date parțiale, în coloana 2, date totale (%)
<i>Coloana 0</i>	<i>Coloana 1</i>	<i>Coloana 2</i>	<i>Coloana 3</i>
Prototipuri	9,1	3,5	38
Produce noi	16,7	4,5	27
Tehnologii noi	11,8	3,2	27
Articole în țară în reviste acreditate	24,8	11,7	47
Cărți publicate în țară	2,6	0,98	38
Comunicări la manifestări naționale, publicate în volume	37,7	12,2	32
Articole în străinătate în reviste cotate ISI	29,6	5,7	19

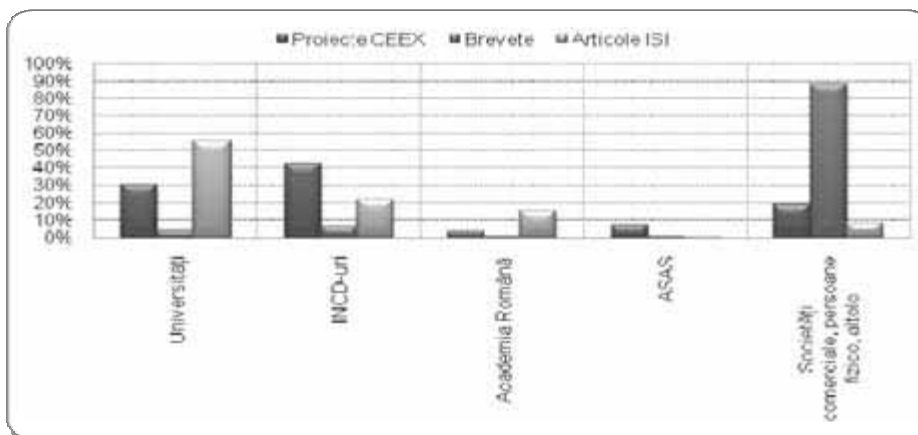
Reamintim faptul că performanța unitară ar trebui să estimeze „productivitatea” relativă la un anumit indicator. Tabelul compară productivitatea pe ansamblul activității cu cea din PNCDI. Dorim să subliniem faptul că, dacă este normal ca indicatorii pentru participarea în PNCDI să fie mai mici decât cei pe ansamblul activității, în schimb nu este deloc evident ca indicatorii trebuie să fie mai mici pentru participarea la PNCDI, decât pe ansamblul activității. Tabelul de mai sus arată însă că, cel puțin pentru indicatorii selectați (inclusiv articole în publicații ISI), productivitatea INCD-urilor este sensibil mai mare pe ansamblul activității, decât în PNCDI. Desigur, aceasta nu ne permite să tragem concluzii privind celelalte categorii de instituții, pentru care nu avem la dispoziție decât datele privind participarea lor la PNCDI.

#### I.2.7.4. PERFORMANȚELE INSTITUȚIILOR ÎN CDI PRIN PRISMA CEEEX (2005)

Programele bugetare pentru cercetare, stabilite prin Legea bugetului de stat nr. 511 din 2004, includ și Programul Cercetare de Excelență (CEEEX). Programul CEEEX cuprinde mai multe module:

- modulul de proiecte complexe de cercetare-dezvoltare inovare, prin care se susțin proiecte de anvergură în dezvoltarea tehnologiilor de vârf cu scopul racordării la programele Cadru Europene;
- modulul de dezvoltare a infrastructurii pentru evaluarea și certificarea conformității;
- modulul de dezvoltare a resurselor umane (ex. programe postdoctorale, pentru tineri cercetători etc.) prin care se susține mobilitatea cercetătorilor și creșterea atractivității carierei pentru cercetare;
- modulul de promovarea participării la programele europene și internaționale de cercetare.

Deși acest program - CEEEX - este încă abia la început, neputând astfel estima implicațiile lui asupra performanțelor CDI ale INCD-urilor, este instructiv să analizăm câteva date, mai ales cele legate de modulul de proiecte complexe care acoperă cea mai mare parte a finanțării. Figura de mai jos arată distribuția procentuală a proiectelor CEEEX finanțate în 2005 pe categorii de instituții, în funcție de instituția coordonatoare, comparativ cu distribuția procentuală a producției de articole indexate ISI în 2004, și distribuția procentuală a producției de brevete în perioada 1992-2004.



**Figura I.2.19.** Distribuția procentuală pe categorii de instituții, în funcție de instituția coordonatoare (sursa: MEdC), comparativ cu distribuția procentuală a producției de articole indexate ISI în 2004 (sursa: ISI), și distribuția procentuală a producției de brevete în perioada 1992-2004 (sursa: OSIM).

Se constată că INCD-urile au câștigat un număr de proiecte relativ mai mare față de performanța lor, atât în domeniul cercetării fundamentale, cât și în domeniul cercetării aplicative. Astfel, la prima aplicație CEEX, INCD-urile au depus un număr de 494 proiecte complexe, reprezentând 37% din totalitatea proiectelor depuse. Din totalul de proiecte finanțate (539), 225, reprezentând 41%, sunt coordonate de INCD-uri, suma totală aprobată pentru aceste 225 de proiecte fiind 444 574 323 000 miliarde lei (conform UEFISCSU).

Deși această situație se poate aprecia ca un risc pentru utilizarea eficientă a fondurilor, trebuie remarcat faptul că în competiția europeană FP6 INCD-urile au o performanță comparabilă cu ceilalți actori majori din aria românească a cercetării și aceasta remarcă trebuie reținută în contextul în care programul CEEX, așa cum a fost conceput, se adresează celor care au un potențial pentru performanță în mediul european.

#### **I.2.8. ANALIZA INOVĂRII**

Institutul Național de Statistică a elaborat 2 anchete privind activitatea de inovare din industrie și servicii, concepute pe baza anchetelor statistice de inovare comunitară (CIS 3 și CIS 4) ale Uniunii Europene, având ca perioadă de referință anii 2000-2002 și respectiv 2002-2004. Cele două anchete au căutat să păstreze o bază de analiză echivalentă (întreprinderi din aceleași domenii de activitate conform CAEN rev.1).

##### **I.2.8.1. PONDEREA ÎNTREPRINDERILOR INOVATIVE ÎN INDUSTRIE ȘI SERVICII**

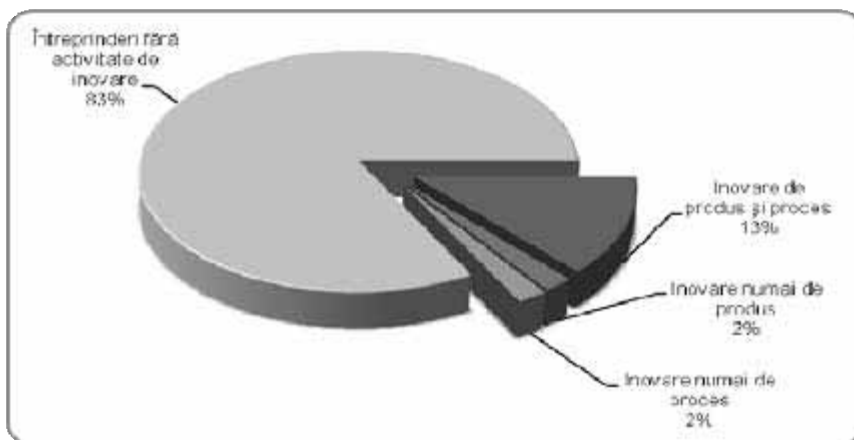
Din analiza datelor CIS 3 rezultă că, în perioada 2000-2002, un număr de 3 983 întreprinderi au desfășurat activitate de inovare, reprezentând 17% din numărul total de întreprinderi, restul de 83% fiind non-inovative (vezi Figura I.2.20.).

Din totalul întreprinderilor, 2% au inovare numai de produs, 2% inovare numai de proces, iar 13% au inovare de produs și de proces.

Raportul CIS 4 a inclus în analiză de peste două ori mai multe întreprinderi, 9 193 de întreprinderi care au răspuns la chestionar, din care: 3 892 de talie mică (10-49 angajați), 3 794 de talie mijlocie (50-249 angajați) și 1 507 de talie mare (peste 250 de angajați).

Conform acestei analize, în perioada 2002-2004 un număr de 5 119 întreprinderi, dintr-un total de 26 480 întreprinderi active cu peste 9 salariați au avut activitate de inovare.

Rezultă o ușoară creștere a ponderii întreprinderilor inovative în perioada 2002-2004, de la 17% la 19,3%, respective o reducere a celor non-inovative de la 83% la 80,7%.

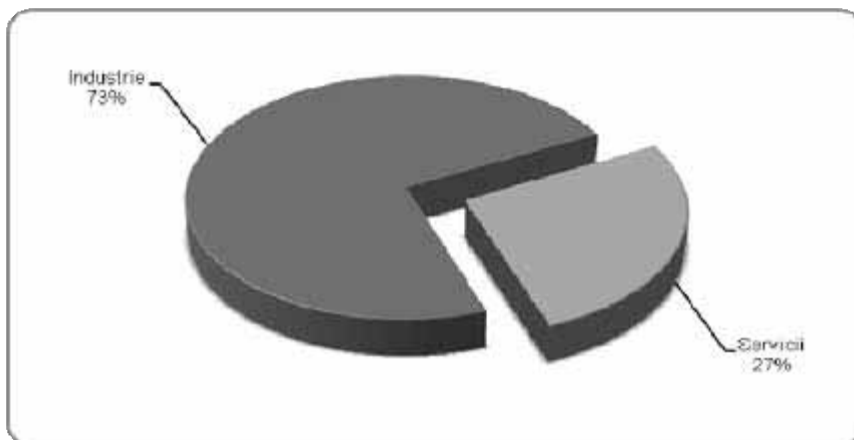


**Figura I.2.20.** Ponderea întreprinderilor inovative și a celor non-inovative față de total întreprinderi în perioada 2000-2002

*Sursa: CIS 3.*

#### I.2.8.2. TIPOLOGIA ÎNTREPRINDERILOR INOVATIVE

Cea mai mare parte a întreprinderilor inovative din perioada 2000-2002 activează în sectorul industrie (73%) și doar 27% în sectorul de servicii. Conform CIS 4, în perioada 2002-2004, ponderea întreprinderilor inovative din servicii a marcat o scădere, la nivelul de 17,0%.



**Figura I.2.21.** Ponderea întreprinderilor inovative pe principalele activități în perioada 2000-2002

*Sursa: CIS 3.*

Din analiza tipologiei inovatorilor pe clase de mărime, datele Institutului Național de Statistică relevă că ponderea întreprinderilor inovative este superioară la întreprinderile mari, respectiv de 41%, urmate de întreprinderile mijlocii de 21% și întreprinderile mici de 13%.

**Tabelul I.2.31.** Tipologia inovatorilor pe activități și clase de mărime în perioada 2000 – 2002

	Total	din care:		
		Inovare numai de produs	Inovare numai de proces	Inovare de produs și proces
Total	3 963	582	413	2 968
Mici	2 126	344	201	1 581
Mijlocii	1 178	172	138	868
Mari	659	66	74	519
Industrie	2 901	357	315	2 229
Mici	1 411	202	142	1 067
Mijlocii	909	107	109	694
Mari	581	48	65	468
Industria extractivă	23	1	1	21
Industria prelucrătoare	2 828	355	299	2 174
Mici	1 406	202	142	1 062
Mijlocii	879	107	104	668
Mari	543	46	53	444
Energia electrică și termică, gaze și apă	51	1	15	35
Servicii	1 062	225	98	739
Mici	715	142	59	514
Mijlocii	269	65	30	174
Mari	78	18	9	51

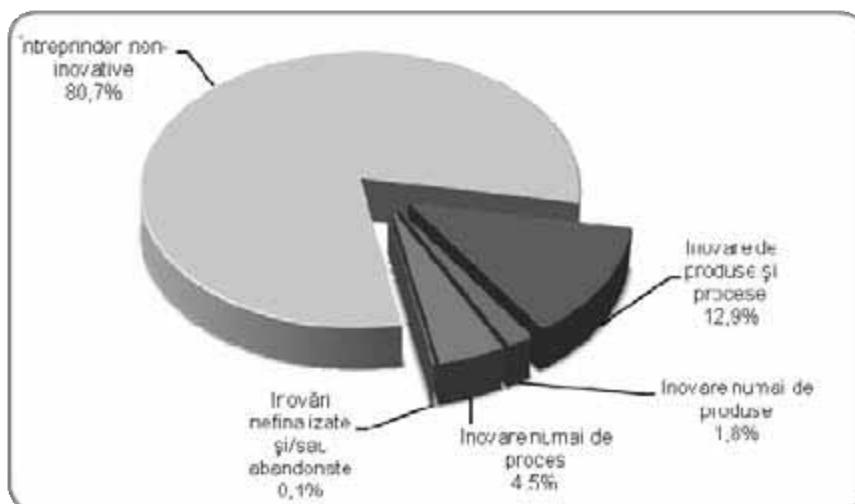
Sursa: CIS 3.

CIS 4 relevă că în perioada 2002-2004 au avut loc unele mutații, în sensul scăderii ponderii întreprinderilor inovative de produs și proces (la



fiecare dintre clasele de mărime ale întreprinderilor) în favoarea inovărilor de proces.

Din totalul întreprinderilor inovative, 475 au avut numai inovări de produs, 1 197 întreprinderi numai inovări de proces, 3 410 inovări de produs și proces, iar 37 întreprinderi inovări nefinalizate și/sau abandonate.



**Figura I.2.22.** Ponderea întreprinderilor inovative și a celor non-inovative față de total întreprinderi în perioada 2002-2004

*Sursa: CIS 4.*

După cum rezultă din datele Tabelor I.2.32. și I.2.33., din totalul de 19,3% întreprinderi inovative, cel mai mare procent, de 12,9%, revine întreprinderilor care au inovat atât produse cât și procese, iar cel mai mic procent - 1,8% revine inovatorilor de produs. Pe activități, ponderile sunt ceva mai mari în cazul industriei: 21,1% întreprinderi inovative pe total, 14,3% întreprinderi inovative pe produs și proces și, respectiv, 1,9% numai pe produs.

Întreprinderile mari au și cele mai ridicate ponderi în activitatea de inovare la toate profilurile de activități și la toate cele trei categorii de inovare.

**Tabelul I.2.32.** Tipologia inovatorilor pe activități și clase de mărime în perioada 2002-2004 - nr. de întreprinderi

Clasa de mărime a întreprinderilor	Total nr. de întreprinderi	Din care:			
		Inovare numai de produs	Inovare numai de proces	Inovare de produs și proces	Activități de inovare nefinalizate și/sau abandonate
CAEN Rev.1					
Total (inclusiv întreprinderi cu activitate principală de CD)	5 119	475	1 197	3 410	37
Mici	3 027	292	771	1 944	20
Mijlocii	1 447	131	320	984	12
Mari	645	52	106	482	5
Industria	3 160	289	714	2 134	23
Mici	1 638	151	414	1 060	13
Mijlocii	973	94	202	671	6
Mari	549	44	98	403	4
Industria extractivă	31	-	12	18	1
Industria prelucrătoare	3 069	287	675	2 085	22
Mici	1 617	151	403	1 050	13
Mijlocii	950	93	192	660	5
Mari	502	43	80	375	4
Energia electrică și termică, gaze și apă	60	2	27	31	-
Servicii (inclusiv întreprinderi cu activitate principală de CD)	1 959	186	483	1 276	14
Mici	1 389	141	357	884	7
Mijlocii	474	37	118	313	6
Mari	96	8	8	79	1

Sursa: CIS 4.

**Tabelul I.2.33.** Tipologia inovatorilor pe activități și clase de mărime în perioada 2002-2004 - în %

Clasa de mărime a întreprinderilor	Total	Din care:			
		Inovare numai de produs	Inovare numai de proces	Inovare de produs și proces	Activități de inovare nefinalizate și/sau abandonate
CAEN Rev.1					
Total (inclusiv întreprinderi cu activitate principală de CD)	19,3	1,8	4,5	12,9	0,1
Mici	16,0	1,5	4,1	10,3	0,1
Mijlocii	24,0	2,2	5,3	16,3	0,2
Mari	42,8	3,5	7,0	32,0	0,3
Industrie	21,1	1,9	4,8	14,3	0,2
Mici	17,0	1,6	4,3	11,0	0,1
Mijlocii	24,0	2,3	5,0	16,6	0,1
Mari	42,4	3,4	7,6	31,1	0,3
Industria extractivă	12,1	0,0	4,7	7,0	0,4
Industria prelucrătoare	21,5	2,0	4,7	14,6	0,2
Mici	17,4	1,6	4,3	11,3	0,1
Mijlocii	24,7	2,4	5,0	17,1	0,1
Mari	43,4	3,7	6,9	32,4	0,3
Energia electrică și termică, gaze și apă	13,9	0,5	6,3	7,2	0,0
Servicii (inclusiv întreprinderi cu activitate principală de CD)	17,0	1,6	4,2	11,1	0,1
Mici	14,9	1,5	3,8	9,5	0,1
Mijlocii	23,8	1,9	5,9	15,7	0,3
Mari	45,5	3,8	3,8	37,4	0,5

### I.2.8.3. REZULTATELE ECONOMICE ALE FIRMELOR INOVATIVE

Referitor la principalii indicatori economici, în anul 2002 întreprinderile inovative, care reprezintă numai 17% din numărul total, dețin la cifra de afaceri o pondere de 42% din cifra de afaceri totală a întreprinderilor care au făcut obiectul cercetării statistice, aproximativ egală cu cea deținută de salariați. Întreprinderile non-inovative, reprezentând 83% din numărul total de întreprinderi dețin o pondere de 58% la cifra de afaceri și de 60% la numărul de salariați. Aceste date relevă superioritatea firmelor inovative.

### I.2.8.4. CHELTUIELI PENTRU INOVARE ALE FIRMELOR INOVATIVE

Cele mai mari cheltuieli au fost făcute pentru achiziția de echipamente și aparatură (53% din volumul cheltuielilor efectuate) justificând tendința întreprinderilor din industrie și servicii de a apela la noutățile tehnologice. Același fenomen se manifestă la toate tipurile de întreprinderi, mai pregnant la cele mici.

Întreprinderile din servicii sunt mai preocupate de cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare față de industrie.

**Tablelul I.2.34.** Distribuția cheltuielilor de CD desfășurate de companiile cu departamente de CD și a salariaților pe sectoare de activitate (2002).

Sectoare de activitate	Ocupare totală	Salariați	Cheltuieli	Pondere a cheltuielilor pentru CD în total cifră de afaceri a sectorului (2001)
Agricultură, silvicultură, piscicultură	17,5%	11,5%	12,6%	0,79%
Industria extractivă	6,3%	7,0%	9,3%	0,44%
Alimentară, băuturi și produse din tutun	0,5%	0,6%	0,6%	0,00%
Produse textile, articole de îmbrăcăminte, pielărie și încălțăminte	1,7%	0,8%	0,6%	0,03%
Prelucrarea lemnului și a produselor din lemn (exclusiv mobilă)	0,2%	0,2%	0,1%	0,02%

Sectoare de activitate	Ocupare totală	Salariați	Cheltuieli	Pondere a cheltuielilor pentru CD în total cifră de afaceri a sectorului (2001)
Celuloză, hârtie și produse din hârtie	0,5%	0,5%	0,5%	0,06%
Prelucrarea țigăiului, cocsificarea cărbunelui și tratarea combustibililor nucleari	3,2%	3,6%	7,5%	0,12%
Substanțe și produse chimice	5,9%	5,9%	6,3%	0,32%
Produse din cauciuc și mase plastice	1,3%	1,3%	1,4%	0,08%
Materiale de construcții și alte produse din minerale nemetalice	2,1%	1,3%	1,2%	0,10%
Metalurgie	4,1%	4,3%	5,6%	0,43%
Construcții metalice, mașini și echipamente	45,3%	51,7%	45,0%	0,96%
Mobilier și alte activități neclasificate	1,7%	1,5%	0,8%	0,03%
Energie electrică și termică, gaze și apă	1,5%	1,7%	2,6%	0,19%
Construcții	1,6%	1,4%	1,2%	0,03%
Alte activități (excl. firme specializate pe CD)	3,8%	4,1%	3,7%	0,01%

Sursa: R. Gheorghiu, D. Pâslaru, G. Țurlea, *Competitivitatea pe bază de inovare a economiei românești în contextul Strategiei de la Lisabona, 2004*, date INS din 2002.

Conform CIS 4, în perioada 2002-2004 cheltuielile cu mașinile, echipamentele și software au crescut la aproape 60% (vezi Tabelul I.2.35), cele mai scăzute înregistrându-se la capitolul cercetare-dezvoltare externă (efectuată de alte întreprinderi și achiziționate).

**Tabelul I.2.35.** Cheltuieli cu activitatea de inovare pe clase de mărime ale întreprinderilor, în perioada 2002-2004

Clasa de mărime a întreprinderilor	Cercetare-dezvoltare internă		Cercetare-dezvoltare externă		Achiziții de mașini, echipamente și software		Achiziții de alte cunoștințe externe		Total	
	Val. Mld. Rol	%	Val. Mld. Rol	%	Val. Mld. Rol	%	Val. Mld. Rol	%	Val. Mld. Rol	%
Total (inclusiv întreprinderi cu activitate principală de CD)	8268,2	15,6	4329,3	8,2	3176,5	59,9	8664,4	16,3	53028,5	100
Mici	1334,2	22,6	193,2	3,3	4188,7	70,8	199,8	3,3	5916,0	100
Mijlocii	3313,4	26,1	680,2	5,3	8250,3	65,0	455,3	3,6	12699,2	100
Mari	3620,7	10,5	3455,8	10,0	19327,5	56,2	8009,3	23,3	34413,3	100

Sursa: CIS 4.

#### I.2.8.5. ÎNTRERINDERI CARE AU INTRODUS INOVĂRI ORGANIZATORICE ȘI ÎNTRERINDERI CARE AU INTRODUS INOVĂRI PE PIAȚĂ

În perioada de referință pentru CIS 4, 2002-2004, un număr de 6887 de întreprinderi (26,0% din total) au introdus inovări organizatorice. Din acestea 62,1% erau întreprinderi inovative și 17,4% non-inovative. Pe clase de mărime, întreprinderile mari au introdus în cea mai mare proporție inovări organizatorice. În servicii ponderea întreprinderilor care au introdus inovări organizatorice a fost ușor mai mare (28,5%) decât în industrie (24,1%).

În ceea ce privește întreprinderile care au introdus inovări pe piață, ponderea per total a fost, în perioada 2002-2004, de 13,7%. Pentru întreprinderile inovative, această pondere a fost mai mare, de 42,8%, în timp ce pentru cele non-inovative, ponderea a fost de numai 6,8%. Pe clase de mărime, cea mai mare pondere de întreprinderi care au introdus inovări pe piață, au fost din categoria celor mari (24,8%).

Pe activități, întreprinderile din domeniul serviciilor au avut o pondere mai mare (14,4%) decât industria (13,2%) celor care au introdus inovări pe piață. De asemenea, tot întreprinderile mari și cele inovative au fost cele mai active în acest domeniu, cu ponderi de 24,8% din total și, respectiv, 47,3%.

#### I.2.8.6. EFECTELE INOVĂRII

Preocuparea pentru activitatea de inovare are efecte imediate în rezultatele întreprinderilor:

**Tabel I.2.36.** Structura efectelor activității de inovare pe activități și tipuri de efecte, în perioada 2000 - 2002

	Total	Industrie	Servicii
Efecte asupra produselor	49%	47%	54%
Efecte asupra proceselor	35%	37%	31%
Alte efecte	16%	16%	15%

Ponderea întreprinderilor care promovează inovare tehnologică a scăzut de la 32% în 1996 la 10% în 2000, în timp ce ponderea întreprinderilor în cazul cărora valoarea produselor noi sau îmbunătățite este de peste 10% din cifra de afaceri a scăzut de la 16% la 3% în același interval<sup>52</sup>.

#### I.2.8.7. INOVAREA PRIN COOPERARE

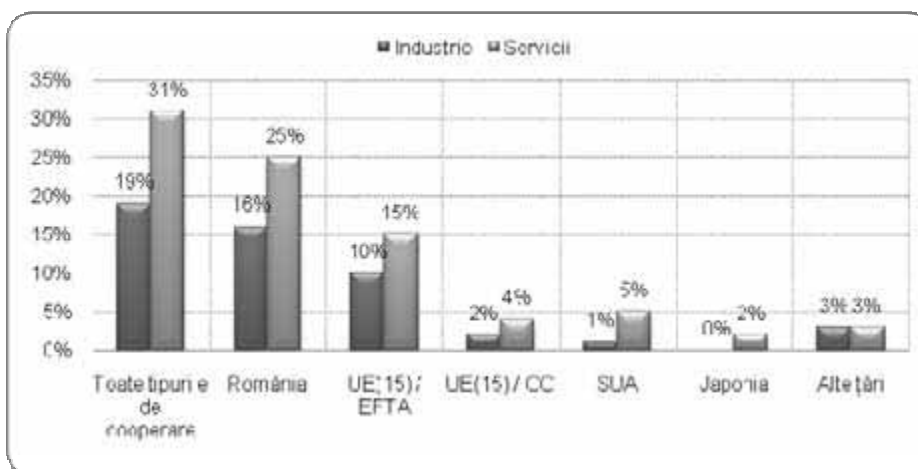
Cooperarea în domeniul inovării presupune participarea activă la proiecte comune de cercetare-dezvoltare sau de inovare cu alte întreprinderi sau instituții.

Din numărul total de 3 983 întreprinderi cu activitate de inovare, numai 892 de întreprinderi au declarat că au avut cooperare, ceea ce reprezintă numai 4% din populația statistică totală (aceeași pondere este și pentru industrie și servicii).

În domeniul cooperării cu diferiți parteneri, după localizarea acestora, în servicii cooperarea este mai bună, înregistrând procente de până la 31% din totalul întreprinderilor cu activitate de inovare. Cele mai multe sunt cu unități din țară de 25% urmate de țările europene de 15%. Pentru industrie ponderea este mai mică, înregistrându-se un procent de 19% pentru toate tipurile de cooperare și manifestându-se aceeași tendință ca în sectorul serviciilor, de cooperare pe plan național de 16% și în țările europene de 10%. Se constată o cooperare slabă cu SUA și Japonia atât în industrie cât și în servicii, de sub 5%.

---

<sup>52</sup> R. Gheorghiu, D. Pâslaru, G. Țurlea, *Competitivitatea pe bază de inovare a economiei românești în contextul Strategiei de la Lisabona*, (2004).



**Figura I.2.23.** Ponderea întreprinderilor implicate în cooperare față de întreprinderi cu activitate de inovare, pe activități și după localizarea partenerului, în perioada 2000-2002

Sursa: CIS 4.

#### I.2.8.8. BREVETE DE INVENȚIE LEGATE DE ACTIVITATEA DE INOVARE

Din datele transmise de întreprinderi pentru ancheta statistică a INS rezultă că există o preocupare foarte slabă în ceea ce privește protejarea invențiilor prin brevete. Astfel numai 1% din totalul întreprinderilor au aplicat brevete pentru invenții, pentru întreprinderile inovative active ponderea a fost de 7%, iar la cele non-inovative a existat o slabă preocupare în acest domeniu.

În cadrul întreprinderilor inovative care au aplicat brevete, 37% sunt mari, 35% sunt întreprinderi mijlocii și 28% sunt mici.

Ancheta CIS 4 nu are încă date pe acest subiect.

#### I.2.8.9. CONCLUZII REFERITOARE LA ACTIVITATEA DE INOVARE

Din cele prezentate în subcapitolul I.2.8. rezultă următoarele concluzii:

- o mică parte din totalul întreprinderilor active din economia românească sunt inovative (sub 20%), dar ponderea acestora este în creștere în 2002-2004 comparativ cu 2000-2002;
- cele mai inovative sunt întreprinderile mari care dispun și de resurse mai mari, atât financiare cât și umane;
- întreprinderile mici, lipsite de resurse financiare, sunt în mică măsură inovatoare;



– pe ansamblul întreprinderilor și pe fiecare clasă de mărime, predomină inovarea combinată - de produs și proces; cele mai recente date (2002-2004) arată o creștere relativ susținută a numărului de întreprinderi inovatoare de proces;

– în ceea ce privește numai întreprinderile inovative, comparația dintre datele CIS 4 și CIS 3 relevă scăderea ponderii întreprinderilor inovatoare de produs și proces (66,6% în CIS 4 comparativ cu 74,9% în CIS 3), și a celor inovatoare numai de produs (9,3% comparativ cu 14,7%) și creșterea accentuată a ponderii întreprinderilor inovatoare numai de proces (23,4% față de 10,4%);

– industria prelucrătoare este sectorul cu ponderile cele mai mari de întreprinderi inovative;

– în cadrul cheltuielilor cu activitatea de inovare predomină achizițiile de mașini, echipamente și software, un fapt normal în perioada de modernizări și de schimbări tehnologice rapide pe care o traversăm. Din păcate, tendința de creștere a acestor achiziții ca pondere în totalul activităților inovative dăunează celorlalte activități (scade ponderea cheltuielilor alocate cercetării-dezvoltării interne și externe și a achiziționării de cunoștințe);

– din cauza lipsei unor date (ancheta CIS 4 are date incomplete și provizorii) nu putem trage concluzii într-o serie de probleme cum ar fi: transferurile de tehnologie pe plan intern, beneficiul pe care îl obțin întreprinderile din activitatea de inovare sau o serie de tendințe din activitatea de inovare din ultima perioadă.

## **I.2.9. ANALIZA SITUAȚIEI BREVETELOR ACORDATE DE OSIM**

### **I.2.9.1. CERERI DE BREVET DE INVENȚIE DEPUSE LA OSIM**

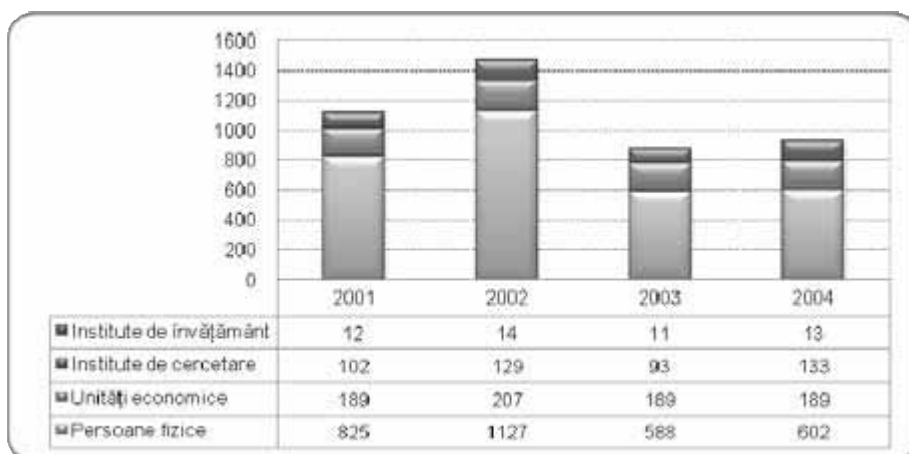
Numărul total al cererilor de brevet depuse anual de solicitanții români în perioada 2001-2004 oscilează în jurul valorii de 1 100 de cereri, cu valori mai mici în 2003 și 2004. Solicitanții străini au depus în această perioadă între 164 și 281 de cereri de brevet pe an. La numărul de cereri depuse anual de străini la OSIM se mai adaugă cca. 4 500 de cereri care desemnează România conform Convenției Brevetului European.

Din analiza statistică a cererilor depuse de români în funcție de tipul de solicitant, se constată, din păcate, că ponderea cererilor provenite din unități economice, cercetare și învățământ este de sub 30% în ultimii 4 ani, față de peste 70% din cereri depuse de persoanele fizice - de regulă inventatori. În țările dezvoltate ponderea cererilor depuse de persoanele fizice este sub 20 % (ex. Germania 17%). Se cunoaște că invențiile care au o aplicare imediată în industrie sunt cele provenite din întreprinderi și din cercetare.

Analiza numărului de cereri provenite din cercetare și învățământ arată că media la cercetare este de 10%, iar la învățământ de 1%, cu o ușoară creștere în 2004.

**Tabelul I.2.37.** Numărul cererilor de brevete depuse la OSIM. Sursa: OSIM.

Categoriile de solicitanți		2001	2002	2003	2004	2001-2004
Solicitanți români, din care:		1 128	1 477	881	937	4 423
		100%	100%	100%	100%	100%
Persoane fizice		825	1 127	588	602	3 144
		73,1%	76,3%	67%	64,2%	71,1%
Persoane juridice	Institute de cercetare (sunt incluse INCD-uri, institute ale Academiei, private)	102	129	93	133	457
		9%	8,7%	10,6%	14,2%	10,3%
	Institute de învățământ	12	14	11	13	50
		1,1%	0,9%	1,2%	1,4%	1,1%
	Unități economice	189	207	189	189	774
		16,8%	14%	21,5%	20,2%	17,5%
Solicitanți străini		281	205	165	164	815
Total cereri de brevet		1 409	1 682	1 046	1 101	5 238



**Figura I.2.24.** Numărul cererilor de brevete depuse la OSIM de solicitanți în perioada 2001-2004

Sursa: OSIM.

### I.2.9.2. REPARTIȚIA BREVETELOR PE TIPURI DE TITULARI

Din baza de date a OSIM rezultă că în perioada 1992-2004, în 13 ani de la intrarea în vigoare a actualei legi a brevetelor, s-au acordat peste 14 000 de brevete de invenție, repartizate pe tip de titular, conform tabelului și graficelor ce urmează:

**Tabel I.2.38. Brevete de invenție acordate de OSIM în perioada 1992 – 2004**

Titulari		Nr. de brevete	Procent din totalul brevetelor acordate	Procent din totalul brevetelor acordate rezidenților români	Procent din totalul brevetelor acordate persoanelor juridice române
Titulari români	Inventatori (persoane fizice)	5 945	41.9%	51.2%	-
	Întreprinderi	3 055	21.5%	26.3%	53.9%
	Alte institute de cercetare (în special private)	1 214	8.5%	8.5%	21.4%
	Institute Naționale de Cercetare-Dezvoltare	744	5.2%	6.4%	13.1%
	Universități	350	2.5%	3.0%	6.2%
	Institute ale Academiei de Științe Agricole și Silvice	177	1.2%	1.5%	3.1%
	Institute ale Academiei Române	123	0.9%	1.1%	2.2%
Titulari străini		2 595	18.2%	-	-
Total		14 203	100.0%	100.0%	100.0%

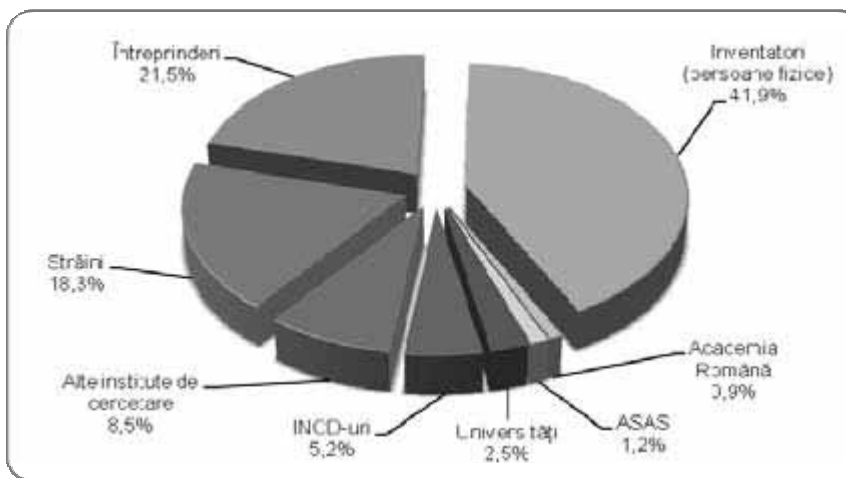


Figura I.2.25.a. Brevete de invenție acordate de OSIM în perioada 1992-2004

Sursa: OSIM.

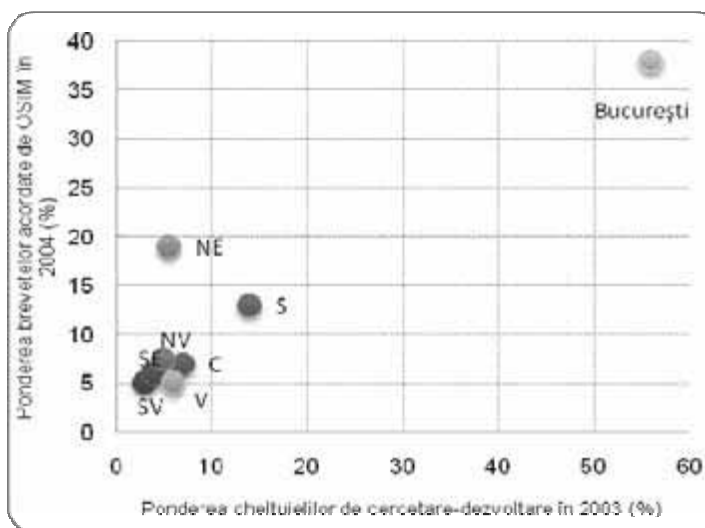


Figura I.2.25.b. Ponderea brevetelor acordate de OSIM în anul 2004 pe regiunile de dezvoltare, în funcție de ponderea cheltuielilor de cercetare-dezvoltare din anul 2003

(%, din totalul la nivel național)

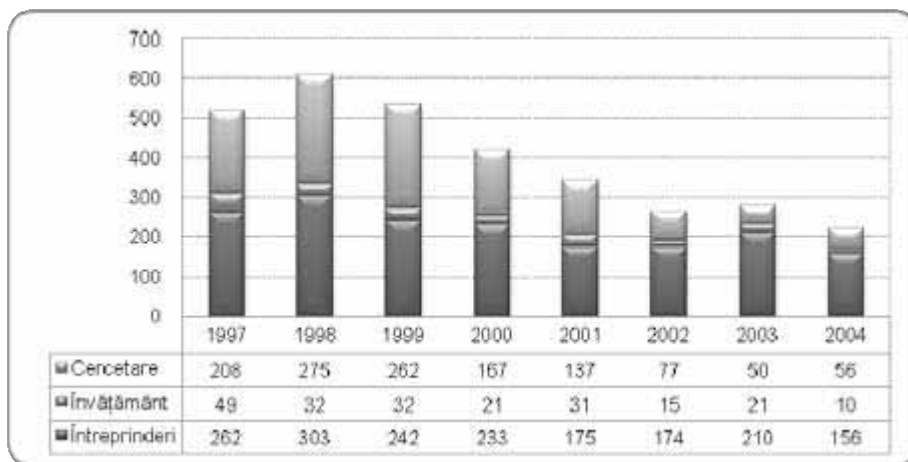
Calculat după datele din Raport de evaluare a performanțelor actuale ale activității de CDI (R1) și după Institutul Național de Statistică, (2004), Cercetare-dezvoltare în România - Serii statistice (1998-2003).

Se constată că, în perioada 1992-2004, s-au acordat titularilor români 82% din brevete, iar străinilor 18%. În ce privește clasamentul titularilor români, acesta este perfect justificat dacă avem în vedere interesul pentru brevetare al diferitelor categorii de actori. La nivelul persoanelor juridice, este vorba de întreprinderi, pe primul loc, urmate de institute private, apoi de INCD-uri și în fine, de universități. În mod clar, întreprinderile și instituțiile private de cercetare sunt mult mai interesate să breveteze rezultatele activității lor. INCD-urile ar trebui să-și găsească factori motivaționali pentru brevetarea rezultatelor obținute. Explicația pentru ponderea foarte mare a invențiilor acordate persoanelor fizice trebuie căutată tot la nivelul unor factori motivaționali.

În ceea ce privește numărul de brevete acordate de OSIM la nivelul anului 2004, din Figura I.2.25.b. rezultă o eficiență crescută pentru regiunea NE.

În secțiunile anterioare au fost deja prezentate distribuția pe domenii tehnice a brevetelor înregistrate la OSIM, precum și performanțele institutelor de cercetare și ale universităților în domeniul brevetelor acordate de oficiul național.

### I.2.9.3. EVOLUȚIA TEMPORALĂ A NUMĂRULUI DE BREVETE



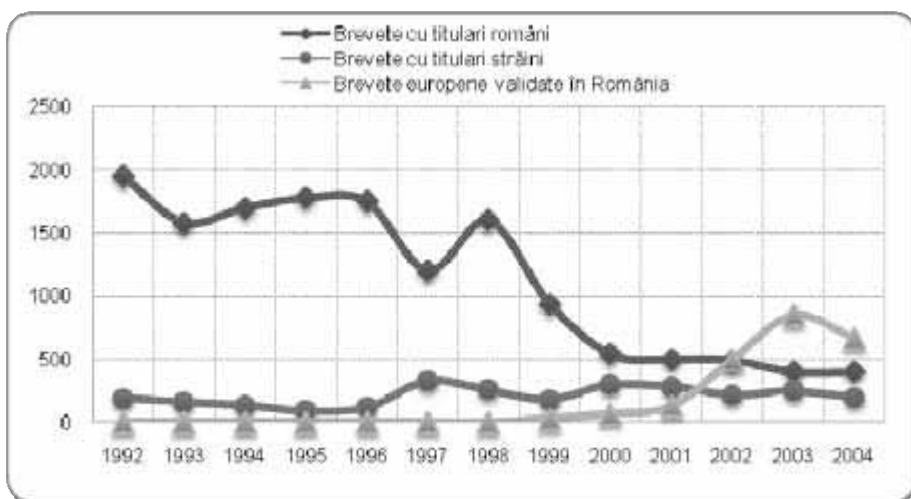
**Figura I.2.26.** Evoluția temporală a numărului de brevete acordate de OSIM persoanelor juridice române în perioada 1997-2004

*Sursa: OSIM.*

În Figura I.2.27. se indică evoluția numărului de brevete eliberate anual de către OSIM. În perioada 1992-2004 au fost eliberate 17 128

brevete, din care 14 845 rezidenților români (86%). Ca urmare a scăderii numărului de cereri înregistrate anual, a scăzut treptat și numărul de brevete acordate (eliberate).

Se constată o scădere importantă în perioada 1996-2000 a numărului de brevete eliberate titularilor români, în timp ce numărul de brevete eliberate titularilor străini a rămas relativ constant.

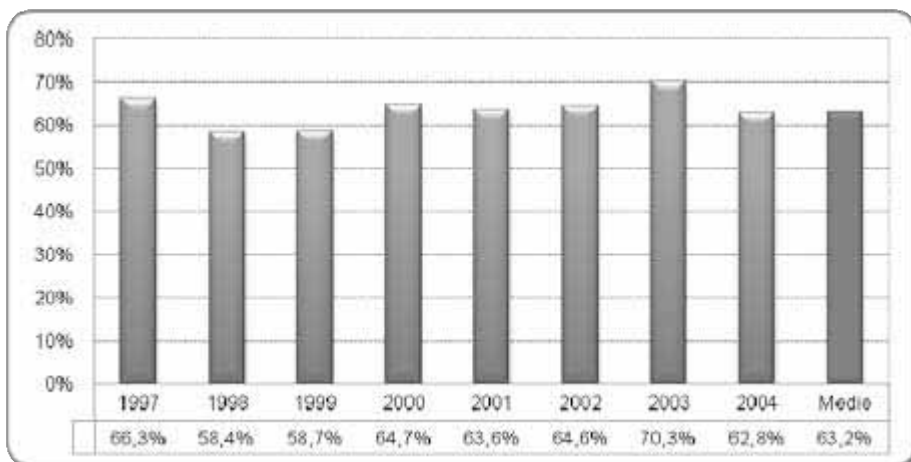


**Figura I.2.27.** Evoluția temporală a numărului de brevete eliberate de OSIM în perioada 1992-2004

*Sursa: OSIM.*

#### I.2.9.4. SELECTIVITATEA ÎN ACORDAREA BREVETELOR DE INVENȚIE

În perioada 1997-2004 au fost examinate la OSIM 12 852 cereri de brevet (de la persoane române și străine), din care s-au acordat 8 214 brevete, adică 63,2%. Din totalul de cereri, 9 870 au provenit de la solicitanți români, pentru care s-au acordat 6 360 brevete, adică o medie de 64,4%. Conform legii, brevetul se acordă numai în urma examinării îndeplinirii condițiilor de brevetabilitate ale invenției: să fie nouă pe plan mondial, să implice o activitate inventivă și să fie susceptibilă de aplicare industrială. Brevetul se eliberează de directorul general al OSIM, după plata taxelor legale. Pe lângă brevetele acordate de OSIM (brevete naționale), în România mai au efecte și o serie de brevete acordate de Oficiul European de Brevete (brevete europene validate în România, care au același efect ca și brevetele naționale).



**Figura I.2.28.** Evoluția procentului de cereri de brevete de invenție finalizate cu acordarea brevetului de către OSIM, în perioada 1997-2004

*Sursa: OSIM.*

**Tabel I.2.39.** Comparații între ponderile procentuale în numărul de cereri, respectiv în numărul de brevete acordate de către OSIM în perioada 2001-2004, pentru diferite tipuri de titulari români

Tip de titular	Pondere procentuală în numărul de cereri	Pondere procentuală în numărul de brevete acordate
Persoane fizice	71 %	54 %
Instituții de cercetare	10 %	13 %
Universități	1 %	5 %
Unități economice	18 %	28 %

Se observă că, în perioada 2001-2004, diferența dintre procentul brevetelor acordate față de procentul cererilor este favorabilă persoanele juridice, ceea ce denotă o calitate superioară a cererilor lor de brevete.

Pentru comparație, la Oficiul European de Brevete (OEB), procentul de cereri finalizate prin acordarea brevetelor în perioada 2000-2004 este cuprins între 59-64%. De exemplu, în anul 2002, se menționează că din totalul de cereri examinate, 12% din cereri au fost abandonate de solicitant după efectuarea raportului de documentare, din care rezultă noutatea și activitatea inventivă a invenției; 24% au fost respinse sau retrase de solicitant în procesul de examinare, rezultând un procent de 63% acordări brevete.

**Tabel I.2.40.** Procent de cereri finalizate prin acordarea brevetelor europene în perioada 2000-2004

An	Procent acordări la Oficiul European de brevete
2000	62%
2001	64%
2002	63%
2003	64%
2004	59%

Oficiul Japonez de Brevete comunică următoarele date privind procentul de acordare a brevetelor:

**Tabel I.2.41.** Procent de cereri finalizate prin acordarea brevetelor japoneze în perioada 2000-2002

An	Procent acordări la Oficiul Japonez de Brevete
1999	63,8%
2000	59,4%
2001	55,4%
2002	51,4%

În concluzie, OSIM are o rată de selectivitate comparabilă cu cea a unor principale oficii de brevete internaționale.

## **I.2.10. COLABORĂRILE ȘTIINȚIFICE ALE CERCETĂTORILOR DIN ROMÂNIA**

### **I.2.10.1. COMPARAȚII ÎNTRE COLABORĂRILE NAȚIONALE ȘI CELE INTERNAȚIONALE**

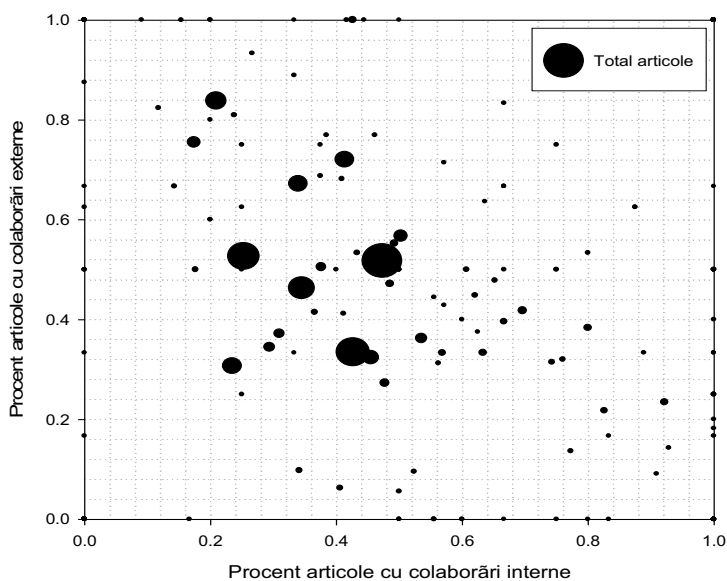
Având în vedere importanța pe care programele PNCDI, CEEX și Programele Cadru europene o acordă colaborărilor științifice, este important de văzut care este situația actuală a acestora. Baza de date ISI permite extragerea unor date interesante referitoare la colaborările științifice ale cercetătorilor români. Tabelul și figura de mai jos ilustrează comparativ procentajul din articolele indexate de ISI Web of Science în 2004 și 2005, cu autori români, care au fost realizate prin colaborări cu alte instituții din țară sau străinătate.



**Tabelul I.2.42.** Comparații între ponderea colaborărilor științifice interne și externe, pe baza articolelor indexate de ISI WOS în 2004-2005 (sunt listate instituțiile care au publicat cel puțin 50 de articole în această perioadă)

Instituție	Procentaj al articolelor realizate prin colaborări interne	Procentaj al articolelor realizate prin colaborări externe	Total articole
Universitatea București	47%	52%	636
Universitatea Politehnica București	43%	33%	520
Universitatea Babeș-Bolyai	25%	53%	490
Universitatea Alexandru Ioan Cuza	35%	46%	391
INCD pentru Fizică și Inginerie Nucleară Horia Hulubei (IFIN-HH)	21%	84%	296
Institutul de Chimie Macromoleculară Petru Poni (Academia Română)	23%	31%	264
INCD pentru Fizica Materialelor (INCDFM)	41%	72%	261
INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei și a Radiației (INFLPR)	34%	67%	259
Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi	46%	32%	213
Institutul de Chimie Fizică I.G. Murgulescu (Academia Română)	50%	57%	171
Institutul de Matematică Simion Stoilow (Academia Română)	17%	75%	155
Universitatea Politehnica din Timișoara	54%	36%	127
Universitatea din Craiova	29%	34%	119
Universitatea de Vest	31%	37%	113
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca	38%	50%	101

Institutul de Chimie Timișoara (Academia Română)	48%	27%	88
Institutul de Chimie Organică Costin D. Nenițescu (Academia Română)	70%	42%	79
UMF Carol Davila	49%	47%	70
INCD pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare (INCDTIM) Cluj-Napoca	49%	55%	67
INCD pentru Inginerie Electrică (ICPE-CA)	92%	23%	64
Institutul de Fizică Atomică (IFA)	43%	100%	61
UMF Grigore T. Popa	63%	33%	60
Universitatea Ovidius	80%	38%	60
INCD Fizică Tehnică Iași	43%	33%	58
Universitatea din Oradea	57%	33%	51



**Figura I.2.29.** Comparații între ponderea colaborărilor științifice interne și externe, pe baza articolelor indexate de ISI WOS în 2004-2005 (fiecare punct reprezintă o instituție, mărimea punctelor ilustrează numărul total de articole publicat de acea instituție în perioada studiată)

Se constată că atât colaborările naționale, cât și cele internaționale au un rol important pentru rezultatele științifice. Toate instituțiile care au publicat cel puțin 50 de articole ISI în ultimii 2 ani au realizat cel puțin 30% din aceste articole prin colaborări. În medie, 44% din articolele studiate au fost realizate prin colaborări interne, și 48% prin colaborări externe. Unele instituții preferă un anumit gen de colaborări în detrimentul altora; de exemplu, IFIN-HH și IMAR realizează numai 17-21% din articole prin colaborări interne, dar 75-84% prin colaborări externe.

#### I.2.10.2. COLABORĂRILE INTERNAȚIONALE

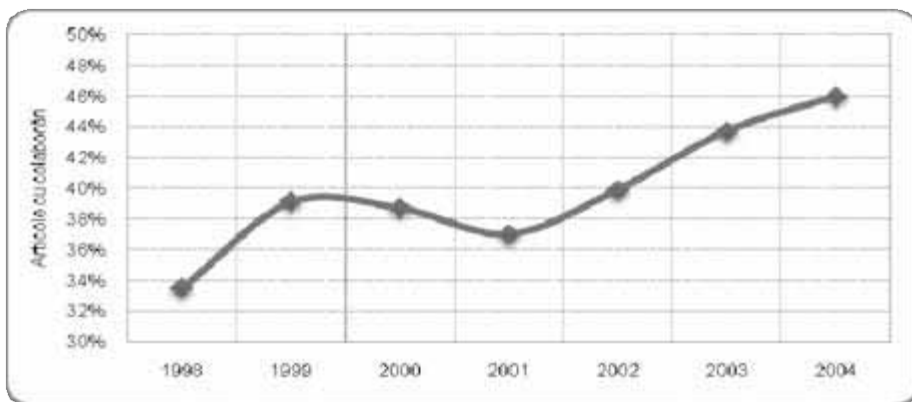
Baza de date ISI permite analiza colaborărilor internaționale ale cercetătorilor români, pe baza analizei adreselor cercetătorilor din publicațiile indexate ISI cu autori din România. Se constată că oamenii de știință români colaborează preponderent cu persoane din Franța, Germania, SUA, Italia, Anglia, Spania, Japonia, Belgia, Polonia. Există tendințe remarcabile de creștere a colaborărilor cu Irlanda, Israel, Polonia, Slovacia, Japonia, Portugalia, Norvegia, Turcia, Cehia, Anglia, Olanda, Belgia.

**Tabelul I.2.43.** Situația colaborărilor științifice internaționale ale cercetătorilor români, conform articolelor indexate ISI publicate în colaborare: numărul de articole publicate în colaborare cu cercetători dintr-o anumită țară, ponderea procentuală a țării în totalul colaborărilor, ponderea cumulată (pe baza articolelor publicate în 2004), și creșterea relativă a ponderilor diferitelor țări în 2004 față de 2000.

Țară	Articole ISI în colaborare în 2004	Pondere procentuală, 2004	Pondere procentuală cumulată, 2004	Creștere relativă a ponderii, 2004-2000
Franța	317	12,23%	12,23%	-6,24%
Germania	258	9,95%	22,18%	-13,99%
USA	239	9,22%	31,39%	-7,31%
Italia	175	6,75%	38,14%	-10,72%
Anglia	126	4,86%	43,00%	45,11%
Spania	113	4,36%	47,36%	2,25%
Japonia	96	3,70%	51,06%	77,98%
Belgia	94	3,63%	54,69%	21,10%
Polonia	82	3,16%	57,85%	139,73%
Rusia	81	3,12%	60,97%	-33,08%
Ungaria	72	2,78%	63,75%	-15,80%

Țară	Articole ISI în colaborare în 2004	Pondere procentuală, 2004	Pondere procentuală cumulată, 2004	Creștere relativă a ponderii, 2004-2000
Olanda	68	2,62%	66,37%	26,07%
Elveția	61	2,35%	68,72%	-17,20%
Grecia	52	2,01%	70,73%	16,25%
Canada	43	1,66%	72,39%	8,95%
Cehia	39	1,50%	73,89%	48,22%
Portugalia	38	1,47%	75,36%	60,47%
Irlanda	37	1,43%	76,78%	251,56%
Suedia	37	1,43%	78,21%	-9,28%
India	36	1,39%	79,60%	-14,49%
China	36	1,39%	80,99%	-27,99%
Bulgaria	36	1,39%	82,38%	-37,81%
Coreea de Sud	34	1,31%	83,69%	-26,16%
Slovacia	27	1,04%	84,73%	86,58%
Israel	27	1,04%	85,77%	156,54%
Finlanda	26	1,00%	86,77%	-49,33%
Austria	26	1,00%	87,77%	-5,89%
Taiwan	22	0,85%	88,62%	-53,55%
Turcia	21	0,81%	89,43%	59,63%
Norvegia	21	0,81%	90,24%	59,63%

Dintre articolele indexate ISI Web of Science, Proceedings, Current Contents Connect în 2004, 46% au fost realizate în colaborare cu cercetători din străinătate. Procentul de articole realizate în colaborare cu străini din totalul articolelor are o evoluție ascendentă (Figura I.2.30.)



**Figura I.2.30.** Evoluția temporală a procentului de articole realizate în colaborare cu străini din totalul articolelor

*Notă: au fost considerate articolele indexate de ISI Web of Science, ISI Proceedings, Current Contents Connect; gruparea pe ani s-a făcut pe baza anului indexării de către ISI*

#### I.2.10.3. COLABORĂRILE NAȚIONALE

Tabelul următor prezintă numărul de articole indexate de ISI WOS în 2004-2005, realizate prin colaborarea dintre două sau mai multe instituții din România, grupate pe tipuri de instituții care au realizat aceste articole.

**Tabel I.2.44.** Numărul de articole indexate de ISI WOS 2004-2005 realizate în colaborare

Instituție	Universități de stat	Institute Naționale de Cercetare-Dezvoltare	Academia Română	Societăți comerciale	Instituții medicale	Alte instituții publice	ONG	Învățământ pre-universitar	ASAS	Total
Universități de stat	902	399	298	178	75	57	10	21	9	1 949
Institute Naționale de Cercetare-Dezvoltare	399	150	61	50	14	15	3		1	693
Academia Română	298	61	38	18	4	5	5			429
Societăți comerciale	178	50	18	42	4	4		1	8	305
Instituții medicale	75	14	4	4	78	2	4			181
Alte instituții publice	57	15	5	4	2					83
ONG-uri	10	3	5		4					22
Învățământ preuniversitar	21			1				4	1	27
ASAS	9	1		8				1	8	27
<b>Total</b>	<b>1 949</b>	<b>693</b>	<b>429</b>	<b>305</b>	<b>181</b>	<b>83</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>3 716</b>

Se constată că toate categoriile de instituții colaborează între ele, iar proporția articolelor realizate în colaborare cu o anumită categorie este aproximativ proporțională cu numărul total de articole ale instituțiilor din această categorie.

#### I.2.11. REVISTELE ȘTIINȚIFICE LOCALE

O mare parte din producția științifică românească, în loc să intre în fluxul științific principal (revistele cotate ISI-WOS), este în prezent orientată către revistele științifice locale. Parte din acestea sunt recunoscute de CNCSIS drept reviste științifice și clasificate după o metodologie proprie în 4 categorii, A, B, C, D<sup>53</sup>. Revistele de categorie A sunt cele care sunt și indexate de ISI (actualmente în număr de 6, categorisite ca atare de CNCSIS - de fapt există 8 reviste editate în România și indexate în ISI-WOS). Asociația Ad Astra a cercetătorilor români a verificat modul în care cele 108 de reviste de categoria B - cele mai importante reviste științifice locale care nu sunt indexate ISI, conform CNCSIS - își îndeplinesc funcția de bază, aceea de a disemina în comunitatea științifică rezultatele care sunt publicate în aceste reviste. În particular, s-au verificat următoarele aspecte, în ianuarie 2006:

- existența pe Internet a unui site care să prezinte cel puțin titlurile articolelor publicate în revistă, cel puțin pentru articole din 2004 sau mai recente;
- existența pe Internet a unui site care să prezinte rezumatele articolelor publicate în revistă, cel puțin pentru articole din 2004 sau mai recente;
- existența unor numere din revistă, din 2004 sau mai recente, la una din bibliotecile de depozit legal, în particular Biblioteca Centrală Universitară (BCU) din Cluj-Napoca (exemplare din orice revistă publicată trebuie, conform Legii nr. 111/1995, să fie trimise Bibliotecii Naționale a României, care trimite câte un exemplar bibliotecilor de depozit legal, inclusiv BCU Cluj-Napoca).

Rezultatele au fost următoarele:

- numai pentru 42 de reviste (39% din total) se pot găsi pe internet titlurile articolelor recente;
- numai pentru 29 de reviste (27% din total) se pot găsi pe internet rezumatele articolelor recente;
- numai pentru 40 de reviste (37% din total) se pot găsi la BCU Cluj-Napoca numere recente;
- numai pentru 18 reviste (17% din total) se pot găsi pe Internet titlurile articolelor recente și la BCU Cluj-Napoca numere recente.

---

<sup>53</sup> [http://cnscis.ro/evaluare\\_rev\\_ed.php](http://cnscis.ro/evaluare_rev_ed.php)

Aceste rezultate arată că majoritatea revistelor științifice românești de categorie B, considerate de CNCSIS cele mai importante, în afara celor indexate ISI, nu își îndeplinesc funcția de bază, aceea de a disemina în comunitatea științifică rezultatele care sunt publicate în aceste reviste, prin faptul că aceste rezultate nu pot fi găsite cu un efort rezonabil de cineva interesat de ele. Aceasta sugerează că existența acestor reviste este motivată de alte scopuri, cum ar fi asigurarea unui număr de publicații necesar unor persoane pentru promovare sau justificarea cheltuirii unor bani din granturi pentru cercetare, dar nu de scopul diseminării, măcar locale, a cunoștințelor publicate în ele.

Un alt studiu al revistelor științifice românești, limitat însă la 65 de reviste din domeniul biomedical, realizat la cererea Senatului Universității de Medicină și Farmacie din Cluj-Napoca în 2000<sup>54</sup>, a arătat că aproape toate revistele studiate acceptau toate articolele primite spre publicare, eventual amânând data publicării articolelor sau trimițându-le spre modificare autorilor pentru a le publica ulterior. Aceasta arată că revistele studiate nu îndeplinesc un rol important al revistelor științifice, acela de a confirma relevanța științifică a articolelor publicate prin selectarea celor mai relevante dintre articolele primite. Același studiu este și singurul care a făcut o analiză a citărilor revistelor românești. Această analiză a arătat că revistele au o rată foarte mare de autocitări (44,39%, în medie, mult mai mare decât media pentru revistele ISI). Eliminând autocitățile, rezultă că numărul citărilor în reviste românești a unor articole din alte reviste românești este extrem de mic față de numărul citărilor unor articole din reviste străine. Studiul arată deci că revistele românești, cel puțin cele din domeniul studiat, au un impact extrem de scăzut chiar la nivel național. Studiul a mai arătat că revistele cele mai de calitate, pe baza diverselor criterii abordate în studiu, erau, în general, și acelea care erau deja indexate de Medline, principala bază de date internațională cu articole din domeniul biomedical.

Toate acestea sugerează slaba relevanță științifică a articolelor publicate în reviste locale care nu reușesc să pătrundă în fluxul științific principal. Din această cauză acest raport nu a luat în considerare aceste articole și recomandă folosirea în evaluări bibliometrice viitoare doar a articolelor indexate ISI WOS (Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Arts & Humanities Citation Index) și a numărului lor de citări.

---

<sup>54</sup> I. Robu, D. Marineanu, I. Aciu și S. Wood-Lamont, *Improving standards in the scientific biomedical community in Romania by using journal ranking to improve journal quality*, Health Information and Libraries Journal, 18, pp. 91-98, 2001. Disponibil la <http://www.ad-astra.ro/library/>

### I.3. PARTICIPAREA LA PROGRAME EUROPENE

Unul din indicatorii performanței CDI este numărul de proiecte de cercetare obținute. Programele europene constituie un cadru important în care acest indicator al CDI poate fi evaluat. Acest capitol sintetizează informațiile din raportul *Analiza participării românești în primii doi ani de realizare a Programului Cadru 6*, (M. Sbârnă, 2005).

După cum se observă în tabelul de mai jos, România și Bulgaria au cea mai scăzută rată de succes dintre țările candidate în 2004 în cadrul programelor europene, ceea ce arată că activitatea de CDI nu este suficient de matură încă pentru o competiție adecvată în cadrul ariei europene a cercetării.

**Tabel I.3.1.** Rata de succes la participarea în Programul Cadru 6 a țărilor candidate în 2004

Țară	Nr.de proiecte propuse	Nr. de proiecte reținute pentru finanțare	Nr. de participanți în proiecte reținute pentru finanțare	Rata de succes (%)
RO	1 066	108	150	10,27
BG	621	70	86	9,41
TR	777	96	128	12,10
CZ	1 687	220	285	15,20
HU	1 576	226	313	16,76
PL	2 774	363	525	13,96
SI	921	113	138	13,57
SK	741	97	132	15,42

Pentru comparație, rata de succes a proiectelor cu participanți germani este de 24%, și cea a proiectelor cu participanți francezi de 27%.

Tabelul următor prezintă proiectele selectate pentru finanțare, pe diferite domenii, în cadrul programelor europene:

**Tabel I.3.2.** Participări în proiecte selectate pentru finanțare, pe domenii

Prioritatea	RO	BG	TR	CZ	HU	PL	SI	SK
Total	150	86	128	285	313	525	138	132
Genomica	1	1	3	14	20	25	5	2
IST	14	10	17	24	40	50	22	5
Nano	13	3	19	26	17	71	17	20



Prioritatea	RO	BG	TR	CZ	HU	PL	SI	SK
Aerospațial	7	2	2	8	3	16	2	0
Alimente	7	5	3	10	21	31	4	9
Dezvoltare durabilă	19	16	19	58	31	86	12	17
Cetățenii și guvernarea	3	5	2	6	14	17	4	2
Call-uri comune la mai multe priorități	11	2	8	19	12	25	14	4
Sprijin politici	1	3	4	26	17	25	8	6
IMM	18	6	8	26	38	53	15	9
Cooperarea Internațională	26	13	23	12	36	35	13	19
Activități coordonare	1	0	1	1	0	2	1	0
Sprijin CDI	0	0	0	0	0	0	0	0
Cercetare inovare	12	5	12	12	14	25	8	12
Mobilitate	5	5	4	11	22	43	4	8
Infrastructuri	3	2	2	7	10	16	2	3
Știința și societatea	2	3	1	4	5	1	1	1
Euratom	7	5	0	21	13	4	6	15

(după Sbârnă, 2005).

Datele prezentate sugerează următoarele concluzii (vezi Sbârnă, 2005):

– există decalaje în defavoarea României față de Cehia, Polonia și Ungaria în următoarele domenii: genomică, nanotehnologie, IST, dezvoltare durabilă, alimente, sprijinul pentru politici și anticiparea nevoilor tehnologice, infrastructură, cetățenii și guvernarea, mobilitate;

– există un decalaj apreciabil în programul Euratom față de Cehia, Slovacia și Ungaria (1 la 3 cu Cehia și 1 la 2 cu celelalte) și în domeniul IMM-urilor față de Polonia, Ungaria și Cehia;

– există o situație relativ echilibrată în programele din domeniul cercetării-inovării unde decalajul este numai față de Polonia, la știință și societate unde decalajul este față de Ungaria și Cehia și la cooperare internațională;

– România nu deține în nici un domeniu o poziție dominantă sau relativ apropiată de grupul fruntaș al noilor state membre, decalajele fiind și mai mari dacă se iau în considerare numărul de cercetători sau populația.

Pe baza informațiilor de mai sus, cele mai bune și cele mai slabe rate de succes ale fiecărei țări, la Programul Cadru 6, se prezintă astfel:

**Tabel I.3.3.** Rata de succes pentru țările candidate și principalele noi state membre, pentru diferitele programe FP6

Țară	Programe cu cea mai bună rată de succes	Rată de succes %	Programe cu cea mai slabă rată de succes	Rată de succes %
RO	Știința și societatea	40,0	Genomica	2,0
	Cooperarea internațională	33,8	Nano	3,7
	Euratom	33,3	Sprijin politici	4,0
BG	Euratom	33,3	Act. Coordonare	0,0
	Știința și societatea	27,3	Nano	3,1
	Cercetare inovare	21,74	Genomica	4,0
TR	Știința și societatea	50,0	Alimente	3,8
	Acțiuni coordonare	50,0	Genomica	4,8
	Cercetare inovare	41,4	Cetățenii și guvernarea	6,7
CZ	Euratom	56,8	Mobilitate	6,3
	Cooperarea Internațională	34,29	Nano	7,1
	Știința și societatea	30,77	Alimente	9,8
HU	Euratom	68,4	Acțiuni coordonare	0,0
	Știința și societatea	29,4	Nano	5,7
	Infrastructurile cercetării	25,6	Mobilitatea	12,4
PL	Euratom	36,7	Mobilitate	5,1
	Cercetare inovare	28,4	Cetățenii și guvernarea	6,6
	Infrastructuri	28,1	Nano	9,3
SI	Aeronautica și spațiu	50,0	Mobilitatea	5,1
	Euratom	42,9	Nano	9,1
	Cercetarea inovarea	38,1	IST	10,9

Țară	Programe cu cea mai bună rată de succes	Rată de succes %	Programe cu cea mai slabă rată de succes	Rată de succes %
SK	Euratom	62,5	Aeronautica și spațiu	0,0
	Cooperarea Internațională	52,8	Acțiuni coordonare	0,0
	Cercetare inovare	35,3	Genomica	5,9

(după Sbârnă, 2005).

Interpretarea indicatorului rată de succes trebuie făcută având în vedere că vizibilitatea și cooperările internaționale decurg în primul rând din numărul de proiecte reușite.

**Tabel I.3.4.** Participarea românească la programele europene prin prisma actorilor din CDI

	Total	Participări peste 100 mii EUR	Participări între 50-100 mii EUR	Participări sub 50 mii EUR	Participări cu titlu gratuit
Universități	26	6	5	9	6
Academia Română	4	1	0	3	0
Institute de cercetare	29	4	5	13	7
Institute de cercetare private	14	2	3	9	0
Industrie și IMM-uri	22	2	2	16	2
Alte instituții publice și organizații neguvernamentale	21	1	1	16	3
<b>TOTAL</b>	<b>116</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>66</b>	<b>18</b>

(după Sbârnă, 2005).

Raportul anual 2005 asupra politicilor guvernamentale în domeniul CDI (ANCS, decembrie 2005) prezintă (din surse CE, 2005), datele din tabelul I.3.5. privind participarea românească în PC6 și Euratom . Există un număr de 211 participări românești într-un număr total de 165 proiecte. De aici rezultă, o dată în plus, că datele și concluziile din Raportul Sbârnă

trebuie reconsiderate. Dintre participările României, cea mai mare pondere la nivelul proiectelor o au: (1) prioritatea „tehnologiile societății informaționale” (18,2% din totalul proiectelor în care este implicată România); (2) prioritatea „dezvoltare sustenabilă [...]” (14,5% din proiecte); (3) prioritatea „nanotehnologii și nanoștiințe, [...]” (9,7% dintre proiecte).

Se prezintă următoarea situație a proiectelor cu participanți din România acceptate pentru finanțare în 2006 (sursa fiind Comisia Europeană):

**Tablelul I.3.5.** Situația proiectelor cu participanți din România acceptate pentru finanțare în FP6 și Euratom în anul 2005

	România (RO)	Participare și contribuții pe domenii de priorități în FP6					
	Domenii de priorități	Toate instrumentele					
		Contracte cu cel puțin o participare în selecție		Participări în selecție		Toate participările în contractele selectate	
		N	%	N	%	N	%
Integrarea și întărirea ERA	1. Științele vieții, genomică și biotehnologie pentru sănătate	3	1,8%	3	1,4%	153	4,5%
	2. Tehnologii ale societății informaționale	30	18,2%	33	15,6%	741	21,6%
	3. Nanotehnologii și nanoștiințe, materiale multifuncționale bazate pe cunoaștere și noi procese de producție și dispozitive	16	9,7%	19	9,0%	343	10,0%
	4. Aeronautică și spațiu	8	4,8%	8	3,8%	194	5,7%
	5. Calitatea și siguranța alimentației	6	3,6%	7	3,3%	107	3,1%
	6. Dezvoltări durabile, schimbări globale și ecosisteme	24	14,5%	28	13,3%	693	20,2%
	7. Cetățenii și guvernarea într-o societate bazată pe cunoaștere	2	1,2%	2	0,9%	17	0,5%
	8. Suportul politicilor și anticiparea nevoilor științifice și tehnologice	5	3,0%	5	2,4%	101	2,9%
	9. Activități de cercetare orizontală implicând IMM-urile	14	8,5%	24	11,4%	234	6,8%

	România (RO)	Participare și contribuții pe domenii de priorități în FP6					
	Domenii de priorități	Toate instrumentele					
		Contracte cu cel puțin o participare în selecție		Participări în selecție		Toate participările în contractele selectate	
		N	%	N	%	N	%
	10. Măsurile specifice în sprijinul cooperării internaționale	15	9,1%	30	14,2%	136	4,0%
	11. Suport pentru coordonarea activităților	5	3,0%	6	2,8%	83	2,4%
Structurarea ERA	Cercetare și inovare	7	4,2%	13	6,2%	96	2,8%
	Resurse umane și mobilitate	13	7,9%	13	6,2%	81	2,4%
	Infrastructuri pentru cercetare	6	3,6%	6	2,8%	196	5,7%
	Știința și societatea	4	2,4%	6	2,8%	35	1,0%
Euratom		7	4,2%	8	3,8%	216	6,3%
Total		165	100,0%	211	100,0%	3.426	100,0%

Sursa: European Commission, DG Research, 2005, după ANCS, Raport anual 2005 asupra politicilor guvernamentale în domeniul cercetare-dezvoltare și inovare.

Concluziile care se pot formula pe baza acestor informații sunt:

- Sistemul CDI din România nu este suficient de matur și performant pentru o competiție în cadrul ariei europene a cercetării. Chiar în comparație cu alte țări din blocul estic România ocupă ultimele locuri.

- Universitățile par să fie cele mai bine reprezentate în cadrul programelor europene (prin prisma numărului de proiecte raportat la valoarea lor financiară), după care urmează institutele de cercetare. Surprinde negativ slaba performanță a Academiei Române și pozitiv prezența industriei, IMM-urilor și a ONG-urilor.

- Institutele de cercetare (trebuie identificate aici INCD-urile, câtă vreme institutele Academiei și cele private sunt prezentate separat) sunt pe primul loc ca număr de proiecte (indicator important pentru vizibilitatea pe plan european a cercetării românești).

Sugestiile care derivă din aceste concluzii sunt că fondurile românești ar trebui dirijate spre actorii care au demonstrat că pot juca, chiar dacă încă mai puțin performant, în aria europeană a cercetării, cu accent pe domeniile de vizibilitate ale României.

## **I.4. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**

### **I.4.1. PERFORMANȚA GENERALĂ**

PERFORMANȚA GENERALĂ ESTE MODESTĂ.

Se observă că performanța generală pe arena științifică internațională a României, este slabă în comparație cu alte țări europene. În cazul raportării indicatorilor la populație, România se situează pe ultimele locuri pe plan european în privința publicațiilor ISI, a brevetelor acordate de principalele oficii de brevete din lume; de asemenea, se situează pe poziții codage în privința indicelui compozit de inovare. Se constată o performanță slabă a cercetării aplicative și dezvoltării, evidențiată prin numărul mic de brevete, în condițiile în care în anii trecuți principala destinație a fondurilor pentru cercetare a fost PNCDI, program ce a finanțat în principal această componentă a CDI. Sunt necesare creșteri rapide ale performanței științifice, de până la 10 ori, pentru integrarea României în Aria de Cercetare Europeană și asigurarea competitivității economice viitoare a țării. Aceste creșteri sunt posibile prin:

- restructurarea sistemului CDI;
- creșterea fondurilor alocate cercetării;
- crearea de infrastructuri naționale pentru aparatura și tehnicile complexe al căror cost depășește posibilitățile unei instituții individuale, și exploatarea mai bună a BCUM - urilor existente;
- creșterea resurselor umane competitive pe plan internațional, inclusiv prin măsuri de atragere a cercetătorilor și studenților români din străinătate, de atragere spre știință a tinerelor talente;
- alocarea eficientă a fondurilor pe baza criteriilor de performanță recunoscute pe plan internațional;

### **I.4.2. PERFORMANȚA INSTITUȚIONALĂ**

EXISTĂ INSTITUȚII PERFORMANTE ȘI INSTITUȚII CU REZULTATE MEDIOCRE.

Conform analizei de mai sus, în cadrul tuturor categoriilor de instituții din sistemul de stat de cercetare există atât instituții relativ performante, cât și instituții ale căror performanțe le justifică cu greu existența. Cu toate acestea, de multe ori și instituțiile fără rezultate recunoscute pe plan internațional sau cu valoare pe piață, beneficiază de finanțare publică în aceleași condiții cu cele performante. Aceasta duce la cheltuirea ineficientă a fondurilor bugetare disponibile pentru cercetare. Doar 20 de instituții (9 universități, 6 INCD-uri - dintre care 5 din fizică, și 5 institute ale Academiei), din cele peste 900 care declară că au o activitate de cercetare-dezvoltare, produc peste 70% din rezultatele științifice recunoscute pe plan internațional (articole ISI). Există multe universități care nu au activitate reală de cercetare, și deci care ar trebui să nu

beneficieze de fonduri pentru cercetare și de dreptul de a acorda doctorate, rămânând să aibă doar un rol educațional. Există multe institute (atât INCD-uri, cât și ale Academiei) care au puține performanțe științifice recunoscute pe plan internațional. Aceste institute trebuie serios analizate pentru a se lua măsuri în consecință.

În mod tradițional și în conștiința de simț comun INCD-urile și institutele Academiei sunt considerate actori importanți în aria românească a cercetării, INCD-urile în special în domeniul cercetării aplicative, și institutele Academiei în special în domeniul cercetării fundamentale. Din păcate analizele obiective nu concordă întotdeauna cu impresiile de simț comun. Cercetarea fundamentală, cu rezultate recunoscute pe plan internațional, este concentrată în câteva universități, INCD-uri și în unele institute ale Academiei. Se face puțină cercetare aplicativă cu rezultate care să facă rentabilă brevetarea lor internațională. Instituțiile de stat produc o sumedenie de produse, prototipuri și tehnologii, care totuși nu au o valoare de piață suficient de importantă care să merite brevetarea, sau dacă au, nu sunt protejate și exploatate prin brevetare. Acesta este un risc important cu implicații asupra „risipirii” banilor publici pentru cercetare. În acest context se impune o analiză și o restructurare a unora dintre INCD-uri și institute ale Academiei. Analizele efectuate în acest raport arată că un număr mic de INCD-uri au o contribuție relevantă mai ales sub aspectul publicațiilor ISI. Restructurarea lor ar putea implica păstrarea unui nucleu restrâns de INCD-uri, care, cu o susținere financiară din partea statului, ar putea apoi avea o contribuție consistentă la vizibilitatea și impactul activității de CDI din România la nivel internațional. De asemenea, în cadrul acestei restructurări trebuie favorizată și dezvoltarea unor consorții INCD-uri - universități și INCD-uri - alte institute (după modelul consorțiilor promovate în FP6) deoarece în trecut (PNCDI) ponderea majoră în consorțiile dintre actorii CDI din România au reprezentat-o colaborarea între INCD-uri - societăți comerciale (conform raportului MEdC, 2004). Ori analizele efectuate au arătat că această combinație, INCD-uri - societăți comerciale, fără aportul universităților și a altor actori din sistemul național de CDI, nu a produs performanțe vizibile la nivel internațional nici în ceea ce privește cercetarea aplicativă (ex. brevete înregistrate la principalele oficii din lume) nici în ceea ce privește cercetarea fundamentală (contribuțiile ISI sunt mult sub nivelul celorlalte țări din UE). Trebuie luate în calcul și alte măsuri de reducere a fragmentării sistemului public de cercetare cum ar fi integrarea sistemului de INCD-uri cu cel al institutelor Academiei și cu universitățile care au activitate importantă de cercetare.

Pe scurt, performanțele institutelor de cercetare de stat în activitatea de CDI sunt departe de așteptările și investițiile angajate în ele. Există un număr prea mare de institute, cele valoroase fiind mascate de

performanțele slabe ale majorității. În consecință, este necesară o restructurare rapidă a acestora prin păstrarea unui număr mic de instituții care s-au dovedit performante în cercetarea fundamentală și aplicativă, care apoi, printr-o susținere financiară directă, pot reprezenta performant România la nivel internațional.

#### **I.4.3. PERFORMANȚA PE PLAN INTERNAȚIONAL**

NU ESTE ÎNCURAJATĂ PERFORMANȚA RECUNOSCUTĂ PE PLAN INTERNAȚIONAL;  
NU SE FOLOSESC ÎN EVALUARE INDICATORI VERIFICABILI.

Studiul performanțelor științifice pe baza documentelor interne relevă faptul că, în marea majoritate a cazurilor, pe plan intern nu se folosesc instrumente care măsoară performanța recunoscută pe plan internațional. Dintre exemple, se pot număra: ponderile acordate diferiților indicatori în calcularea de către CNCIS a coeficientului pe baza căruia se face finanțarea de bază pentru cercetare în universități, ponderile indicatorilor folosiți în ierarhizarea institutelor Academiei, ponderile rezultate din auto-evaluările directorilor de INCD-uri ale importanței diversilor indicatori, ponderile indicatorilor folosiți în evaluarea propunerilor de proiecte pentru PNCDI și CEEX. Aceasta duce inerent la nemotivarea performanței reale, recunoscute pe plan internațional, și la o distribuție a resurselor disponibile pentru cercetare care este în detrimentul actorilor performanți pe plan internațional. Multe din sistemele de evaluare existente valorizează puțin articolele ISI comparativ cu articolele în alte reviste, în general locale, ceea ce poate determina orientarea resurselor către producerea de publicații în reviste de circulație limitată, cu valoare incertă.

Recomandăm crearea de mecanisme de evaluare care să măsoare în principal performanța științifică după indicatori verificabili și recunoscuți pe plan internațional, de ex. publicațiile și citările ISI, brevetele - și mai ales cele acordate de principalele oficii din lume, în detrimentul celor fără valoare recunoscută pe plan internațional, de ex. publicații în reviste locale, sau a indicatorilor neverificabili - produse, tehnologii, prototipuri cu valoare incertă. Conform celor expuse mai sus, s-a constatat lipsa totală de validitate a datelor raportate de instituțiile de cercetare (număr de articole publicate, număr de brevete, produse, tehnologii dezvoltate etc.) și deci fie trebuie create mecanisme suplimentare de verificare a acestor date, fie trebuie folosiți numai indicatori ale căror valori pot fi obținute din surse centralizate (ex. baza de date ISI pentru articole științifice, bazele de date ale oficiilor de brevete).

Este cunoscut că indicatorii cantitativi (număr de publicații, citări, brevete) nu sunt suficienți pentru a aprecia performanța/calitatea științifică la nivele de agregare redusă a datelor, cum ar fi evaluarea unei persoane sau a unui proiect. În aceste cazuri este nevoie și de analiza făcută de



specialiști recunoscuți din domeniu (peer review). S-a remarcat însă că o analiză de tip peer review nu poate fi obiectivă, într-o țară cu o comunitate științifică relativ redusă cum e România sau Polonia<sup>55</sup>, dacă evaluatorii provin tot din aceeași țară. Motivul este că numărul specialiștilor dintr-un domeniu este atât de mic, încât există relații personale între ei care împiedică evaluarea obiectivă. Un calcul rapid arată că împărțind numărul de aproximativ 6 000 de cercetători români cu publicații ISI<sup>56</sup> la numărul de 243 de domenii în care ISI clasifică revistele științifice<sup>57</sup>, rezultă că există, în medie, aproximativ 25 de specialiști români într-un anumit domeniu științific - un număr suficient de mic pentru ca toți să se cunoască între ei. În domeniile în care cercetătorii români au o performanță mai bună - fizică, chimie - numărul de specialiști pe domeniu este mai mare, dar totuși ei sunt concentrați într-un număr mic de instituții, ceea ce favorizează din nou legături personale. De aceea trebuie folosiți în mod curent evaluatori din străinătate în toate cazurile în care este necesară o evaluare de tip peer review și, în special, în acordarea de finanțări.

#### **I.4.4. ECHILIBRUL CERCETARE FUNDAMENTALĂ/ CERCETARE APLICATIVĂ**

ESTE NECESAR UN ECHILIBRU ÎNTRE CERCETAREA FUNDAMENTALĂ ȘI CERCETAREA APLICATIVĂ/ DEZVOLTAREA.

Deși în ultimii ani finanțarea guvernamentală a fost orientată prin PNCDI spre cercetarea aplicativă (de a cărei finanțare ar trebui să se ocupe în principal firmele și alte structuri care beneficiază direct de rezultate, cum ar fi comunitățile locale), rezultatele din acest domeniu nu au fost pe măsura investițiilor. Se poate constata o stagnare a performanțelor cercetării aplicative, conform evoluției numărului de brevete acordate de principalele oficii existente pe plan mondial, sau chiar o scădere, conform evoluției numărului de cereri de brevete depuse și de brevete de invenție acordate de OSIM. În acest timp, cercetarea fundamentală a înregistrat o creștere constantă a performanțelor, conform evoluției numărului de articole ISI, comparabilă cu cea a unor țări europene dezvoltate, chiar dacă această creștere nu este suficientă pentru a reduce decalajul față de țările europene.

Se recomandă deci sprijinirea echilibrată, atât a cercetării fundamentale, cât și a celei aplicative, și nu o finanțare preponderentă a cercetării aplicative în detrimentul celei fundamentale. Aceasta poate duce

---

<sup>55</sup> A. Lomnicki, *O perspectivă poloneză asupra sistemului bazat pe analiza comparativă (peer review)*, în: M. S. Frankel și J. Cove, editori, *Evaluarea științei și a oamenilor de știință: Un dialog est-vest despre evaluarea cercetării în Europa post-comunistă*, Central European University Press, 1997.

<sup>56</sup> Mircea Oncescu, *Tot despre... știința românească*, Curierul de Fizică nr. 39, 2002.

<sup>57</sup> <http://scientific.thomson.com/>

la dezvoltarea și păstrarea în țară a resurselor umane performante - cea mai importantă resursă pentru cercetare - care să aibă potențialul de a dezvolta invenții cu real impact economic, inclusiv la nivel internațional, care să fie disponibile atunci când și mediul economic românesc va fi de natură a încuraja o dezvoltare mai puternică a sectorului tehnologiilor înalte.

În concluzie, este necesar un echilibru între cercetarea fundamentală și cercetarea aplicativă. Costul cercetării fundamentale este suportat din bani publici, deci cei implicați trebuie să ofere ceva societății: o pregătire de calitate a specialiștilor și rezultate valoroase în cercetare. Cei care practică cercetarea fundamentală au dreptul la o finanțare adecvată, dar și obligații față de societate. Este de datoria comunității științifice să stabilească relații de bună comunicare și colaborare cu reprezentanții societății, politicienii, pentru ca aceștia din urmă să înțeleagă importanța cercetării fundamentale și să fie convinși că aceasta poate contribui la dezvoltarea unei țări. Într-un articol american<sup>58</sup> se afirmă clar că nu poate fi dezvoltare fără cercetare fundamentală și se arată că elementele politicii naționale ale SUA cuprind următoarele componente:

- finanțare puternică și largă a cercetării fundamentale de către guvern și industrie;
- motivarea puternică a industriei în exploatarea comercială a realizărilor științifice;
- stabilirea unui sistem de laboratoare naționale de mare capacitate și bine finanțate;
- cultivarea unui sistem universitar puternic, mai ales în domeniul științelor naturii;
- finanțarea la nivel federal (guvern) a domeniilor de importanță națională care depășesc posibilitățile și interesul companiilor individuale (aviație, spațiu, energie nucleară, electronică, tehnică militară, agricultură, unele domenii ale sănătății publice, mediu, biotehnologii);
- stabilirea unor organisme administrative și consultative care să dea sfaturi științifice factorilor de decizie la cel mai înalt nivel și care să ajute mânăuirea fondurilor de cercetare-dezvoltare federale, mai ales în cercetarea fundamentală.

Aplicarea acestei politici a științei în ultimii 50 de ani în SUA a dus la rezultatele cunoscute nu numai în știința și tehnologie dar și în dezvoltarea economică.

Acestea fiind spuse, amintim însă din nou rolul fundamental pe care trebuie să-l joace cercetarea aplicativă/dezvoltarea/inovarea în proiectul

---

<sup>58</sup> M. Heylin, Chemical & Engineering News 1998, Nr. 76, p. 123.

Uniunii Europene de a deveni până în 2010 cea mai avansată economie bazată pe cunoaștere. Din păcate sunt nenumărate cazuri, și nu numai în țara noastră, în care ceea ce este neaplicativ, a fost declarat de cele mai multe ori „fundamental”, chiar dacă valoarea este îndoielnică. Există multă maculatură științifică, chiar recunoscută ISI, care nu are de fapt nici o relevanță. Ca urmare, a pleda numai pentru cercetarea fundamentală, care poate fi lipsită de valoare, sau numai pentru cercetare aplicativă, care poate fi la fel de irelevantă este chiar periculos. În consecință, trebuie avute în vedere atât crearea de cunoaștere, cât și aplicarea cunoașterii. Fără cercetare fundamentală nu se creează cunoaștere, iar fără aplicare nu se creează valoare economică de unde se poate finanța cercetarea fundamentală.

Din aceste considerații se pot trage concluzii relevante și pentru elaborarea unei strategii a cercetării în România.



## **CAPITOLUL II**

# **EVALUAREA ORGANIZĂRII ȘI CONDUCERII SISTEMULUI CDI**



## **INTRODUCERE**

Acest capitol prezintă analiza modului de organizare și conducere a sistemului CDI. Sunt prezentate instituțiile care realizează coordonarea și decizia la nivel central, instituțiile și mecanismele consultative, instituțiile și unitățile de cercetare și sistemul de transfer tehnologic.

Sunt prezentate și analizate politicile CDI din România și principalele mecanisme care le susțin. Ultima parte a capitolului prezintă resursele umane, financiare (principalele programe de finanțare) și materiale, precum și infrastructura sistemului CDI.

### **II.1. ORGANIZAREA ȘI CONDUCEREA SISTEMULUI DE CERCETARE, DEZVOLTARE ȘI INOVARE (CDI)**

Sistemul CDI din România - subsistemul public și privat - cuprinde instituții cu funcții diferite în coordonarea procesului CDI în România. Sistemul CDI cuprinde:

- Instituții de coordonare și decizie la nivel central - Guvernul României, Ministerul Educației și Cercetării; alte ministere
- Instituții și mecanisme consultative
- Instituții și unități de cercetare-dezvoltare
- Unități de drept public cu personalitate juridică:
  - Institute naționale de CDI;
  - Institute, centre sau stațiuni de cercetare ale Academiei Române și ale academiilor de ramură;
  - Institute de învățământ superior acreditate sau structuri ale acestora;
  - Institute sau centre de cercetare-dezvoltare organizate în cadrul societăților naționale, companiilor naționale și regiilor autonome de interes național.
- Unități și instituții de drept public fără personalitate juridică:
  - Institute, centre sau stațiuni de CD organizate în cadrul instituțiilor publice;
  - Institute sau centre de CD organizate în cadrul societăților și/sau companiilor naționale și regiilor autonome sau ale administrației publice centrale și locale;
- Unități și instituții de drept privat:
  - Societăți comerciale;
  - Persoane fizice autorizate să desfășoare activități independente;
  - Societăți comerciale având ca obiect activități de CDI;

- Instituții de învățământ superior private acreditate sau structuri ale acestora;
- Entități asociative (asociații, fundații);
- Beneficiarii cercetării;
- Întreprinderi beneficiare ale contractelor de cercetare;
- Sistemul de transfer tehnologic
- Instituții de stabilire a statutului și protecției proprietății intelectuale

### **II.1.1. INSTITUȚII DE COORDONARE ȘI DECIZIE LA NIVEL CENTRAL**

Organisme cu rol de conducere și consultanță:

Contextul organizatoric specific domeniului cercetare, dezvoltare și inovare:

A. Componenta guvernamentală este reprezentată de:

- Ministerul Educației și Cercetării
- alte ministere
- agenții specializate pe domenii strategice

B. Alte componente

- sistemul academiilor
- reprezentanța României la Consiliul Uniunii Europene

#### **II.1.1.1. COMPONENTA GUVERNAMENTALĂ**

A. În cadrul Ministerului Educației și Cercetării funcționează următoarele structuri:

- Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică - ANCS, care reprezintă organismul guvernamental de specialitate, înființat în iulie 2005 în baza OUG nr.79/2004, cu modificările și completările ulterioare: HG nr.2200/2004, HG 525/2005 și HG 1449/2005. Sfera de responsabilități a ANCS acoperă:
  - cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică;
  - transfer tehnologic și inovare;
  - colaborare internațională;
  - dezvoltare instituțională a resurselor umane și a infrastructurii specifice domeniului;
  - difuzarea și diseminarea rezultatelor CD;
  - promovarea și conștientizarea publică a activităților CDI.
- În cadrul ANCS s-a aprobat organizarea, la nivel de direcție, a Organismului intermediar pentru administrarea instrumentelor structurale pentru cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare - OICS.
- Organisme cu rol de agenții de finanțare a programelor de cercetare-dezvoltare. În cadrul MEdC funcționează 2 agenții:



- Centrul Național de Management Programe de CD, finanțate din surse interne sau externe;
  - Unitatea Executivă de Finanțare a Cercetării Științifice Universitare, UEFISCSU care conduce programe de cercetare de interes deosebit pentru dezvoltarea carierelor științifice și a capacității de cercetare din universități.
  - Oficiul Român pentru Știință și Tehnologie pe lângă Uniunea Europeană de la Bruxelles, s-a constituit în baza prevederilor HG nr.787/2 august 2005.
- B. Alte ministere implicate în dezvoltarea politicii guvernamentale de cercetare-dezvoltare inovare sunt:
- Ministerul Economiei și Comerțului;
  - Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale;
  - Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor;
  - Ministerul Comunicațiilor și Tehnologiei Informației;
  - Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului;
  - Ministerul Muncii, Solidarității Sociale și Familiei;
  - Ministerul Sănătății;
  - Ministerul Apărării Naționale.
- C. Agenții specializate pe domenii strategice, reprezintă organisme guvernamentale responsabile pentru inițierea și promovarea politicilor în domeniile respective:
- Agenția Spațială Română;
  - Agenția Nucleară.

#### II.1.1.2. ALTE COMPONENTE

- A. Sistemul academic are un rol important în formularea politicilor de CD și implementarea programelor.
- Academia Română - structurată pe 14 secțiuni științifice de specialitate. Coordonează programe de cercetare proprii prin 65 de institute și centre de cercetare.
  - Academiiile de ramură:
    - Academia de Științe Medicale cu o rețea de 23 de institute și centre de cercetare și 12 clinici afiliate universităților de medicină;
    - Academia de Științe Agricole și Silviculturale cu 25 de institute și centre de cercetare și 91 de stațiuni de cercetare și producție.
- B. Reprezentarea României la Consiliul Uniunii Europene.
- După semnarea Tratatului de aderare la Uniunea Europeană, în aprilie 2005, România are dreptul de participare, cu statut de observator activ la lucrările Consiliului Uniunii Europene.

Reprezentarea României la Consiliul Competitivității, principalul for de elaborare a politicilor care susțin creșterea competitivității economice este asigurată de:

- secretarul de stat pentru cercetare din MEdC pentru cercetare;
- ministerul economiei și comerțului pentru industrii;
- secretarul de stat din Ministerul Integrării Europene pentru servicii.

#### II.1.2. INSTITUȚII ȘI MECANISME CONSULTATIVE

La nivelul central al coordonării activităților CDI, activitatea Ministerului Educației, Cercetării și Tineretului și a Academiei Române se desfășura în mod paralel. Acest paralelism are impact inclusiv la nivelul politicilor CDI și la nivelul de implementare. În tabelul de mai jos sunt prezentate structurile de monitorizare și implementare a politicilor CDI care funcționează simultan (vezi Tabelul 2.4.1.).

**Tabel II.1.1.** Structurile de monitorizare și implementare de la nivel ministerial

Ministere	Ministerul Educației și Cercetării	Ministerul Cercetării și Tehnologiei
Structurile de monitorizare și implementare	Consiliul Național de Cercetare și Dezvoltare Tehnologică	Consiliul Consultativ (10 comisii de specialitate)
	CNCSIS	14 structuri pentru administrarea Planului Național CDI (6 comisii de specialitate)
	UEFISCSU	
	CNEEA	
	Consiliul Național pentru Atestarea Titlurilor Universitare	
	Comisia de Dialog Social	

Structurile din cadrul Ministerului Educației care la sfârșitul lui 1994 au fost implicate în realizarea procesului de reformă la nivelul educației universitare și a cercetării sunt prezentate în tabelul de mai sus. Programele de reformă financiară au fost implementate de către Consiliul Național de Cercetare și Dezvoltare Tehnologică și CNCSIS. Procesul de reformă a fost cofinanțat de către Guvernul României și Banca Mondială în intervalul 1997-2002.

#### II.1.2.1. CNCSIS - STRUCTURA, ROLUL ȘI RELAȚIILE CU ALTE STRUCTURI

În cadrul Ministerului Educației, CNCSIS are un rol dublu:

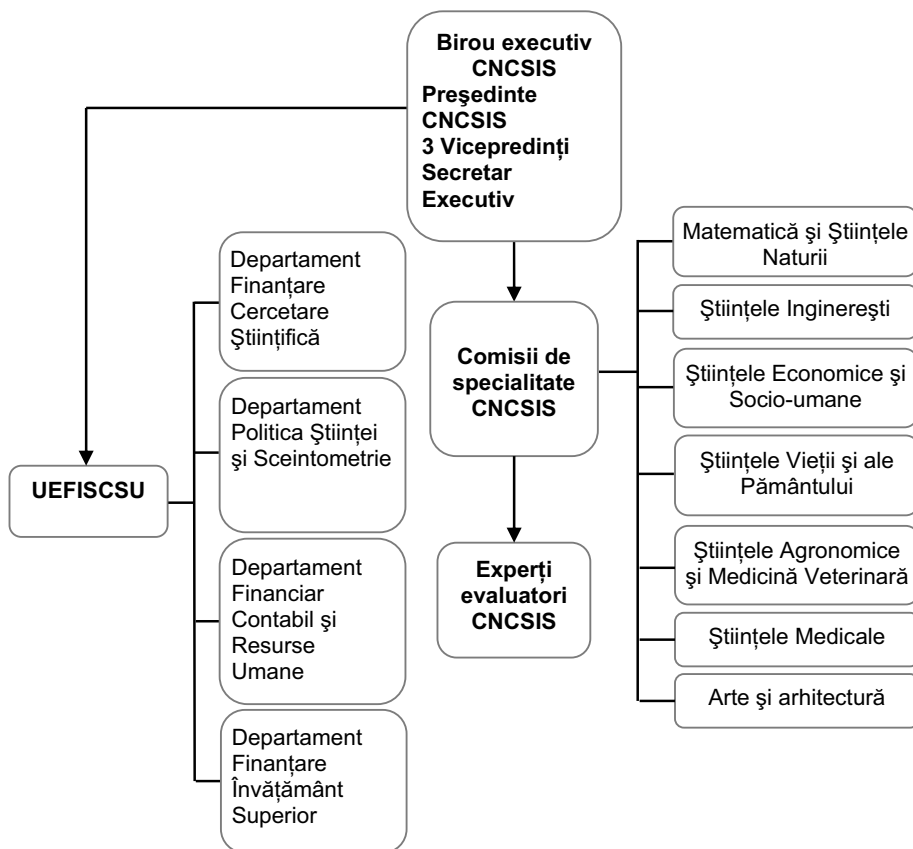
- de agenție de finanțare, finanțând granturile oferite de Guvernul României și de Banca Mondială;
- de monitorizarea politicilor Ministerului cu privire la activitatea științifică.

În Figura II.1.1. este prezentat modul de organizare a CNCSIS.

CNCSIS acționează pentru:

- promovarea calității în învățământ și cercetare;
- modernizarea și eficientizarea bazei materiale a cercetării științifice din universități;
- alocarea eficientă și transparentă, pe bază de competiție, a fondurilor destinate cercetării științifice;
- orientarea cercetării din instituțiile de învățământ superior spre nevoile pe termen mediu și lung ale societății;
- promovarea unui management eficace și eficient al activității de cercetare;
- întărirea dimensiunii cooperării internaționale;
- crearea unui climat de încredere și cooperare științifică între universități și alte instituții, bazat pe transparența decizională;
- evaluarea rezultatelor cercetării științifice și a centrelor de cercetare științifice.

Comisiile de specialitate funcționează în subordinea CNCSIS și sunt constituite din cercetătorii științifici de prestigiu din instituții de învățământ superior sau institute de cercetare. CNCSIS alege președinții comisiilor de specialitate dintre membrii săi. CNCSIS, pe lângă comisiile de specialitate, organizează comisii de lucru: comisia pentru elaborarea criteriilor și procedurilor de evaluare a aplicațiilor, comisia pentru transfer tehnologic și parteneriat cu mediul economic, comisia pentru publicații și valorificarea rezultatelor cercetării fundamentale, comisia pentru strategie și dezvoltare instituțională, comisia de monitorizare și evaluare a rezultatelor granturilor, comisia de etică și comisia pentru centre de cercetare și infrastructură.



**Figura II.1.1.** Modul de organizare al CNCSIS

#### II.1.2.2. UEFISCSU - STRUCTURA, ROLUL ȘI RELAȚIILE CU ALTE STRUCTURI

CNCSIS are în subordonare funcțională Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior și a Cercetării Științifice Universitare (UEFISCSU), care asigură activitatea executivă a CNCSIS privind alocarea resurselor financiare de la bugetul de stat și din alte venituri pentru învățământul superior și cercetarea științifică. Directorul UEFISCSU este și Secretar Executiv al CNCSIS. Misiunea organizației este de a gestiona resursele financiare necesare pentru a susține dezvoltarea învățământului superior și a cercetării științifice. Pentru aceasta, organizația urmărește atragerea de noi surse financiare și orientarea activităților sale spre un management de calitate al finanțării învățământului superior și al cercetării științifice.

Din anul 2001, UEFISCSU este membru al European Association of Research Management and Administration - EARMA, liderul european al managerilor și administratorilor de cercetare care are ca scop asigurarea calității managementului și administrării cercetării și de a dezvolta standarde profesionale de performanță ale celor care lucrează în domeniu.

În același context, începând cu anul 2003 UEFISCSU este membru al European Association of Research and Tehnology Organisation (EARTO). EARTO este organizația europeană a instituțiilor specializate în cercetare și tehnologie.

UEFISCSU are următoarele atribuții principale:

- asistă CNCSIS și CNFIS (Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Superior) în aplicarea politicilor elaborate de Ministerul Educației și Cercetării pe baza propunerilor celor două consilii;
- organizează competițiile pentru granturi, realizează întregul proces operativ pentru selectarea și auditarea proiectelor și programelor propuse spre finanțare de cele două consilii, sprijină managementul financiar al acestora, pe baza legislației în vigoare și monitorizează realizarea proiectelor și îndeplinirea obiectivelor;
- asigură buna desfășurare a activității curente a CNCSIS și a CNFIS în relațiile cu instituțiile de învățământ superior, cu alte organizații și instituții publice private;
- administrează și gestionează resursele destinate activităților CNCSIS și CNFIS în conformitate cu deciziile celor două consilii, în condițiile legii.

#### II.1.2.3. CENAPOSS - STRUCTURA, ROLUL ȘI RELAȚIILE CU ALTE STRUCTURI

Centrul Național pentru Politica Științei și Scientometrie (CENAPOSS) a fost înființat în cursul anului 2000, ca departament al Consiliului Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (CNCSIS). CENAPOSS își propune să reunească preocupările tuturor structurilor interesate în promovarea științei românești și creșterea vizibilității acesteia pe plan internațional.

Activitățile desfășurate în cadrul structurii urmăresc atât informarea comunității științifice românești asupra celor mai noi și mai valoroase publicații din întreaga lume, cât și creșterea vizibilității științei românești pe plan internațional. Un segment important al activităților centrului îl reprezintă realizarea de studii, analize, rapoarte privind activitatea de cercetare, cu accent pe cercetarea științifică din învățământul superior.

În paralel cu demersurile făcute pentru crearea unei opinii privind susținerea intrării revistelor valoroase în circuitul științific mondial, CNCSIS are în vedere oportunitatea creării unui sistem național de indexare a publicațiilor științifice. Sistemul de indexare are rolul de a impune standarde

de calitate asemănătoare celor internaționale pentru indexarea publicațiilor științifice românești.

### II.1.3. INSTITUȚII ȘI UNITĂȚI DE CERCETARE-DEZVOLTARE

Pentru prezentarea structurii și organizării unităților de cercetare-dezvoltare sunt utilizate mai multe metodologii de clasificare. În continuare va fi analizată distribuția unităților de cercetare utilizând criteriul A), a tipului de proprietate și respectiv criteriul B), al reperelor europene în domeniu (Metodologia FRASCATI).

#### II.1.3.1. ORGANIZAREA LA NIVELUL SUBSISTEMELOR CDI DIN ROMÂNIA CONFORM CRITERIILOR DE CLASIFICARE UTILIZATE DE ORGANISMELE DE CONDUCERE DIN ROMÂNIA, ÎN FUNCȚIE DE TIPUL DE PROPRIETATE

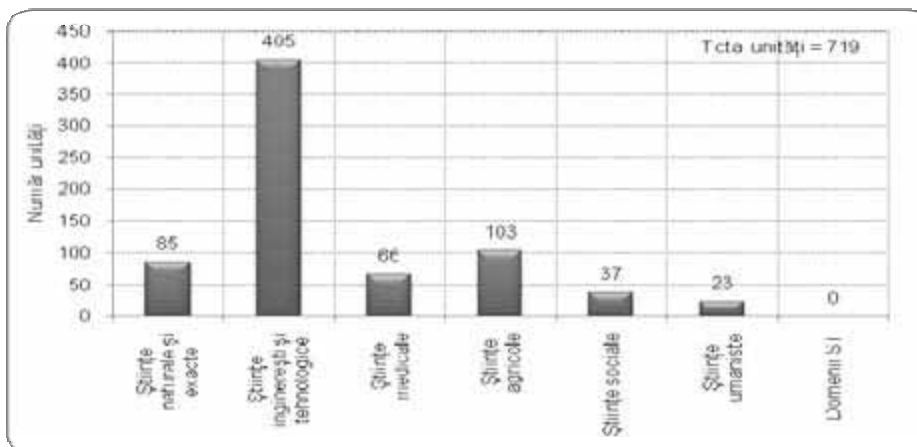
##### A. MODALITĂȚI DE ORGANIZARE LA NIVELUL SUBSISTEMELOR CDI.

*Raportul anual 2005 asupra politicilor guvernamentale în domeniul cercetare, dezvoltare și inovare*, elaborat în decembrie 2005 de către Ministerul Educației și Cercetării, Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, preciza că, la nivelul anului 2003, sistemul de cercetare-dezvoltare cuprindea un total de 719 unități cu activitate CD (analiza realizată de Institutul Național de Statistică și Studii Economice - INS, 2004). Structura pe tipuri de instituții a celor 719 unități care desfășoară activități de cercetare-dezvoltare și inovare era următoarea:

- cca. 350 institute și centre de cercetare, inclusiv instituții de învățământ superior, dintre care:
  - 44 institute naționale CD, în cca. 15 domenii tehnologice, aflate în coordonarea a 8 ministere;
  - 120 institute și centre de cercetare coordonate de Academia Romană, academiile de ramură - Academia de Studii Agricole și Silvicultură, Academia de Studii Medicale, precum și de diverse ministere și departamente, inclusiv Ministerul Educației și Cercetării;
  - 86 instituții de învățământ superior care desfășoară activități CD sistematic;
  - cca. 100 societăți comerciale, majoritatea proprietate de stat, cu profil de cercetare-dezvoltare;
- cca. 350 de societăți comerciale, atât în sectorul public, cât și cel privat, care desfășoară și activități CD.

Același raport precizează, cu privire la dezvoltarea infrastructurii de transfer tehnologic și inovare, că aceasta cuprinde în prezent 23 de entități specifice (centre de transfer tehnologic, centre de informare tehnologică, incubatoare tehnologice și de afaceri), precum și 7 parcuri științifice și tehnologice, în diverse regiuni ale țării.

La nivelul unităților care desfășoară activități CD, ponderea dominantă, de peste 65%, respectiv peste 400 de unități, o au unitățile cu profiluri orientate către cercetare tehnologică, care include aproape toate ramurile industriei prelucrătoare (vezi Figura II.1.2).



**Figura II.1.2.** Numărul unităților cu activitate CD pe domenii științifice

*Notă: Încadrarea s-a efectuat după domeniul științific preponderent al fiecărei unități.*

*Sursa: Raport anual 2005 asupra politicilor guvernamentale în domeniul cercetare-dezvoltare și inovare, Ministerul Educației și Cercetării, Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, decembrie 2005 (conform Institutului Național de Statistică și Studii Economice, 2004).*

Baza de date, realizată în cadrul proiectului, denumită Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale a Sistemului CDI 2005, s-a elaborat prin suprapunerea datelor obținute din mai multe surse de informație și oferă date actualizate asupra sistemului de CDI din România<sup>59</sup>.

Sursele de date utilizate în cadrul proiectului sunt:

- Baza de date elaborată de Institutului Național de Statistică și Studii Economice, 2004 cu referire la situația unităților sistemului CDI.
- Baza de date elaborată de Camera de Comerț și Industrie a României, 2004 - cu referire la agenții economici care la înmatriculare au declarat ca obiect principal de activitate cercetare - dezvoltare (acest segment de firme - cca. 1 200 - a fost selectat din bazele de date ale CCIR, care sunt actualizate pe baza datelor din Monitorul Oficial). În raportul

<sup>59</sup> Baza de date a proiectului a fost realizată în perioada octombrie 2005 - februarie 2006 de către reprezentanții echipei de proiect din Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, Camera de Comerț și Industrie a României și Institutul Național de Statistică. Baza de date poate fi consultată pe site-ul proiectului

actual am selectat doar acei agenți economici (647 firme) care în anul 2004 au declarat în formularele de bilanț ca obiect principal de activitate Cercetarea - Dezvoltarea (codurile CAEN 7310 și 7320), acesta fiind un indicator valid al existenței reale a acestei activități.

– Baza de date a fost completată cu date obținute de pe site-urile oficiale ale următoarelor instituții: Autoritatea Națională pentru Cercetare (www.mct.ro), Ministerul Educației și Cercetării și alte ministere care finanțează instituții cu profil de Cercetare, Dezvoltare și Inovare (www.mec.ro), Academia Română (www.acad.ro), Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (www.cnscis.ro) și de pe alte site-uri publice care furnizează informații legate de unități de cercetare – dezvoltare: Lista Universităților din România cu drept de funcționare (www.universitati.ro)

Conform statisticilor publicate de către MEdC, a rapoartelor asupra activității de Cercetare-Dezvoltare și Inovare întocmite de INS, a raportului Consiliului Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior și a rapoartelor Camerei de Comerț și Industrie a României, numărul de unități care desfășoară activități de cercetare-dezvoltare este de 1335, acestea fiind grupate în următoarele categorii:

- 490 instituții publice, în subordinea MEdC, a altor ministere, a Academiei Române și a academiilor de ramură din care 44 institute naționale de cercetare-dezvoltare, aflate în coordonarea a 8 ministere;
- 845 societăți comerciale cu capital privat, sau cu capital majoritar proprietate de stat, care au ca obiect de activitate și cercetarea-dezvoltarea din care 27 de entități asociative (asociații și fundații).

**Table II.1.2. Distribuția unităților de cercetare pe cele opt regiuni de dezvoltare**

Regiuni de Dezvoltare	Total Unități CDI	10 *	11	12	13	20	21	30	31	CDI Publice	CDI Private
Nord-Est	143	1	31	11	0	12	6	76	6	61	82
Sud-Est	56	2	21	5	0	0	3	24	1	31	25
Sud Muntenia	82	3	14	6	0	0	2	56	1	25	57
Sud-Vest Oltenia	60	2	16	4	1	3	2	31	1	28	32
Vest	90	2	19	9	0	4	3	52	0	38	52
Nord-Vest	133	1	19	9	1	13	2	85	3	45	88
Centru	120	1	15	10	2	0	6	83	2	35	85
București-Ilfov	653	32	81	28	11	21	56	411	13	229	424
Total Național	1335	44	216	82	15	53	80	818	27	490	845



\*10 - Institute Naționale de CDI, 11- Institute, centre sau stațiuni de cercetare ale Academiei Române și ale Academiiilor de ramura (cifra reflectă numărul secțiilor Academiei Române și a Academiiilor de Ramură), 12 - Institute de Învățământ Superior acreditate sau structuri ale acestora, 13 - Institute sau centre de cercetare-dezvoltare organizate în cadrul societăților naționale, companiilor naționale și regiilor autonome de interes național, 20 - Institute, centre sau stațiuni de CD organizate în cadrul instituțiilor publice, 21 - Institute sau centre de CD organizate în cadrul societăților și/sau companiilor naționale și regiilor autonome sau ale administrației publice centrale și locale; 30 - Societăți comerciale; 31 - Entități asociative (asociații, fundații).

Sursa: Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale a Sistemului CDI 2005.

**Tabel II.1.3. Date comparative privind evoluția numărului unităților de cercetare (2001-2005)**

	Total Național	Sector Public	Sector Privat
MEdC 2003 (bilanțul anilor 2001-2002)*	590	280	310
INS 2003***	719	cca. 350	cca. 350
Raport Ev. Org. și Cond. CDI 2005**	1 335	490	845

Notă: Camera de Comerț și Industrie a României derulează în această perioadă o evaluare a agenților comerciali cu activitate de cercetare-dezvoltare datele parțiale obținute până la această oră sunt prezentate la sfârșitul acestui subcapitol.

Sursa: \*MEdC, Cercetarea, Dezvoltarea și Inovarea - Bilanțul Anilor 2001-2002, ianuarie 2003; \*\* Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale a Sistemului CDI, 2005; \*\*\*Bază de date INS, 2003

Diferențele existente între numărul de unități de cercetare raportat în anii 2003, respectiv 2005 (actualul raport) indică o creștere a numărului de unități de Cercetare Dezvoltare. Este firesc să se înregistreze o astfel de creștere, însă în interpretarea corectă a datelor trebuie să ținem cont și de diferențele existente datorate naturii și calității datelor INS 2003 și cele ale actualului raport (Tabel II.1.2.) ce apare ca rezultat al diferențelor de procedură de colectare a datelor relevante și gradului de actualitate a surselor.

Considerăm că diferențele constatate între datele INS 2003 și cele din Raportul de Evaluare a Organizării și Conducerii Sistemului CDI 2005 derivă din:

- diferențele existente în bazele de date, ca urmare a faptului că în întocmirea acestui raport s-a utilizat o reunire a datelor oferite de INS și CCIR.
- gradul redus de actualizare a informațiilor oferite de diferitele site-uri sursă (ex. prin H.G. nr. 1 056/2000 se înființează Institutul pentru Resurse

Agroalimentare, prin H.G. 677/19.06.2001 se abrogă H.G. 1 056/2000 și se înființează Institutul de Bioresurse Alimentare). În aceste situații nu putem exclude posibilitatea ca în baza de date să coexiste cele două denumiri, ca și entități active și independente.

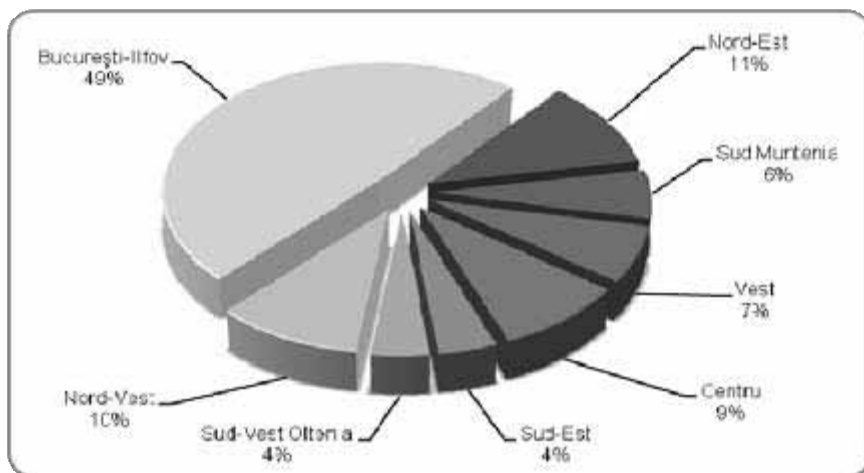
– în prezentul raport filialele locale ale academiei și ale academiilor de ramură au fost contabilizate ca și entități de sine stătătoare, din considerente pragmatice: ele reprezintă echipe diferite de cercetare, cu un buget și proiecte proprii care sunt importante a fi inventariate ca atare. Această abordare, care nu este reglementată de normele europene este necesară din considerente pragmatice legate de identificarea resurselor în domeniul CDI la nivelul fiecărei regiuni, chiar dacă din punct de vedere legislativ acestea nu sunt instituții independente ci filiale ale aceleiași instituții centrale.

– în aceeași manieră au fost trecute în baza de date, instituțiile arondate universităților, colective de cercetare etc.

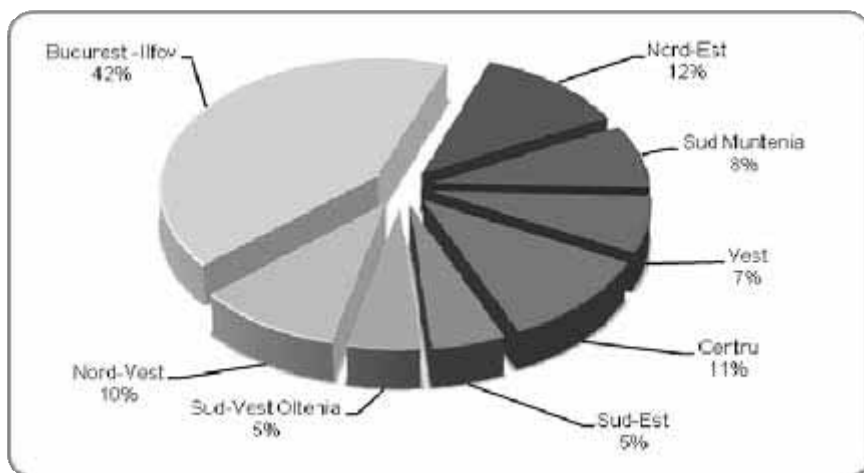
Pentru a asigura o mai bună calitate a datelor, sugerăm validarea acestora prin confruntarea cu actele normative în baza cărora s-a realizat înființarea sau desființarea de unități CDI din domeniul public. De asemenea, pentru a asigura comparabilitatea datelor, este util ca organismele de conducere a sistemului CDI să realizeze adaptarea clasificărilor unităților de cercetare și dezvoltare cu metodologia de clasificare utilizată actualmente la nivel European prin asocierea criteriilor suplimentare la clasificările existente care să permită cu ușurință conversia acestora dintr-un tip de clasificare în altul și acordarea continuă a bazelor de date ale instituțiilor centrale. Este de asemenea utilă prezentarea comparativă a diferențelor și a semnificației acestora acolo unde acestea sunt semnalate.

În continuare analiza modului de organizare a unităților cu activitate de cercetare-dezvoltare va fi efectuată pe baza de date actualizate, întocmită pe baza procedurii prezentate mai sus.

Distribuția procentuală a celor 1 335 de unități de cercetare identificate indică un dezechilibru accentuat a distribuției unităților de cercetare în cele opt regiuni de dezvoltare. Astfel, se observă că în regiunea București-Ilfov se situează 49% din unitățile de cercetare din România, în timp ce în regiunile Sud-Est și Sud-Vest Oltenia se găsesc doar câte 4%. În zonele Nord-Est, Nord-Vest și Centru frecvența unităților este relativ echilibrată, între 9-11%, însă acest procent este cu mult sub cel observat în regiunea București-Ilfov.



**Figura II.1.3.a.** Distribuția unităților de cercetare pe cele opt regiuni de dezvoltare  
*Sursa: Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale a Sistemului CDI, 2005;*  
*(pentru valori absolute vezi tabelul II.1.2).*



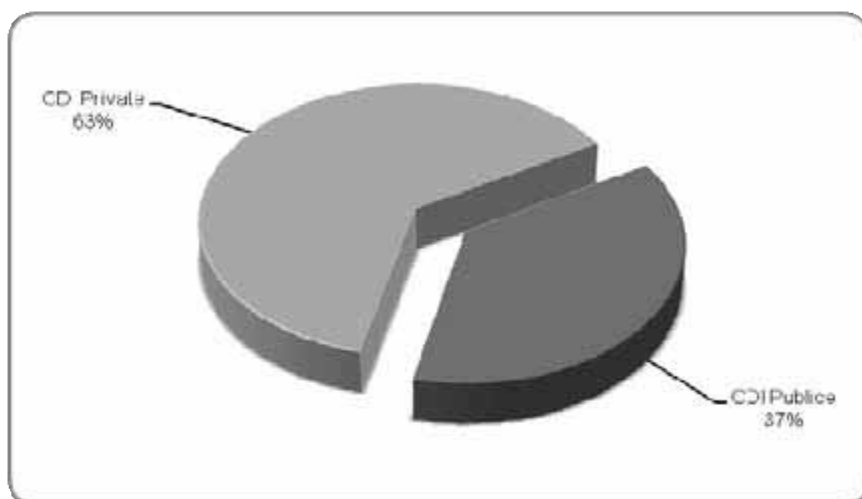
**Figura II.1.3.b.** Distribuția unităților de cercetare pe cele opt regiuni de dezvoltare  
*Sursa: INS, 2003.*

Așa cum a rezultat și din analiza Planului Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare (PNCDI) pe anul 2003, analiză prezentată de Secretarul de Stat pe 12 mai 2005, concentrarea la nivelul capitalei

București a ofertanților temelor de cercetare, finanțate în mod prioritar de la bugetul de stat, duce la:

- neutilizarea echilibrată a potențialului de cercetare existent la nivelul țării;
- neabordarea unei mari părți din problemele concrete cu care se confruntă unitățile economice și sociale din diferitele zone ale țării și care ar putea fi soluționate prin cercetarea științifică;
- diminuarea gradului de aplicabilitate a rezultatelor cercetării științifice;
- restrângerea sferei de beneficiari și diminuarea șanselor de atragere a posibililor cofinanțatori, direct interesați în aplicarea rezultatelor cercetării științifice.

Luând în considerare criteriul referitor la natura domeniului, public sau privat, se constată o distribuție dezecilibrată a unităților de cercetare: 63% în domeniul privat și 37% în domeniul public (vezi Figura II.1.4). Cele 37% ce îi revin sectorului public se distribuie în felul următor: Institutele Academiei cu 16% și restul unităților de cercetare cu o pondere de 1% până la 6%.



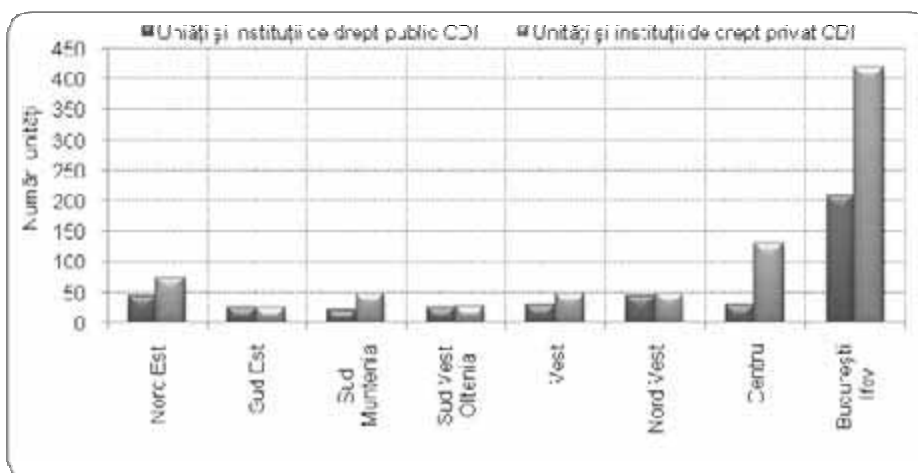
**Figura II.1.4.** Distribuția unităților de cercetare pe cele două sectoare - public și privat

*Sursa: Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale Sistemului CDI, 2005 (pentru valori absolute vezi tabelul II.1.2).*

În interpretarea acestor valori însă trebuie să ținem cont de faptul, că în cazul domeniului privat au fost luate în considerare toate unitățile din

baza de date INS care au declarat în statutul lor că desfășoară activitate de cercetare, dezvoltare și inovare. Acest număr poate fi diferit de numărul unităților care derulează realmente asemenea activități, număr ce poate fi pus în evidență prin analiza bilanțului contabil al unităților respective. Această analiză a bilanțului contabil a fost posibilă doar în cazul datelor oferite de CCIR, pe baza acestora numărul inițial de 1 221 de firme care declarau activitate de Cercetare și Dezvoltare s-a redus la 647.

În regiunile Sud-Est, predomină unitățile publice, în timp ce în regiunile Sud Muntenia, Centru, Vest, Nord-Est, Nord-Vest și București-Ilfov domină unitățile private. Diferența între proporția public/privat se înregistrează în regiunea Centru și Sud Muntenia în favoarea unităților aparținând sectorului privat.



**Figura II.1.5.** Distribuția unităților de cercetare pe cele două sectoare – public și privat în regiunile de dezvoltare

Sursa: Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale Sistemului CDI, 2005 (pentru valori absolute vezi tabelul II.1.2).

Urmărind raportul public/privat pe distribuția națională se observă că, această valoare este aproape de 0,58, un raport de aproape două unități private la o unitate publică.

Același raport are valoarea apropiată de 1 doar în regiunea Sud Vest Oltenia, în rest, valoarea raportului este foarte diferită de 1 (subunitară sau supraunitară) (vezi Tabelul II.1.4).

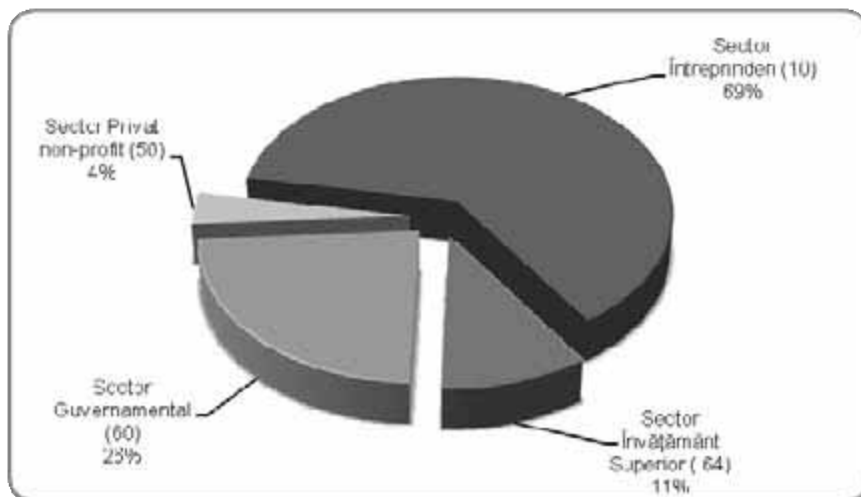
**Tabel II.1.4.** Raportul dintre numărul unităților de cercetare sector/privat în diferitele regiuni de dezvoltare

Regiuni de Dezvoltare	CDI Publice %	CDI Private %	CDI Publice / CDI Private
Nord-Est	42,66	57,34	0,74
Sud-Est	55,36	44,64	1,24
Sud Muntenia	30,49	69,51	0,44
Sud-Vest Oltenia	46,67	53,33	0,88
Vest	42,22	57,78	0,73
Nord-Vest	33,83	66,17	0,51
Centru	29,17	70,83	0,41
București-Ilfov	35,07	64,93	0,54
Total Național	36,80	63,20	0,58

Sursa: Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale Sistemului CDI, 2005 (pentru valori absolute vezi tabelul II.1.2).

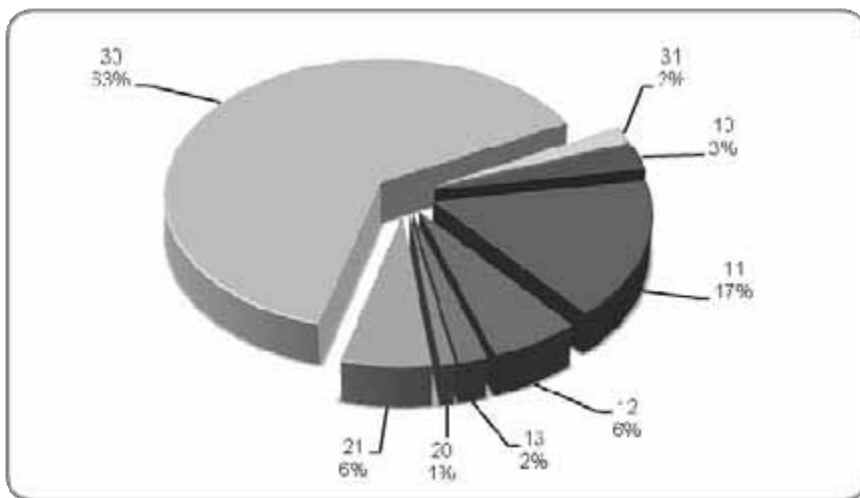
**B. MODALITĂȚI DE ORGANIZARE, PE TIPURI DE INSTITUȚII.**

Cele 1 335 de unități de cercetare identificate au fost încadrate în 8 categorii, primele șase fiind unități ale subsistemului public (cod 10, 11, 12, 13, 20, și 21), iar ultimele două sunt unități din subsistemul privat (cod 30 și 31) (vezi Tabelul II.1.2).



**Figura II.1.6.a.** Distribuția pe plan național a unităților de cercetare

Sursa: INS, 2003, după OECD.



**Figura II.1.6.b.** Distribuția pe plan național a unităților de cercetare pe tipuri de instituții

*Legendă: 10 - Institute Naționale de CDI, 11 - Institute, centre sau stațiuni de cercetare ale Academiei Române și ale Academii de ramura, 12 - Institute de învățământ Superior acreditate sau structuri ale acestora, 13 - Institute sau centre de cercetare-dezvoltare organizate în cadrul societăților naționale, companiilor naționale și regiilor autonome de interes național, 20 - Institute, centre sau stațiuni de CD organizate în cadrul instituțiilor publice, 21 - Institute sau centre de CD organizate în cadrul societăților și/sau companiilor naționale și regiilor autonome sau ale administrației publice centrale și locale; 30 - Societăți comerciale; 31 - Entități asociative (asociații, fundații).*

*Sursa: Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale Sistemului CDI, 2005 (pentru valori absolute vezi tabelul II.1.2).*

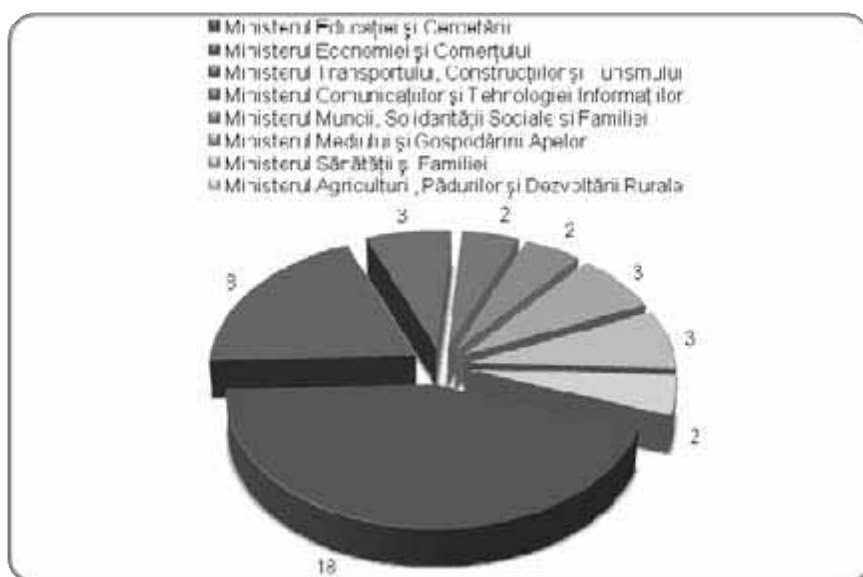
În cazul clasificării OECD unitățile de Cercetare-Dezvoltare sunt incluse în patru categorii din care pondere de 69% o are Sectorul întreprinderilor, urmată de Sectorul guvernamental și Sectorul învățământului superior cu 16%, respectiv 11%. Cea mai mică pondere o are sectorul privat non-profit (4%).

#### B.1. Unități de drept public cu personalitate juridică.

##### a. Institutele naționale de cercetare-dezvoltare.

Institutele naționale de CD au avut o evoluție similară în perioada post-comunistă. Înainte de 1989 au fost finanțate în totalitate de la buget, dar după 1989 fondurile alocate au fost reduse, ca urmare a fost redus foarte mult și personalul (dacă în perioada comunistă un institut ajungea la peste 2000 de angajați, acum sunt foarte puține cele care au mai mult de 200). Traectoria acestor institute este foarte diferită, unele au fost

desființate, altele au devenit institute private, iar o parte au rămas sub tutela ministerului. Cele care au rămas sub tutela unui minister au trecut printr-un proces de acreditare ca institute naționale CD (între anii 2001-2002) pentru un anumit domeniu economic. Institutele naționale CD au fost dezvoltate cu scopul de a „desfășura activitate de cercetare și de consolidare a competențelor științifice și tehnologice în domeniile de interes național, în conformitate de strategia de dezvoltare a României”<sup>60</sup>. În prezent sunt 44 de institute naționale acreditate. Din 1994 instituțiile publice cu activitate CD au fost finanțate într-o mai mică măsură, fondurile principale provin din proiecte câștigate prin competiție sau prin contracte cu parteneri din industrie. Cele 44 de institute naționale de cercetare-dezvoltare se află în coordonarea a 8 ministere. MEdC deține ponderea majoritară, în coordonarea sa fiind 18 institute naționale, fiind urmat de Ministerul Economiei și Comerțului cu 8 institute și de Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale cu 5 institute. Celelalte ministere coordonează câte 3 sau mai puține institute de cercetare națională.



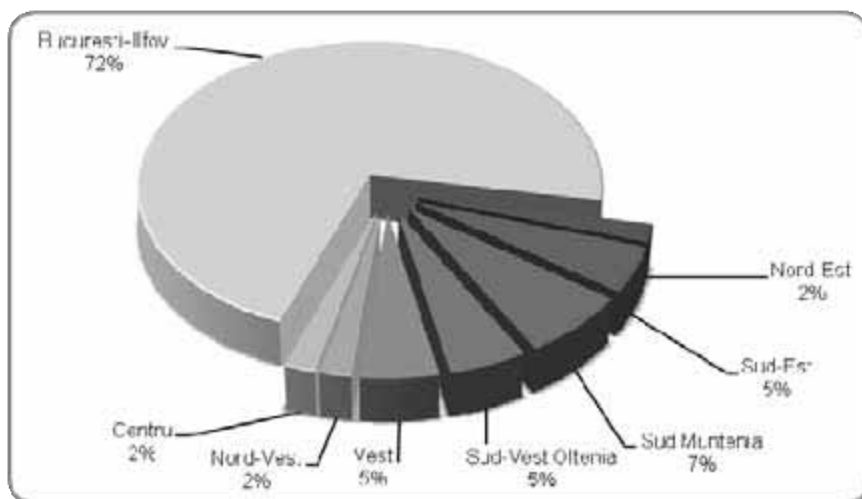
**Figura II.1.7.** Distribuția pe ministere a Institutelor Naționale de Cercetare

Sursa: Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale Sistemului CDI, 2005 (pentru valori absolute vezi tabelul II.1.2).

<sup>60</sup> Legea 324/2003 cu privire la dezvoltarea cercetării științifice și a tehnologiei.



Distribuția institutelor naționale de cercetare-dezvoltare pe regiuni de dezvoltare indică o concentrare a acestora în regiunea București-Ilfov, în această regiune situându-se aprox.  $\frac{3}{4}$  din institutele de colectare a datelor în cazul bazei de date INS (care specifică doar locația sediului central nu și a filialelor) imaginea rezultată este și mai polarizată, din moment ce în multe cazuri, regiunea București-Ilfov reprezintă doar locația sediului central al institutului, acesta având filiale și în alte regiuni.



**Figura II.1.8.** Distribuția pe regiuni de dezvoltare a Institutelor Naționale de Cercetare

Sursa: Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale Sistemului CDI, 2005 (pentru valori absolute vezi tabelul II.1.2).

b. Institute, centre sau stațiuni de cercetare ale Academiei Române și ale academiilor de ramură.

Academia Română a fost fondată în anul 1866 sub numele de *Societatea Academică Română*. În anul 1879 printr-o lege specială a fost promulgată sub numele de Academia Română. Cele 65 de centre ale acesteia sunt orientate spre cercetare de bază.

Înainte de 1990 aceasta era finanțată de statul român, după care fondurile alocate au fost reduse foarte mult. De asemenea, poate beneficia de granturi, având de asemenea acces la fondurile Ministerului Educației și Cercetării. Numai 2 dintre institutele Academiei sunt recunoscute la nivelul UE ca centre de excelență.

Deoarece acestea sunt orientate spre cercetarea de bază, contractele pe care le au cu parteneri industriali sunt puține, ceea ce le reduce drastic accesul la alte tipuri de surse de finanțare.

Cele 65 de centre desfășoară activități în domeniul: științelor sociale, economiei, matematicii, statisticii și IT, chimiei și biochimiei, biologiei și medicinei, geografiei și geodinamicii, ingineriei, fizicii și astronomiei, industriei alimentare.

– Academia Română - prezentare generală.

Academia Română are printre principalele sale obiective:

- organizarea și efectuarea de cercetări (fundamentale și avansate) în domenii de interes științific major;
- stimularea și promovarea, în științe, arte și literatură, a creațiilor de mare valoare, prin instituirea unor sisteme competitive de finanțare a activității și prin acordarea de premii;
- promovarea științelor, artele și literaturile românești pe plan internațional;
- elaborarea de studii, analize și recomandări pentru Parlament, guvern și alte instituții naționale.

Academia Română dispune de unități de cercetare proprii, și este organizată pe secții de specialitate și are filiale la Cluj-Napoca, Timișoara și Iași. Activitatea sa științifică se realizează și prin intermediul unor comitete naționale, comisii de specialitate și colective de lucru. Sub supravegherea sa funcționează și Biblioteca Academiei Române, Editura Academiei Române, Casa Oamenilor de Știință, Fundația M.H. Elias.

– Academia Română - organe de conducere.

Principala structură cu rol de conducere este Adunarea Generală, formată din membrii titulari și corespondenți ai Academiei. Acesta se reunește în sesiuni ordinare de patru ori pe an și în sesiuni extraordinare ori de câte ori este necesar. Convocarea se realizează la cererea președintelui sau la cea a Prezidiului.

Adunarea Generală are următoarele atribuții:

- alege membrii Academiei;
- alege dintre membrii titulari președintele, patru vicepreședinți, secretarul general;
- stabilește liniile directoare ale activității instituției;
- aprobă repartizarea pe secții a numărului total de membrii titulari și corespondenți;
- decernează premiile anuale.

Între două întruniri ale Adunării Generale organul de conducere este Prezidiul, format din președinte, vicepreședinți, secretarul general și președinții secțiilor și filialelor.

– Secțiile Academiei Române:

Secția de filologie și literatură; Secția de științe istorice și arheologie; Secția de științe matematice; Secția de științe fizice; Secția de științe chimice; Secția de științe biologice; Secția de științe geonomice; Secția de științe tehnice; Secția de științe agricole și silvice; Secția de științe medicale; Secția de științe economice, juridice și sociologice; Secția de știința și tehnologia informației; Secția de filosofie, teologie, psihologie și pedagogie; Secția de arte, arhitectură și audiovizual.

Secția Academiei are ca principale atribuții:

- propune înființarea de unități de cercetare, comitete naționale, comisii și colective de lucru ale Academiei Române din domeniul de specialitate și le coordonează activitatea;
- analizează și propune spre aprobarea Adunării Generale programele de activitate ale unităților de cercetare din subordine;
- coordonează și evaluează activitatea unităților de cercetare ale Academiei Române din profilul secției; primește anual rapoartele de activitate ale acestora;
- colaborează cu filialele la rezolvarea problemelor unităților de cercetare din zona de competență a acestora;

Secția Academiei Române este condusă de către un președinte ales pe o perioadă de 4 ani, acesta îndrumă și controlează întreaga activitate.

– Filialele Academiei Române.

Filiala Academiei Române este o unitate cu personalitate juridică, înființată prin hotărârea Adunării Generale. Ea reprezintă forma de organizare teritorială și reunește toți membrii din zona corespunzătoare.

Obligațiile filialelor în domeniul cercetării:

- de a se întruni cel puțin o dată pe lună și de a dezbate probleme științifice sau alte chestiuni legate de activitatea filialei;
- coordonează activitatea de repartizare de fonduri bugetare și a personalului între unitățile filialei, asigurând activitatea tehnico-administrativă;
- coordonează și evaluează în colaborare cu secțiile de profil activitatea științifică a unităților Academiei Române din zonă;
- organizează manifestări științifice cu participare națională și internațională;
- gestionează patrimoniul Academiei Române din zonă.

Filiala este condusă de: un președinte ales pe 4 ani, un secretar și 2-3 membrii aleși prin vot. Atribuțiile președintelui filialei sunt:

- reprezintă filiala în toate relațiile ei și rezolvă problemele curente;
- asigură legătura dintre Academie și filială;
- convoacă și conduce ședințele filialei;

- ia măsurile necesare executării hotărârilor luate în aceste filiale și urmărește realizarea lor;
- prezintă anual Prezidiului Academiei rapoarte asupra activității filialei;
- emite decizii, acordă premii, conform dispozițiilor în vigoare ale filialei.

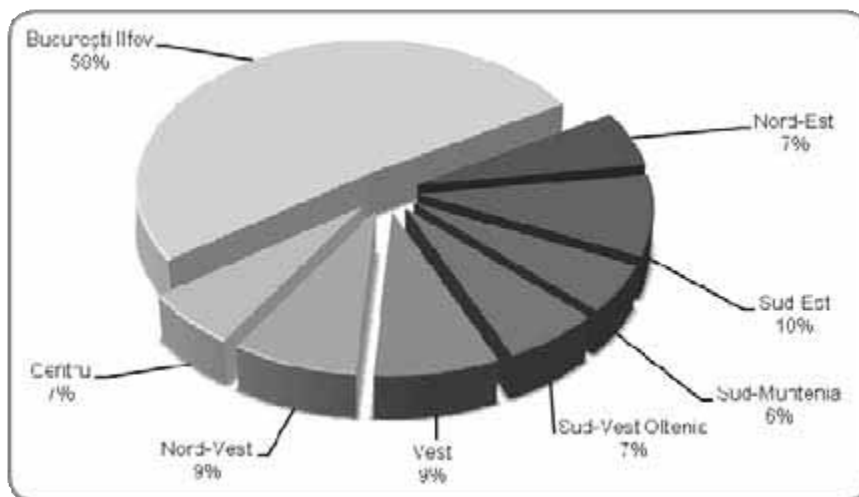
Unități subordonate Academiei Române.

Pentru atingerea obiectivelor prezentate, Academia Română poate înființa sau poate numi în sistemul său de unități cu sau fără personalitate juridică: unități de cercetare, edituri, biblioteci, fundații etc.

– Unitățile de cercetare.

Unitățile de cercetare își desfășoară activitatea sub îndrumarea secțiilor de specialitate sau a filialelor corespunzătoare. Ele sunt conduse de un director împreună cu consiliul științific în probleme științifice și, după caz, cu un consiliu de administrație în probleme administrative.

În ceea ce privește Institutele sau Stațiunile de Cercetare ale Academiei Române și a Academii de „ramură”, distribuția pe regiuni arată și în acest caz o frecvență inegală a acestora în regiunile administrative. Regiunea București-Ilfov se situează pe primul loc cu 38%, fiind urmată de regiunile Nord-Est și Sud-Est, cu 14%, respectiv, 10%.

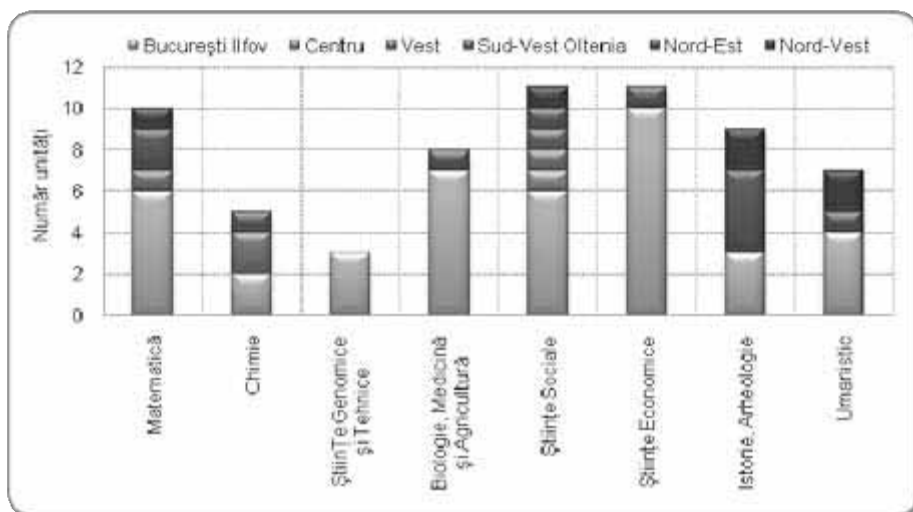


**Figura II.1.9.** Distribuția pe regiuni de dezvoltare a Institutelor de Cercetare ale Academiei Române și a institutelor aparținând Academii de „ramură”

Sursa: Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale Sistemului CDI, 2005 (pentru valori absolute vezi tabelul II.1.2).

O analiză referitoare la unitățile CDI (institute, centre) ale Academiei Române, efectuată la nivelul datelor existente pe pagina web [www.acad.ro](http://www.acad.ro), relevă detalii suplimentare.

Distribuția geografică a unităților CDI ale Academiei Române prezintă mari diferențe, dacă este urmărită pe domenii științifice (Figura II.1.10.). Un singur domeniu, cel al științelor sociale este reprezentat în toate cele 6 regiuni ale țării. Domeniile ca științele matematice și respectiv istorice și arheologice se regăsesc în câte 4 regiuni. La cealaltă extremitate, biologia, medicina și agricultura (împreună) se regăsesc în două regiuni, în timp ce științele genomice și tehnice numai în București.



**Figura II.1.10.** Distribuția pe regiuni și pe domenii științifice a unităților CDI ale Academiei Române

Sursa: datele publicate pe [www.acad.ro](http://www.acad.ro).

c. Institute de învățământ superior acreditate sau structuri ale acestora.

În anul 1989 erau 28 de universități de stat, 2 militare și nici una în sectorul privat. Studiile universitare erau orientate pe domeniul ingineriei, a medicinei, matematicii, fizicii și chimiei. Științe din domeniul social ca, psihologia și sociologia au fost desființate în anii '70. Deoarece infrastructura de cercetare era concentrată în centrele de cercetare, activitatea de bază a universităților era educația și nu cercetarea-dezvoltarea.

După 1990 a crescut numărul de universități particulare. Astfel, reforma la nivelul sistemului educațional trebuia să aibă în vedere și

dezvoltarea unui sistem de evaluare, acreditare și ierarhizare a acestora pe baza unor criterii de calitate.

Finanțarea universităților de stat a continuat să fie realizată de către stat, dar pentru activitatea CDI au fost alocate fonduri speciale, oferite pe baze competiționale. În perioada 1997-2002, acestea au fost susținute și de fonduri de la Banca Mondială.

Academiile Militare au beneficiat și de un suport financiar special din partea Ministerului Apărării.

Cercetarea intrauniversitară este desfășurată în cadrul Catedrelor, a Centrelor de Excelență și a Centrelor de Cercetare. Acestea implică munca în echipe dinamice și flexibile și cercetare individuală desfășurată în cadrul programelor doctorale sau post-doctorale. Atât Centrele de Excelență cât și cele de Cercetare sunt alcătuite din cadre didactice în marea lor majoritate cu norma de cercetare aferentă. Trebuie reținut însă faptul că în instituțiile de învățământ superior cercetarea este numai una din activități, pe lângă activitățile didactice și cea de servicii către comunitate. Acest fapt se reflectă în norma de cercetare a cadrelor didactice, care constituie numai 25% din activitatea totală.

Planul strategic universitar reflectă strategiile de coordonare și implementare a politicilor de cercetare. Analiza planului strategic al universităților performante din țara noastră (vezi primele 10 universități ca și nivel de performanță, Capitolul I) permite identificare modului în care acestea își pliază obiectivele pe cerințele și oportunitățile CDI actuale.

*Observații generale vizavi de planurile strategice universitare.*

Acele părți ale planului strategic care abordează problema cercetării sunt sumare, uneori iau forma unei liste de obiective generale cu un impact redus asupra dezvoltării și implementării unei strategii concrete de cercetare intra-universitară.

Planul strategic nu are la bază o diagnoză a situației actuale a cercetării din cadrul instituției (sunt puține universitățile care au realizat o asemenea abordare).

Aspecte abordate cel mai frecvent de planurile strategice universitare sunt: gestionarea și obținerea resursele (umane, financiare), organizarea, conținutul și calitatea cercetării, strategii de diseminare a rezultatelor.

*Strategii de dezvoltare a cercetării în mediul universitar.*

Dezvoltarea resurselor umane vizează pe de o parte cadrele didactice, pe de altă parte, studenții, masteranzii și doctoranzii. În ceea ce privește cadrele didactice, unele instituții propun o strategie de salarizare diferențiată care să țină cont și de performanțele din cercetare, reducere la minim posibil a normei didactice sau anul sabatic. Cercuri studențești de cercetare științifică, stimularea studenților prin implicarea lor în granturi și

oferirea de burse, implicarea masteranzilor și a doctoranzilor (burse pentru doctoranzi cu frecvență și post-doctorate).

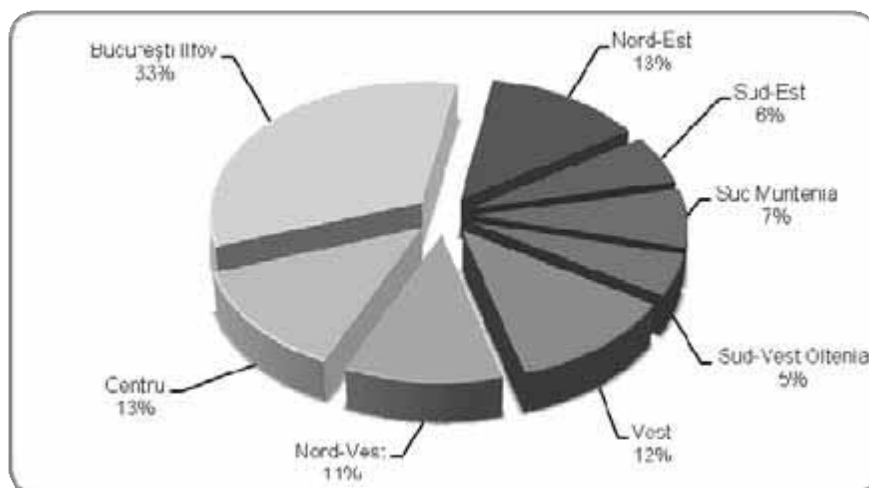
Resursele financiare - se constată o orientare spre resurse extrabugetare, participarea la programe de cercetare naționale și internaționale (Programul Cadru 6).

Desfășurarea cercetării în grupuri dinamice și flexibile, interdisciplinare în cadrul Centrelor de Cercetare sau de Excelență (înființarea unor noi centre). Aceste grupuri se vor construi pe baza unor parteneriate naționale și internaționale care să implice și agenți economici. De asemenea, la nivel structural se are în vedere și înființarea unor școli doctorale, stimularea doctoratelor în cotutelă.

Dezvoltarea unor structuri și a unor criterii care să asigure calitatea cercetării, a unui regulament intern, și a unor criterii de calitate clare pentru acordarea finanțării, peer review.

Domeniile de cercetare aplicative vor fi alese în funcție de necesitățile sociale și economice de la nivel local și regional. În cadrul cercetării de bază criteriul de stabilire a domeniilor nu este foarte clar definit.

Prezentarea strategiilor de diseminare a rezultatelor prin stimularea publicațiilor internaționale în reviste de prestigiu, finanțarea mobilităților în vederea participării la conferințe, organizarea de conferințe și simpozioane.



**Figura II.1.11.** Distribuția pe regiuni de dezvoltare a Institutelor de Învățământ Superior acreditate

*Sursa: Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale Sistemului CDI, 2005 (pentru valori absolute vezi tabelul II.1.2.).*

Situația Institutelor de Învățământ Superior acreditate (împreună cu extensiile acestora) prezintă o imagine mai echilibrată decât a institutelor academiilor. Se conturează două extreme reprezentate de regiunile București-Ilfov cu 33% și Sud-Est, Sud Muntenia și Sud-Vest Oltenia cu câte 5- 7%. Restul regiunilor se situează între aceste valori, cu o pondere de 11%-13% (Figura II.1.11.).

B.2. Unități și instituții de drept public fără personalitate juridică.

a. Institute, centre sau stațiuni de cercetare - dezvoltare organizate în cadrul instituțiilor publice.

În cadrul universităților sunt organizate centre și institute de cercetare fără personalitate juridică. A fost efectuată o analiză referitoare a Centrele de Excelență acreditate de CNCSIS, în perioada 2001-2004, la nivelul datelor existente pe pagina web a CNCSIS ([www.cncsis.ro](http://www.cncsis.ro)).

Analiza distribuției geografice a acestor Centre de Excelență (Figura II.1.12.) evidențiază o primă concentrare la București (22), doi poli importanți la Iași (8) și la Cluj-Napoca (6) și încă alte trei locații la Timișoara (2), Iași (1) și Alba Iulia (1).

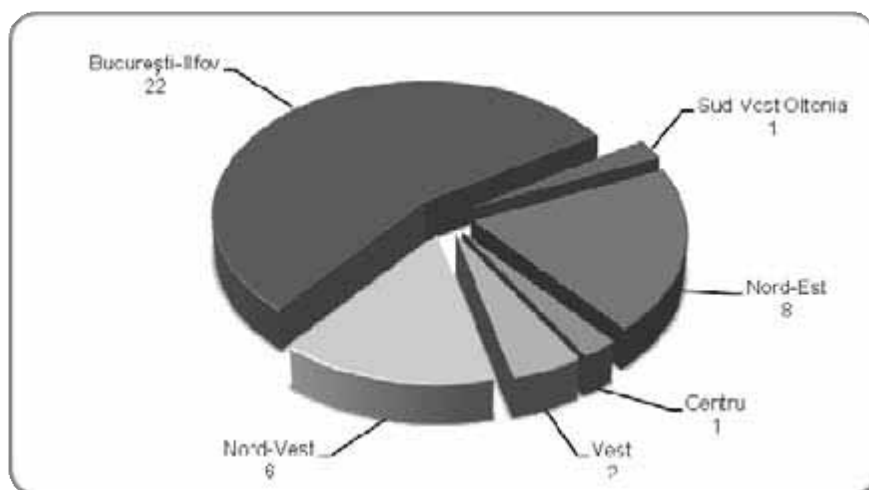


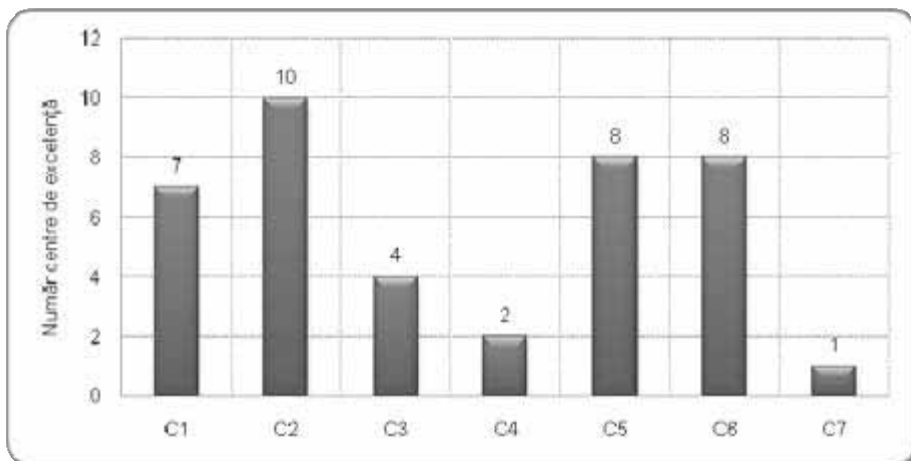
Figura II.1.12. Distribuția pe regiuni a Centrelor de Excelență acreditate de CNCSIS

Sursa: [www.cncsis.ro](http://www.cncsis.ro).

În ceea ce privește analiza distribuției Centrelor de Excelență acreditate de CNCSIS pe domenii științifice, în Figura II.1.13. este prezentat numărul Centrelor de Excelență pe Comisiile de Specialitate ale CNCSIS. Se remarcă faptul că în domeniul științelor ingineresti au fost acreditate cele mai multe Centre de Excelență (10). În alte trei domenii



(matematică și științele naturii, științe agricole și medicină veterinară, științe medicale) au fost acreditate câte 7-8 Centre de Excelență. În celelalte domenii științifice, reprezentate de 3 Comisii de Specialitate ale CNCSIS, funcționează un număr relativ redus de Centre de Excelență (între 1 și 4).



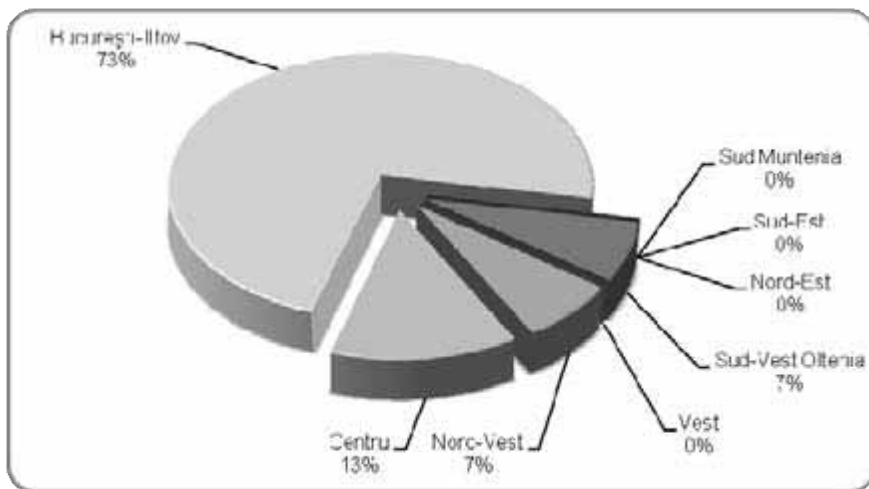
**Figura II.1.13.** Distribuția Centrelor de Excelență acreditate de CNCSIS pe Comisiile de Specialitate

*Legendă: c1 - Comisia de Matematică și Științe ale Naturii, c2 - Comisie de Științe Inginerești, c3 - Comisie de Științe Socio-Umane și Economice, c4 - Comisie de Științele Vieții și ale Pământului, c5 - Comisie de Științe Agricole și Medicină Veterinară; c6 - Comisia de Științe Medicale; c7 - Arte și Arhitectură.*

Sursa: [www.cnscis.ro](http://www.cnscis.ro)

b. Institutele sau centrele de cercetare-dezvoltare organizate în cadrul societăților naționale, companiilor naționale și regiilor autonome.

Institutele sau centrele de cercetare-dezvoltare organizate în cadrul societăților naționale, companiilor naționale și regiilor autonome de interes național sunt distribuite doar în patru regiuni de dezvoltare: Sud-Vest Oltenia (7%), Nord-Vest (7%), Centru (13%) și București-Ilfov, care deține ponderea cea mai mare (73%) (Figura II.1.14.).



**Figura II.1.14.** Distribuția pe regiuni de dezvoltare a institutelor sau centrelor de cercetare dezvoltare organizate în cadrul societăților naționale, companiilor naționale și regiilor autonome de interes național

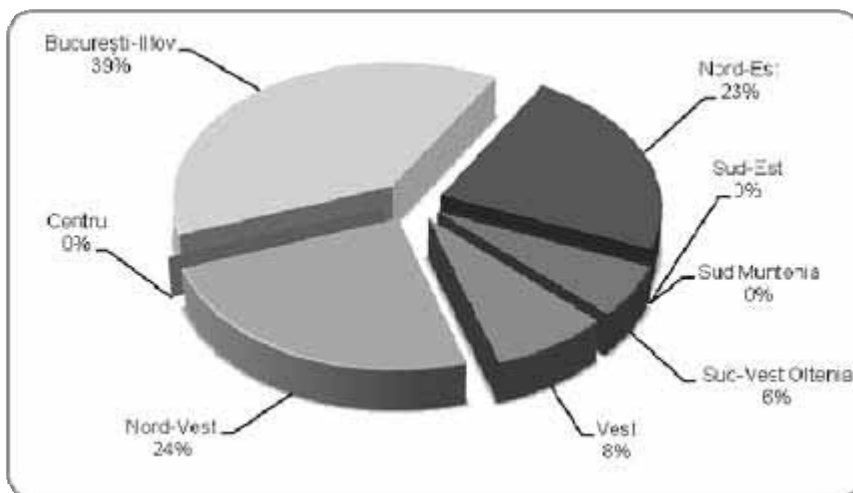
Sursa: Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale Sistemului CDI, 2005 (pentru valori absolute vezi tabelul II.1.2.).

c. Institutele, centrele sau stațiunile de Cercetare Dezvoltare organizate în cadrul instituțiilor publice.

Institutele, centrele sau stațiunile de Cercetare Dezvoltare organizate în cadrul instituțiilor publice, sunt distribuite în numai cinci regiuni de dezvoltare: București-Ilfov (39%), Nord-Vest (24%), Nord-Est (23%), Vest (8%) și Sud-Vest Oltenia (6%) (Figura II.1.15).

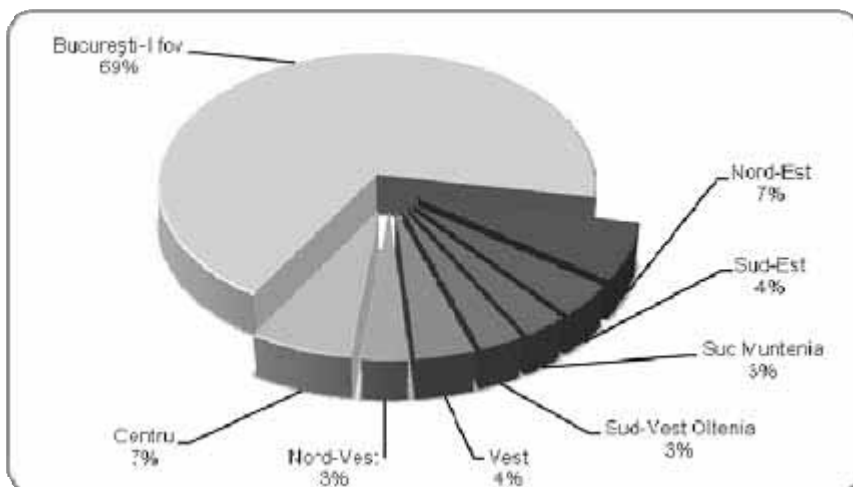
d. Institutele și centrele de cercetare organizate în cadrul societăților, companiilor naționale și regiilor autonome ale administrației centrale și locale.

Institutele și centrele de cercetare organizate în cadrul societăților, companiilor naționale și regiilor autonome ale administrației centrale și locale prezintă o distribuție asemănătoare institutelor naționale CDI. Majoritatea acestora (69%) sunt localizate în regiunea București-Ilfov, restul distribuindu-se relativ egal în restul regiunilor (Figura II.1.16.).



**Figura II.1.15.** Distribuția pe regiuni de dezvoltare a institutelor, centrelor sau stațiilor de cercetare-dezvoltare organizate în cadrul instituțiilor publice

Sursa: Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale Sistemului CDI, 2005 (pentru valori absolute vezi tabelul II.1.2).



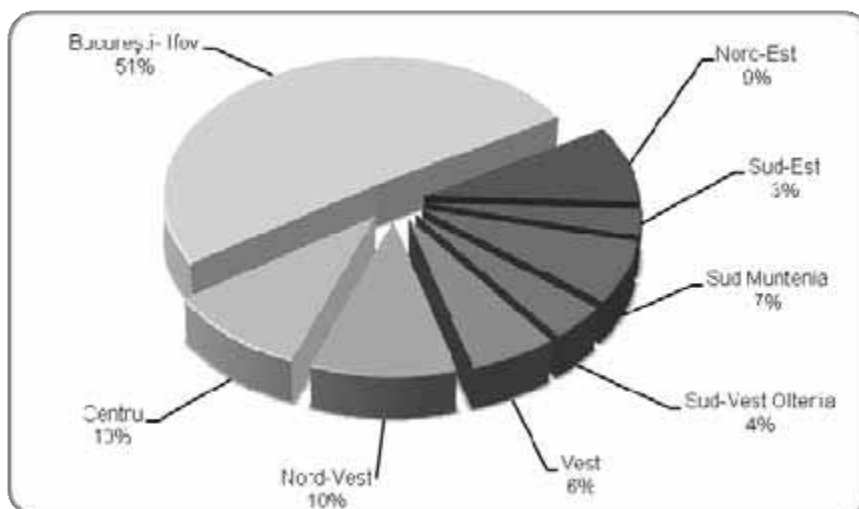
**Figura II.1.16.** Distribuția pe regiuni de dezvoltare a institutelor și centrelor de cercetare organizate în cadrul societăților și a companiilor naționale și regiilor autonome ale administrației centrale și locale

Sursa: Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale Sistemului CDI, 2005 (pentru valori absolute vezi tabelul II.1.2).

### B.3. Unități și instituții de drept privat.

#### a. Societăți comerciale.

Majoritatea societăților comerciale, care declară că au ca obiect de activitate cercetarea, sunt concentrate în regiunea București-Ilfov (51%). Cu excepția regiunii Sud-Est (3%), Vest (6%) și Sud-Vest Oltenia (4%), restul regiunilor au o pondere de 7%-10%, astfel că distribuția acestor unități este relativ echilibrată în provincie (Figura II.1.17).

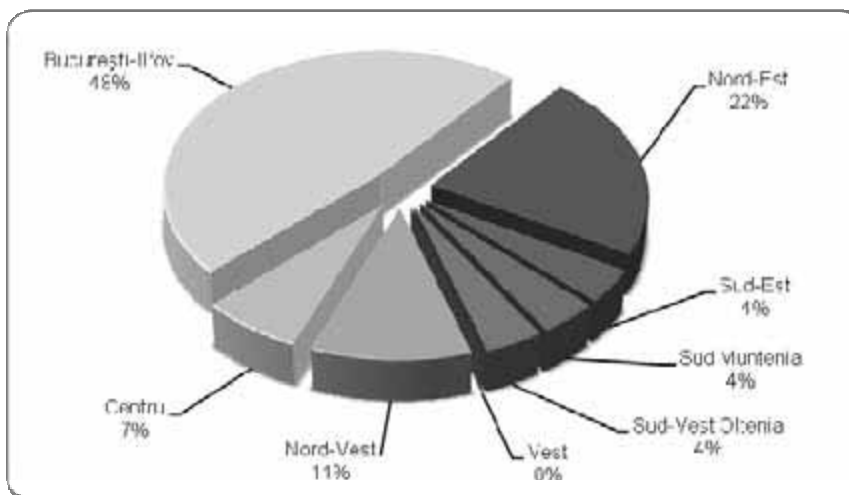


**Figura II.1.17.** Distribuția societăților comerciale care dezvoltă activități de cercetare-dezvoltare în regiunile de dezvoltare

*Sursa: Bază de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale Sistemului CDI, 2005 (pentru valori absolute vezi tabelul II.1.2).*

#### b. Entități asociative.

Distribuția pe regiuni de dezvoltare a entităților asociative arată că ponderea cea mai mare o au regiunile București-Ilfov și Nord-Est, cu 48%, respectiv, 22%.



**Figura II.1.18.** Distribuția Entităților Asocative în regiunile de dezvoltare

*Sursa: Baza de date WP2 - Raport Evaluarea Stării Actuale Sistemului CDI, 2005 (pentru valori absolute vezi tabelul II.1.2).*

#### II.1.3.2. ORGANIZAREA LA NIVELUL SUBSISTEMELOR CDI DIN ROMÂNIA (CONFORM METODOLOGIEI FRASCATI)

În continuare vom prezenta distribuția datelor pe cele 8 regiuni de dezvoltare, date oferite de INS, având ca punct de plecare metodologia FRASCATI, metodologie utilizată în raportările EUROSTAT și OECD a unităților de cercetare din România. Conform Manualului Frascati, unitățile cu activitate de cercetare-dezvoltare se grupează în cinci sectoare de execuție:

- sectorul întreprinderilor;
- sectorul guvernamental;
- sectorul privat non-profit;
- sectorul învățământului superior;
- sectorul străinătate.

##### A. SECTORUL ÎNTREPRINDERILOR

Sectorul întreprinderilor cuprinde:

- toate unitățile, organizațiile și instituțiile a căror activitate principală este producția de bunuri și servicii (altele decât învățământul superior) destinate vânzării acestora.

Cercetarea-dezvoltarea din cadrul sectorului întreprinderi se realizează în următoarele categorii de unități:

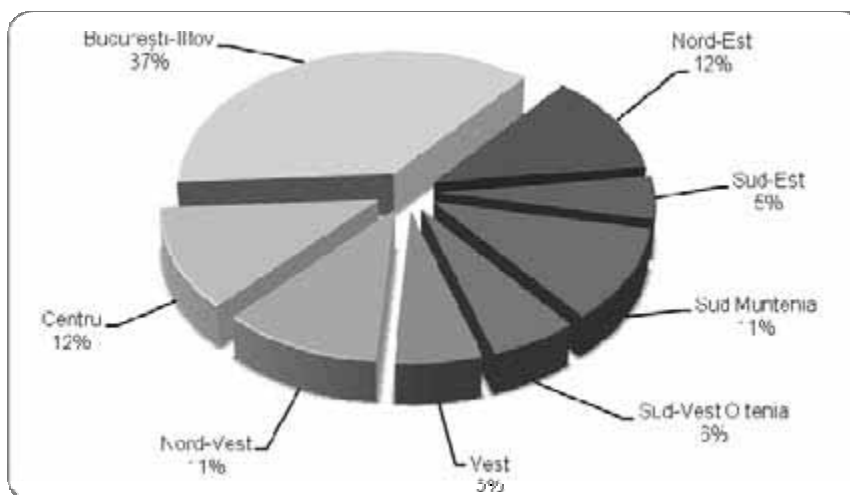
- unități de cercetare-dezvoltare (societăți pe acțiuni, societăți în nume colectiv, societăți în comandită simplă, societăți în comandită pe acțiuni, societăți cu răspundere limitată) cu personalitate juridică și regii autonome care furnizează servicii de cercetare-dezvoltare pentru întreprinderi;
- alte unități de cercetare-dezvoltare cu personalitate juridică;
- compartimente de cercetare-dezvoltare ale întreprinderilor cu personalitate juridică (cu un personal de minim 7 salariați în aceste compartimente).

În acest sector se includ și stațiunile experimentale din domeniul agriculturii, dacă nu sunt unități subordonate institutelor de învățământ superior.

Din sectorul întreprinderi nu fac parte întreprinderile care efectuează servicii de/și pentru învățământul superior care se includ în învățământul superior.

De asemenea, din acest sector nu fac parte institutele publice bugetare, extrabugetare, institute naționale de cercetare-dezvoltare, care sunt incluse în sectorul guvernamental.

Unitățile din sectorul întreprinderilor sunt grupate după activitatea principală exercitată, conform Clasificării Activităților din Economia Națională. Aceasta a fost elaborată pe baza „CITI - Clasificarea internațională tip, din industrie, a tuturor ramurilor activităților economice”.



**Figura II.1.19.** Distribuția unităților de cercetare din sectorul întreprinderi

Sursa: INS, 2003.

În cazul în care activitatea de cercetare-dezvoltare se realizează în unități specializate de cercetare-dezvoltare, unitatea va fi încadrată în diviziunea 73 cercetare-dezvoltare, cu clasele prevăzute. Repartizarea pe ramuri a personalului și cheltuielilor se face în funcție de scopul pentru care este destinată activitatea de cercetare-dezvoltare. În situația în care activitatea de cercetare-dezvoltare se realizează în cadrul unor subunități sau secții componente ale întreprinderilor, aceasta va fi încadrată în ramura întreprinderii pentru care se realizează.

Unitățile de cercetare în cadrul sectorului întreprinderilor prezintă o imagine în care regiunea București-Ilfov are o pondere de 37%, regiunile Nord-Est, Nord-Vest, Sud Muntenia și Centru se încadrează în intervalul de 11-12% în timp ce o pondere mai scăzută au regiunile Sud-Est Oltenia, Sud-Vest și Vest, valori cuprinse între 5-6% (vezi Figura II.1.19.).

#### B. SECTORUL GUVERNAMENTAL.

Sectorul guvernamental cuprinde:

- toate unitățile instituționale care furnizează, fără a le vinde, servicii colective (altele decât cele de învățământ superior) precum și cele care administrează afacerile publice și aplică politica economică și socială a colectivității indiferent de sursele de finanțare: buget de stat, extrabugetare etc.;
- întreprinderile fără scop lucrativ controlate și finanțate în principal de către stat care desfășoară activități de cercetare-dezvoltare (acestea sunt finanțate prin subvenții de la stat).

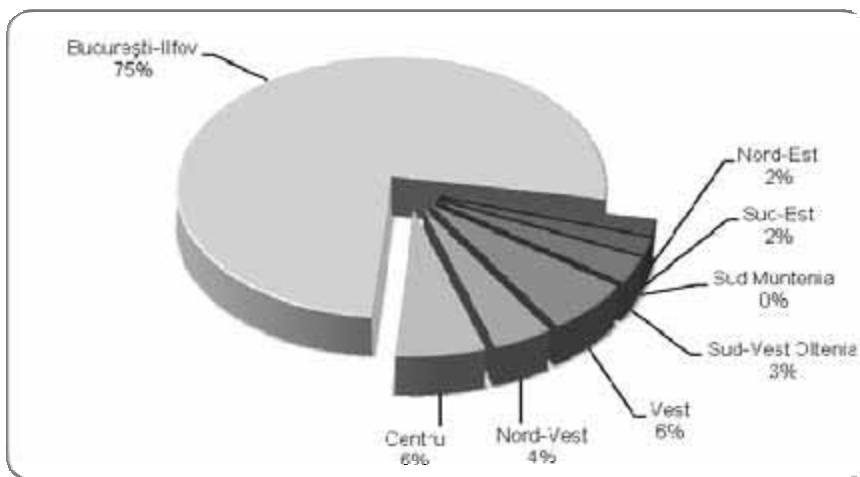
În sectorul guvernamental sunt incluse conform structurii Sistemului Conturilor Naționale toate unitățile subordonate administrației publice centrale și locale (institute publice bugetare și extrabugetare), unități de cercetare-dezvoltare ale academiilor de ramură, organizate ca institute naționale de cercetare-dezvoltare, cu excepția institutelor care prestează servicii de/pentru învățământul superior.

În sectorul guvernamental sunt incluse și institutele Academiei Române, precum și întreprinderi fără scop lucrativ controlate și finanțate în principal de către stat, care desfășoară activități de cercetare-dezvoltare.

Activitatea unităților din sectorul guvernamental se poate încadra în unul din domeniile:

- științe naturale și exacte;
- științe ingineresti și tehnologice;
- științe medicale;
- științe agricole;
- științe sociale;
- științe umaniste.

În sectorul guvernamental, pondere copleșitoare are regiunea București-Ilfov, cu 75% din unitățile de cercetare din acest sector.

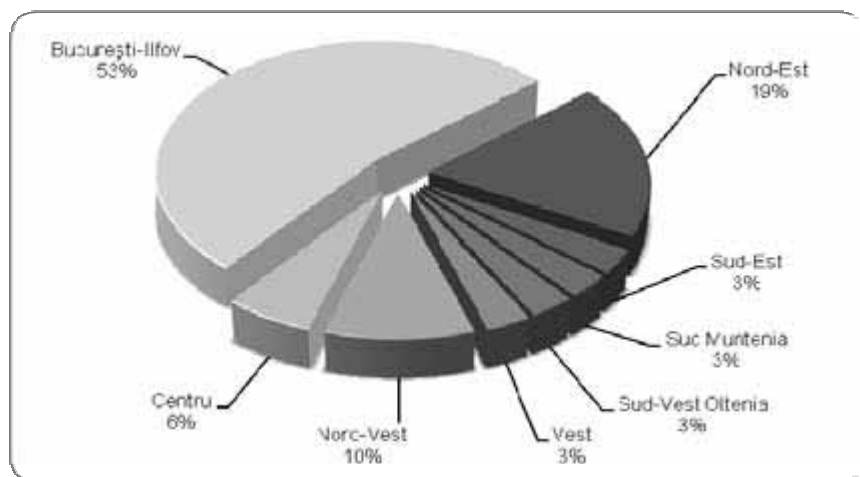


**Figura II.1.20.** Distribuția unităților de cercetare din sectorul guvernamental

*Sursa: INS, 2003.*

#### C. SECTORUL PRIVAT NON-PROFIT.

Sectorul privat non-profit cuprinde uniuni, fundații, asociații culturale și sportive, organizații religioase (de cult), sindicate, partide și formațiuni politice, care desfășoară activitate de CD. Unitățile din sectorul privat non-profit se pot încadra în unul din cele șase domenii științifice prezentate.



**Figura II.1.21.** Distribuția unităților de cercetare din sectorul privat non-profit

*Sursa: INS, 2003.*



În cazul sectorului privat non-profit, cea mai mare pondere o are regiunea București-Ilfov cu 53%, urmate de regiunea Nord-Est cu 19% și Nord-Vest cu 10%, în restul regiunilor frecvența unităților de cercetare nu depășește 6% din numărul total de unități de cercetare, dezvoltare și inovare din țară (vezi Figura II.1.21.).

#### D. SECTORUL ÎNVĂȚĂMÂNTULUI SUPERIOR.

Sectorul învățământului superior include institutele de învățământ superior și de specialitate, clinicile universitare, stațiunile experimentale și institutele de cercetare ale căror activități științifice sunt legate de institutele de învățământ.

Acest sector acordă o atenție deosebită cercetării aplicative și celei fundamentale, jucând un rol important în progresul cunoașterii și formării personalului științific și tehnic al țării. Nu figurează distinct ca sector în Sistemul Conturilor Naționale.

Unitățile din sectorul învățământului superior pot fi clasificate în funcție de tipul de activitate principală în:

- instituții de învățământ superior;
- institute sau centre de cercetare;
- clinici, centre de sănătate sau spitale universitare;
- alte unități.

Aceste unități se pot încadra în unul din cele șase domenii științifice prezentate în cadrul sectorului guvernamental.

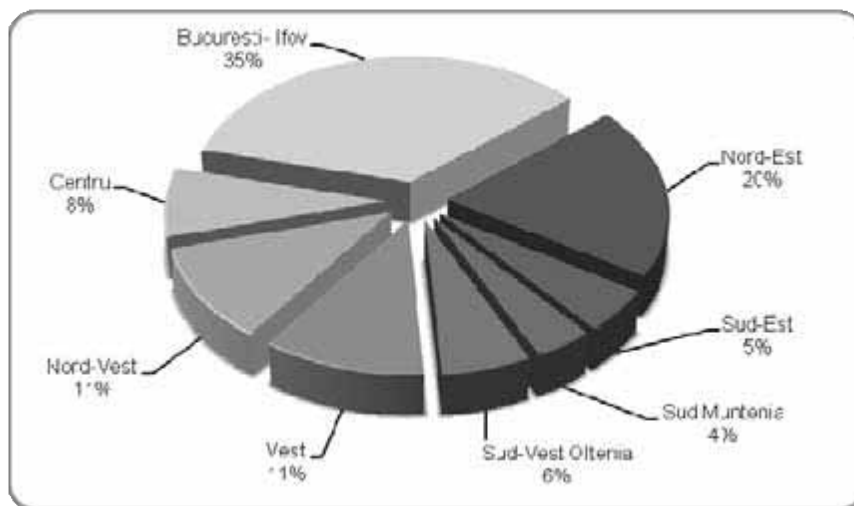


Figura II.1.22. Distribuția unităților de cercetare din sectorul învățământ superior

Sursa: INS, 2003.

În distribuția unităților din învățământului superior, cea mai mare pondere o are regiunea București-Ifov cu 35%, urmate de regiunea Nord-Est cu 20% și regiunile Nord-Vest și Sud-Est cu 11%, în restul regiunilor frecvența unităților de cercetare nu depășește 8% din numărul total de unități de cercetare, dezvoltare și inovare din țară.

#### E. SECTORUL STRĂINĂTATE.

Sectorul străinătate cuprinde:

- toate persoanele și toate instituțiile care se găsesc în afara frontierelor politice ale unei țări, cu excepția vehiculelor, navelor, aeronavelor și sateliților folosiți de institutele naționale ca și a terenurilor sau mijloacelor de încercare achiziționate de aceste instituții;
- toate organizațiile internaționale (cu excepția întreprinderilor), inclusiv instalațiile lor ce se găsesc în interiorul frontierelor unei țări.

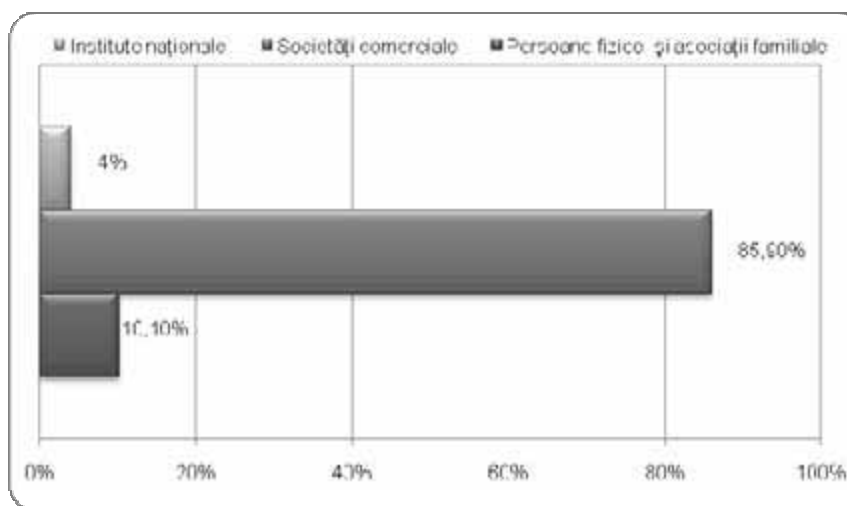
Acest sector nu se urmărește încă în țara noastră, el va fi constituit odată cu introducerea în REGIS a unui câmp care să marcheze acest tip de unități.

Camera de Comerț și Industrie a României derulează în această perioadă o evaluare a infrastructurii de cercetare-dezvoltare. Mai jos sunt prezentate datele parțiale obținute în urma acestei evaluări la data de 7 decembrie 2005. Pentru evaluare au fost luați în considerare agenții economici care au declarat la înregistrarea în Registrul Comerțului și/sau în formularele de bilanț contabil ca obiect principal de activitate „Cercetare-dezvoltare în științe fizice și naturale” (CAEN 7310) sau „Cercetare-dezvoltare în științe sociale și umaniste” (CAEN 7320).

În perioada decembrie 1990 - octombrie 2005 a fost înmatriculat un număr de 1 221 agenți economici cu activitate principală în cercetare-dezvoltare, ponderea cea mai mare revenind celor 1 049 societăți comerciale (85,9%).

Au fost autorizate să desfășoare activități de cercetare-dezvoltare 123 persoane fizice și asociații familiale (10,1%). Agenții economici care au optat pentru această formă juridică de organizare nu întocmesc bilanț contabil dar au obligativitatea de a depune la administrația financiară declarații de venit. De asemenea, beneficiază de prevederile Ordonanței nr. 24/2001, privind impunerea micro-intreprinderilor prin aplicarea cotei de 1,5% asupra veniturilor obținute din orice sursă.

Institutele naționale de cercetare-dezvoltare, în număr de 44, dețin o pondere de 4% în numărul total de comercianți.



**Figura II.1.23.** Structura numărului de agenți economici, pe forme juridice de organizare

Sursa: Camera de Comerț și Industrie a României, 2005.

Analizând repartitia agenților economici pe regiuni de dezvoltare și forme juridice de organizare se constata ca in regiunea București-Ilfov sunt înmatriculate 65,3% dintre institutele naționale și 51,1% dintre societățile comerciale. În regiunea Centru nu este înmatriculat nici un institut național dar 13,8% dintre persoanele fizice și asociațiile familiale sunt localizate în aceasta regiune.

**Tabel II.1.5.** Repartitia agenților economici pe regiuni de dezvoltare și forme juridice de organizare

Regiune de dezvoltare	TOTAL, din care:		Persoane fizice și asociații familiale		Societăți comerciale		Institute naționale	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
Nord-Est	143	11,7	19	15,4	121	11,5	3	6,1
Sud-Est	58	4,8	5	4,1	52	5,0	1	2,0
Sud Muntenia	76	6,2	7	5,7	65	6,2	4	8,2
Sud-Vest Oltenia	44	3,6	9	7,3	32	3,1	3	6,1
Vest	74	6,1	13	10,6	58	5,5	3	6,1
Nord-Vest	109	8,9	10	8,1	96	9,2	3	6,1

Regiune de dezvoltare	TOTAL, din care:		Persoane fizice și asociații familiale		Societăți comerciale		Institute naționale	
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%
Centru	106	8,7	17	13,8	89	8,5		
București-Ilfov	611	50,0	43	35,0	536	51,1	32	65,3
Total	1221	100	123	100	1049	100	49	100

Sursa: Camera de Comerț și Industrie a României.

În regiunea București-Ilfov sunt înmatriculați 50% din numărul total de agenți economici. Deși în cadrul regiunii o pondere de 2% din numărul total revine județului Ilfov este de remarcat faptul că în județ sunt înmatriculate 7 institute naționale (14.3). O pondere însemnată în numărul total de agenți economici deține și regiunea Nord-Est (11.7%) în cadrul căreia județul Iași își aduce cea mai semnificativă contribuție. Cea mai scăzută pondere este deținută de Regiunea Sud-Vest Oltenia (3.6%). Trebuie subliniat ca în 5 dintre cele 42 de județe este înmatriculat un singur agent economic cu activitate de cercetare-dezvoltare.

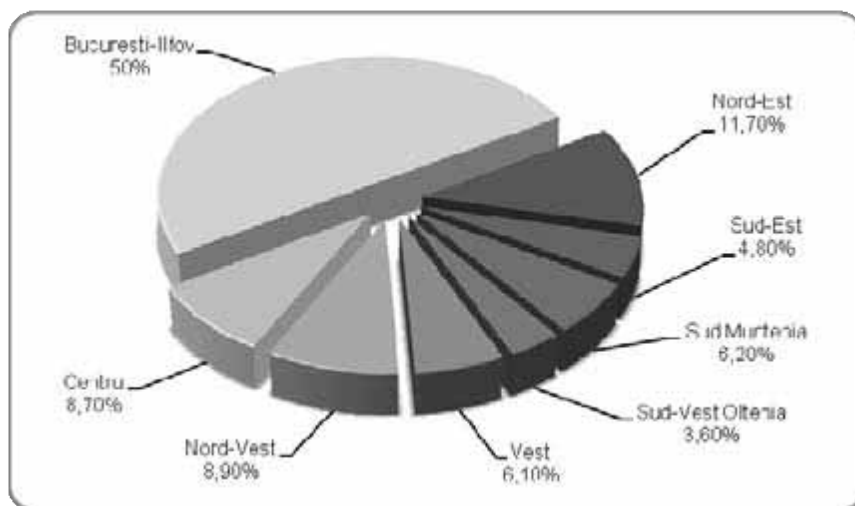


Figura II.1.24. Structura numărului de agenți economici pe regiuni de dezvoltare

Sursa: Camera de Comerț și Industrie a României, 2005.

## II.1.4. SISTEMUL DE TRANSFER TEHNOLOGIC

Organizarea relațională a componentelor activităților de cercetare-dezvoltare, incluzând inovarea și transferul tehnologic este redată în Figura II.1.25.



Figura II.1.25. Organigrama relațională a componentelor activităților de cercetare-dezvoltare

### II.1.4.1. SISTEMUL TRANSFERULUI TEHNOLOGIC DIN ROMÂNIA

Sistemul transferului tehnologic din România este inclus în sistemul cercetării științifice coordonat de Ministerul Educației și Cercetării<sup>61</sup>. Ca organism al administrației publice centrale, ministerul are în domeniul transferului tehnologic, următoarele atribuții:

<sup>61</sup> HG nr.223/24 martie 2005 privind organizarea și funcționarea Ministerului Educației și Cercetării, Monitorul Oficial nr. 283/5 aprilie 2005.

- elaborarea și actualizarea strategiei naționale în domeniul inovării și transferului tehnologic;
- asigurarea cadrului instituțional pentru aplicarea strategiei naționale în domeniu;
- coordonarea la nivel național a politicilor guvernamentale în domeniul transferului tehnologic;
- stimularea susținerea, dezvoltarea și monitorizarea activității de inovare și transfer tehnologic.

Cadrul instituțional (Figura II.1.26.) este constituit din componentă publică și un organ consultativ.

Componenta publică este reprezentată de structuri ale Ministerului Educației și Cercetării finanțate de la bugetul de stat, respectiv:

- Direcția de Inovare, Transfer Tehnologic și Infrastructură de CDI din cadrul Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică, cu două servicii:

- serviciul transfer tehnologic și infrastructura de inovare;
- serviciul infrastructură de cercetare-dezvoltare.

- Agenția Managerială de Cercetare Științifică, Inovare și Transfer Tehnologic (AMCSIT) Politehnica, instituție publică cu personalitate juridică, subordonată Ministerului Educației și Cercetării, înființată prin HG nr. 983/1999. Obiectul de activitate al agenției îl constituie managementul și marketingul acțiunilor de cercetare științifică, inovare și transfer tehnologic în domeniul ingineriei și în alte domenii asociate. Agenția desfășoară în regim de autofinanțare activități de cercetare, proiectare, consultanță, transfer tehnologic, producție, formare continuă, specializare, publicitate și alte servicii de aceeași natură;

- Există și un organ consultativ - Consiliul Național pentru Politica Știința și Tehnologie, coordonat de Primul ministru, a cărui activitate nu a fost vizibilă. Serviciul transferul tehnologic și infrastructura de inovare este încadrat cu 8 salariați.

## Cadrul Institutional pentru Inovare si Transfer Tehnologic - componenta publica si consultativa -

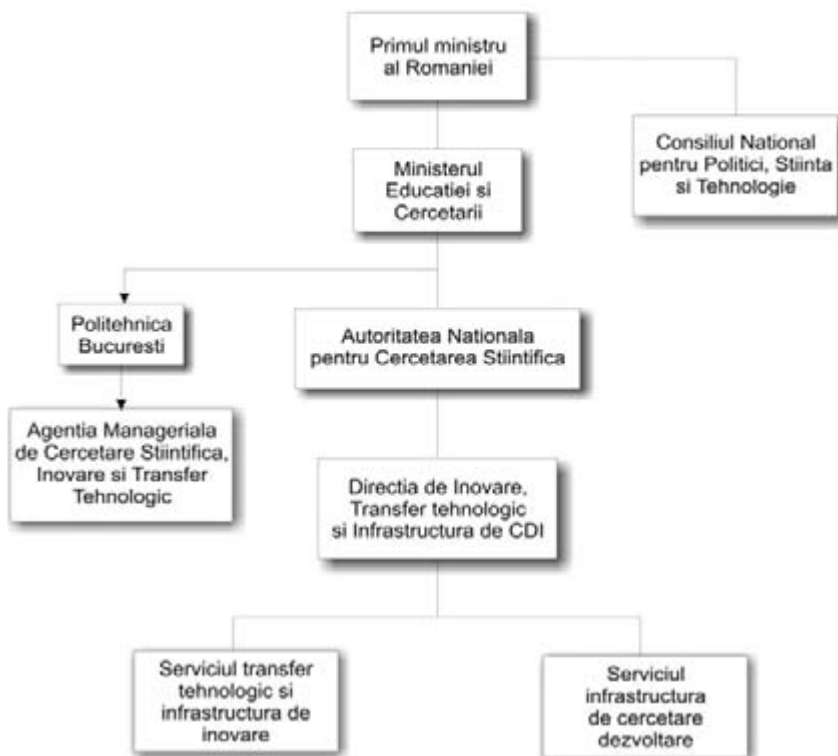


Figura II.1.26. Cadrul Instituțional de Inovare și Transfer Tehnologic

### II.1.4.2. COMPONENTELE SISTEMULUI DE INOVARE ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC

Sistemul de inovare și transfer tehnologic<sup>62</sup> reprezintă ansamblul entităților constituite în scopul valorificării rezultatelor cercetării și dezvoltării tehnologice. Acest se dezvoltă la nivel național, regional și local.

Componentele infrastructurii de inovare și transfer tehnologic prevăzută prin cadrul legal în vigoare cuprinde:

<sup>62</sup> HG nr.406/2003 pentru aprobarea Normelor metodologice privind constituirea, funcționarea, evaluarea și acreditarea entităților din infrastructura de inovare și transfer tehnologic, precum și modalitatea de susținere a acestora, Monitorul Oficial nr. 260/15 aprilie 2003.

– centre de asistență și informare științifică și tehnologică (centre de informare tehnologică) destinate în principal diseminării și valorificării rezultatelor cercetării.

– zone și infrastructuri cu facilități speciale pentru înființarea și funcționarea de întreprinderi inovative. Această categorie tipologică include:

- centre de transfer tehnologic;
- incubatoare de afaceri;
- oficii de legătură cu industria;
- parcuri științifice și tehnologice.

– unități de ramură specializate în transfer tehnologic, finanțate pe seama rezultatelor transferate în economie și viața socială. În acest sens, unitățile de transfer răspund de întocmirea contractelor tripartite între furnizorul de tehnologie, unitatea de transfer și unitatea care aplică rezultatele.

– entități cu activitate de microproducție, în scopul stimulării transferului activității de cercetare-dezvoltare. Pot fi organizate și în institute care fac parte din sistemul de cercetare-dezvoltare de interes național sau de drept public, cu aprobarea organului administrației publice centrale sub autoritatea căruia funcționează și a Ministerului Educației și Cercetării.

În practică diferite entități din sfera infrastructurii de inovare și transfer tehnologic și-au atribuit denumiri precum: centre de inovare, incubatoare tehnologice și de afaceri, centre de competență etc. pentru a conferi o atractivitate mai mare pe piață.

– clustere. La tipologia stipulată în Legea cercetării și dezvoltării se adaugă și clusterelor, un concept cu o tendință crescândă de utilizare, bazat pe principiul specializării și complementarității industriale.

– o inițiativă lansată recent în România de investitori străini, se referă la înființarea Centrelor de Competență pentru îmbunătățirea proceselor de software bazate pe aplicarea standardelor CMMI, în cooperare cu parteneri publici și privați, locali și străini. Ca efecte, se estimează:

- creșterea competitivității firmelor românești de software la export;
- creșterea productivității firmelor românești care utilizează software în procesele de producție.

– centrele de excelență sunt concepute ca surse interne de competență științifică și expertiză tehnologică de nivel înalt, precum și de tehnologii avansate, pentru a răspunde cerințelor dezvoltării pe termen lung.

În cadrul tipologiei existente o atenție sporită s-a acordat parcurilor științifice și tehnologice care beneficiază de o reglementare distinctă<sup>63</sup>.

---

<sup>63</sup> OG nr. 14/24 ianuarie 2002 privind constituirea și funcționarea parcurilor științifice și tehnologice, Monitorul Oficial nr. 82/2 februarie 2002.



Parcul științific și tehnologic inclusiv de software reprezintă o zonă în cadrul căreia se desfășoară activități de învățământ, de cercetare, de transfer tehnologic al rezultatelor cercetării și valorificarea acestora prin activități economice.

În parc, agenții economici închiriază un spațiu, o clădire, un teren amenajat, pe care își desfășoară activitatea. Parcurile de software concentrează activități specifice domeniului tehnologiei informațiilor și comunicațiilor și oferă celor care funcționează pe teritoriul lor condiții avantajoase de locație și folosire a infrastructurii și comunicațiilor, reduceri de tarife sau gratuități pentru unele servicii, consultanță în afaceri și tehnologică, sprijin pentru realizarea de parteneriate interne și internaționale, promovarea și marketingul activităților din parc, acces la infrastructura de utilități și transporturi, facilitarea colaborării cu mediul academic, arhitectură peisagistică de calitate.

Obiectivele economico-sociale urmărite prin înființarea parcului științific și tehnologic sunt:

- transferul tehnologic al rezultatelor cercetării la întreprinderile interesate în fabricarea produselor sau a pachetelor de produse și servicii cu valoare concurențială și valorificarea acestora pe piața internă sau externă;
- stabilizarea specialiștilor cu performanțe profesionale în cercetare și învățământul superior;
- formarea tinerilor pentru activitatea de cercetare;
- atragerea de fonduri private în învățământ și cercetare;
- valorificarea pe piață a rezultatelor cercetării românești;
- stimularea potențialului inovativ și tehnico-științific al personalului academic, universitar, al cercetătorilor și studenților;
- orientarea universităților și unităților de cercetare spre mediul economic și social;
- crearea de noi locuri de muncă în domeniul tehnologiilor avansate;
- integrarea studenților și instituțiilor de învățământ superior în mediul socio-economic;
- stimularea întreprinzătorilor pentru participarea activă a sectorului privat la dezvoltarea și valorificarea cercetării și inovării, prin realizarea unor produse comerciale de înaltă tehnicitate;
- atragerea companiilor străine pentru a investi în activități de transfer tehnologic;
- dezvoltarea potențialului științific, tehnologic și economic la nivel regional.

În privința platformelor tehnologice, România a aderat la MANUFUTURE (Manufacture Tehnology Platforme)<sup>64</sup>. Platforma europeană Manufuture România a fost constituită în 2005 asigurând astfel conectarea la inițiativele majore pe plan european. Misiunea acestei platforme este de a propune o strategie bazată pe cercetare și inovare, capabilă să accelereze rata de transformare a industriei europene, să mențină forța de muncă cu o mare valoare adăugată și să cucerească o cotă majoră a produsului industrial mondial în viitoarea economie bazată pe cunoaștere. Viziunea acestei strategii este pe orizontul 2020.

Sistemul transferului tehnologic din România este redat în Figura II.1.27.

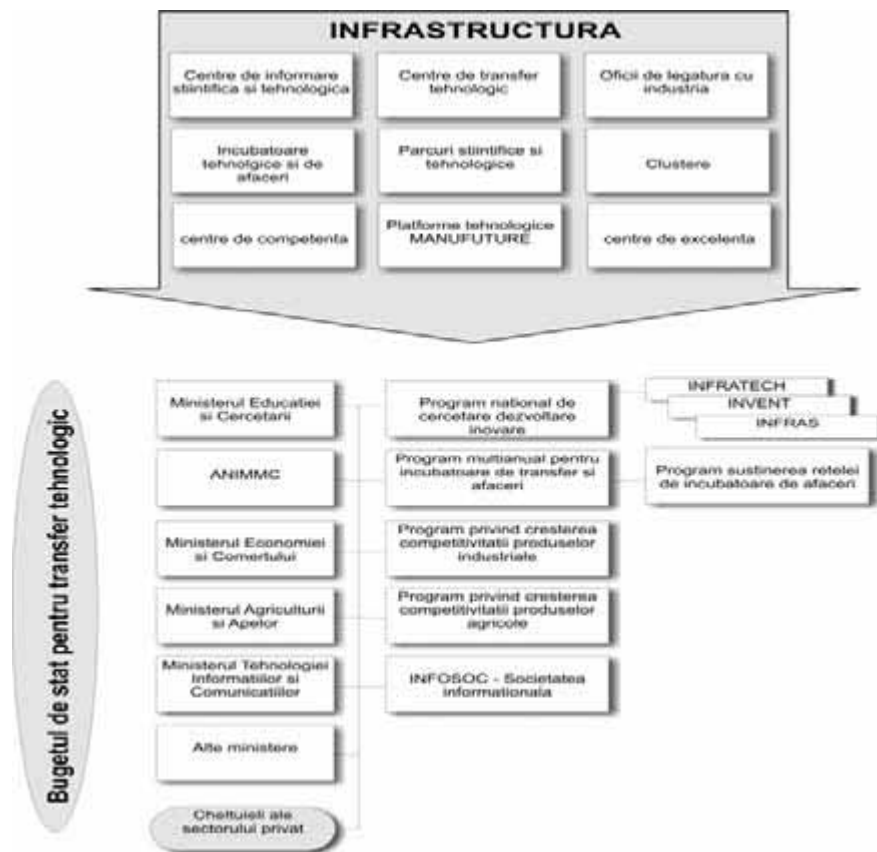


Figura II.1.27. Sistemul transferului tehnologic din România

<sup>64</sup> *Manufuture - Towards a Strategic Research Agenda, November 2005* (Working document prepared by Manufuture Support Group).

În vederea stimulării dezvoltării tehnologice și a inovării la nivelul întreprinderilor s-a prevăzut, prin lege, înființarea, prin hotărâre a Guvernului a Societății de investiții pentru transfer tehnologic și dezvoltare, ca societate comercială, în subordinea autorității de stat pentru cercetare-dezvoltare. Administrarea societății urma să fie realizată de un organism creat special, cu reprezentanți ai Guvernului și ai investitorilor. Această societate nu a fost constituită.

#### C. EVALUAREA INFRASTRUCTURII DE INOVARE ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC.

– Distribuția pe tipuri.

Infrastructura existentă de inovare și transfer tehnologic (autorizată provizoriu de Ministerul Educației și Cercetării, în conformitate cu HG nr.406/2003)<sup>x)</sup> cuprinde un număr de 33 entități și o tipologie restrânsă reprezentată de:

- 9 incubatoare tehnologice și de afaceri;
- 4 centre de informare tehnologică;
- 13 centre de transfer tehnologic și inovare;
- 7 parcuri științifice și tehnologice

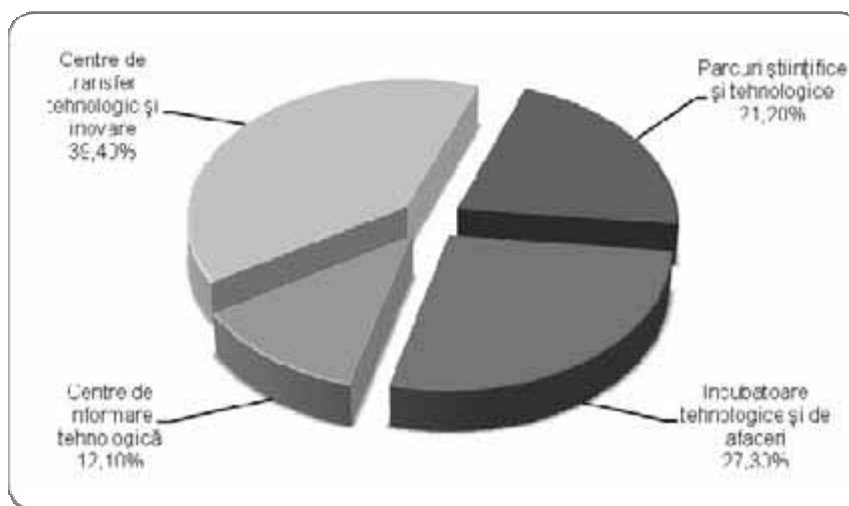


Figura II.1.28. Infrastructura de inovare și transfer tehnologic, pe tipuri de entități

Sursa: Ministerul Educației și Cercetării.

<sup>x)</sup> Date furnizate de Ministerul Educației și Cercetării.

– Distribuția geografică.

Infrastructura de inovare și transfer tehnologic este neuniform repartizată pe teritoriul țării. Din analiza datelor prezentate în Tabelul II.1.6. și din Figura II.1.29. se desprind ca aspecte semnificative faptul că 27 județe (64,3%) nu au nici o entitate de inovare și transfer tehnologic, Bucureștii concentrează cel mai mare număr de entități (51,5% din numărul total), pe pozițiile următoare după București se plasează Galați (3 entități), Timișoara, Cluj-Napoca și Brașov (cu câte 2 entități). Sunt, așa cum se observă, centrele cu mediu universitar cu tradiție și cu activitate economică semnificativă.

**Tabel II.1.6.** Distribuția geografică a infrastructurii de inovare și transfer tehnologic<sup>x</sup>

Regiuni de dezvoltare	Total pe regiune	Județe	Total județ	Număr entități		Centre de transfer tehnologic	Centre de informare tehnologică	Parcuri industriale <sup>xx</sup>
				incubator	parc			
Nord Est	1	Botoșani	-					1
		Suceava	-	-				1
		Neamț	-	-				
		Iași	1	-		1		
		Bacău	-					
		Vaslui	-					
Sud-Est	5	Vrancea	-					
		Galați	3		1	2		1
		Buzău	-					
		Brăila	1		1			
		Tulcea	1				1	
		Constanța	-	-				1
Sud-Muntenia	1	Argeș	-	-				1

<sup>x</sup> Entități de infrastructură de inovare și transfer tehnologic autorizate provizoriu de Ministerul Educației și Cercetării, în conformitate cu HGnr.406/2003, date furnizate de Autoritatea Națională de Cercetare Științifică

<sup>xx</sup> Parcurile industriale nu au fost incluse în coloanele "total pe regiune" și "total județ".

Regiuni de dezvoltare	Total pe regiune	Județe	Total județ	Număr entități		Centre de transfer tehnologic	Centre de informare tehnologică	Parcuri industriale <sup>xx</sup>
				incubator	parc			
		Dâmbovița	-					2
		Prahova	-			-		2
		Teleorman	-					2
		Giurgiu	-					
		Călărași	-	-				
		Ialomița	1		1			1
Sud-Vest Oltenia	1	Gorj	-	-		-		
		Vâlcea	1	1				
		Dolj	-	-		-		
		Mehedinți	-					
		Olt	-	-				1
Vest	4	Arad	1	1				
		Hunedoara	1	1				1
		Caraș-Severin	-					
		Timiș	2	-	1	1	-	
Nord-Vest	2	Bihor	-					
		Bistrița	-					
		Cluj-Napoca	2			2		1
		Satu Mare	-					
		Sălaj	-					1
		Maramureș	-	-				
Centru	2	Alba	-					1
		Brașov	2		2			1
		Covasna	-					
		Harghita	-	-				
		Mureș	-	-				1
		Sibiu	-	-				2
București-Ilfov	17	București	17	6	1	7	3	2
		Ilfov	-					
Total	33		33	9	7	13	4	23

Distribuția pe regiuni de dezvoltare evidențiază de asemenea o acoperire neuniformă.

Regiunea București-Ilfov deține 51,5% din totalul rețelei de inovare și transfer tehnologic.

Regiunea Sud-Est (se plasează pe locul 2, cu 5 entități (15,2%) localizate în Galați (3), Brăila și Tulcea (câte o entitate).

Regiunea Vest cu 4 entități (12,1%) ocupă locul 3 în clasament, entitățile fiind localizate în Timișoara (2 din 4 entități), Arad și Hunedoara (câte o entitate).

Regiunea Nord-Vest și Centru au fiecare câte 2 entități (6,06%).

Celelalte regiuni de dezvoltare, Sud-Muntenia, Sud-Vest Oltenia, Nord-Est, au fiecare câte o entitate pe teritoriu.

– Distribuția geografică a infrastructurii de inovare și transfer tehnologic.

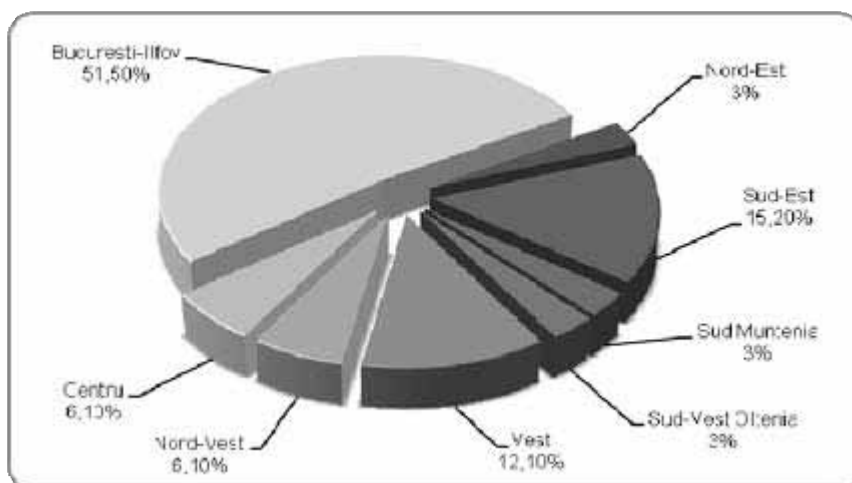


Figura II.1.29. Distribuția geografică a infrastructurii de inovare și transfer tehnologic

– Distribuția pe grupe de mărime.

Acest aspect poate fi analizat numai pentru entitățile individuale de tip, centre de transfer tehnologic, centre de informare tehnologică.

Parcurile tehnologice, incubatoarele tehnologice și clusterelor ca entități colective grupează în cadrul lor mai multe entități individuale, și o analiză de structură a activității acestora este dificil de realizat.

Entitățile individuale se încadrează la categoria IMM-uri. Ca formă juridică sunt în principal societăți comerciale cu răspundere limitată și societăți pe acțiune de tip închis, organizații asociative non-guvernamentale

și departamente în cadrul unor institute de cercetări sau instituții existente, ca departamente cu autonomie funcțională.

Entitățile de transfer tehnologic avizate/acreditate de Ministerul Educației și Cercetării au dreptul să participe la proiecte finanțate de la bugetul de stat.

Entitățile de transfer tehnologic care nu sunt înscrise în registrul Ministerului Educației și Cercetării sunt de regulă organizate sub formă de societăți comerciale sau ONG-uri, finanțate din venituri proprii sau proiecte externe.

Nu există o evidență a acestor entități.

- Surse de informare privind evidența și rezultatele entităților din infrastructura de transfer tehnologic.

Clasificarea activităților economiei naționale (CAEN) nu conține un cod distinct pentru activitățile de transfer tehnologic. Aceasta este cauza principală care conduce la imposibilitatea folosirii surselor publice de informații (registrul comerțului și bilanțurile contabile anuale) pentru evaluarea societăților comerciale care se ocupă de transfer tehnologic.

Institutul Național de Statistică nu deține sau nu a făcut publice date cu privire la personalul implicat în activitățile de transfer tehnologic, veniturile și cheltuielile înregistrate de entitățile respective.

Accesul la surse de informare privind entitățile infrastructurii de transfer tehnologic este dificil. Deși legea prevede publicarea pe site-ul Autorității Naționale pentru Cercetarea Științifică a entităților acreditate, totuși aceste date nu au fost găsite pe Internet.

În situația în care tratăm și parcurile industriale ca entități de transfer tehnologic, se adaugă la infrastructura existentă 19 parcuri industriale cu titlu obținut și 4 parcuri în faza de obținere a titlului.

Infrastructura de inovare și transfer tehnologic este necorespunzătoare, atât ca număr de entități, cât și ca diversificare a tipologiei.

Nu s-au regăsit în infrastructura actuală oficiile de legătură cu industria și centrele de competență.

Pondere cea mai mare revine incubatoarelor tehnologice și de afaceri, datorită și sprijinului financiar acordat prin programe cu finanțare externă. Activitatea principală a acestora este orientată pe incubarea afacerilor și în mai mică măsură pe incubare tehnologică.

– Parcurile științifice și tehnologice au ca activitate prioritară cea de software, dar se regăsesc în profilul lor și alte activități ca de pildă protecția mediului, biotehnologii, micro și nano tehnologii, chimie, fizică, științe economice etc. Singurul parc non-software este cel din București (pe platforma IMT) specializat în micro și nanotehnologii. După tehnologia informației și comunicații cercetarea și transferul tehnologic în domeniul

protecției mediului constituie preocuparea majorității parcurilor (5 din 7 parcuri).

– Clusterelor nu constituie în prezent o prezență semnificativă în infrastructura de inovare și transfer tehnologic. Ca referință în domeniu este clusterul de la Mioveni specializat pe producția de componente auto, amplasat în vecinătatea fabricii de automobile Dacia Renault.

#### **II.1.5. INSTITUȚII DE STABILIRE A STATUTULUI ȘI PROTECȚIEI PROPRIETĂȚII INTELLECTUALE**

Proprietatea intelectuală permite persoanelor să beneficieze de rezultatele propriei creativități în aceeași manieră în care se pot bucura de alte forme de proprietate. Titularul dreptului de PI poate deține controlul și poate fi recompensat pentru utilizarea produsului creației sale, iar această situație sprijină mai departe activitatea inventivă și creativitatea, spre beneficiul întregii societăți.

Proprietatea intelectuală cuprinde:

A. Drepturile de proprietate industrială (invenții, soiuri de plante, modele de utilitate, mărci, desene/ modele industriale, topografiile produselor semiconductoare, indicații geografice ș.a.)

B. Drepturile de autor („copyright”) - ansamblul de drepturi exclusive, recunoscute de legea autorului unei opere originale de creație intelectuală, în ceea ce privește utilizarea și exploatarea operei (drepturi patrimoniale privind reproducerea, distribuția, importul, împrumutul, închirierea, comunicarea publică, radiodifuzarea, retransmiterea prin cablu a operei sale, precum și realizarea de opere derivate). Protecția drepturilor de autor și a drepturilor conexe nu necesită nici un fel de formalitate, fiind asigurată prin simplul fapt al creării operelor.

##### **II.1.5.1. INSTITUȚIA PRIVIND PROTECȚIA PROPRIETĂȚII INDUSTRIALE**

Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM), a cărui istorie începe odată cu prima lege de proprietate industrială din România - Legea mărcilor de fabrică și de comerț din 1879 și instituționalizat odată cu adoptarea Legii brevetelor de invenție din 1906, funcționează, în prezent, în subordinea Guvernului. OSIM asigură protecția proprietății industriale, fiind unicul organ abilitat să elibereze titluri de protecție pentru invenții, mărci, indicații geografice, soiuri de plante, desene/modele industriale și topografii ale produselor semiconductoare, conform legislației naționale în domeniu, precum și cu prevederile convențiilor și tratatelor internaționale la care România este parte. OSIM elaborează și supune spre aprobare Guvernului strategia dezvoltării protecției proprietății industriale în România, și aplică politica Guvernului în domeniu. OSIM întreține relații cu instituții similare din alte state.



## II.1.5.2. INSTITUȚIA PRIVIND PROTECȚIA DREPTULUI DE AUTOR

### A. OFICIUL ROMÂN PENTRU DREPTURILE DE AUTOR.

– *Oficiul Român pentru Drepturile de Autor (ORDA)* funcționează în subordinea Guvernului, cu autoritate unică pe teritoriul României în ceea ce privește evidența prin registre naționale, supravegherea, autorizarea, arbitrajul și constatările tehnico-științifice în domeniul drepturilor de autor și al drepturilor conexe.

– *Regimul drepturilor de autor și al drepturilor conexe* este recunoscut și garantat în condițiile legii; este legat de persoana autorului; comportă atribute de ordin moral și patrimonial; opera de creație intelectuală este recunoscută și protejată, independent de aducerea la cunoștința publică, prin simplul fapt al realizării ei, chiar neterminată; recunoașterea drepturilor prevăzute în Legea dreptului de autor și drepturilor conexe nu prejudiciază și nu exclude protecția acordată prin alte dispoziții legale.

– *Obiectul dreptului de autor* îl constituie scrierile literare și publicistice, programele pentru calculator, operele științifice, compozițiile muzicale, operele dramatice, dramatico-muzicale, operele coregrafice și pantomimele, operele cinematografice, precum și orice alte opere audiovizuale, operele fotografice, precum și orice alte opere exprimate printr-un procedeu analog fotografiei, operele de artă grafică sau plastică, operele de arhitectură, lucrările plastice, hărțile și desenele din domeniul topografiei, geografiei și științei în general. Operele derivate au fost create plecând de la una sau mai multe opere preexistente:

- Traducerile, adaptările, adnotările, lucrările documentare, aranjamentele muzicale și orice alte transformări ale unei opere literare, artistice sau științifice care reprezintă o muncă intelectuală de creație;
- Culegerile de opere literare, artistice sau științifice, cum ar fi: enciclopediile și antologiile, colecțiile sau compilațiile de materiale sau date, protejate ori nu, inclusiv bazele de date, care, prin alegerea sau dispunerea materialului, constituie creații intelectuale.

### B. REGISTRELE PE CARE LE GESTIONEAZĂ ORDA.

– *Registrul programelor pentru calculator* - instrumentul unitar de evidență pentru persoanele fizice și persoanele juridice care desfășoară activități în domeniul programelor pentru calculator, precum și a programelor pentru calculator care se produc, distribuie, comercializează și închiriază pe teritoriul României. (referiri în Cap. IX din Legea nr. 8, Legea nr. 8/96, Legea 285/2004, OG 123/2005);

– *Registrul național al fonogramelor* - este instrumentul unitar de evidență al persoanelor fizice sau juridice, care importă, produc, reproduc, distribuie sau comercializează fonograme (referiri în Legea nr. 8/96, OG

45/2000, Legea nr. 624/2001 pentru aprobarea OG 45/2000 și Legea 285/2004 pentru modificarea și completarea legii nr. 8/1996);

– *Registrul videogramelor* - constituie instrumentul unitar de evidență a videogramelor distribuite și închiriate pe teritoriul României, precum și a marcajelor holografice eliberate de către Oficiul Român pentru Drepturile de Autor (referiri în Legea nr. 8/1996, Legea 285/2004 pentru modificarea și completarea legii nr. 8/1996, Legea nr. 213/2002 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr.124.2000, HG 144/2004);

– *Registrul național al copiei private* - constituie instrumentul unitar de evidență pentru persoanele fizice și persoanele juridice care desfășoară activități de import sau de producție de suporturi și aparate pentru care se datorează remunerația compensatorie pentru copia privată (referire la art. 69 și 109 din Legea nr. 285/2004 pentru modificarea și completarea Legii nr. 8/96, precum și în decizia ORDA nr. 89/2004).

– *Registrul Național de Opere* - reprezintă un alt mijloc de probă pe care legea îl pune la dispoziție titularilor de drepturi pentru a dovedi existența și conținutul unei opere. Înscrisoare facultativă.

#### C. ORGANISME DE GESTIUNE COLECTIVĂ.

Sunt persoane juridice constituite prin libera asociere, cu avizul ORDA. Au ca obiect principal de activitate colectarea și repartizarea drepturilor a căror gestiune le este încredințată de către titular.

- *UCMR - ADA* (Uniunea Compozitorilor și Muzicologilor din România - Asociația Drepturilor de Autor), pentru gestiunea drepturilor autorilor de muzică; *VISARTA* (Societate de Gestiune Colectivă a Dreptului de Autor în Domeniul Artelor Vizuale), pentru gestionarea drepturilor autorilor din domeniul artelor vizuale;
- *DACIN - SARA* (Societatea pentru Drepturi de Autor în Cinematografie și Audiovizual - Societatea Autorilor Români din Audiovizual), pentru gestionarea drepturilor autorilor de opere literare;
- *UPFR* (Uniunea Producătorilor de Fonograme din România), pentru gestionarea drepturilor producătorilor de fonograme;
- *COPYRO* (fost FONDUL LITERAR), pentru gestionarea drepturilor autorilor de opere literare;
- *CREDIDAM* (Centrul Român pentru Administrarea Drepturilor Artiștilor Interpreți), pentru gestionarea drepturilor artiștilor interpreți sau executanți;
- *UPFAR - ARGOA* (Uniunea Producătorilor de Film și Audiovizual din România - Asociația Română de Gestiune a operelor din Audiovizual), pentru gestionarea drepturilor producătorilor de opere vizuale.

#### D. ASOCIAȚII ANTI-PIRATERIE.

- pentru Fonograme - *UPFR*;

- pentru video - RO-ACT (Romanian Organisation Against Copyright Theft);
- pentru Software - Societatea Civilă de Avocați, reprezentanți BSA, Eletronic Arts și Vivendi Universal Games.

## **II.2. POLITICILE ȘI LEGISLAȚIA AFERENTE SISTEMULUI CDI**

### **II.2.1. POLITICILE SISTEMULUI CDI**

#### **II.2.1.1. STRUCTURILE IMPLICATE ÎN ELABORAREA POLITICII CDI**

Ministerul Educației și Cercetării este structura responsabilă de formularea, monitorizarea, implementarea și evaluarea politicilor CDI. Alte structuri implicate în elaborarea politicilor de dezvoltare sunt:

- Ministerul Economiei și Comerțului;
- Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale;
- Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor
- Ministerul Comunicației și Tehnologiei Informației;
- Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului;
- Ministerul Muncii, Solidarității Sociale și Familiei;
- Ministerul Sănătății;
- Ministerul Apărării Naționale.

Activitatea MEdC este supervizată de către structuri reprezentative pentru mediul științific, tehnologic și industrial.

#### **II.2.1.2. PRIORITĂȚI ȘI REPERE ÎN ELABORAREA POLITICII CDI**

Cunoașterea activităților CDI pre- și post-1990 sunt importante pentru o mai bună înțelegere a modului de funcționare actuală a acestui sistem. Înainte de 1990 activitatea CDI se desfășura în instituțiile de stat: universități (activitatea de bază a acestora era predarea, cercetarea ocupând un rol secundar), Institute de Cercetare și în Academia Română (mare parte din activitatea de cercetare desfășurată în această perioadă se desfășura în Academie).

După 1990 economia de piață a însemnat și trecerea la o societate în care inovarea și economia bazată pe cunoaștere au devenit repere importante și în care domină competitivitatea. În consecință multe din aceste institute au fost fragmentate, lipsa fondurilor, interesul redus față de cercetare și dezvoltare în contextul economiei de piață necesitând noi modalități de acțiune. Unele dintre aceste instituții au rămas în custodia statului (subordonate diferitelor ministere), altele s-au privatizat, lupta pentru obținerea resurselor financiare în vederea desfășurării activității a devenit acerbă.

Impactul modificărilor este vizibil la nivelul universităților care au alocat o tot mai mare atenție activităților de cercetare. Acestea au avut la bază fondurile de la Bancă Mondială și de la Guvern. Imediat după 1990, lipsa unor politici care să traseze repere în domeniul CDI a dus la o proliferare a instituțiilor care desfășoară activitate cu caracter CDI.

În România, datorită evoluțiilor de după 1990, atât din domeniul CD cât și pe plan economico-social, nu au existat priorități naționale ale CD până în anul 1994. Cele trei mari componente ale sistemului CD, și anume: institutele Academiei Române, institute și universități aparținând Ministerul Educației și institute din subordinea Ministerului Cercetării sau finanțate prin Fondul Special de CD, au avut propriile lor priorități.

Din 1994-1995, odată cu lansarea Planului Național de Cercetare-Dezvoltare - Orizont 2000, a apărut ideea de a finanța prioritar „programele cu caracter interdisciplinar și intersectorial, care să promoveze parteneriatul pentru rezolvarea unor probleme complexe”. În realitate, prin acest program s-a finanțat, „tot ce putea oferi știința românească”<sup>65</sup>. Astfel, prin cele 22 de comisii de specialitate s-au finanțat în anul 1998, 8286 de teme, programe operaționale, programe zonale și interdisciplinare, efectuate în sute de institute naționale, institute ale Academiei Române, unități de învățământ superior, organizații neguvernamentale, precum și societăți comerciale.

Obiective prioritare, mai ales strategice și structurale, au apărut din 1997, când s-au lansat programele naționale prioritare care fac parte din Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare ( PNCDI).

PNCDI reprezintă principalul instrument prin care se asigură „coordonarea, corelarea și realizarea politicilor naționale din domeniul cercetării-dezvoltării și cunoașterii; corelarea politicilor din domeniul CDI cu prioritățile de dezvoltare economică și socială susținute de ansamblul politicilor guvernamentale; coerența și continuitatea activităților din domeniul CDI, al cunoașterii și inovării”<sup>66</sup>. Putem considera ca priorități strategice ale CDI cele 11 obiective ale acestor programe<sup>67</sup>.

Evaluarea modului de implementare a priorităților și de realizare a obiectivelor propuse, efectuată de către MEdC, prin Rapoarte anuale asupra realizării PNCDI este preponderent cantitativă, fără să conțină aprecieri calitative sau studii de impact. Din analiza comparativă a structurii fondurilor alocate pentru proiectele finanțate cu structura pe ramuri a producției industriale și a ponderii ramurilor industriei în totalul exporturilor,

---

<sup>65</sup> Introducere la *Raport asupra realizării Planului Național Orizont 2000* pe 1988.

<sup>66</sup> MEdC, *Activitatea de cercetare: Analiza Planului Național de Cercetare-Dezvoltare și Inovare pe anul 2003* p.7.

<sup>67</sup> Idem p.8.

se poate constata că „prioritățile” în alocarea fondurilor pentru CD industrială nu au avut un impact economic vizibil.

#### II.2.1.3. POLITICILE ȘI MECANISMELE PROPRII DE APLICARE ALE SISTEMULUI CDI

Angajamentul politic al României în domeniul CDI, pentru perioada 2005-2008 - elaborat de guvernul României vizează acordarea unei „atenții deosebite sectorului de cercetare - inovare” în vederea obținerii unui „avantaj competitiv durabil și micșorarea decalajelor de dezvoltare între regiunile din România și între acestea și alte regiuni ale Uniunii Europene”<sup>68</sup>.

În domeniul specific al coordonării sistemului național de cercetare, dezvoltare și inovare aceste măsuri se concretizează în:

- Coordonare:
    - dezvoltarea mecanismelor de realizare a transferului tehnologic;
    - corelarea politicii CDI cu politica industrială;
    - elaborarea de mecanisme de cooperare și colaborare între autoritățile publice cu rol în activitatea de cercetare-dezvoltare și crearea unui mecanism de coordonare multi-partit care să asigure coerența dintre diferite politici și strategii ale ministerelor și instituțiilor implicate în coordonarea sistemului CDI - se preconizează astfel înființarea consiliului național de cercetare și dezvoltare tehnologică în subordinea Ministerului Educației și cercetării;
    - corelarea tematică a programelor de cercetare.
  - Evaluare și monitorizare:
    - evaluare folosind modelul avantajului competitiv și finanțarea în funcție de priorități și în concordanță cu existența clusterilor de dezvoltare la nivel regional;
    - instituirea unui sistem unic de evaluare a unităților de cercetare-dezvoltare, activităților și personalului din acest domeniu;
    - stabilirea criteriilor de selecție a organizațiilor private care asigură funcționarea centrelor de transfer tehnologic;
    - corelarea programelor de cercetare cu cele de pregătire universitară și post-universitară.
- La nivelul unităților de cercetare-dezvoltare se are în vedere:
- aplicarea unui program de ajustare structurală a unităților de cercetare-dezvoltare, concomitent cu un proiect privind instruirea și formarea profesională continuă în managementul centrelor de cercetare;

---

<sup>68</sup> Guvernul României , *Programul de guvernare. Capitolul 6 - Politici în domeniul cercetării, inovării și dezvoltării*, <http://www.guv.ro/obiective/>

- dezvoltare, inovare, pentru a facilita creșterea gradului de absorbție a fondurilor publice și private pe măsura generalizării sistemului competitiv de finanțare a programelor și proiectelor de cercetare;
- asigurarea unui nivel de salarizare a personalului din activitatea de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică la același nivel cu salarizarea personalului didactic din învățământul superior, pe baza corespondenței actuale a gradelor științifice și a celor didactice;
- reglementarea dreptului personalului de cercetare de a ocupa funcții de execuție cu normă întreagă precum și funcții de conducere în învățământul superior, corelativ cu posibilitatea personalului didactic din învățământul superior de a ocupa funcții de execuție cu normă întreagă respectiv funcții de conducere în unitățile de cercetare-dezvoltare;
- dezvoltarea sistemului consorțial între universități publice sau private și unități de cercetare, dezvoltare și inovare;
- clarificarea statului juridic al unităților de cercetare-dezvoltare;
- aplicarea unui proiect privind instruirea în marketing a personalului din unitățile de cercetare-dezvoltare.

Aplicarea politicilor publice în domeniul cercetării-dezvoltării se va face prin următoarele programe incluse în planul național:

- evaluarea periodică a punctelor tari și slabe din economie, după modelul avantajului competitiv, pentru a fixa prioritățile în cercetarea fundamentală și aplicativă;
- înființarea rețelei naționale pentru diseminarea rezultatelor cercetării-inovării și asigurarea transferului tehnologic (înființarea centrelor regionale de transfer tehnologic și a centrelor de transfer tehnologic în universități);
- aplicarea programului pentru tehnologii avansate (integrat în planul național, dar cu aplicare prioritară);
- aplicarea programului național de cercetare-dezvoltare, inovare, elaborat și aplicat în baza planului național de cercetare-dezvoltare, inovare;
- înființarea și funcționarea fondului național cu capital de risc destinat cercetării-inovării și alocarea unui fond din bugetul de stat pentru garantarea creditelor;
- evaluarea unitară a organizațiilor, activităților și personalului din domeniul cercetare-dezvoltare;
- generalizarea sistemului competitiv de finanțare a proiectelor de cercetare, dezvoltare și inovare;
- ajustarea structurală a unităților de cercetare-dezvoltare;

- dezvoltarea unui program de înființare și organizare a parcurilor științifice și tehnologice, cu precădere în centrele universitare;
- formarea profesională continuă în domeniul managementului unităților de cercetare-dezvoltare, dezvoltării organizaționale și marketingului;
- realizarea investițiilor de capital în infrastructura de cercetare-dezvoltare a institutelor naționale, în raport cu eligibilitatea acestora pe teme de cercetare selectate.

#### II.2.1.4. SUSȚINEREA ȘI STIMULAREA ACTIVITĂȚILOR CDI

Principalele strategii ale MEdC au în vedere:

- dezvoltarea sistemului național CDI, creșterea capacității acestuia de a oferi, difuza și transfera rezultate, cunoștințe, informații;
- îmbunătățirea activităților CDI și a serviciilor la nivelul tuturor sectoarelor sociale, orientarea lor spre cerințele și solicitările existente;
- dezvoltarea resurselor umane și a instituțiilor specializate în activități de CDI;
- stimularea unui climat inovator și creșterea capacității de absorbție, difuzare, transfer la mediul economic;
- stimularea potențialului de dezvoltare economică și inovare la nivel local, regional.

Instrumentele prin care se susțin financiar strategiile de mai sus sunt:

##### A. ALOCAREA DE FONDURI.

*Susținerea activităților CDI* implică alocarea de fonduri. Astfel, un important obiectiv este creșterea cheltuielilor alocate CDI la 1% din PIB în anul 2007, așa cum s-a negociat în documentul de aderare la UE (Capitolul 17 „Știință și Cercetare”) încheiat în 2000. Decizia Guvernului de a crește treptat, anual suma alocată activităților CDI conform tendințelor Europene a fost aprobată în 2003 (legea 324 pe 2003, care aprobă Ordonanța de Guvern 57 din 2002).

*Bugetul alocat activităților CDI* desfășurate în sectorul public în anul 2004, a fost de 107 milioane de EUR (4 320 bilioane de lei, adică 0,18% din PIB), din care o cincime au fost alocate Academiei Române și restul activităților coordonate de MEdC. Politicile de încurajare a activităților CDI se concretizează în următoarele programe de finanțare:

- *Planul Național de Cercetare, Dezvoltare Inovare (PNCDI)* coordonat de MEdC, acesta include 14 programe CD naționale în diferite domenii ale științei și tehnologiei fiind promovate:

- creșterea eficienței activităților CD pentru a crește competitivitatea la nivel economic (noi produse, tehnologii, servicii);

- stimularea unor proiecte CD realizate în colaborare (parteneriate între diferitele sectoare, de exemplu institute de cercetare și industrie);
- promovarea dezvoltării centrelor de cercetare de excelență;
- *cercetarea de excelență*, aceste programe au fost aprobate recent prin Decizia de Guvern 368 din 2005. Scopul programului este stimularea și promovarea dezvoltării potențialului de cercetare, a infrastructurii, pentru a realiza cercetare care să corespundă standardelor europene din punct de vedere al calității și competitivității, care să se încadreze în Ariile de Cercetare Europene (inclusiv Program Cadru de Cercetare FP7);
- *granturi de cercetare științifică* coordonate de MEdC, prioritatea acestora este stimularea carierei tinerilor cercetători, a echipelor de cercetare din diferite instituții sau coordonate de persoane de prestigiu în domeniu;
- *programe de cercetare „nucleu”* care stabilesc strategia de cercetare a instituțiilor CD din sectorul de stat și relațiile cu strategiile de dezvoltare sectoriale (acesta a fost lansat în 2003);
- participarea României la *Programele Cadru* programe de cercetare ale Comisiei Europene;
- *planurile sectoriale CD* care sunt menite să acopere obiectivele de CD legate de dezvoltarea tehnologică, acestea sunt coordonate de minister și sunt complementare priorităților Planului Național (au fost inițiate în anul 2003);
- *programele INFRATEH* sunt coordonate de MEdC și promovează dezvoltarea infrastructurii pentru transferul și inovarea tehnologică, mai ales la nivel regional. Acestea funcționează în baza Hotărârea de Guvern 368/2005.

#### B. STIMULENTELE FISCALE DESTINATE CDI

Alături de subvențiile pentru cercetare-dezvoltare un rol important în finanțarea CDI îl joacă stimulentele fiscale. Acestea „în general, constau într-un credit fiscal pentru o parte a cheltuielilor firmelor în domeniul CD”. „Stimulentele fiscale destinate cercetării și dezvoltării au un set diferit de avantaje și dezavantaje. Reducând costurile cercetării, avantajele fiscale cresc valoarea prezentă netă a proiectului de cercetare.” (*Competitivitatea pe bază de inovare a economiei românești în contextul Strategiei de la Lisabona*, R.Gheorghiu, D. Pâslaru, G. Țurlea, 2004). În continuare, cităm din lucrarea menționată:

Stimulentele fiscale pentru activitățile de cercetare și dezvoltare în România sunt, de cele mai multe ori, asociate înființării de parcuri industriale și tehnologice.

Legea 50 din ianuarie 2003, aprobând Ordonanța de Guvern 14/2002



privind Parcurile Științifice și Tehnologice, introduce exceptarea de la taxele locale a activităților de cercetare și dezvoltare realizate în cadrul parcurilor tehnologice.

Exceptarea de la taxe pentru importul de echipament și *know-how* ar fi putut fi folosită și a fost folosită ca stimulent pentru creșterea ratei de inovare prin transferul de tehnologie, dar, recent, noua Lege 345/2002 privind TVA a abrogat-o. Măsura exceptării de la taxe pentru implementarea patentelor a fost abrogată în 2002, cu toate că este recunoscut ca fiind unul din cele mai folosite stimulente fiscale pentru cercetare și dezvoltare.

O altă măsură care sprijinea înființarea unei companii cu bază tehnologică este plata preferențială a taxelor aferente salariilor specialiștilor în software și tehnologia informației - firma, în calitatea sa de angajator, este exceptată de la plata obligațiilor către stat.

#### C. FINANȚAREA DE PIAȚĂ

Deși politicile și resursele de stat sunt importante pentru dezvoltarea și finanțarea CDI, majoritatea fondurilor ce sprijină inovarea trebuie să provină din sectorul privat, prin finanțarea de piață. În Agenda Lisabona, Uniunea Europeană a stabilit un nivel indicativ al finanțării activităților de CDI de două treimi finanțare privată și doar o treime finanțare publică.

În România, ultimele statistici disponibile (2002) indică faptul că GERD<sup>69</sup>-ul a fost compus din 48,4 % cheltuieli publice, 44,6% private și 7% cheltuieli străine. O asemenea distribuție a cheltuielilor este îngrijorătoare deoarece asta indică atât faptul că contribuția privată la CD este departe de a ajunge la două treimi din GERD cât și faptul că cheltuielile sectorului privat nu pot să fie la un nivel apropiat de o contribuție a statului care este foarte redusă ca procent din PIB (0,23%).

Principalele surse de finanțare a CDI sunt instituțiile care furnizează capital de risc și sectorul bancar. În unele cazuri, băncile pot avea departamente de capital de risc, însă în general există o diferență clară între cele două categorii de instituții financiare.

#### II.2.1.5. POLITICI ȘI INTERVENȚII MEDC PENTRU DEZVOLTAREA RESURSELOR UMANE DIN SISTEMUL CDI

Alături de capital, factorul uman reprezintă un element cheie al CDI. Cercetătorii cu nivel ridicat de pregătire, capabili să creeze noul, împingând limitele dezvoltării tehnologice prin soluții inovative, constituie o condiție obligatorie pentru crearea unei economii competitive bazate pe cunoaștere.

Sistemul de educație trebuie să asigure un lot consistent de noi cercetători, astfel încât să asigure continuitate procesului de inovare.

---

<sup>69</sup> Cheltuielile Brute de Cercetare-Dezvoltare.

Calitatea învățământului superior în special este extrem de importantă pentru reînnoirea resurselor umane din cercetare și pentru racordarea acestora la stadiul curent al cunoașterii.

Chiar pe fondul reformelor care au loc în domeniul învățământului și al corelării acestuia la cerințele de pe piața muncii, absolvenții din domeniul științei și tehnologiei tind să scadă, iar dacă nu vor fi introduse măsuri de politică în direcția creării unei cereri mai consistente pentru absolvenții de învățământ superior, apare riscul inducerii unui cerc vicios în privința resurselor umane.

Educația reprezintă un proces continuu, care nu se oprește după vârsta școlii. Pregătirea permanentă constituie acum o condiție cheie a racordării la evoluțiile globale, care au loc cu o viteză incredibilă. De aceea, promovarea activităților de pregătire permanentă joacă un rol cheie în crearea unui sistem de CDI eficient.

Din păcate, un sondaj realizat în 2002 arată că mai puțin de 5% din forța de muncă din România participase la forme organizate de pregătire permanentă în perioada de patru săptămâni dinaintea sondajului (Sursa: sondajul SIBIS 2002/03). Acest procent nu este doar cel mai scăzut dintre cele înregistrate în țările candidate, dar reprezintă mai puțin de jumătate din media acestora. Cu toate acestea, 16% dintre români au realizat o pregătire autodidactă (în probleme legate de muncă), ceea ce nu reprezintă o cifră mică.

Educația este importantă nu doar pentru asigurarea forței de muncă din cercetare, dar și pe latura antreprenoriatului. Comportamentul inovativ al întreprinzătorilor poate fi dezvoltat prin educație în domeniul afacerilor, în domenii precum managementul, marketingul etc. Inițiativa spre noi afaceri a celor care inovează este puternic influențată de abilitatea acestora de a gândi strategic și de acționa într-o manieră profesionistă.

Faptul că România înregistrează o participare crescândă la o serie de programe de mobilitate (vezi Corint), atât pentru studenți cât și pentru cercetători, va induce probabil modificări de comportament în special în ceea ce privește orientarea cercetării către nevoile pieței.

O evaluare a priorităților reale în domeniul politicilor de inovare din perioada 2000-2003 arată că educația, alături de protecția proprietății intelectuale reprezintă punctele centrale. Premisa de la care se pleacă este aceea conform căreia îmbunătățirea cadrului de reglementare a proprietății intelectuale va crea condițiile pentru ca forța de muncă având calificare superioară să genereze inovare. Din păcate, factorii care au împiedicat acest lucru sunt cei cărora li s-a acordat cea mai puțină atenție în acea perioadă: lipsa unei viziuni privind oferta de CD, a unei conștientizări a cererii, precum și lipsa acută a finanțării cercetării, așa cum a fost arătat mai sus.

În ciuda numărului relativ mare al persoanelor cu înaltă calificare, România se află încă potrivit Innovation Scoreboard printre ultimele țări din Europa, atât în ceea ce privește CD orientată către inovare cât și difuzia inovării. (Date extrase din European Innovation Scoreboard -2003 și Country Paper for Romania, [www.cordis.lu](http://www.cordis.lu))

Procesul de transformare a sistemului și activităților CDI, potrivit Programului de Guvernare urmărește structurarea și consolidarea unei arii românești a cercetării, care să răspundă atât reducerii decalajelor economice și sociale față de țările UE cât și cerințelor de apropiere de nivelul de exigență și compatibilitate necesare integrării în aria europeană a cercetării. Pe această linie, în domeniul cercetării în primele nouă luni ale anului 2005 au fost realizate următoarele obiective (facem trimitere la cele care fac referire la problema resurselor umane): conform programului de guvernare s-a urmărit reducerea *brain drain* -ului prin sistemul de bonusuri financiare (cotă procentuală din valoarea proiectelor CD). Programul de Cercetare de excelență, modulul de dezvoltare a resurselor umane prevede categorii speciale de proiecte de cercetare pentru tinerii cercetători ca și pentru stimularea revenirii în țară a cercetătorilor care au efectuat stagii în străinătate;

La nivelul unităților CD a fost aplicat un program de ajustare structurală a unităților CD, concomitent cu un proiect privind instruirea și formarea profesională continuă în managementul centrelor CDI. În scopul atingerii obiectivelor legate de îmbunătățirea condițiilor pentru formarea și perfecționarea resurselor umane din domeniul cercetare-dezvoltare, MEDC-ANCS își propune:

- stimularea formării și dezvoltării carierelor științifice;
- atragerea și menținerea în activitatea CD a tinerilor specialiști de valoare;
- îmbunătățirea accesului la sursele de informare-documentare;
- formarea de personal de cercetare la nivel european;
- perfecționarea practicilor manageriale în domeniul CD.

Aceste obiective sunt susținute prin:

- *Programul cercetare de excelență (CEEX)*, lansat în 2005, prin modulele referitoare la dezvoltarea resurselor umane pentru cercetare și la creșterea vizibilității internaționale a instituțiilor și programelor CD;
- *Programul de granturi pentru cercetare științifică*, orientat în special spre proiecte individuale, destinate formării și dezvoltării carierelor științifice;
- *PNCDI*, programul CORINT care susține proiectele CD desfășurate în programele CD internaționale și colaborarea științifică și tehnologică în plan bilateral.

## II.2.1.6. PRIORITĂȚI ȘI POLITICI DE INOVARE ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC

Eficiența sistemului de inovare este determinată de interacțiunea dintre: afaceri, cercetare, politicile sectorului public.

Rezultatele inovării sunt noi produse, servicii și procese.

Fonduri pentru transferul tehnologic pentru a realiza legătura între industrie și cercetare.

În România, Strategia pe Termen Mediu asupra Activităților de Cercetare și Dezvoltare a identificat două obstacole principale în calea dezvoltării inovațiilor private și a dezvoltării de firme cu baze tehnologice. Primul este un obstacol intern sistemului de cercetare și dezvoltare, acesta fiind insuficiența fondurilor publice, infrastructură învechită și lipsa forței de muncă specializată. Celălalt obiectiv privește capacitatea redusă a întreprinderilor de a absorbi tehnologia nouă și *know-how*-ul și nivelul redus al cheltuielilor firmelor pentru activitățile de cercetare și dezvoltare. Pentru a îndepărta acest neajunsuri, guvernul intenționează să încurajeze investițiile prin stabilirea unui Fond de Investiții pentru Transferul Tehnologic și Dezvoltare. Alte inițiative urmăresc stimularea înființării a noi firme cu baze tehnologice, prin crearea unor incubatoare și rețele de dezvoltare.

Au fost inițiate unele scheme pentru promovarea antreprenoriatului și pentru stimularea noilor inițiative. Un exemplu de astfel de schemă care acoperă toate regiunile, este Schema de finanțare nerambursabilă pentru întreprinderi noi, micro-întreprinderi și întreprinderi mici și mijlocii recent înființate, în cadrul programului PHARE - Componenta Coeziune Economică și Socială.

*Practici de succes în transferul tehnologic.*

– *Modelul german* se bazează pe constituirea de Centre tehnologice.

Acestea sprijină înființarea de noi firme bazate pe transferuri tehnologice cu scopul dezvoltării economiei locale. Înființarea centrelor tehnologice este sprijinit financiar din bugetele locale (ale landurilor). În anumite zone există o asociație a centrelor tehnologice care are și rolul de a întreține relația centrelor germane cu organizațiile similare din străinătate.

Clasificarea centrelor tehnologice din Germania:

- Centre din mediul universitar - se bazează pe tehnologii înalte;
- Centre care au apărut în locurile în care a existat o anumită industrie;
- Centre din zonele agrare (rurale) acolo unde au existat mari unități de producție agricolă cu componente industriale incluse.

În aceste centre se urmărește includerea întreprinderilor inovative și dotarea lor cu echipamente pentru cercetare, mijloace media, consultanță pentru întreprinderi, săli pentru seminarii. Clasificarea ține cont de specificul economic al zonei unde se construiesc centrele. Acest exemplu

ar trebui urmat și în România. Înainte de a aviza un centru tehnologic, ar trebui să se țină cont de specificul zonei respective, pregătirea pe care o au resursele umane în regiune.

– *Abordarea anglo-saxonă privind transferul tehnologic:*

Pornește de la inițiativa la nivel micro, fără sprijinul guvernului și se bazează pe următorii piloni:

- relația cercetare-baza antreprenorială;
- organizațiile private de servicii științifice cu rol cheie;
- rețelele din universitate;
- folosirea infrastructurii de servicii publice și private.

Centrul de transfer tehnologic se constituie în urma elaborării unui studiu de piață.

*Funcțiile* Centrului sunt definite pe baza cercetării pieții, acestea fiind:

- consultanță (inițierea unei afaceri);
- locație pentru companii tinere inovative;
- transfer tehnologic prin formarea de rețele care pun în contact întreprinzătorii, unul cu altul însoțit de servicii de asistență, consultanță, organizare de contacte.

Centrul este moderator și inițiator în transfer tehnologic și de cunoștințe.

*Factori de succes* pentru Centrul de transfer:

- abordarea responsabilităților și sarcinilor să fie activă și deschisă;
- să fie condus ca o firmă orientată pe piața liberă;
- să dispună de un management profesional;
- oferta să țintească grupuri orientate;
- oferta să corespundă specificului regiunii;
- inovările să fie abordate activ;
- actorii regionali să fie integrați;
- să aibă o imagine publică clară și de simpatie publică.

*Centrele de competență* sunt dezvoltate prin parteneriat între:

- întreprinderi;
- universități;
- agenții guvernamentale.

Fiecare categorie participă cu o treime la finanțare.

#### II.2.1.7. POLITICA INDUSTRIALĂ ORIENTATĂ PE SPORIREA ROLULUI CDI

Programul de guvernare a României prefigurează pentru sectorul industrial țintele strategice armonizate cu conceptele de dezvoltare industrială durabilă, adoptate de Comisia Europeană prin Strategia

Lisabona, concepte care pun accentul pe competitivitate, ca element determinant al performanței în condițiile liberei concurențe.

Politica industrială a României<sup>70</sup> se concentrează pe consolidarea și încurajarea factorilor orizontali care determină competitivitatea - resurse umane, cercetare-inovare, antreprenoriat având ca obiective principale creșterea competitivității și sporirea rolului cercetării, dezvoltării și inovării.

Activitățile industriale vor acorda o atenție deosebită sectorului de CDI pentru obținerea de avantaje competitive și pentru micșorarea decalajelor de dezvoltare dintre diferite regiuni. Se va susține dezvoltarea rețelilor de inovare și transfer tehnologic al rezultatelor cercetării-dezvoltării în economie.

Măsuri prevăzute pentru atingerea acestor obiective, în perioada 2005-2008:

- asigurarea unui cadru legislativ favorabil pentru protecția rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare incluzând și cadrul propice pentru proprietatea intelectuală, cu prioritate în domeniul brevetelor, mărcilor și desenelor;
- majorarea cheltuielilor publice destinate sectorului de CDI la circa 1% din PIB până în anul 2007;
- încurajarea participării sectorului privat în activitatea de cercetare-dezvoltare;
- susținerea și dezvoltarea capacității de difuzare și absorbție a rezultatelor CDI în mediul economic prin:
  - dezvoltarea infrastructurii de transfer tehnologic și inovare;
  - susținerea activităților de infrastructură în domeniul tehnologic, de asistență și consultanță, precum și de transfer tehnologic, la nivel național și regional.

*Politici și mecanisme utilizate în vederea creșterii absorbției inovării.*

Absorbția inovării este definită în OG nr.57/2002 ca fiind capacitatea mediului socio-economic de a îngloba inovarea, în mod deosebit în întreprinderi, de a utiliza, de a transforma și de a lărgi cunoștințele despre rezultatele inovării, în scopul de a se extinde posibilitatea aplicării acestor rezultate în noi produse, procese sau servicii.

Absorbția inovării cuprinde activități distincte, respectiv:

- comercializarea tehnologiei;
- transferul de cunoștințe;

---

<sup>70</sup> HG 1172/29.09.2005 privind aprobarea Politicii industriale a României pentru perioada 2005-2008 și a Planului de acțiune pentru implementarea politicii industriale a României în perioada 2005-2008, Monitorul Oficial nr.945/24.10.2005.

- implementarea în mediul de afaceri.

*Raportul cerere-ofertă în inovare și transfer tehnologic.*

În România, activitatea de cercetare-inovare este privită aproape exclusiv prin prisma ofertei. Deși țara noastră se află întotdeauna pe primele locuri la saloanele și concursurile de invenție, puține invenții și inovații își găsesc aplicabilitate practică în produse, materiale, tehnologii și servicii noi pe piață.

Oferta în inovare și transfer tehnologic vine din activitatea de cercetare (universități, entități de cercetare) și în mică măsură din întreprinderi.

Oferta cercetării este disponibilă pe un site dedicat, administrat de Ministerul Educației și Tehnologiei, la adresa: [www.cercetare.ro](http://www.cercetare.ro).

Cererea este reprezentată de nevoile întreprinderilor care constituie totodată beneficiarii ofertei cercetării. Identificarea de către cercetare a acestor nevoi este o problemă dificilă pentru că întreprinzătorii, preocupați de activitatea curentă, nu acordă atenție transmișiei lor către cercetare.

Diseminarea cererii și a ofertei este necorespunzătoare. Înregistrarea rezultatelor cercetării publice în registre de evidență, la nivelul fiecărei entități de cercetare, chiar dacă ar fi efectuată electronic, nu permite o diseminare largă a informației de ofertă și frânează accesul rapid al beneficiarilor potențiali la aceasta.

Nu există structuri și sisteme orientate pe diseminarea și comercializarea rezultatelor cercetării. OSIM are atribuții numai pentru acordarea brevetelor, valorificarea acestora nefiind atribuită unei entități specializate.

*Spiritul inovativ al IMM-urilor beneficiare ale rezultatelor cercetării:*

România se clasează în urma altor state europene în ceea ce privește activitatea de inovare<sup>71</sup>. În perioada 2000-2002 numai aproximativ 17% din firmele analizate au desfășurat activități inovative, față de țările din UE 15, unde 44% din firme erau considerate inovative.

Ancheta asupra inovării, efectuată de INS a evidențiat următoarele aspecte principale:

- inovarea este abordată în principal de întreprinderile mari (circa 41 % nivel apropiat de 44% înregistrat în cele 15 țări ale UE) în timp de întreprinderile mici au dezvoltat activități inovative doar în proporție de 13%;

- clasificarea sectoarelor inovative în România evidențiază pe primele locuri industria instrumentelor de precizie medicală, produselor de optică medicală, instrumentelor pentru fabricarea ceasurilor (45%) produse și

---

<sup>71</sup> Ancheta INS asupra inovării în perioada 2001-2003.

substanțe chimice (44%), iar sectoarele unde operează un număr mai mare de IMM-uri se plasează pe poziții mai joase (alimente și băuturi - 16%, îmbrăcăminte - 14%, pielărie - 10%, recuperarea deșeurilor - 2%;

- marea majoritate a inovațiilor tehnologice se referă la achiziționarea de echipamente și mașini noi, considerată un fel de inovare ușoară (58% pentru toate firmele și până la 73% pentru întreprinderile mici);

- o mare parte a întreprinderilor inovative (47%) au modificat aspectul exterior al produselor, politica de marketing, organizarea firmei, strategia și modul de conducere.

- IMM-urile sunt cu predilecție inovative în activități de marketing și design;

- întreprinderile mari sunt cele care desfășoară activități de CD;

- din suma totală a cheltuielilor pentru inovare efectuate în 2002, 2/3 au fost efectuate de întreprinderile mari;

- cheltuielile de inovare pe angajat în 2002 au fost mai mari la întreprinderile mici (38 milioane ROL) față de numai 15 milioane ROL la întreprinderile mari;

- structura investițiilor pe tipuri de active evidențiază că activele intangibile au un rol marginal la IMM-uri, reprezentând în anul 2004, 2,2% la microîntreprinderi, 1,3% și respectiv 1,2% la întreprinderi mici și mijlocii. Aceste aspecte dovedesc că IMM-urile se confruntă încă cu probleme privind baza materială necesară desfășurării activității de afaceri (clădiri, birouri, echipamente, mașini etc.)

- IMM-urile utilizează mai puțin TIC datorită accesului mai dificil la infrastructură (calculatoare, Internet), iar utilizarea comerțului electronic reprezintă un procent mic (sub 1% la microîntreprinderi, circa 4% la întreprinderi mari);

- cooperarea pentru desfășurarea de activități inovative constituie o resursă importantă. Întreprinderile mari utilizează cooperarea în inovare (între 30 % și 70%) iar analiza pe sectoare a evidențiat că ideea cooperării în cercetare-dezvoltare se aplică mai mult în domeniul energiei, intermediarilor financiare și tranzacțiilor imobiliare;

- proporția IMM-urilor care au cooperat cu firme străine în CD a fost sub 3% pentru întreprinderi mici de 4,6% pentru cele mijlocii și de 16% pentru întreprinderile mari.

#### *Rezultatele activităților inovative.*

Conform anchetei INS impactul activităților inovative pentru IMM-uri s-a reflectat în:

- îmbunătățirea calității produselor (49% din întreprinderile inovative din industria prelucrătoare și 54% în servicii);



- lărgirea gamei de produse și servicii, mărirea cotei de piață, creșterea capacității de producție (circa 33%);
- reducerea costurilor cu forța de muncă și energie a fost mai puțin semnificativă;
- reducerea impactului asupra mediului înconjurător (20%);
- introducerea standardelor (circa 10%);
- îmbunătățirea flexibilității în producție (21%).

*Originea produselor și serviciilor noi.*

- cea mai mare parte au fost din creația proprie, aspect mai evident la întreprinderile mari (37,2% la micro, 63,5% la cele mici și 74,3% la mijlocii);
- introducerea de produse noi din import este mai frecventă la întreprinderile mici (48,1% la microîntreprinderi, 29,9% la mici și 19% la mijlocii);
- o evoluție similară s-a înregistrat la produsele create de alte firme decât la cele care aplică inovarea (49% la micro-întreprinderi, 27,8% la mici și 17,5% la întreprinderi mijlocii).

*Obstacole și dificultăți în activitatea de inovare.*

- lipsa resurselor financiare (30% din întreprinderi au menționat acest aspect);
- costuri ridicate (21%);
- risc economic (9%);
- rigiditatea organizației, lipsa personalului calificat, lipsa informațiilor despre noile tehnologii și piață nu sunt considerate obstacole prea mari în inovare.

Agenția Națională pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii și Cooperatie a realizat, în cadrul programului PHARE (Follow-up Technical Assistance for the SMEs Sector), o anchetă de opinie, în perioada martie-iunie 2005, pe un eșantion reprezentativ de 1031 firme<sup>72</sup>.

Din raport au rezultat unele aspecte semnificative asupra situației și necesităților IMM-urilor din România în 2004.

- Capacitatea IMM-urilor de a introduce produse noi:
  - doar 1/3 dintre IMM-uri au reușit introducerea de noi produse pe piață în anul 2004;
  - 37,3% din produsele noi introduse pe piață în anul 2004 au fost înregistrate în sectorul industrie.

---

<sup>72</sup> Situația și necesitățile întreprinderilor mici și mijlocii din România, studiu elaborat de Agenția Națională pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii și Cooperatie, finanțat de Uniunea Europeană, 2005.

- Originea produselor noi introduse pe piață:
  - proveniența produselor noi este din import (45,5%) din creația altor firme din România (46,0%) și din creația propriei firme (40,8%);
  - capacitatea IMM-urilor de a introduce pe piață produse noi, ca rezultat al creației proprii, crește o dată cu categoria de mărime.
- Achiziția de tehnologii noi în anul 2004
  - la nivelul IMM-urilor achiziția este scăzută; ponderea întreprinderilor mijlocii care au achiziționat tehnologii noi este de 39,5%, superioară mediei (21,2%) și aproape dublă față de micro-întreprinderi (20,2%).
- Stadiul de introducere a sistemului de management al calității
  - implementarea sistemelor de management al calității rămâne în continuare o provocare majoră pentru majoritatea IMM-urilor;
  - întreprinderile mijlocii sunt mai avansate în acest domeniu.
- Categorii de certificări
  - dintre cele 12% IMM-uri care au introdus sistemul de management al calității majoritatea au obținut certificări la categoria standard, dar sunt mult rămase în urmă la managementul mediului;
- Participarea în calitate de sub-contractor
  - poziția de sub-contractor este în general inaccesibilă pentru IMM-uri;
  - întreprinderile mijlocii au avut șanse mai mari să obțină un contract, față de întreprinderile mici și micro-întreprinderi.
- Investiții
  - în general sunt investiții de dimensiuni mici;
  - IMM-urile cu planuri investiționale erau preocupate în special să achiziționeze tehnologii și în mai mică măsură să investească în protecția mediului.
- Surse de finanțare ale investițiilor
  - cea mai importantă sursă de finanțare sunt resursele proprii, urmate de creditele bancare și în al treilea rând, de surse de asistență financiară nerambursabilă (alocații bugetare sau granturi ale UE).
- Prezența IMM-urilor pe piețele internaționale
  - participarea IMM-urilor pe piața internațională este încă scăzută;
  - IMM-urile din industrie sunt în fruntea participării pe piețe internaționale, atât ca importatori, cât și ca exportatori.

Capacitatea de inovare a IMM-urilor pe sectoare economice este redată în Tabelul II.2.1.

**Tabelul II.2.1.** Capacitatea de inovare a IMM-urilor pe sectoare economice în %

Sector economic	Introducerea de produse noi	Achiziții de tehnologii noi	Achiziții de completare	Introducerea sistemului de management al calității
agricultură	29,9	18,0	2,6	29,7
industrie și energie	37,3	30,0	8,7	18,6
construcții	11,1	20,7	16,0	22,9
comerț	35,1	21,5	8,5	10,1
industrie și restaurante	27,2	25,3	0,5	3,8
transport și comunicații	10,1	15,8	9,8	5,9
alte servicii	25,0	14,7	16,1	16,1

*Sursa ANIMMC - Follow-up Technical Assistance for the SMEs Sector.*

Ca aspecte semnificative se constată:

- industria și comerțul au înregistrat cele mai ridicate ponderi (37,3% și respectiv 35,1%) la introducerea de noi produse; un procent semnificativ s-a constatat și la agricultura (29,9%) urmat de hoteluri și restaurante (27,2%);
- industria își menține prima poziție (30,0%) și la achizițiile de tehnologii noi;
- sectorul hoteluri și restaurante a înregistrat un procent ridicat (25,3%) la achiziția de tehnologii noi;
- agricultura a dovedit cea mai mare preocupare (29,7%) pentru introducerea sistemului de management al calității;
- sectorul construcții, una din ramurile dinamice ale economiei naționale și-a orientat politica de inovare în principal spre achiziția de tehnologii noi (20,7%) și introducerea sistemului de management al calității (22,9%).

Corelația dintre capacitatea de inovare a IMM-urilor și mărimea acestora (Tabelul II.2.2.) evidențiază că preocuparea pentru inovare crește cu mărimea IMM-ului, întreprinderile mijlocii înregistrând cele mai ridicate niveluri (37,0% pentru produse noi, din care 74,3% din creația proprie, 39,5% tehnologii noi, introducerea sistemelor de management al calității - 33,2% la care se adaugă 18,5% în curs de implementare).

**Tabelul II.2.2.** Corelația dintre capacitatea de inovare a IMM-urilor și mărimea acestora în %

Indicator de inovare	Micro- întreprinderi	Întreprinderi mici	Întreprinderi mijlocii
introducerea de produse noi	30,2	30,0	37,0
originea produselor:			
- din import	48,1	29,9	19,0
- create de alte firme din România	49,0	27,8	17,5
- creație proprie	37,2	63,5	74,3
achiziții de tehnologii noi	20,2	25,3	39,5
introducerea sistemului de management al calității ISO 9000:			
- introdus în 2004	10,7	18,9	33,2
- în curs de implementare	6,5	14,7	18,5
implementarea sistemului de management al mediului ISO 14000	4,3	6,9	4,3

Sursa: ANIMMC - Follow-up Technical Assistance for the SMEs Sector

*Formarea culturii inovative, componentă de bază a culturii antreprenoriale.*

Promovarea culturii inovative a întreprinzătorilor, în special la nivelul întreprinderilor mici și mijlocii este un obiectiv strategic. Menționat în Planul Național pentru Cercetare, Dezvoltare și Inovare, acest obiectiv devine o provocare decisivă pentru societatea românească.

Cultura inovativă trebuie să constituie o componentă de bază a culturii antreprenoriale, rezultatele activității economice a întreprinzătorilor, viabilitatea și eficiența afacerii acestora fiind în dependență directă de construirea și dezvoltarea afacerii pe procese, produse sau tehnologii inovative.

Comportamentul managerial, orientat spre piață, atitudinea întreprinzătorului față de inovare, nivelul său de informare și de relaționare

la instituții publice și private care pot să îl sprijine în activitatea sa constituie condiții *sine qua non* ale reușitei în afaceri.

*Cartea verde a inovării*<sup>73</sup> referindu-se la rolul important al culturii inovative pentru o întreprindere apreciază că o firmă inovativă prezintă o serie de trăsături care pot fi grupate în două categorii de calificări:

A. *calificări strategice* incluzând:

- viziunea pe termen lung; abilitatea de a identifica și chiar a anticipa tendințele pieței;
- voința și abilitatea de a colecta, prelucra și asimila informația tehnologică și economică.

B. *calificări organizaționale* incluzând:

- evaluarea riscului;
- cooperarea internă între diferitele compartimente operaționale ale întreprinderii;
- cooperarea în exteriorul întreprinderii cu cercetarea publică, clienți, furnizori, consultanți;
- implicarea în întregul ei, a întreprinderii în procesul de schimbare;
- investiții în resursele umane.

Resursele umane sunt în acest context factorul esențial al inovării. Multe studii și analize au arătat că o forță de muncă mai bine educată, mai bine instruită și mai bine informată contribuie esențial la creșterea gradului de inovare a întreprinderii.

*Camerele de comerț și industrie, asociațiile profesionale și patronale, ca organizații neguvernamentale*, cu caracter asociativ, non-profit au ca misiune reprezentarea și apărarea intereselor întreprinzătorilor și întreprinderilor, inclusiv sprijinirea acestora în activitățile antreprenoriale pe care le desfășoară.

*Asociațiile profesionale*, fiind organizate pe principiul reprezentării mono profesionale au de regulă abordări sectoriale, cu orientare prioritară pe asigurarea unui cadru legislativ favorabil desfășurării și dezvoltării profesiei sau domeniului de activitate reprezentat, pe colectarea și diseminarea de informații tehnice, tehnologice și de piață, pe formarea profesională a meseriilor specifice domeniului.

*Asociațiile patronale*, ca organizații de reprezentare ale patronilor sunt în principal dedicate apărării și reprezentării intereselor patronilor în relația cu administrația centrală și locală, pe de o parte, și cu sindicatele, pe de altă parte. Patronatele se implică în mecanismele de adoptare a deciziilor pentru asigurarea cadrului legislativ favorabil desfășurării afacerilor.

---

<sup>73</sup> European Commission, *Green Paper on Innovation*, 1995, 2,3.

*Camerele de comerț și industrie* prezintă, față de asociațiile profesionale și patronale, *avantaje comparative* decurgând din misiunea lor, profilul membrilor și valorificarea efectului de rețea:

– *Misiunea* camerelor de comerț constă în reprezentarea intereselor agenților economici, ca întreprinderi, ceea ce implică o abordare complexă a tuturor factorilor interni și externi ai unei întreprinderi, care să asigure o funcționare eficientă, adaptarea la mediul de afaceri, intrarea și menținerea pe piața produselor și serviciilor.

– *Membrii* camerelor de comerț și industrie provin din toate sectoarele economice și acoperă toate categoriile de mărime: persoane fizice și asociații familiale autorizate să desfășoare activitate independentă, microîntreprinderi, întreprinderi mici, mijlocii și mari. Camerele de comerț adună sub același acoperiș actorii implicați în inovare și transfer tehnologic: entități de cercetare, consultanți, instituții financiare, experți, entități de evaluare, consumatori, întreprinderi de orice profil (industrie, agricultură, comerț, turism, transporturi, servicii etc.).

– *Camerele de comerț și industrie sunt organizate într-o rețea națională* (42 de camere de comerț și industrie județene, camere de comerț regionale și o cameră de comerț și industrie națională) care acoperă tot teritoriul. La acestea se adaugă camere de comerț bilaterale care concentrează activitățile de atragere a investițiilor dintr-o anumită țară și de promovare a exportului și cooperării spre o anumită țară. Rețeaua internă a camerelor de comerț și industrie este interconectată la rețeaua europeană și la cea globală, care numără peste 20 000 entități. Camera de Comerț și Industrie a României, ca membră a Eurochambres (Asociația camerelor de comerț din Europa) și a Camerei Internaționale de Comerț de la Paris beneficiază de acces direct la informații și participă la activitățile celor două organizații. Camerele de comerț și industrie locale au relații de colaborare bilaterale cu camerele de comerț din întreaga lume.

– *Gradul ridicat de relaționare al camerelor de comerț și industrie cu administrația publică centrală și locală și cu institutele de învățământ superior* asigură cadrul propice colaborării dintre întreprinderi, administrație și educație pentru inovare.

– *Camerele de comerț și industrie dispun de logistica necesară îndeplinirii obiectivelor* (spații, personal, platforme Intranet și Internet pentru informare și comunicare).

– *Camerele de comerț și industrie sunt furnizorii principali de servicii suport* pentru întreprinzători (servicii de informare, consultanță, asistență, instruire)

Avantajele comparative menționate conferă camerelor de comerț și industrie un rol important în formarea culturii antreprenoriale în general, și a

cele inovative, în special, în rândul întreprinzătorilor. Acest rol se manifestă cel puțin pe patru paliere:

- *generator de informații* prin cererea, administrarea și actualizarea bazelor de date cu unități de cercetare, IMM-uri, oportunități de afaceri, programe de cercetare, de finanțare etc.;
- *multiplicator de informații prin* preluarea de informații din bazele de date ale administrației publice centrale și locale, ale Comisiei Europene (Centrele Euroinfo), organizațiilor internaționale, camerelor de comerț din alte țări, asociațiilor profesionale și diseminarea spre grupuri țintă
- *formator profesional* prin organizarea de cursuri de inițiere, *formare* și perfecționare profesională, orientate pe nevoile reale ale întreprinzătorilor. În cadrul Camerei de Comerț și Industrie funcționează Centrul Regional de Formare Continuă a Întreprinzătorilor - CERPECO dedicat în principal inițierii în afaceri a întreprinzătorilor. CCIR împreună cu Camere de comerț și industrie teritoriale au creat fundația „Școala Română de Afaceri” ca structură dedicată instruirii în afaceri. La nivel județean funcționează filiale ale școlii.
- *intermediar în domeniul inovării și transferului tehnologic* prin punerea în contact a cererii de inovare și transfer tehnologic cu oferta existentă, la nivel local, național sau internațional. Din punct de vedere relațional și instituțional, camerele de comerț și industrie au organizat, în parteneriat cu administrația centrală structuri orientate pe problemele IMM-urilor, politicilor industriale și promovării programelor de cercetare:
  - 42 centre de informare, asistență și instruire pentru IMM-uri în parteneriat cu Agenția Națională pentru Întreprinderi Mici, Mijlocii și Cooperatie;
  - 9 centre regionale de promovare a produselor industriale, în parteneriat cu Ministerul Economiei și Comerțului;
  - 8 centre de proprietate industrială în parteneriat cu Oficiul de Stat pentru Investiții și Mărci;
  - 7 puncte regionale de contact pentru Programul Cadru 6 ale Comisiei Europene.

## II.2.2. SISTEMUL LEGISLATIV AL DOMENIULUI CDI

Sistemul legislativ al domeniului CDI este tratat în *Capitolul V, Cadrul Juridic al sistemului CDI*.

## II.3. RESURSE

### II.3.1. RESURSE UMANE

– *Resursele umane* din sistemul de cercetare-dezvoltare cuprind persoanele care îndeplinesc condițiile de studii prevăzute de lege, care au capacitatea și competența de exercitare deplină a atribuțiilor și drepturilor încredințate și asumate și respectă etica și deontologia profesională (conform Legii nr. 319 din 8 iulie 2003 privind statutul personalului de cercetare-dezvoltare). În definirea indicatorilor privind resursele umane se ține cont atât de normele și legislația națională în vigoare, cât și de recomandările organismelor internaționale.

Personalul din activitatea de cercetare-dezvoltare este constituit din persoanele care participă la realizarea temelor de cercetare sau furnizează servicii directe legate de această activitate.

Activitatea personalului de cercetare-dezvoltare este de interes național și cuprinde (vezi art.4):

- dezvoltarea cunoștințelor științifice;
- participarea la transferul cunoștințelor și tehnologiilor în toate domeniile vieții economice și sociale;
- participarea la valorificarea eficientă a rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare;
- dezvoltarea durabilă a societății;

Resursele umane și financiare din cercetare-dezvoltare sunt prezentate pe sectoare de execuție, conform metodologiei prevăzută în Manualul Frascati al OECD, ediția 2002, astfel: *sectorul întreprinderi; sectorul guvernamental; sectorul învățământ superior; sectorul privat non-profit.*

Personalul din activitatea cercetare-dezvoltare poate fi grupat după mai multe criterii, astfel:

a. după ocupație:

- *cercetători* - specialiști care lucrează la conceperea sau crearea de cunoștințe, produse și procedee, metode și sisteme noi. În această categorie sunt incluși cercetătorii științifici atestați și alte categorii de personal cu studii superioare care desfășoară nemijlocit activitate de cercetare-dezvoltare;
- *tehnicienii și asimilați* - personalul cu un nivel mediu de pregătire sau completat cu o pregătire postliceală de specialitate într-un domeniu tehnic sau de altă natură. Ei participă la activitatea de cercetare-dezvoltare prin aplicarea principiilor și metodelor operaționale direct sub controlul cercetătorilor;



- *alte categorii* - muncitorii și personalul de secretariat și de birou care participă la execuția proiectelor de cercetare-dezvoltare sau care nu sunt direct implicați în executarea unor astfel de proiecte.

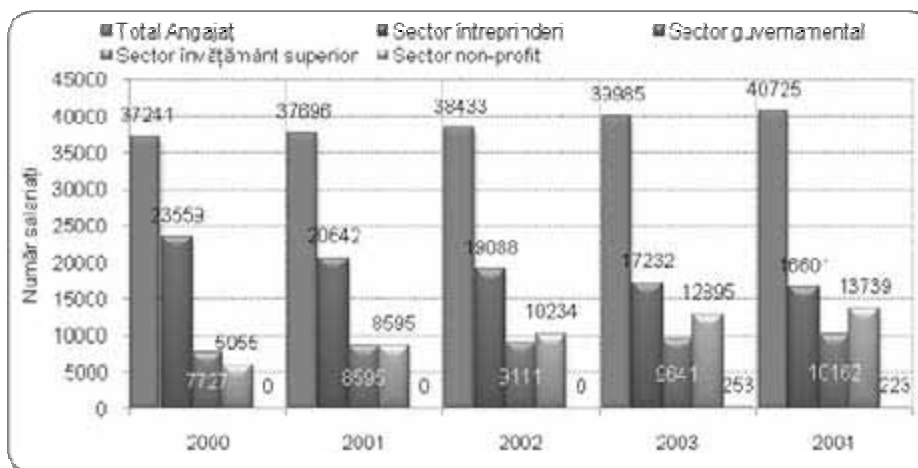
b. după nivelul de pregătire: *personal cu studii superioare; personal cu studii postliceale; personal cu studii liceale; alte situații.*

În funcție de pregătire, conform diplomei de absolvire, cercetătorii sunt încadrați pe domenii științifice astfel: științe naturale și exacte, științe inginerești și tehnologice, științe medicale, științe agricole, științe sociale și științe umaniste.

În paragrafele următoare datele legate de situația resurselor umane sunt prezentate într-o manieră mai sintetică care reflectă tendințele specifice ale ultimilor ani de tranziție (1998-2004). Această prezentare a datelor va fi urmată de detalierea unor date cu privire la structura resurselor umane pe anul 2004, încheind în cele din urmă, cu prezentarea situației resurselor umane în cele opt regiuni de dezvoltare din România.

#### II.3.1.1. RESURSE UMANE ÎN SISTEMUL CD ÎN INTERVALUL 1998 – 2004. SERII STATISTICE

Situația resurselor umane poate fi analizată în primul rând în funcție de sectoarele de execuție în care își desfășoară activitatea salariații în cadrul sistemului CD.

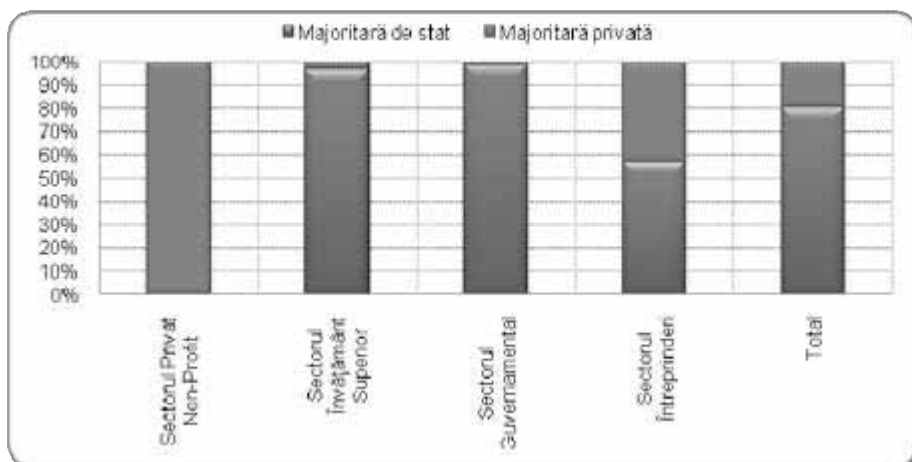


**Figura II.3.1.** Salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare, pe sectoare de execuție  
(număr persoane la sfârșitul anului)

*Adaptat după: Institutul Național de Statistică (2004), Cercetare-dezvoltare în România - Serii statistice (1998-2003); Activitatea de cercetare-dezvoltare, 2004.*

În ultimii trei ani se constată o creștere constantă, de la an la an, în ceea ce privește numărul total al salariaților angajați în activitatea de cercetare-dezvoltare. Se poate observa că această creștere este determinată în primul rând de creșterea personalului de cercetare în instituțiile de învățământ superior care compensează tendințele negative din sectorul întreprinderilor.

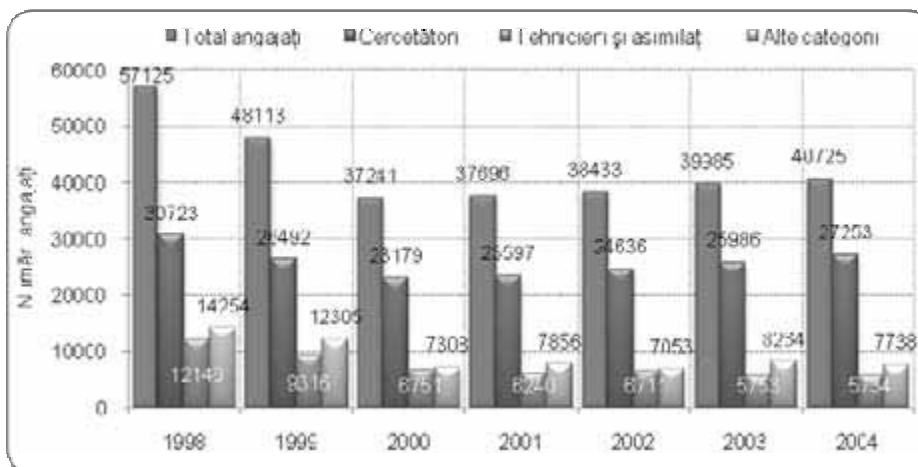
Datele statistice de la sfârșitul anului 2004, repartiția resurselor umane pe sectoare de activitate coroborate cu forma de proprietate, relevă o pondere mare a unităților cu formă de proprietate majoritară de stat (Figura II.3.2.). Faptul că în sectorul întreprinderilor acest raport se echilibrează (42.8%-privat și 57.2% - de stat) indică faptul că cercetarea tinde să devină o activitate nu numai necesară dar și utilă în contextul trecerii la o economie de piață funcțională și o societate bazată pe cunoaștere.



**Figura II.3.2.** Ponderea salariaților CD pe sectoare de execuție și forme de proprietate la 31 decembrie 2004

*Adaptat după: Institutul Național de Statistică, Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004.*

Conform criteriilor de clasificare a resurselor umane prezentate în introducere, personalul CD poate fi analizat și în funcție de ocupație (Figura II.3.3.). Datele exprimă numărul de persoane încadrate în fiecare categorie la sfârșit de an.



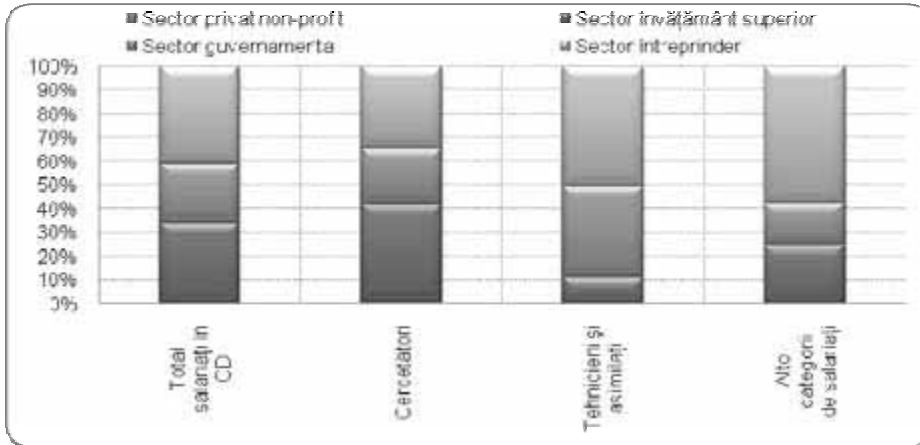
**Figura II.3.3.** Salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare pe ocupații

*Adaptat după: Institutul Național de Statistică (2004), Cercetare-dezvoltare în România - serii statistice (1998-2003); Activitatea de cercetare-dezvoltare, 2004.*

Analiza evoluției personalului după structura ocupațională, relevă, ca un fenomen pozitiv, preponderența cercetătorilor în raport cu alte categorii (53,8 % în 1998 și 66,9% în 2004). Pe ansamblul perioadei 1998-2004 numărul total al personalului din CD s-a redus cu 29%. Cel mai puțin a scăzut numărul cercetătorilor, cu 11,3 %, în timp ce la alte categorii ocupaționale se constată diminuări severe; de pildă, numărul tehnicienilor și al celor asimilați lor s-a redus cu mai mult de jumătate, iar numărul altor categorii de personal a scăzut cu 46 %. Anul 2001 a marcat un punct de inflexiune în această tendință descrescătoare, personalul total crescând în intervalul 2000-2004 cu 8%, pe seama creșterii celei mai importante categorii ocupaționale și anume, cercetătorii (cu 17,5 %). Această creștere a compensat tendința de reducere continuă a numărului tehnicienilor și a celor asimilați cât și al altor categorii de personal.

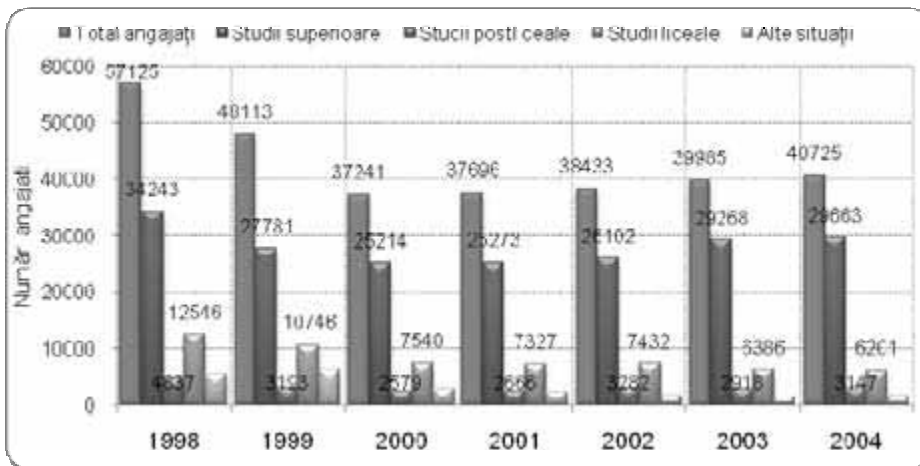
Repartiția resurselor umane în funcție de sectoare de execuție și ocupații (anul 2004) este prezentată în Figura II.3.4. În anul 2004 în sectorul întreprinderilor categoria ocupațională cu procentul cel mai mare (57,6%) era cel al „alte categorii de salariați”, în sectorul guvernamental și învățământ superior aceeași categorie este reprezentată de un procent mult mai mic (17,7%, respectiv 24,7%). În sectorul guvernamental categoria cea mai numeroasă este cea a tehnicienilor, cercetătorilor și în cele din urmă a altor salariați. În învățământul superior „cercetătorii” reprezintă categoria cea mai numeroasă urmată de „alte categorii” și de „tehnicieni și asimilați”. Sectorul ONG este cvasi-inexistent în momentul de

față (0,5% din totalul angajaților CD). Aceste diferențe între sectoarele de execuție se pot datora și specificului activităților de cercetare din domeniile sus amintite, care necesită o anumită structură (compoziție) de personal de cercetare.



**Figura II.3.4.** Structura numărului de salariați din activitatea de cercetare-dezvoltare, pe sectoare de execuție și după ocupație, la 31 12 2004

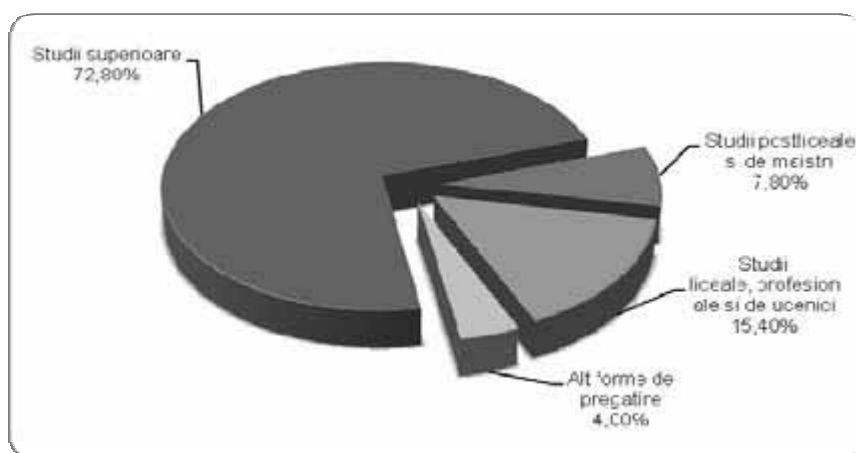
*Adaptat după: Institutul Național de Statistică, Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004.*



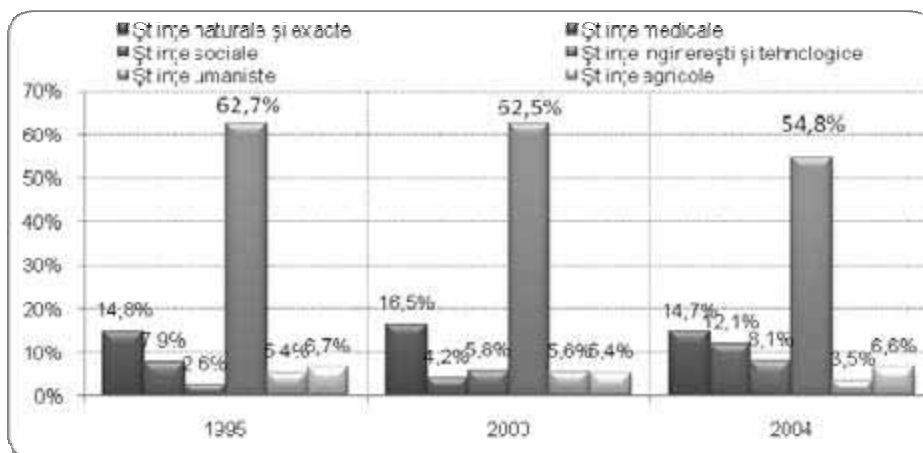
**Figura II.3.5.a.** Salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare pe nivel de pregătire

*Adaptat după: Institutul Național de Statistică (2004), Cercetare-dezvoltare în România - serii statistice (1998-2003); Activitatea de cercetare-dezvoltare, 2004.*

Dinamica și structura personalului din CD după nivelul pregătirii profesionale relevă creșterea ponderii celor cu studii superioare în totalul personalului de la 56,4% în anul 1998 la 72,8% în anul 2004 și reducerea ponderii celor cu studii postliceale și liceale (vezi Figura II.3.5.a.). Situația detaliată a salariaților în funcție de nivelul de pregătire, pe anul 2004, este prezentată în Figura II.3.5.b.



**Figura II.3.5.b.** Salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare pe nivel de pregătire, în anul 2004



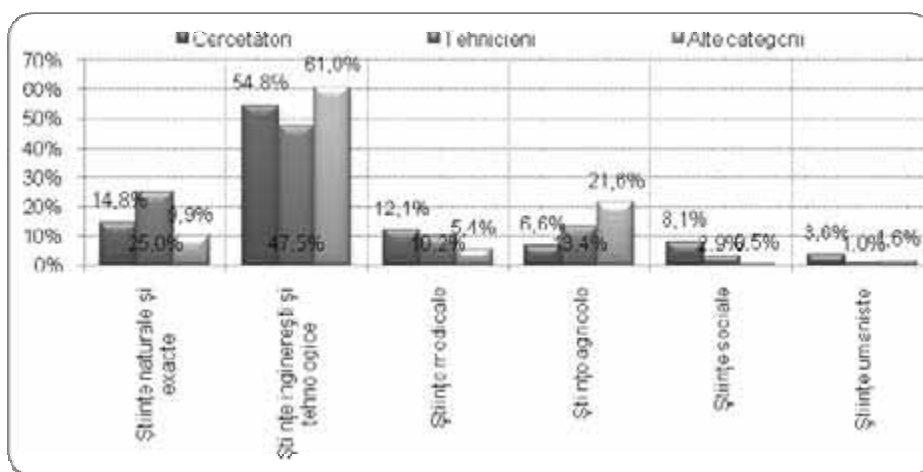
**Figura II.3.6.** Distribuția procentuală a cercetătorilor pe domenii științifice în anii 1995, 2000, 2004

*Adaptat după: Anuarul statistic al României, 2004.*

Datele referitoare la evoluția distribuției personalului pe domenii științifice relevă menținerea unei ponderi foarte mari a personalului în cercetarea inginerescă și tehnologică în comparație cu alte domenii ale cercetării (ani de referință: 1995, 2000, 2004). În acest interval de timp au avut loc mutații în repartiția procentuală a resurselor umane. Cele mai accentuate fluctuații ale numărului de cercetători s-au înregistrat în domeniul științelor ingineresti și tehnologice, dar și în domeniul științelor medicale (Figura II.3.6.).

Deși s-a mai redus în perioada 1995-2004, personalul CD din domeniul științelor ingineresti reprezenta în anul 2004 mai mult de jumătate din total. Se constată tendința favorabilă de creștere a ponderii personalului din științele sociale și medicale, ca un semnal pozitiv al implicării cercetării în rezolvarea problemelor economico-sociale. Personalul din științele naturale și exacte a avut o mărime relativă aproximativ constantă în perioada 1995-2004.

Structura detaliată la sfârșitul anului 2004 în diferite domenii științifice în funcție de ocupație este prezentată în Figura II.3.7.



**Figura II.3.7.** Structura salariilor din activitatea de cercetare-dezvoltare, pe domenii științifice<sup>\*)</sup>, la 31 XII 2004

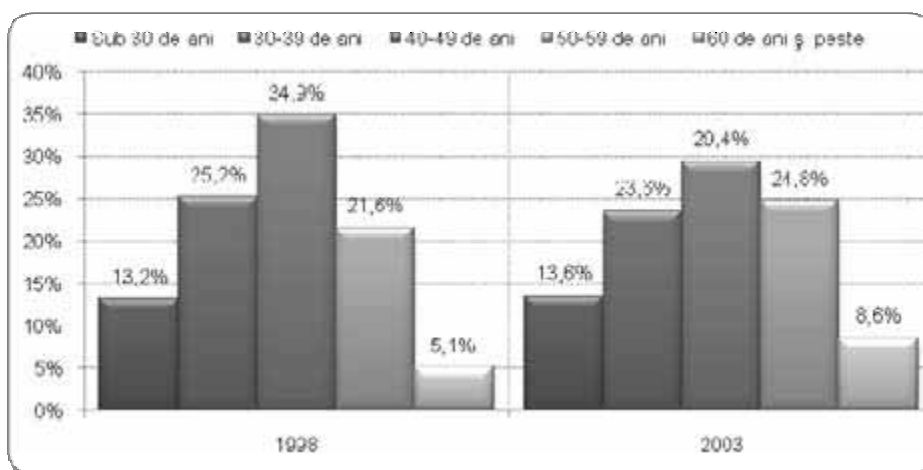
<sup>\*)</sup> Conform domeniului științific preponderent al activității de cercetare-dezvoltare  
Sursa: Institutul Național de Statistică, Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004.

Remarcăm și de data aceasta că științele ingineresti și tehnologice au cea mai extinsă grilă de personal CD la toate cele trei tipuri de ocupații. De asemenea, se observă o diversitate a configurației ocupaționale la nivelul domeniilor științifice analizate. Astfel, fiecare domeniu științific prezintă o

„amprentă” specifică privind compoziția ocupațională. Științele naturale și exacte sunt reprezentate de un număr ridicat de tehnicieni, științele ingineresti prezintă un oarecare echilibru, iar științele agricole ies în evidență cu un număr mare de salariați încadrați în „alte categorii de salariați”. În științele sociale și umaniste, unde caracterul cercetării nu necesită activități extinse de susținere, categoria cea mai reprezentativă este cea a „cercetătorilor”.

Pentru a aprecia timpul pe care salariații îl alocă efectiv activității de cercetare-dezvoltare, trebuie trecut în evidență procentul salariaților care au lucrat cu normă întreagă și cei care au lucrat cu normă parțială. Astfel, în anul 2004, din totalul salariaților, 71,4% au lucrat cu normă întreagă, iar 28,6% cu normă parțială. Cea mai scăzută pondere a salariaților care lucrează cu normă întreagă se înregistrează în sectorul învățământ superior (21,7%), în timp ce în sectorul întreprinderi și cel guvernamental peste 95,0% din salariații lucrează cu normă întreagă.

Privind structura de vârstă a personalului, ponderea cea mai mare o deține grupa de vârstă cuprinsă între 40 și 49 de ani. În același timp, ponderea personalului sub 30 de ani se menține la o rată relativ constantă, de cca. 14 %. Această situație diferă pe categorii de instituții.



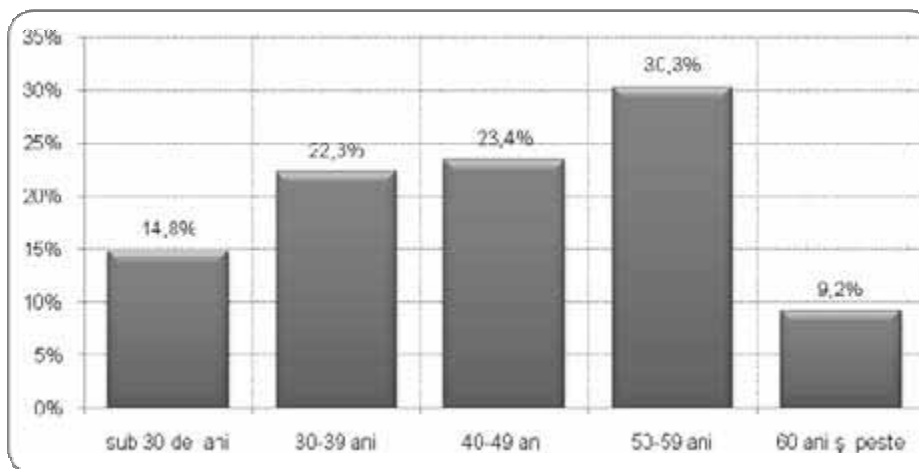
**Figura II.3.8.** Structura cercetătorilor din activitatea de CD pe grupe de vârstă în anul 2003

*Adaptat după: Anuarul Statistic al României, 2004, p.461.*

Datele relevă un proces accentuat de îmbătrânire a cercetătorilor din România. Ponderea personalului de peste 40 de ani, a crescut de la 61,6 % în anul 1998 la 62,8% în anul 2003, pe seama creșterii categoriilor

de vârstă cele mai îmbătrânite și anume de 50-59 de ani și de peste 60 de ani și reducerea celor cu vârsta cuprinsă între 30-39 ani și 40-49 de ani.

În Institutele Naționale de Cercetare, grupa de vârstă dominantă este 50-59 ani (Figura II.3.9.), înregistrându-se o scădere a ponderii grupelor de vârstă de până la 39 ani (conform: Panaite Nica, *Analiza performanțelor organizaționale ale institutelor naționale de cercetare - dezvoltare în anul 2003*).



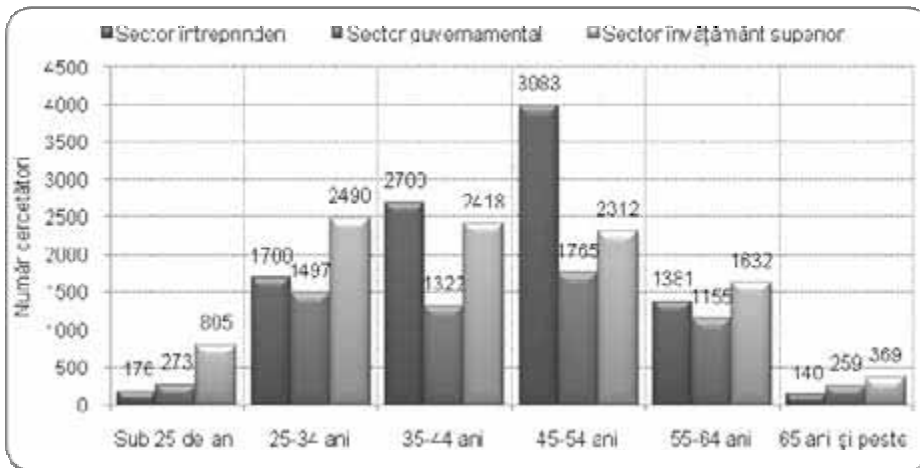
**Figura II.3.9.** Structura personalului de cercetare din Institutele Naționale de Cercetare pe grupe de vârstă în anul 2003

*Sursa: P. Nica, Analiza performanțelor organizaționale ale institutelor naționale de cercetare-dezvoltare în anul 2003.*

Conform datelor INS referitoare la structura pe vârste a cercetătorilor din principalele sectoare de execuție, se remarcă preponderența grupelor de vârstă cuprinse între 45-54 de ani mai ales în sectorul întreprinderi, iar grupele de vârstă sub 34 de ani în învățământul superior și sectorul guvernamental.

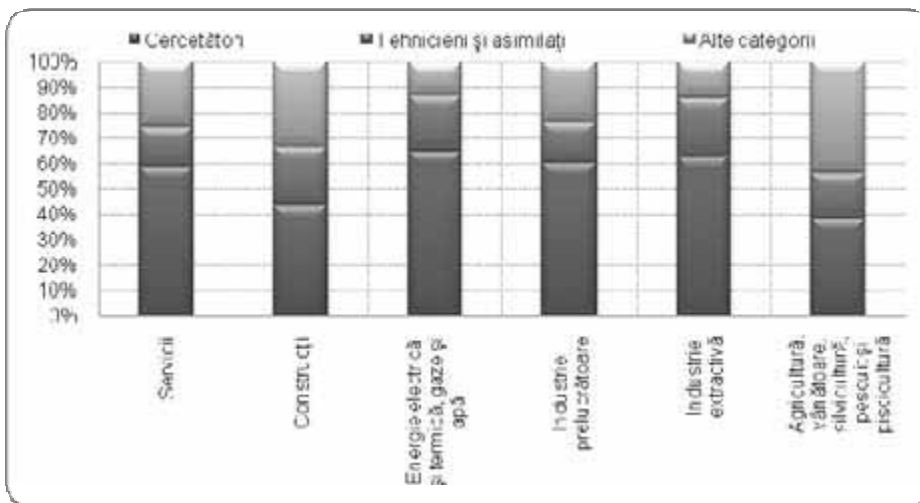
În Figura II.3.10.a. este prezentată distribuția pe grupe de vârstă și principalele sectoare de execuție a salariiilor din activitatea de cercetare-dezvoltare. În detaliu, situația angajaților din sectorul întreprinderi pe ocupații și activități, respectiv pe activități și sex, este prezentată în Figura II.3.10.b. și respectiv în Figura II.3.10c.



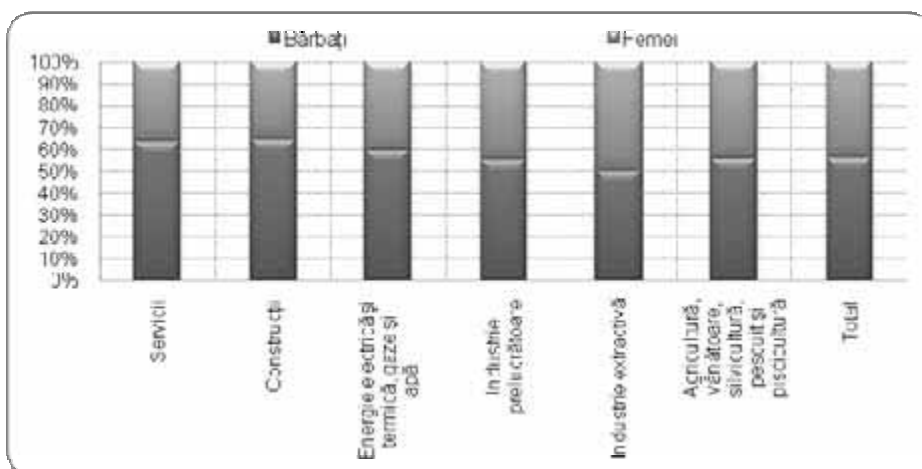


**Figura II.3.10.a.** Cercetătorii din activitatea de cercetare dezvoltare, pe principalele sectoare de execuție și grupe de vârstă

Sursa: Institutul Național de Statistică (2004), *Cercetare-dezvoltare în România*.

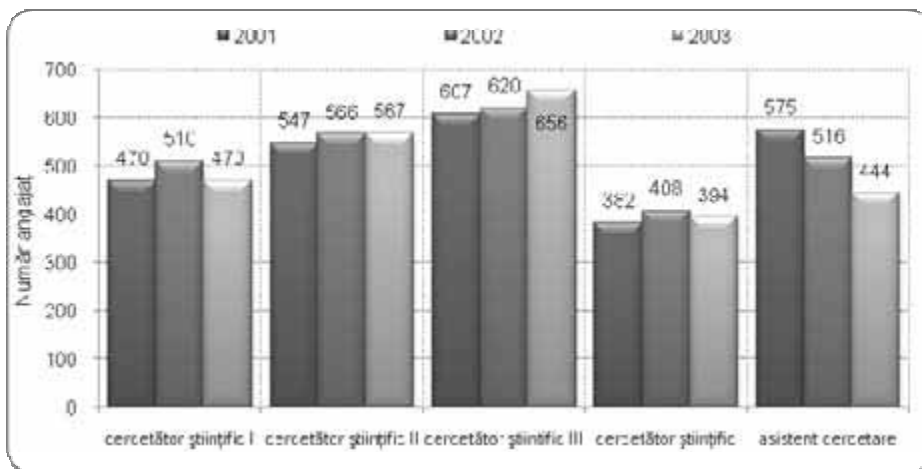


**Figura II.3.10.b.** Ponderea salariaților din activitatea de cercetare-dezvoltare, din sectorul întreprinderi pe ocupații și activități, la 31 XII 2004



**Figura II.3.10.c.** Pondere salariaților din activitatea de cercetare-dezvoltare, din sectorul întreprinderi, pe activități și sexe, la 31 XII 2004

O analiză a încadrării angajaților din INCD-uri relevă faptul că în ultimii ani (2001-2003) ponderea cercetătorilor gradul III a fost cea mai mare, dar a resimțit și o scădere relativ constantă față de celelalte tipuri de încadrare (Figura II.3.11.).



**Figura II.3.11.** Numărul personalului de cercetare, după postul de încadrare, pe total institute naționale de cercetare în anii 2001, 2002, 2003

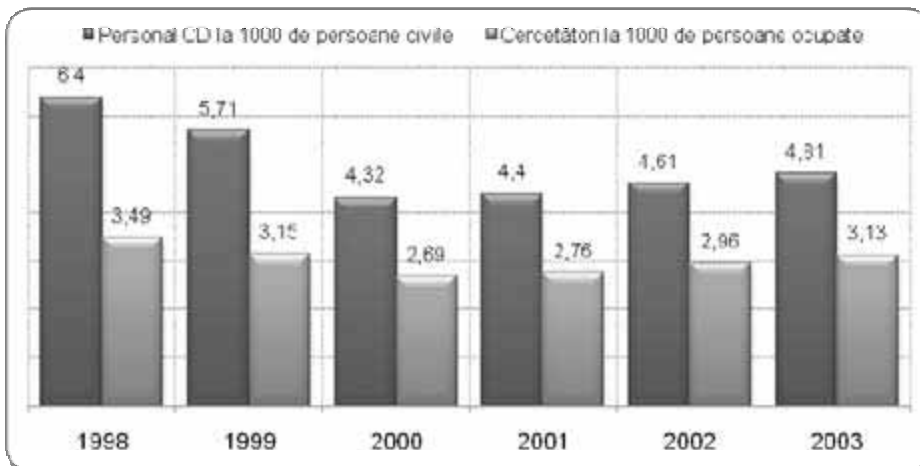
*Sursa: Analiza performanțelor organizaționale ale institutelor naționale de cercetare-dezvoltare în anul 2003.*

### II.3.1.2. SITUAȚIA PERSONALULUI CD DIN ROMÂNIA RAPORTATĂ LA SITUAȚIA DIN UNIUNEA EUROPEANĂ

Există decalaje semnificative între România și țările UE în privința recrutării și selectării de resurse umane din activitatea de CD. Datele privind situația resurselor umane din diferite țări ale lumii prezintă o imagine foarte sugestivă a modului în care este privită cercetarea științifică în diferite țări. Datele nu sunt complete, în acest context o analiză substanțială este mai greu de realizat. În anul 2002, în România, ponderea cercetătorilor la 1 000 persoane din populația ocupată era de 2,96, de două ori mai mică decât cea din EU-15, numărul salariaților CD, respectiv al cercetătorilor înregistrând o ușoară creștere comparativ cu anul 2001.

Potrivit *Raportului anual - 2005 asupra politicilor guvernamentale în domeniul cercetării-dezvoltării și inovării*, elaborat în decembrie 2005 de către Ministerul Educației și Cercetării, Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, personalul CD la 1 000 persoane ocupate civile reprezintă 4,81 față de media UE de 13,8; iar numărul de cercetători la 1 000 persoane ocupate civile reprezintă 3,13 față de media de 5,4 la nivelul UE.

În ceea ce privește evoluția acestui indicator, în perioada 1998-2003, se observă o scădere drastică până în anul 2000, urmată de o creștere ușoară în perioada 2000-2003.



**Figura II.3.12.** Ponderea personalului din activitatea de CD în total personal ocupat

*Adaptat după : Anuarul Statistic al României 2004*

O analiză comparativă inter-țări arată că în România sunt mai puțin de 2 cercetători la 1 000 persoane angajate comparativ cu EU unde sunt în

medie 6. Este evident că pe fondul unor creșteri bugetare pentru cercetare, politica în domeniu are obligația să crească și numărul cercetătorilor.

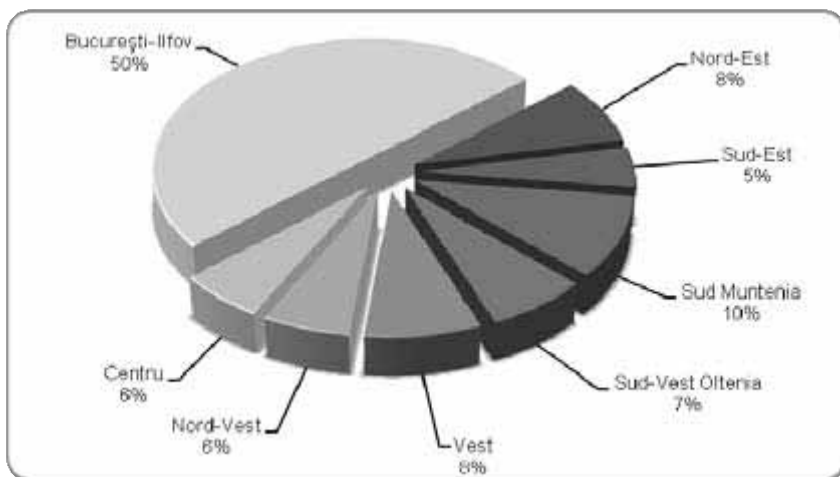
### II.3.1.3. SITUAȚIA PERSONALULUI CD RAPORTAT LA REGIUNILE DE DEZVOLTARE

Datele de mai jos reprezintă repartizarea personalului din cercetare-dezvoltare pe cele 8 regiuni de dezvoltare atât sub formă brută (nr. de persoane/regiune) cât și sub formă de procente. Se poate observa că în toate regiunile de dezvoltare în primii ani ai seriei statistice se menține trendul de scădere a numărului de angajați în sistem, în concordanță cu situația generală pe țară. Din anul 2000 se poate constata o revigorare a situației, în sensul că grila de personal a intrat pe o pantă ascendentă. Acest lucru este mai mult sau mai puțin valabil pentru unele regiuni. De exemplu această redresare începe numai din anul 2001 (Nord-Vest, București-Ilfov) iar în altele chiar mai târziu, din 2002 (Sud-Vest Oltenia, Vest, Centru) pe când în altele, schimbările nu au urmărit o curbă constantă, existând fluctuații de la an la an (Nord-Est, Sud Muntenia). În unele regiuni tendințele arată însă o scădere continuă și constantă în ceea ce privește numărul angajaților (Nord-Est, Sud-Est, București-Ilfov).

**Tabelul II.3.1.** Salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare, pe regiuni de dezvoltare ( număr persoane la sfârșitul anului)

Regiuni	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nord-Est	4 130	3 470	3 510	3 708	3 368	2 926	3 168
Sud-Est	2 790	2 278	2 108	2 086	1 934	1 934	1 922
Sud Muntenia	5 691	4 589	3 976	3 845	4 016	4 205	4 080
Sud-Vest Oltenia	3 140	3 090	2 720	2 775	2 757	2 841	2 799
Vest	2 971	2 131	1 807	1 674	1 925	3 268	3 315
Nord-Vest	3 319	2 808	2 379	2 992	3 183	2 742	2 302
Centru	5 085	4 366	3 815	3 691	4 280	3 479	2 508
București-Ilfov	29999	25381	16926	16925	16970	18590	20631

Sursa: Institutul Național de Statistică (2004), *Cercetare-dezvoltare în România - serii statistice (1998-2003)*; *Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004.*



**Figura II.3.13.** Procentul salariaților CDI în cele 8 regiuni de dezvoltare în 2004

Adaptat după: Institutul Național de Statistică (2004), *Cercetare-dezvoltare în România - serii statistice (1998-2003); Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004.*

În Figura II.3.13. se poate observa că cea mai mare pondere revine regiunii de dezvoltare București-Ilfov, jumătate din numărul de angajați ai sistemului CD. Situația regională a salariaților din activitatea de cercetare-dezvoltare pe ocupații este prezentată în Tabelul II.3.2.

**Tabel II.3.2.** Salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare, pe ocupații, la 31 decembrie 2004 (număr persoane la sfârșitul anului)

Regiuni	Salariați total	Cercetători	Tehnicienii și asimilați	Alte categorii de salariați
Nord-Est	2 926	2 140	241	545
Sud-Est	1 934	1 461	228	245
Sud Muntenia	4 205	2 014	671	1520
Sud-Vest Oltenia	2 841	2 248	261	332
Vest	3 268	2 482	252	534
Nord-Vest	2 742	903	568	1 271
Centru	3 479	2 589	272	618
București-Ilfov	18 590	12 131	3 260	3 199

Sursa: Institutul Național de Statistică (2004), *Cercetare-Dezvoltare în România - serii statistice (1998-2003); Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004.*

În regiunea Nord-Vest se constată o situație paradoxală în sensul că numărul salariaților de „susținere” a cercetării este mult mai ridicat decât cel al cercetătorilor „directi”.

Figura II.3.14. prezintă ponderea cercetătorilor direct implicați în activitatea de cercetare pe plan regional. În consonanță cu datele generale, cea mai mare pondere revine capitalei, unde lucrează 46% din numărul total al cercetătorilor „directi”. Regiunea capitalei este urmată de zona Centru, iar apoi de zona Vest.

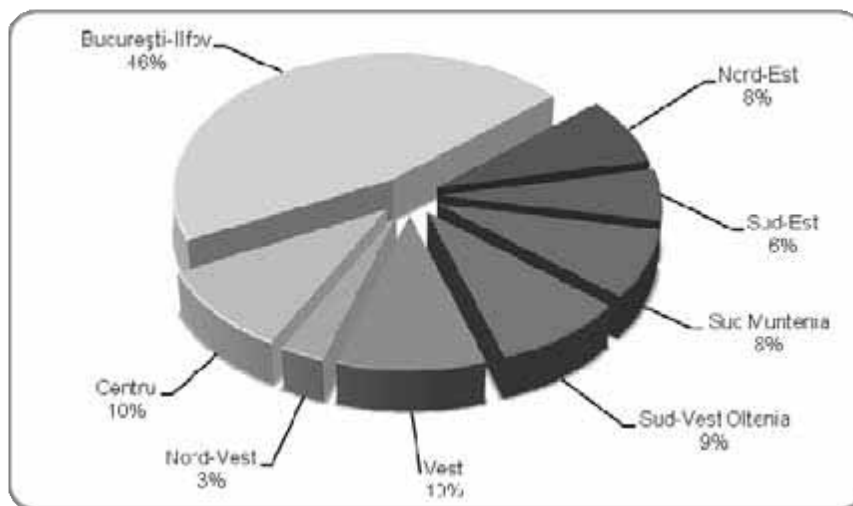
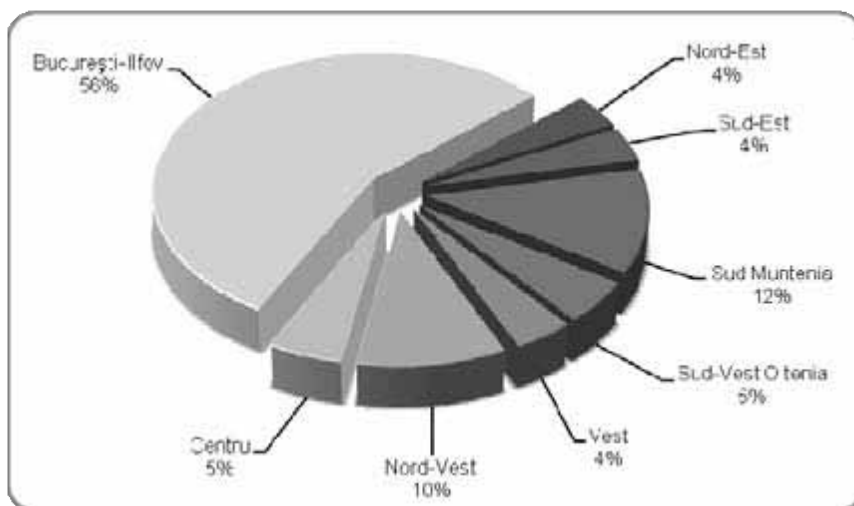


Figura II.3.14. Distribuția procentuală a cercetătorilor în cele 8 regiuni de dezvoltare în 2004

*Adaptat după: Institutul Național de Statistică (2004), Cercetare-dezvoltare în România - serii statistice (1998-2003); Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004.*

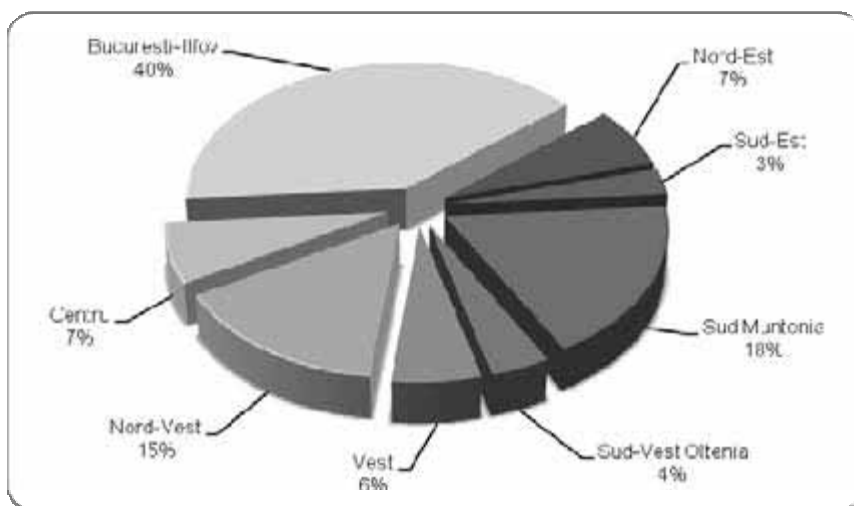
Situația angajaților din categoria *Tehnicienii și asimilați* este prezentată în Figura II.3.15. La acest capitol, balanța se înclină în mod mult mai pronunțat pentru București-Ilfov, acesta fiind reprezentat cu 56% din totalul tehnicienilor.

La capitolul *alte categorii de salariați* situația este mai echilibrată între provincii și zona București-Ilfov, acestuia din urmă revenind 40 % din totalul angajaților din această categorie. Regiunea Sud-Muntenia, de asemenea este reprezentată de 18% din total, o cotă disproporțional de mare dacă luăm în calcul și rapoartele *cercetători - tehnicieni - alte categorii* (2 014 - 671 - 1 520) (vezi Figura II.3.16.)



**Figura II.3.15.** Distribuția procentuală a categoriei „tehnicieni și asimilați” în cele 8 regiuni de dezvoltare în 2004

*Adaptat după: Institutul Național de Statistică (2004), Cercetare-dezvoltare în România - serii statistice (1998-2003); Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004.*

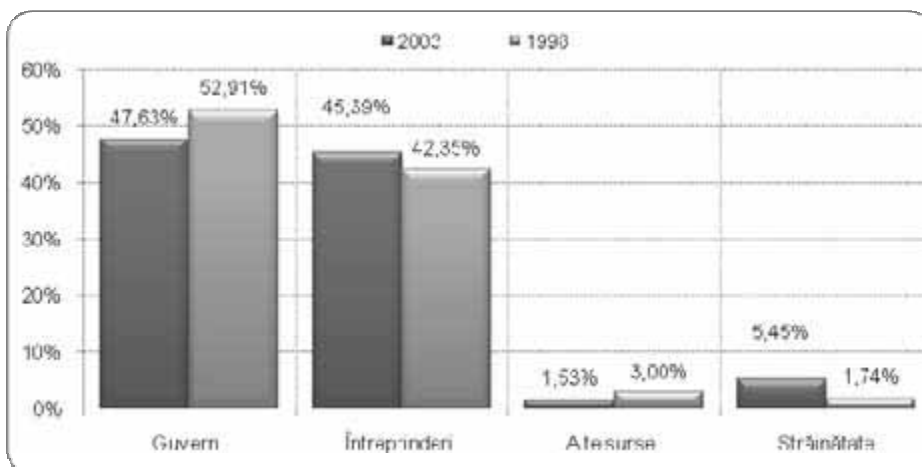


**Figura II.3.16.** Distribuția procentuală a Alte categorii de salariați în cele 8 regiuni de dezvoltare în 2004

*Adaptat după: Institutul Național de Statistică (2004), Cercetare-dezvoltare în România - serii statistice (1998-2003); Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004.*

### II.3.2 RESURSE FINANCIARE

– *Sursele de finanțare* a cheltuielilor totale de cercetare-dezvoltare, provin în cea mai parte din fondurile publice, urmate de sursele de la agenții economici. În perioada 1998-2003, ponderea fondurilor publice a scăzut de la 52,9% la 47,6% (Figura II.3.17), în anul 2004 fiind de 49,0%<sup>74</sup>. Ponderea surselor de la agenții economici a crescut în perioada 1998-2003 de la 42,35% la 45,39%, fiind în anul 2004 de 44,0% (Figura II.3.17).



**Figura II.3.17.** Ponderea cheltuielilor totale de CD, pe principalele surse de finanțare  
*Sursa: Institutul Național de Statistică, (2004), Cercetare-dezvoltare în România - Serii statistice (1998-2003).*

#### II.3.2.1. FINANȚĂRI INTERNE DE LA BUGETUL DE STAT

Figura de mai jos reprezintă modelul investițional în CDI.

Din acest model, am descris în detaliu, finanțările pentru care au putut fi identificate detalii.

<sup>74</sup> Institutul Național de Statistică, (2004), *Cercetare-Dezvoltare în România - Serii statistice (1998-2003)*, Institutul Național de Statistică, *Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004*.



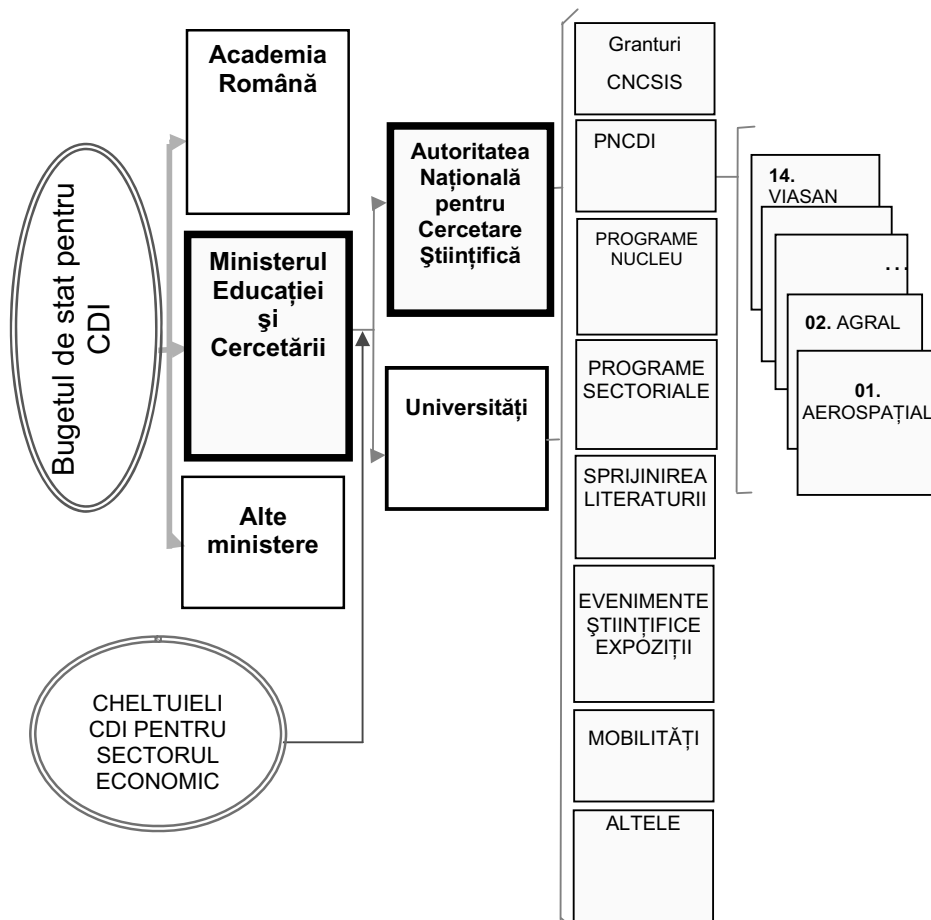


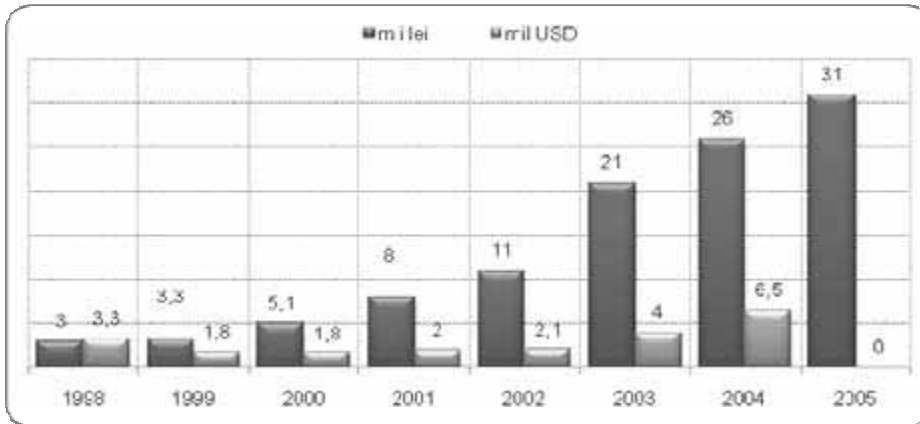
Figura II.3.18. Modelul investițional în CDI

#### A. CREDITELE BUGETARE ALOCATE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE.

Creditele bugetare alocate activității de cercetare-dezvoltare au înregistrat creșteri<sup>75</sup>, în perioada 1998-2004 ajungând de la 881 mld. lei la 4 193 mld. lei (Figura II.3.19). Dacă facem o evaluare în mil. USD a creditelor respective, rezultă că în anii 1999 și 2000 am avut o scădere severă a creditării, după care a urmat o creștere ușoară în anii 2001 și

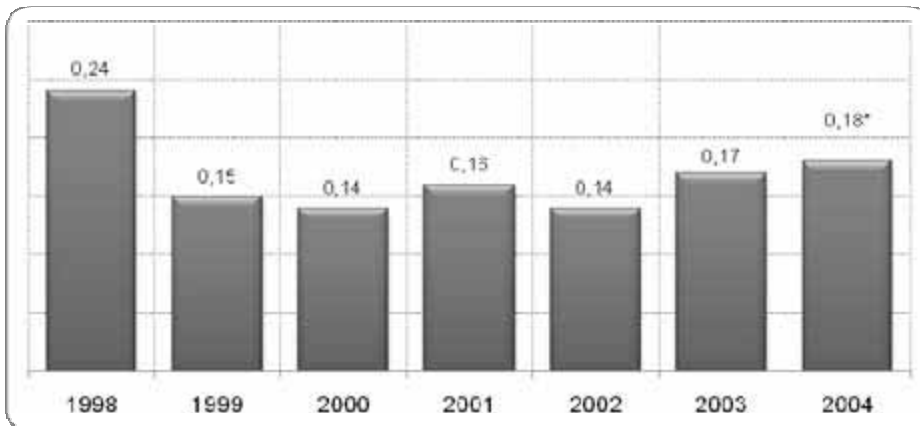
<sup>75</sup> Institutul Național de Statistică, (2004), Cercetare-dezvoltare în România - Serii statistice (1998-2003), Institutul Național de Statistică, Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004

2002, pentru ca în 2003 creditarea să se apropie de nivelele anului 1998, iar în 2004 să depășească acest nivel.



**Figura II.3.19.** Creditele bugetare alocate activității de cercetare-dezvoltare în perioada 1998-2005

Sursa: Institutul Național de Statistică, (2004), *Cercetare-dezvoltare în România - Serii statistice (1998-2003)*, Institutul Național de Statistică, *Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004*.



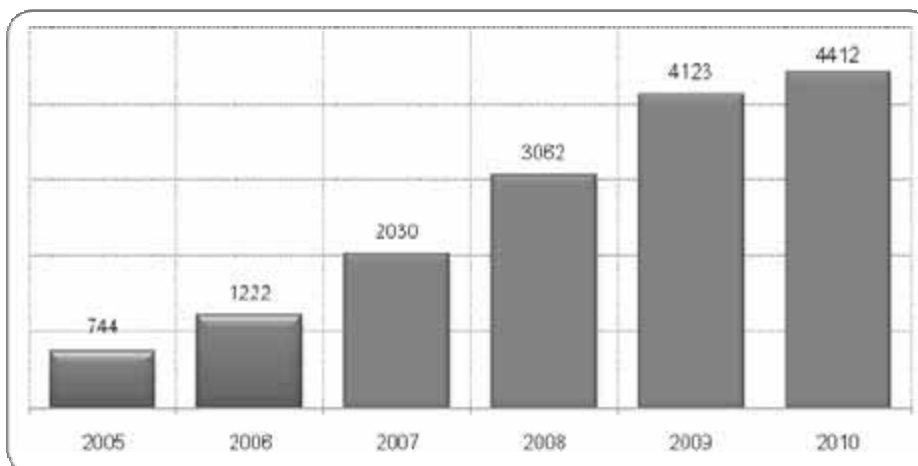
**Figura II.3.20.a.** Ponderea creditelor bugetare alocate activității de cercetare-dezvoltare în Produsul Intern Brut (% în PIB)

\*Datele nu sunt cele finale din cauza PIB-ului care nu este definitivat.

Sursa: Institutul Național de Statistică, (2004), *Cercetare-dezvoltare în România - Serii statistice (1998-2003)*, Institutul Național de Statistică, *Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004*.

Ca procent din Produsul Intern Brut, creditele bugetare au înregistrat scăderi (Figura II.3.20.a.). Astfel, de la nivelul de 0,24% din PIB în 1998, creditele bugetare au fost de numai 0,17% din PIB în 2003 și de 0,18% în 2004, atingând și nivelul de 0,14% din PIB în 2000 și 2002 (vezi Figura II.3.20.a.).

În continuare se estimează o creștere a fondurilor publice alocate pentru cercetare, evoluția investițiilor din PIB este prezentată în figura II.3.20.b.



**Figura II.3.20.b.** Proiecția fondurilor publice care se vor aloca pentru cercetare pe perioada 2005-2010

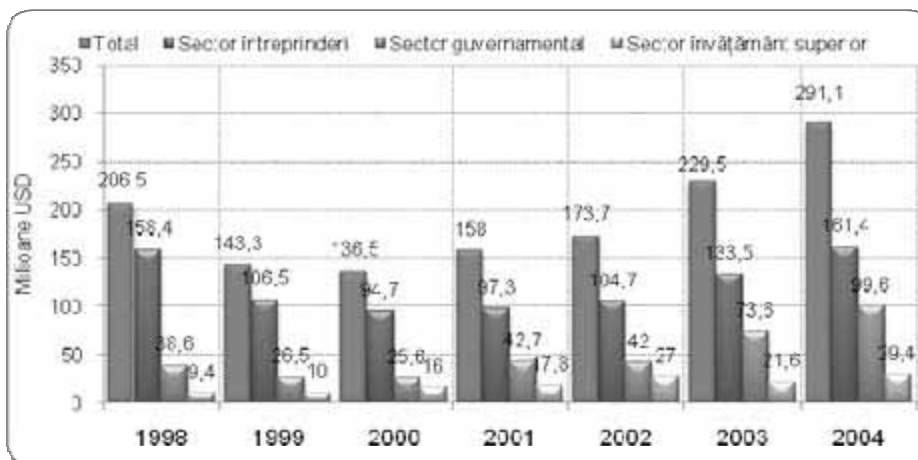
Sursa: Ministerul Educației și Cercetării - Autoritatea Națională pentru Cercetarea Științifică 2005

#### B. EVOLUȚIA CHELTUIELILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE, LA NIVEL NAȚIONAL.

– *Cheltuielile totale* pentru cercetare-dezvoltare la nivel național au înregistrat o descreștere continuă în perioada 1993-2001<sup>76</sup>. Această descreștere a fost cauzată în primul rând de scăderea drastică a cheltuielilor din sectorul întreprinderi, care s-au redus în anul 2001 la aproximativ jumătate față de cele din anul 1993. În perioada 2001-2004 s-a înregistrat însă o creștere a cheltuielilor pentru cercetare la nivelul țării pentru toate entitățile de cercetare-dezvoltare aflate în sistemul guvernamental. În Figura II.3.21.a. este prezentată evoluția cheltuielilor totale pentru cercetare-dezvoltare, exprimate în mil. USD, în perioada 1998-2004, pentru principalele sectoare de execuție (sectorul întreprinderi,

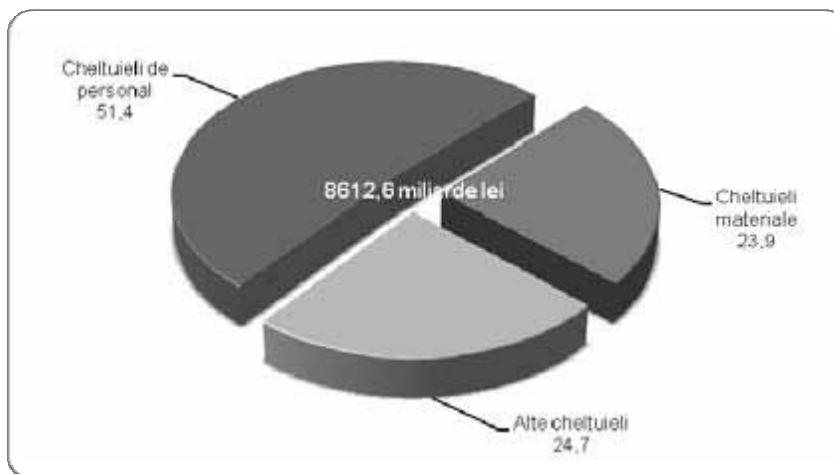
<sup>76</sup> Panaite Nica, *Analiza Planului Național de Cercetare-Dezvoltare pe anul 2003*, Ministerul Educației și Cercetării, mai 2004.

sectorul guvernamental și sectorul învățământ superior). Se remarcă tendința de creștere a cheltuielilor totale pentru cercetare în perioada 2000-2004 pentru toate sectoarele, în timp ce pentru sectorul învățământ superior, tendința de creștere s-a manifestat în întreaga perioadă.

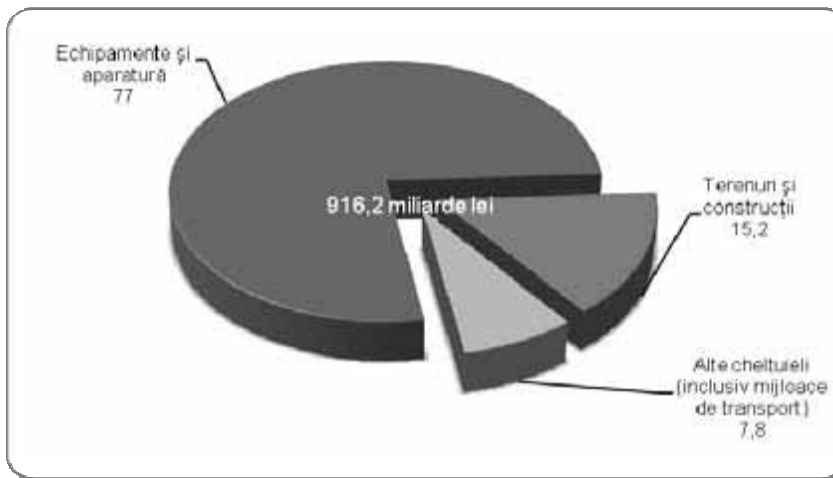


**Figura II.3.21.a.** Cheltuieli totale pentru CD, pe sectoare de execuție, 1998-2004 (mil. USD)

Sursa: Institutul Național de Statistică, (2004), *Cercetare-dezvoltare în România*, Institutul Național de Statistică, *Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004*, Panaite Nica, *Analiza Planului Național de cercetare-dezvoltare pe anul 2003*, MEEdC, mai 2004.

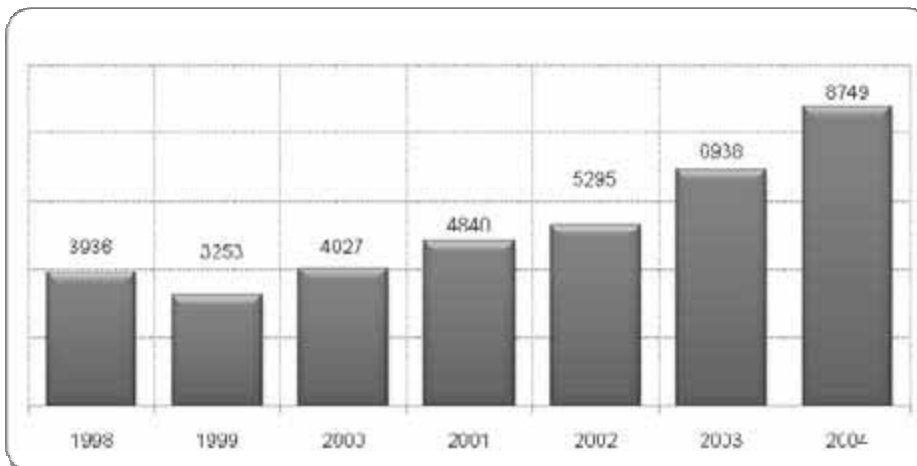


**Figura II.3.21.b.** Structura cheltuielilor curente pentru activitatea de cercetare-dezvoltare, pe componente, în anul 2004



**Figura II.3.21.c.** Structura cheltuielilor de capital pentru activitatea de cercetare-dezvoltare, pe componente, în anul 2004

În Figura II.3.21.b. este prezentată structura cheltuielilor curente, iar în II.3.21.c. structura cheltuielilor de capital la anul 2004, pentru activitatea de cercetare-dezvoltare.

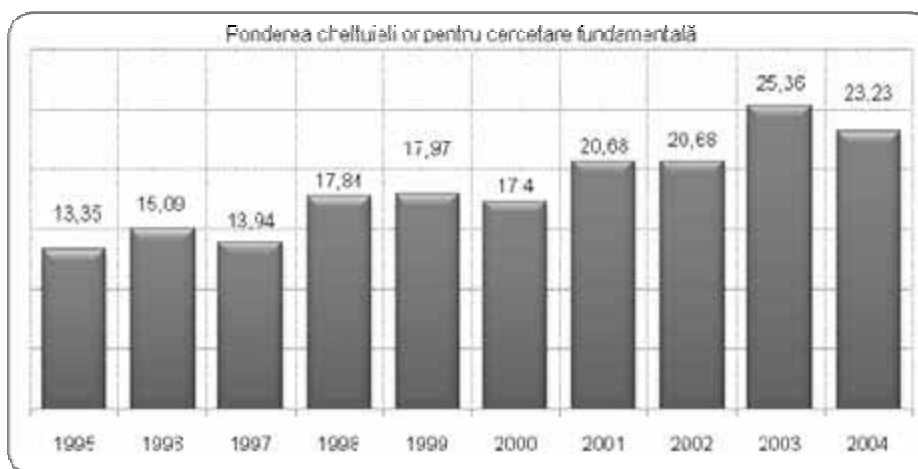


**Figura II. 3. 22.** Cheltuieli totale unitare pentru CD (USD / salariat), în perioada 1998 -2004

*Sursa: Institutul Național de Statistică, (2004), Cercetare-dezvoltare în România - Serii statistice (1998-2003), Institutul Național de Statistică, Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004.*

Analiza cheltuielilor totale pentru cercetare-dezvoltare efectuate în medie pentru un salariat din cercetare relevă o creștere de la cca. 4000 USD, în 1998, la aproape 9000 USD, în 2004 (Figura II.3.22.). Cu toate acestea, cheltuielile pentru un cercetător rămân cu mult sub nivelul celor din alte țări central și est-europene.

Analiza cheltuielilor pe tipuri de cercetare relevă o tendință de creștere a ponderii cercetării fundamentale. Astfel, Figura II.3.23. evidențiază o creștere a ponderii cheltuielilor pentru cercetarea fundamentală de la 13,35%, în 1995, la 23,23% în 2004, cu un maxim de 25,36% în 2003.

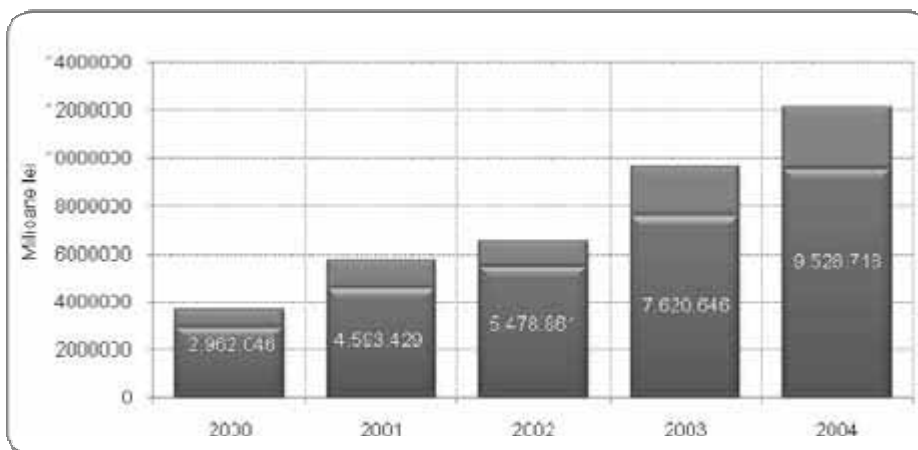


**Figura II.3.23.** Structura cheltuielilor totale de CD pe tipuri de cercetare, în perioada 1995-2004

*Sursa: Institutul Național de Statistică, (2004), Cercetare-dezvoltare în România - Serii statistice (1998-2003), Institutul Național de Statistică, Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004.*

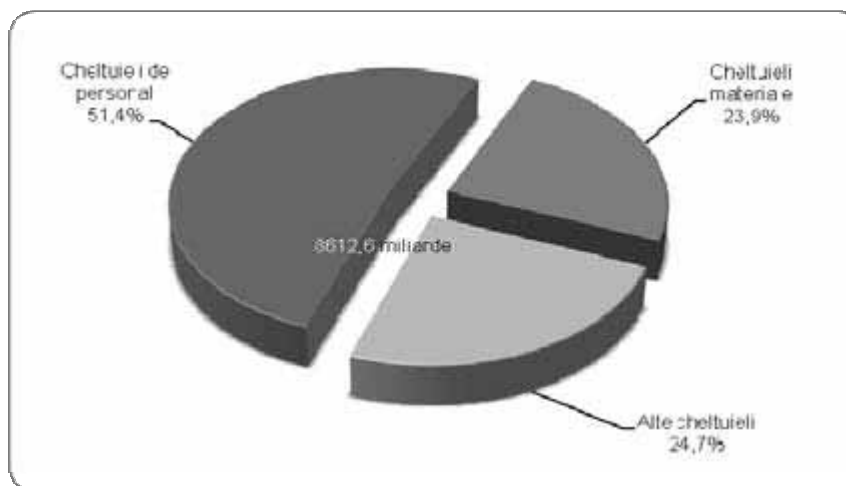
Analiza cheltuielilor din activitatea de cercetare-dezvoltare pe forme de proprietate, pentru perioada 2000-2004 (Figura II.3.24.), relevă faptul că acestea sunt efectuate în proporție de 73,0% - 76,0% de către unitățile cu formă de proprietate majoritară de stat, tendința fiind de scădere a acestei ponderi. Sigur că această tendință este îmbucurătoare, cu atât mai mult cu cât ea urmează unei perioade de scădere drastică a cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare în sectorul întreprinderi (Figura II.3.21.a.). Din păcate, trebuie să fim rezervați în a considera că avem deja semnalul pozitiv al implicării crescânde a întreprinderilor în finanțarea cercetării, câtă vreme așa numitul proces de „cofinanțare” a proiectelor falsifică în mod evident

informația cu privire la situația reală, pe care ne-am putea baza o judecată de valoare.



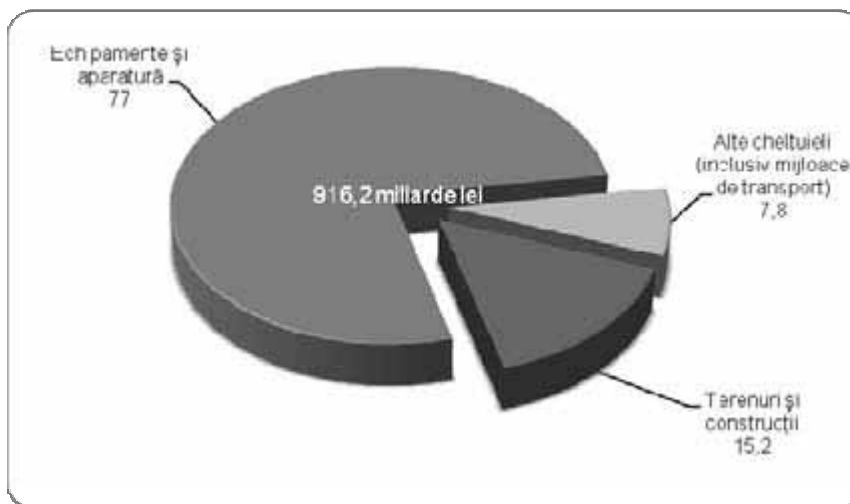
**Figura II.3.24.** Cheltuielile totale de CD pe forme de proprietate, în perioada 2000-2004

Sursa: Institutul Național de Statistică, (2004), *Cercetare-dezvoltare în România - Serii statistice (1998-2003)*, Institutul Național de Statistică, *Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004*.



**Figura II.3.25.a.** Structura cheltuielilor curente pentru activitatea de CD, pe componente, în anul 2004

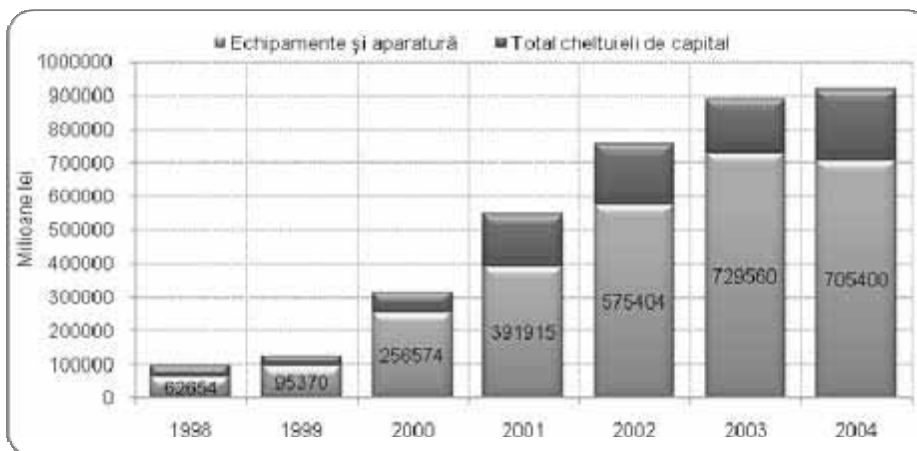
Sursa: Institutul Național de Statistică, *Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004*.



**Figura II.3.25.b.** Structura cheltuielilor de capital pentru activitatea de CD, pe componente, în anul 2004

Sursa: Institutul Național de Statistică, *Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004*.

În ceea ce privește structura cheltuielilor de cercetare-dezvoltare, pe categorii de cheltuieli, cea mai mare pondere o dețin cheltuielile curente (92,3%, în 2004) și dintre acestea, predomină cheltuielile de personal (51,4% din total cheltuieli curente, în 2004) (Figura II.3.25.a. și b.).



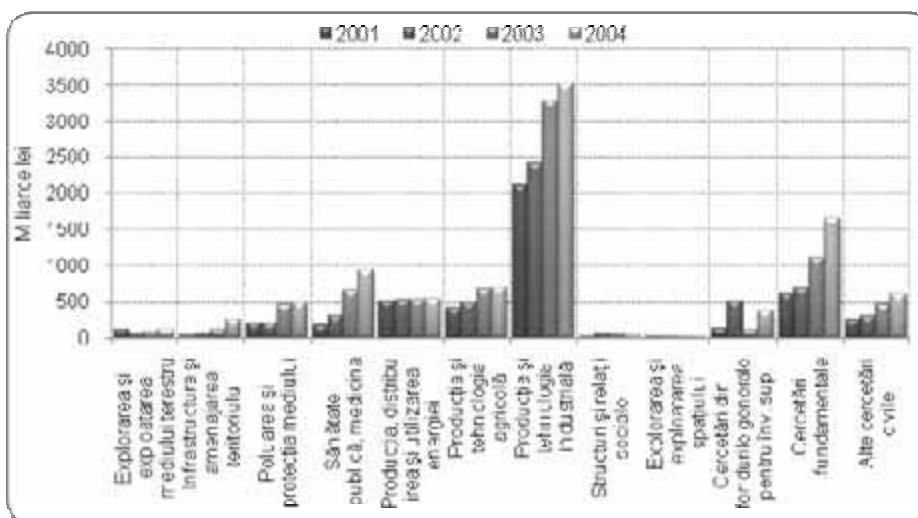
**Figura II.3.26.** Cheltuieli de capital (mil. lei)

Sursa: Institutul Național de Statistică, (2004), *Cercetare-dezvoltare în România - Serii statistice (1998-2003)*, Institutul Național de Statistică, *Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004*.



În ceea ce privește cheltuielile de capital, deși încă foarte mici (9,6% în 2004), acestea au înregistrat tendințe de creștere (Figura II.3.26), atât în sectorul guvernamental, cât și în învățământul superior.

Evoluția în perioada 2001-2004, conform datelor INS, a cheltuielilor totale pentru activitatea de cercetare-dezvoltare arată o tendință evidentă de creștere: 4 593 miliarde lei în 2001, 5 743, 7 620, și 9 528 miliarde lei în 2002, 2003 și respectiv 2004. Evoluția acestor cheltuieli pe obiective socio-economice respectiv pe principalele programe de cercetare (conform NABS) este dată în Figura II.3.27.

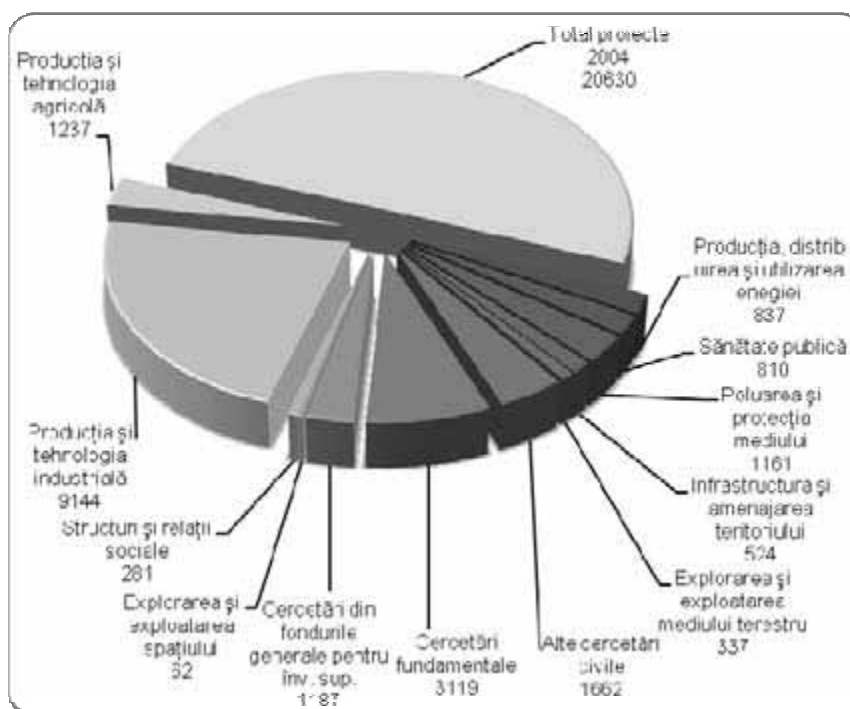


**Figura II.3.27.** Cheltuielile totale din activitatea de cercetare-dezvoltare, pe obiective socio-economice/ tipuri de programe de cercetare-dezvoltare conform NABS, în perioada 2001-2004

Sursa: Institutul Național de Statistică, (2004), *Cercetare-dezvoltare în România*, Institutul Național de Statistică, *Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004*.

Ca număr de proiecte, s-a făcut o analiză la nivelul anului 2004. Finanțarea a asigurat în anul 2004 desfășurarea etapelor de cercetare în cadrul a 20 630 proiecte, din care 12 214 proiecte au fost terminate până la sfârșitul anului. Distribuția numărului de proiecte pe tipuri de programe de cercetare-dezvoltare conform NABS, în anul 2004, este dată în figura II.3.36. Se remarcă ponderea crescută a proiectelor în domeniul producției și tehnologiei industriale și a proiectelor de cercetare fundamentală. Este foarte interesant de calculat media cheltuielilor anuale pentru un proiect de cercetare. Din datele prezentate rezultă o medie de 462 mil.lei/ proiect/ 2004 sau 14 000 USD/ proiect/ 2004. Desigur că nu toate proiectele s-au

desfășurat pe tot parcursul anului așa încât pentru a avea media anuală trebuie aplicată o corecție. Am putea vorbi de o medie efectivă în 2004 de 15-17 000 USD/ proiect/ an. La standardele internaționale, aceasta înseamnă 0,5 cercetător x an pentru o temă (proiect). Implicațiile grave ale unor astfel de nivele scăzute de finanțare a proiectelor devin și mai evidente dacă vorbim de multidisciplinaritate și de consorții.



**Figura II.3.28.** Numărul de proiecte de cercetare-dezvoltare, pe tipuri de programe de cercetare-dezvoltare conform NABS, în anul 2004

Sursa: Institutul Național de Statistică, *Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004.*

### II.3.2.2 CHELTUIELILE PENTRU CERCETARE-DEZVOLTARE PE REGIUNI

Din analiza datelor privind distribuția cheltuielilor de cercetare-dezvoltare în profil teritorial (Figura II.3.29.) rezultă că există o hiperconcentrare la nivelul zonei București-Ilfov a ofertanților temelor de cercetare, finanțate în mod prioritar de la bugetul de stat. Se apreciază că această situație duce la:

- neutilizarea echilibrată a potențialului de cercetare existent la nivelul țării;

- neabordarea unei mari părți din problemele concrete cu care se confruntă unitățile economice și sociale din diferitele zone ale țării și care ar putea fi soluționate prin cercetarea științifică;
- diminuarea gradului de aplicabilitate a rezultatelor cercetării științifice;
- restrângerea sferei de beneficiari și diminuarea șanselor de atragere a posibiloilor cofinanțatori, direct interesați în aplicarea rezultatelor cercetării științifice.



**Figura II.3.29.** Ponderea cheltuielilor de cercetare-dezvoltare pe regiuni de dezvoltare (% , în total cheltuieli de cercetare-dezvoltare)

Sursa: Institutul Național de Statistică, (2004), *Cercetare-dezvoltare în România - Serii statistice (1998-2003)*.

### II.3.2.3. FINANȚAREA CD ÎN ROMÂNIA PRIN PROGRAME

România are un plan național de cercetare din 1993. Începând din 1996 și până în 2002 a funcționat Programul Național Orizont 2000. În cadrul acestor planuri și programe, finanțarea se desfășura aparent prin

competiție. De fapt, în cea mai mare parte din situații era o finanțare instituțională pentru că multe comisii repartizau sumele pe unități, pentru ca ulterior acestea să vină cu teme care se încadrau în tematica anunțată și bineînțeles în suma acordată prin intermediul comisiei. Un aspect deosebit de dăunător a fost acela că finanțarea nu s-a făcut având drept țintă teme, cu atât mai puțin teme care să presupună dezvoltare tehnologică, deoarece diverse instituții, unele institute de cercetări, altele societăți comerciale pe acțiuni erau finanțate în paralel fără nici un fel de corelație.

O noua legislație a cercetării a apărut în 1997, dar ea a fost aplicată abia la sfârșitul anului 1999 cu apariția unui set de programe, printre care și programul RELANSIN destinat valorificării în industrie a unor rezultate ale cercetării, de regula rezultate deja existente. Deși acest program prevedea funcționarea în consorții, care cuprindea atât unități de cercetare, cât și o unitate care co-finanța și valorifica, practica de a obține bani publici în paralel pentru cercetare și respectiv pentru întreprinderi s-a menținut. Dovada este numărul infim de rezultate tehnice viabile care s-au obținut. În unele cazuri nu s-a făcut altceva decât să se scoată la iveală niște lucruri de interes tehnic mai redus care existau deja.

O învioreare a avut loc prin apariția noilor programe de cercetare din PNCDI, diversificarea acestuia începând cu anul 2001 și o dată cu încetarea finanțării din Orizont 2000, prin mecanismul de competiție și fisele de evaluare a fost stimulată cooperarea multidisciplinară și valorificarea rezultatelor, ceea ce a dus la lucru în consorții și a consolidat orientarea către industrie. Totuși, și în aceste situații, acolo unde programele erau captive, finanțarea s-a transformat cel puțin pe anumite segmente într-o finanțare instituțională. Din nou numărul de produse vizibile și viabile s-a dovedit insignifiant în pofida raportărilor fanteziste, neverificate, dar scoase în evidența cu ajutorul expozițiilor ocazionale cum ar fi CONRO, conceput în România.

Din anul 2003 a apărut finanțarea nucleu având caracterul clar a unei finanțări instituționale pe programe care aparțineau unor anumite instituții și erau executate numai de cercetătorii din instituția respectivă. Din păcate în aceeași perioadă investițiile au fost foarte reduse, chiar zero în anul 2005. Datele disponibile în special în urma rapoartelor realizate în 2004 în cadrul Ministerului Educației și Cercetării arată foarte clar că nu există nici o corelare între performanțele institutelor naționale, pe de o parte și cota procentuală de finanțare din programul nucleu, pe de altă parte.

Astfel, în 2004 bugetul de stat finanțează activitatea de cercetare-dezvoltare prin diverse modalități:

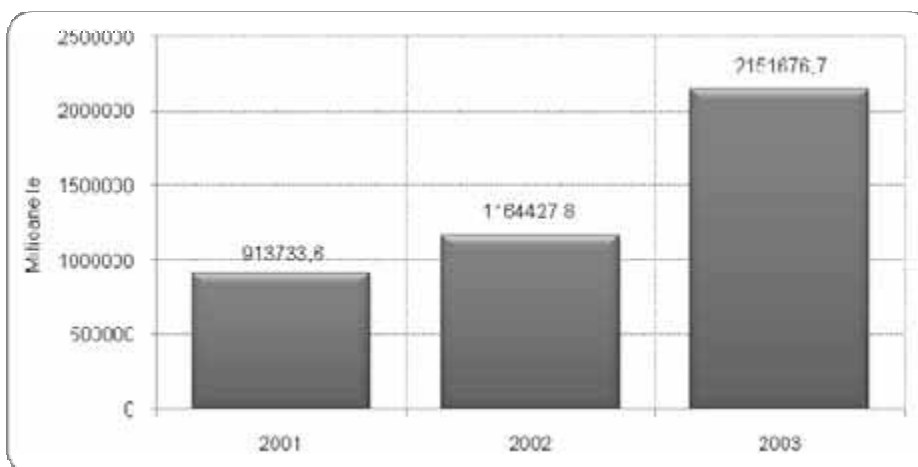
- programele sectoriale și finanțarea nucleu;
- programele naționale;
- granturi pentru cercetarea științifică (CNCSIS);

- finanțarea cercetării în Academia Română;
- programe bilaterale;
- programe de sprijinire a întreprinderilor în baza ajutorului de stat.

**A. FINANȚAREA CERCETĂRII-DEZVOLTĂRII ÎN CADRUL PROGRAMELOR NAȚIONALE ALE PLANULUI NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE, INOVARE (PNCDI).**

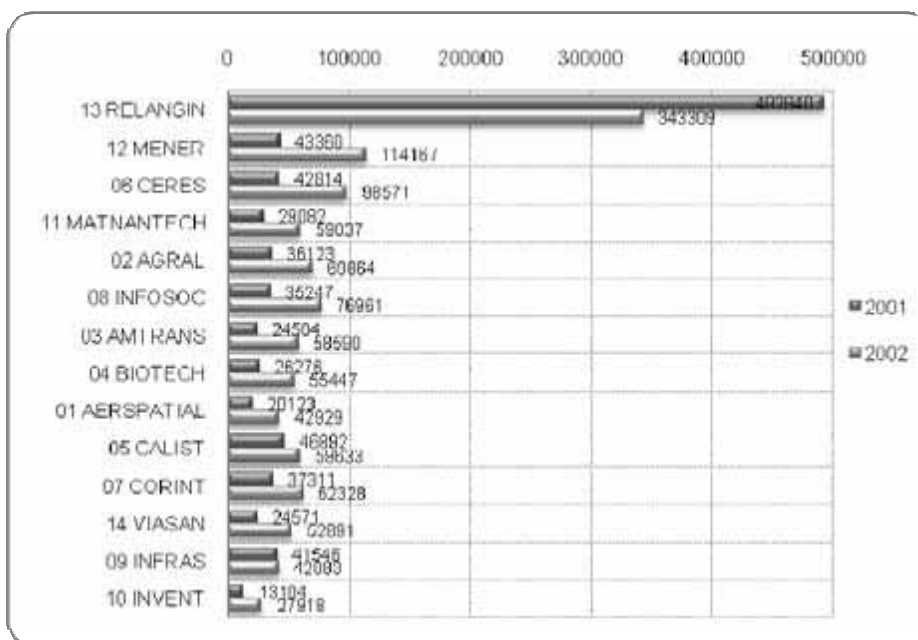
La nivelul anului 2004, Programele Naționale ale PNCDI au monitorizat un procent de 42,16% din totalul fondurilor publice alocate activităților de cercetare-dezvoltare. O analiză amplă privind funcționarea acestor Programe este realizată în lucrarea: „Analiza planului național de cercetare-dezvoltare, inovare pe anul 2003”, mai 2004, autor Panaite Nica, Consilier al Ministrului, Ministerul Educației și Cercetării.

Veniturile, pe totalul celor 14 programe ale PNCDI, au înregistrat creșteri continue în perioada 2001-2003, ajungând de la 913,7 miliarde lei în 2001, la 2 151,7 miliarde lei în 2003. În Figura II.3.30.b se poate identifica creșterea veniturilor în perioada 2001-2003 pe fiecare Program în parte.



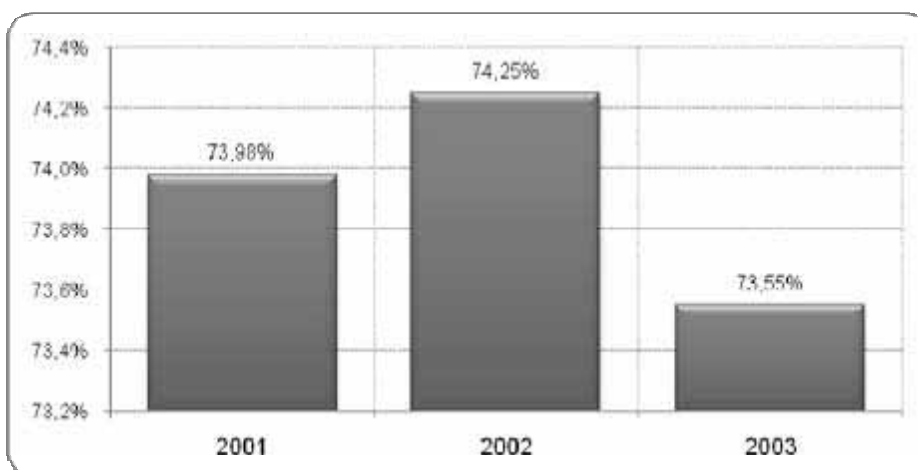
**Figura II.3.30.a. Total venituri ale PNCDI (în milioane lei)**

*Sursa: Panaite Nica, Analiza Planului Național de cercetare-dezvoltare pe anul 2003, Ministerul Educației și Cercetării, mai 2004.*



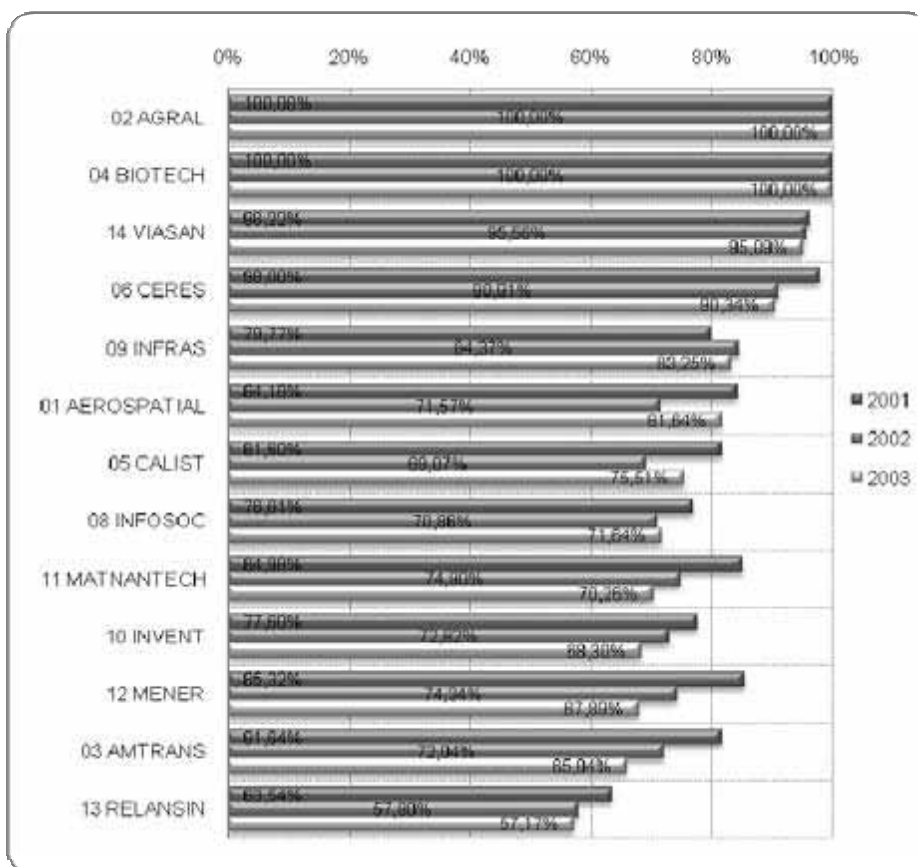
**Figura II.3.30.b.** Total venituri pe programe ale PNCDI (în milioane lei)

Sursa: Panaite Nica, *Analiza Planului Național de cercetare-dezvoltare pe anul 2003*, Ministerul Educației și Cercetării, mai 2004.



**Figura II.3.31.a.** Ponderea veniturilor de la bugetul de stat în totalul veniturilor

Sursa: Panaite Nica, *Analiza Planului Național de cercetare-dezvoltare pe anul 2003*, Ministerul Educației și Cercetării, mai 2004.



**Figura II.3.31.b.** Ponderea veniturilor de la bugetul de stat în totalul veniturilor pe programe

*Sursa: Panaite Nica, Analiza Planului Național de cercetare-dezvoltare pe anul 2003, Ministerul Educației și Cercetării, mai 2004.*

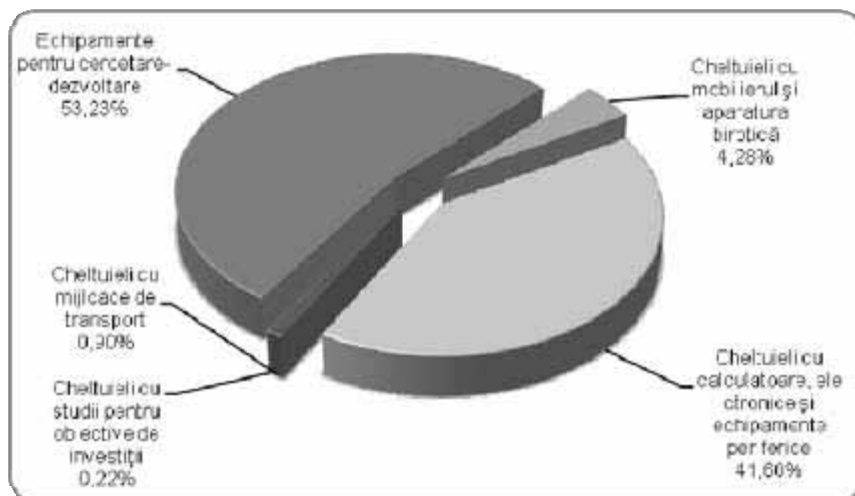
În totalul veniturilor, partea cea mai însemnată este reprezentată de veniturile provenite din alocații bugetare (73,98% în 2001, 74,25% în 2002 și 73,55% în 2003), veniturile atrase prin cofinanțare menținându-se la o cotă relativ scăzută. Ponderea alocațiilor bugetare în total venituri diferă de la un program la altul, în limitele de la 57,17% - RELANSIN până la 100% - AGRAL și BIOTECH (Figura II.3.31.a. și II.3.31.b.).

Din totalul veniturilor, o cotă de 2,54% a fost alocată în anul 2003 pentru administrarea programelor. Această cotă este sensibil redusă față de anul 2002, când a fost de 3,48%. Pe programe, ponderea veniturilor alocate pentru administrarea programelor a variat între 1,72 și 4,09%.

Analizându-se corelația dintre ponderea veniturilor alocate pentru administrarea programelor și dimensiunea acestor programe se constată nereguli care reflectă un anumit grad de subiectivism în dimensionarea ponderii veniturilor alocate pentru administrarea celor 13 programe ale PNCDI.

La nivelul cheltuielilor, ponderea cea mai însemnată o dețin cheltuielile pentru salarii. La nivel mediu, pentru toate cele 13 programe, ponderea cheltuielilor cu salariile a fost de 45,16% în 2003, 46,71% în 2002 și 44,07% în 2001. Pe programe, ponderea cheltuielilor cu salariile a variat în anul 2003, între 57,45% (AGRAL) și 38,85 % (CERES). Pe următorul loc se situează cheltuielile de regie, care au înregistrat valori relativ ridicate: 22,31% în 2003, 23,81% în 2002 și 21,75% în 2001. Ca urmare a faptului că cele două componente (cheltuielile cu salariile și cheltuielile cu regia) dețin circa 70% din totalul costurilor, alte cheltuieli, printre care și cele pentru dotări, dețin o cotă relativ redusă. Astfel, cheltuielile cu dotările au reprezentat 13,28% în 2003, 13,67% în 2001 și numai 8,5% în 2002. Pe programe, ponderea cheltuielilor cu dotările a variat în anul 2003, între 18,75% (INFRAS) și numai 1,35% (CALIST), respectiv 2,12% (INVENT).

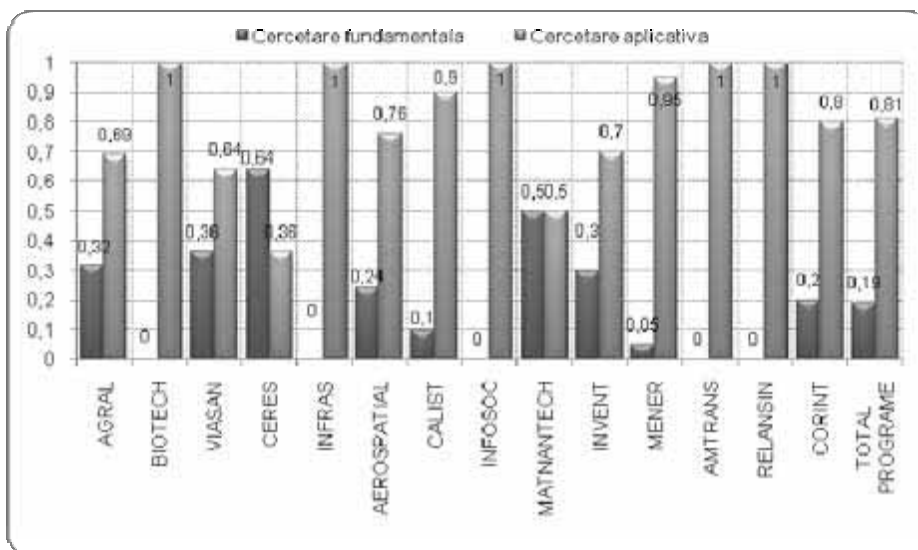
Aceste ponderi extrem de reduse aferente cheltuielilor pentru dotări limitează în mod drastic posibilitățile de achiziționare ale unor echipamente de bază strict necesare desfășurării cercetării-dezvoltării.



**Figura II.3.32.** Structura dotărilor independente și a studiilor pentru obiective de investiții proprii la nivelul proiectelor, pe total programe, în anul 2003

Sursa: Panaite Nica, *Analiza Planului Național de cercetare-dezvoltare pe anul 2003*, Ministerul Educației și Cercetării, mai 2004.





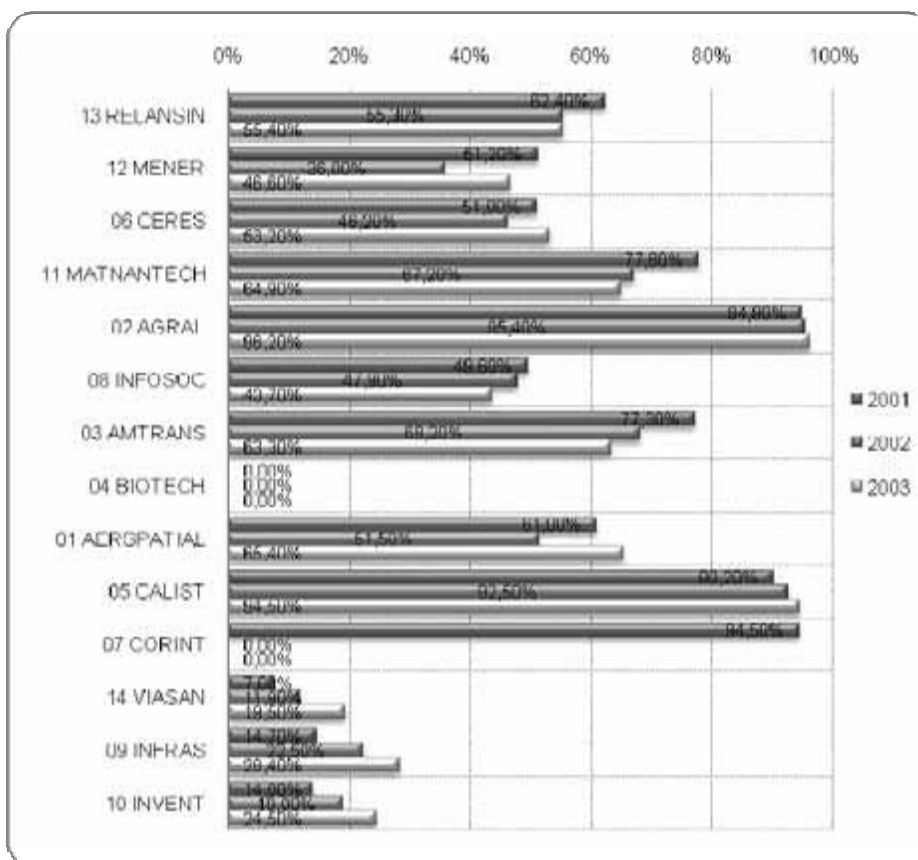
**Figura II.3.33.** Structura activității de cercetare-dezvoltare din cadrul PNCDI în anul 2003

Sursa: Panaite Nica, *Analiza Planului Național de cercetare-dezvoltare pe anul 2003, MEEdC, mai 2004*

Analizându-se situația dotărilor pe componente, se constată că în cazul proiectelor (Figura II.3.32.), cheltuielile pentru achiziția echipamentelor de cercetare-dezvoltare și ale tehnicii de calcul dețin ponderi relativ comparabile (53,23% și 41,60%). Se remarcă ponderea relativ mare a cheltuielilor pentru tehnica de calcul. Având în vedere necesarul de dotări pentru activitățile experimentale, acestea ar trebui să aibă o pondere cu un ordin de mărime mai mare. Situația existentă pune în evidență faptul că procesul de re-dotare a unităților de cercetare este de abia la început. Aceste cheltuieli pentru dotări sunt cu atât mai necesare cu cât cea mai mare parte a activității de cercetare din cadrul PNCDI este reprezentată de cercetarea aplicativă (Figura II.3.33.).

– *Parteneriatul în activitatea de cercetare-dezvoltare*, la nivelul Programelor PNCDI.

Majoritatea proiectelor de cercetare-dezvoltare s-au realizat în parteneriat, la realizarea lor participând două sau mai multe instituții de cercetare. Pe programe, în anul 2003, ponderea proiectelor care au fost realizate în colaborare a variat între 19,5% (Viasan) și 96,2% (Agral) (Figura II.3.34.).



**Figura II.3.34.** Ponderea proiectelor realizate în parteneriat cu unități de cercetare-dezvoltare din țară

Sursa: Panaite Nica, *Analiza Planului Național de cercetare-dezvoltare pe anul 2003, MEdC, mai 2004.*

În realizarea acestor parteneriate, INCD-urile au jucat un rol central. *Raportul Nica* PNCDI prezintă o statistică privind parteneriatele în proiecte (Nica, 2004). Din această statistică rezultă că în proiectele PNCDI executate de consorții, 2/3 dintre acestea sunt formate dintr-un INCD și o altă (a doua) organizație, partenerul cel mai frecvent fiind o societate comercială, restul de 1/3 (surprinzător de puțin) fiind proiectele în care consorțiile nu conțin INCD-uri sau conțin trei sau mai mulți parteneri. Desigur că INCD-urile se regăsesc și în aceasta ultimă categorie de consorții.

## B. FINANȚAREA NUCLEU.

Programul nucleu este a doua sursă ca mărime, din punctul de vedere al contribuției la constituirea veniturilor din activitatea de bază, având o pondere medie de 22%.

O atenție deosebită se impune a fi acordată dimensionării pe institute a fondurilor alocate prin Programul nucleu. Dimensionarea pe institute a fondurilor din programul nucleu s-a efectuat în baza discuțiilor din Comisia de Dialog Social, în care alături de reprezentanții Ministerului au participat reprezentanții patronatului și ai confederației sindicale din cercetare. Deși criteriul invocat (baza de referință) a constat în „veniturile din activitatea de cercetare-dezvoltare din anul precedent”, situația este departe de a valida o astfel de ipoteză.

În anul 2003, ponderea veniturilor din programul nucleu a variat pe institute între 9,07 și 59,41% din veniturile din activitatea de cercetare-dezvoltare din anul 2002 (vezi Figura II.3.35.).

În Tabelul II.3.3. institutele naționale de cercetare-dezvoltare sunt grupate din punct de vedere al nivelului procentual al veniturilor repartizate prin programul nucleu în anul 2003 față de totalul veniturilor din activitatea de cercetare-dezvoltare din anul 2002.

**Tabelul II.3.3.** Nivelul procentual al veniturilor prin programul nucleu față de totalul veniturilor din activitatea de bază din anul precedent

Nivelul procentual al veniturilor prin programul nucleu față de totalul veniturilor din activitatea de bază din anul precedent	Numărul INCD-urilor în 2003
Sub 20%	6
20,01 - 30%	7
30,01 - 40%	7
40,01 - 50%	8
50,01 - 60%	6
Lipsă informații	2

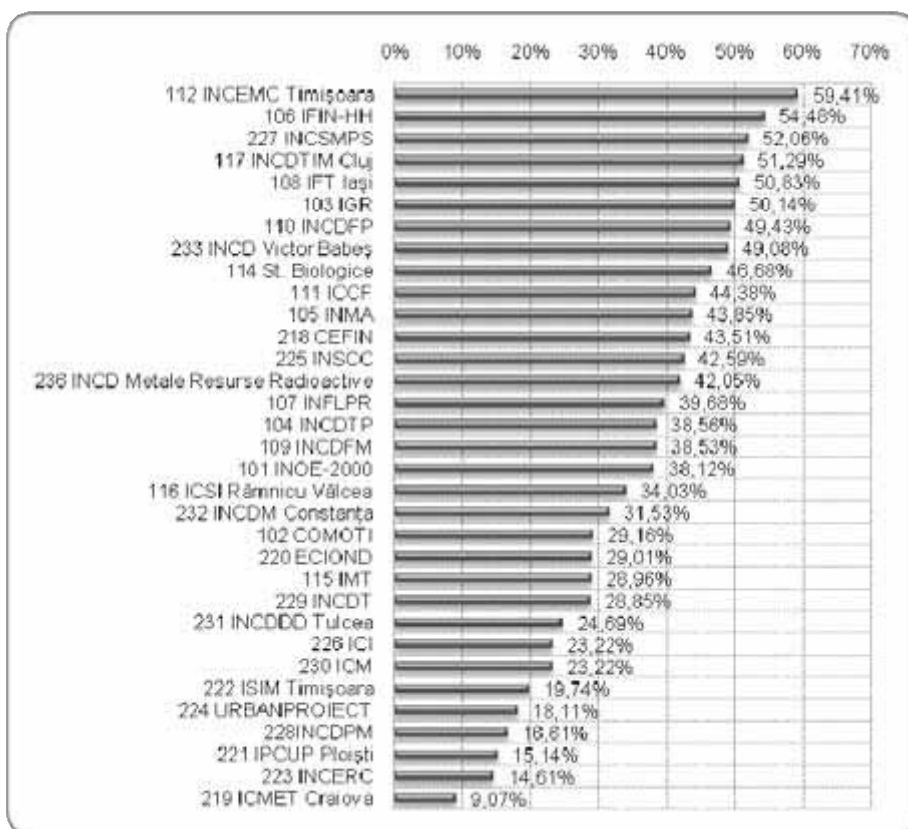
*Sursa: Panaite Nica, Analiza performanțelor organizaționale ale Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare, în anul 2003, Ministerul Educației și Cercetării, iunie 2004.*

Ca urmare a acestor mari diferențe în ceea ce privește mărimea raportului procentual al veniturilor primite în anul 2003 prin programul nucleu față de totalul veniturilor din activitatea de cercetare-dezvoltare din anul 2002, valoarea alocațiilor bugetare prin programul nucleu pe un salariat (în milioane lei) a variat, în anul 2003, între 4,70 și 128,32 milioane lei (Figura II.3.36.).

Pentru anul 2004 obiectivul departamentului de cercetare a fost de a reduce variațiile extreme între limitele de 30-60%.

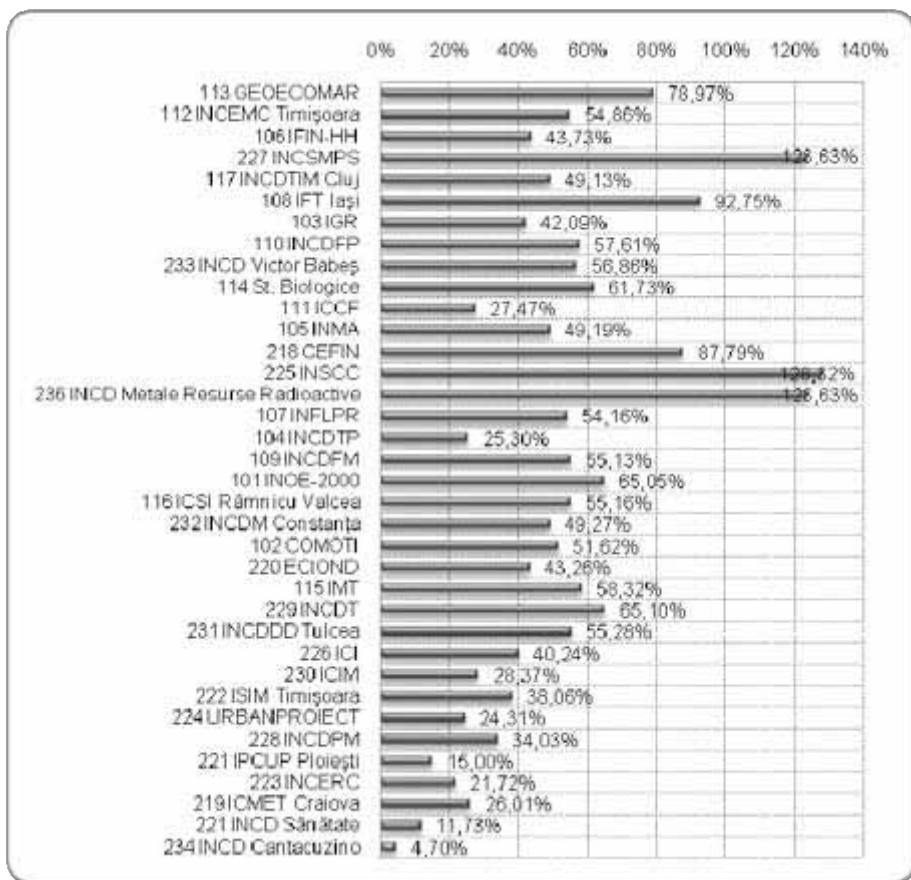
Aceste variații extrem de mari de la un institut la altul a alocațiilor de la buget pe salariat prin programul nucleu, creează discriminări între institute și afectează în mod sensibil situația economico-financiară a acestora.

Apreciem că o astfel de repartizare a fondurilor din programul nucleu pe institute aduce serioase prejudicii eficienței cheltuirii fondurilor publice pentru cercetare. Mai facem precizarea că o astfel de distribuire a fondurilor prin programul nucleu a fost posibilă pe fondul unei lipse de transparență, institutele neavând nici o informație despre fondurile alocate altor institute și elementele de referință.



**Figura II.3.35.** Ponderea veniturilor din programul nucleu din anul 2003 în totalul veniturilor din activitatea de cercetare-dezvoltare din anul 2002

Sursa: Panaite Nica, *Analiza performanțelor organizaționale ale Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare, în anul 2003, Ministerul Educației și Cercetării, iunie 2004.*



**Figura II.3.36.** Venituri din programul nucleu pe un salariat (milioane lei) în anul 2003

Sursa: Panaite Nica, *Analiza performanțelor organizaționale ale Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare, în anul 2003, Ministerul Educației și Cercetării, iunie 2004.*

### C. INFRATECH

Program multianual de susținere a entităților de inovare și transfer tehnologic este structurat pe două subprograme:

- a. crearea și dezvoltarea de centre de transfer tehnologic, centre de informare tehnologică, oficii de legătură cu industria și altele asemenea;
- b. crearea și dezvoltarea de parcuri științifice și tehnologice și de incubatoare tehnologice și de afaceri;

Finanțarea este asigurată pe bază de proiect și în sistem competițional, pentru următoarele tipuri de proiecte:

- a. *construcție instituțională* prin care sunt susținute achizițiile de bunuri, servicii și dotări independente de către entitatea de transfer tehnologic, în vederea creșterii capacității acesteia de a realiza servicii tehnologice specifice;
- b. *servicii tehnologice* prin care sunt susținute activitățile specifice entității de transfer tehnologic (cu excepția parcurilor științifice și tehnologice) în vederea realizării de servicii specializate.

Bugetul programului este de 1 000 miliarde lei și se derulează pe perioada 2004-2007.

Bugetul unui proiect este de minimum 5 000 EUR și maximum 500 000 EUR, echivalent în lei.

Fondurile sunt nerambursabile și alocarea se face în mai multe tranșe:

- avans de până la 30% din valoarea primei etape a proiectului;
- tranșe intermediare, pe baza informațiilor tehnice și financiare și a documentelor justificative.
- tranșa finală, de minimum 10% din fondurile alocate proiectului.

Program pentru susținerea rețelei de incubatoare de afaceri.

Bugetul alocat din fonduri publice - 600 miliarde lei pentru perioada 2001-2005.

#### D. FINANȚAREA LA NIVELUL ACADEMIEI ROMÂNE.

Finanțarea activității<sup>77</sup> Academiei Române și a unităților din subordine se asigură, pe bază de programe proprii aprobate de Adunarea Generală a Academiei, de la bugetul de stat, utilizându-se în completare și venituri extrabugetare. Nu există date vizibile referitoare la finanțarea activității de cercetare a Academiei Române. Această finanțare evită ingerințele altor instituții în domeniul cercetării specifice Academiei Române. Acest sistem de finanțare nu este în schimb nici competitiv, nici stimulat. Un sistem de finanțare stimulat<sup>78</sup> ar viza finanțarea pe baza de proiecte de cercetare competitive în acord cu prioritățile de cercetare fixate de Academie. În condițiile actuale specifice Academiei se pare că un sistem de finanțare mixt ar fi cel mai bun - acest sistem ar cuprinde finanțarea din bugetul propriu a unui număr de programe de cercetare prioritare ale Academiei, în

---

<sup>77</sup> Stănescu V., *Din nou despre Statutul Academiei Române*, în *Academica*, Revistă de Știință, Cultură și Artă, editată de Academia Română, Nr. 29, August 2004, anul XVI, 166, Editura Evenimentul Românesc - Tipogrup Press.

<sup>78</sup> Barbu V., *Cercetarea științifică în Academia Română*, în *Academica*, Revistă de Știință, Cultură și Artă, editată de Academia Română, Nr. 29, August 2004, anul XVI, 166, Editura Evenimentul Românesc - Tipogrup Press, pp.9-12.

paralel cu finanțarea prin sistemul actual al proiectelor individuale (sau de grup) de cercetare ale institutelor. Indiferent de sistem acest, în viziunea cercetărilor din Academie, trebuie să îndeplinească două condiții elementare:

- să reprezinte o alternativă reală și pozitivă la actualul sistem;
- să fie suficient de suplu pentru a evita apariția unui volum suplimentar de activități birocratice.

Dincolo de finanțarea bugetară, Academia<sup>79</sup> este un important competitor în programele de cercetare europene, în special în ceea ce privește participarea la Programul Cadru 6.

Prezentarea situației actuale a Academiei Române pune în evidență nivelul foarte scăzut al alocărilor bugetare - în anul 2004 pentru cercetare, Academiei Române i-a fost alocat un procent de 0,021% din PIB.

O prioritate pentru Academie în viitor este susținerea unei formule stimulative a finanțării cercetării și participarea la competiții internaționale care pe lângă importanta sursă de finanțare pe care o reprezintă sunt și o excelentă sursă de sporire a vizibilității științei românești.

#### E. PROGRAMUL NAȚIONAL MULTIANUAL PE PERIOADA 2004-2008 DE ÎNFIINȚARE ȘI DEZVOLTARE DE INCUBATOARE TEHNOLOGICE ȘI DE AFACERI.

Cadrul instituțional al programului se bazează pe colaborarea între Agenția pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii și Cooperatie (ANIMMC), Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare (PNUD) autoritățile publice locale, administratorul incubatorului și agențiile pentru dezvoltare regională care sunt parteneri direcți implicați în implementarea programului, cu roluri și responsabilități clar definite.

Beneficiarii programului sunt potențiali întreprinzători, societăți comerciale care se încadrează în categoria întreprinderilor mici și mijlocii, nou-înființate sau cu istoric de funcționare de maximum 2 ani.

Selecția beneficiarilor programului se realizează prin parcurgerea mai multor etape:

- instruirea potențialilor întreprinzători în perioada de premergătoare incubării;
- selecția a maximum 20 de întreprinzători pe incubator, în baza planurilor de afaceri întocmite de către aceștia.

Programul multianual se bazează pe următorul concept:

---

<sup>79</sup> Voicu V., *Darea de seamă a Prezidiului Academiei Române pe anul 2004*, în *Academia Română*, în *Academica, Revistă de Știință, Cultură și Artă*, editată de Academia Română, Nr. 38 mai 2005, anul XVI, 175, Editura Evenimentul Românesc -Tipogrup Press, pp.6 - 14

- faza pilot în anul 2005 având ca finalitate înființarea a trei incubatoare de afaceri, în zonele țintă definite în proiect: Covasna, Brașov și Alba;
- elaborarea unui studiu de evaluare preliminar, pentru cuantificare situației existente și a necesității înființării de noi incubatoare;
- constituirea de noi incubatoare de afaceri pe baza concluziilor studiului de evaluare.

Resursele programului sunt asigurate din fonduri private și fonduri de la bugetul statului.

Fondurile alocate de la bugetul de stat vor fi asigurate prin ANIMMC, reprezentând pentru anul 2005, echivalentul în dolari SUA al sumei de 15 miliarde lei.

Fondurile asigurate de PNUD provin din fonduri proprii și reprezintă, pentru anul 2005, echivalentul în dolari SUA al sumei de 2 475 miliarde lei. Contravaloarea cheltuielilor privind inițierea activităților specifice incubatorului de afaceri, reprezintă echivalentul în lei a maximum 70 000 USD destinate pentru cheltuieli de amenajare, reabilitare a spațiilor, facilități pentru birouri, spații comune pentru întâlniri, expoziții, instruire.

Alocația financiară nerambursabilă acordată administratorului este destinată înființării și susținerii activităților specifice incubatorului de afaceri și reprezintă echivalentul în lei a maximum 50 000 USD. Această alocație va fi acordată în primul an de implementare a programului pe baza rapoartelor de activitate trimestriale și a documentelor financiare justificative.

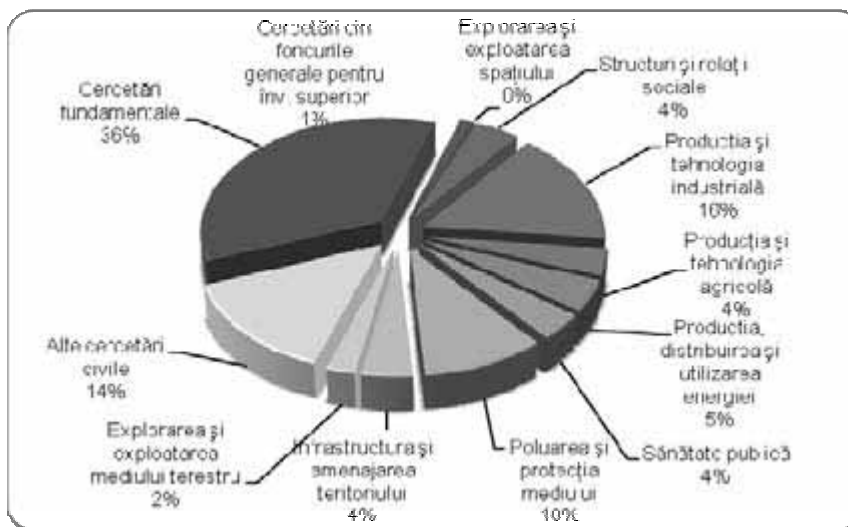
Alocații financiare nerambursabile acordate IMM-urilor vor fi alocate lunar pe baza rapoartelor financiare întocmite de administratorii incubatoarelor pentru luna anterioară efectuării plăților, pe baza contractelor de prestări de servicii încheiate între furnizorul de servicii și IMM-urile incubate.

#### F. FINANȚARE PRIN PROGRAME EXTERNE.

Conform statisticilor NABS, se remarcă o participare crescută a cercetării românești în proiecte internaționale, în proiecte de cercetare fundamentală precum și în domeniile producției și tehnologiei industriale și a protecției mediului.

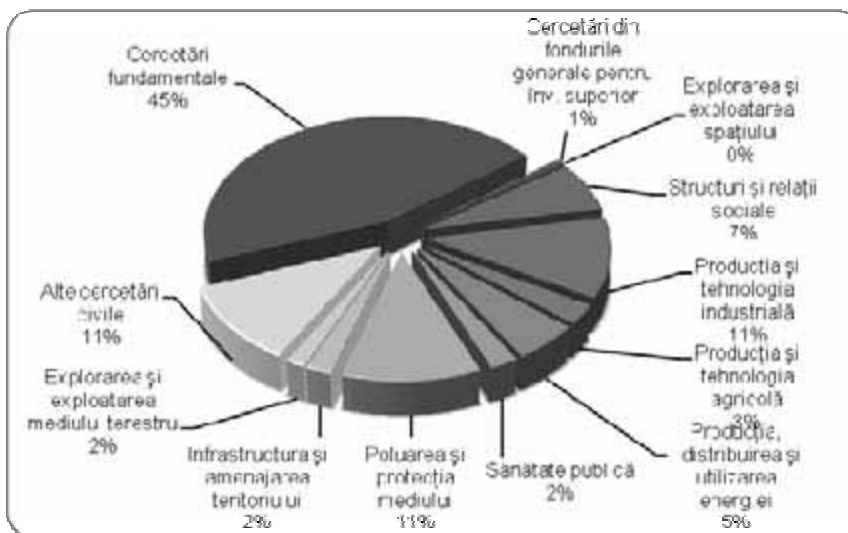
În Figurile II.3.37. și II.3.38. sunt reprezentate numerele de proiecte internaționale, respectiv ale Programelor Uniunii Europene, pe tipurile de programe de cercetare conform NABS, pentru anul 2004.





**Figura II.3.37.** Proiecte internaționale, pe tipuri de programe de cercetare conform NABS (2004)

Sursa: Institutul Național de Statistică, Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004.



**Figura II.3.38.** Proiecte ale Programelor Uniunii Europene, pe tipuri de programe de cercetare, pentru anul 2004

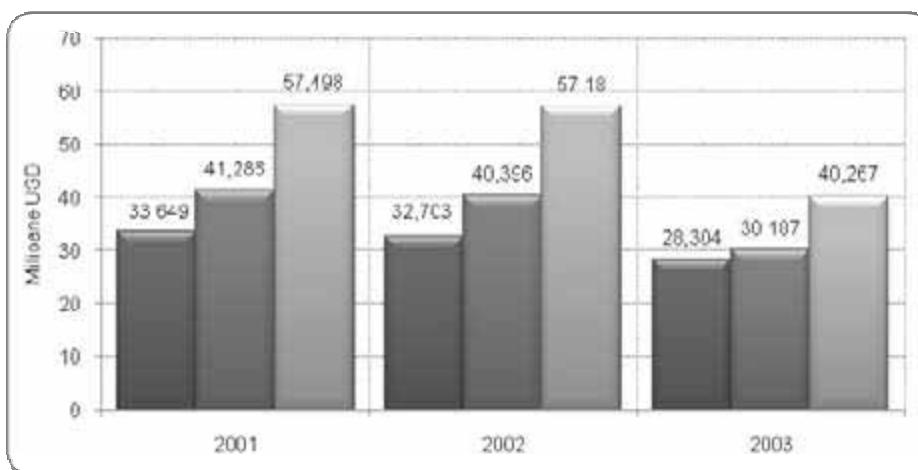
Sursa: Institutul Național de Statistică, Activitatea de cercetare-dezvoltare, în anul 2004.

#### II.3.2.4. FINANȚAREA PE TIPURI DE UNITĂȚI CDI

##### A. FINANȚAREA LA NIVELUL INSTITUTELOR NAȚIONALE DE CERCETARE-DEZVOLTARE.

O analiză complexă privind funcționarea Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare este realizată în lucrarea *Analiza performanțelor organizaționale ale Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare, în Anul 2003*, iunie 2004, autor Panaite NICA, Consilier al Ministrului, Ministerul Educației Și Cercetării.

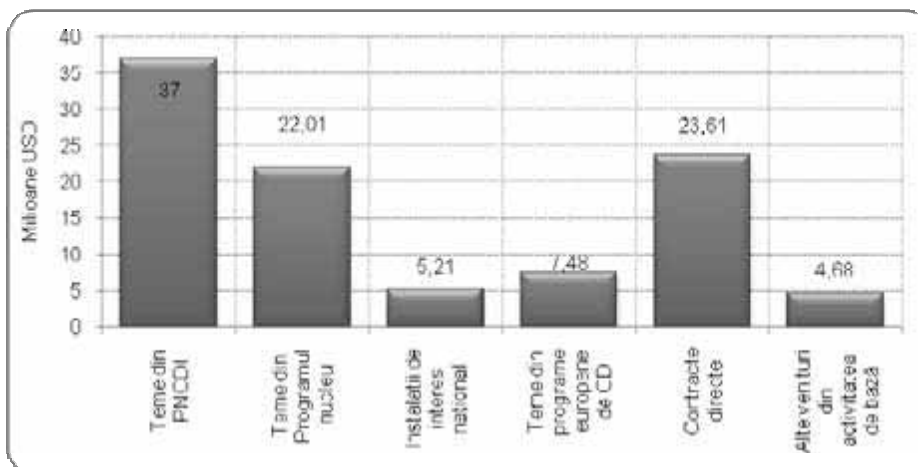
Veniturile totale ale institutelor naționale de cercetare-dezvoltare au crescut în perioada 2001-2003, în conformitate cu datele din Figura II.3.39.<sup>80</sup> Analizând structura veniturilor institutelor naționale de cercetare-dezvoltare rezultă că în totalul veniturilor din activitatea de bază, ponderea veniturilor de la bugetul de stat a variat între 59,7% (în anul 2002) și 64,22% (în anul 2003). În același timp, institutele de cercetare-dezvoltare au obținut venituri și din alte activități conexe, acestea situându-se între 14,31% (2004) și 20,44%, în 2003, față de veniturile obținute din activitatea de bază. Pe componente, principalele surse de constituire a veniturilor din activitatea de bază în anul 2003 au fost: teme din PNCDI, contracte directe și temele din Programul nucleu (Figura II.3.40.).



**Figura II.3.39.** Venituri totale ale institutelor naționale de cercetare-dezvoltare (în milioane USD) în perioada 2001-2003

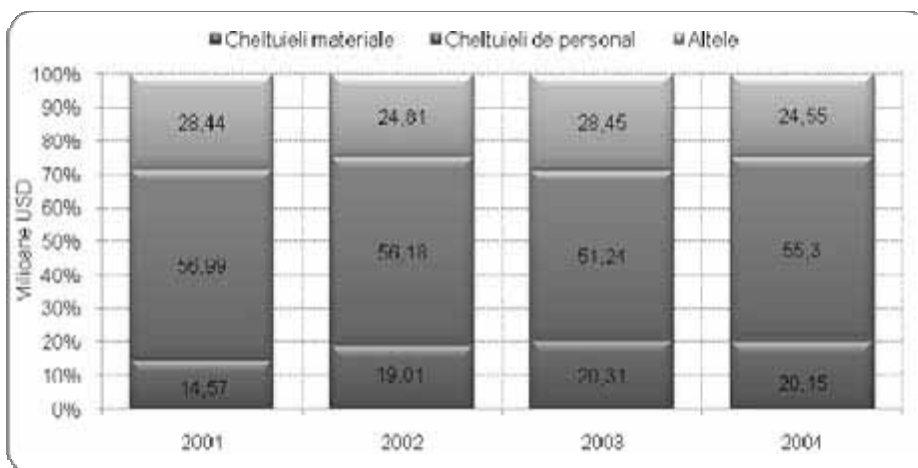
Sursa: Panaite Nica, *Analiza performanțelor organizaționale ale Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare, în anul 2003*, Ministerul Educației și Cercetării, iunie 2004.

<sup>80</sup> Panaite Nica, *Analiza performanțelor organizaționale ale Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare, în anul 2003*, Ministerul Educației și Cercetării, iunie 2004.



**Figura II.3.40.** Structura pe componente a veniturilor din activitatea de bază, pe total INCD-uri, în anul 2003

Sursa: Panaite Nica, *Analiza performanțelor organizaționale ale Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare, în anul 2003, Ministerul Educației și Cercetării, iunie 2004.*



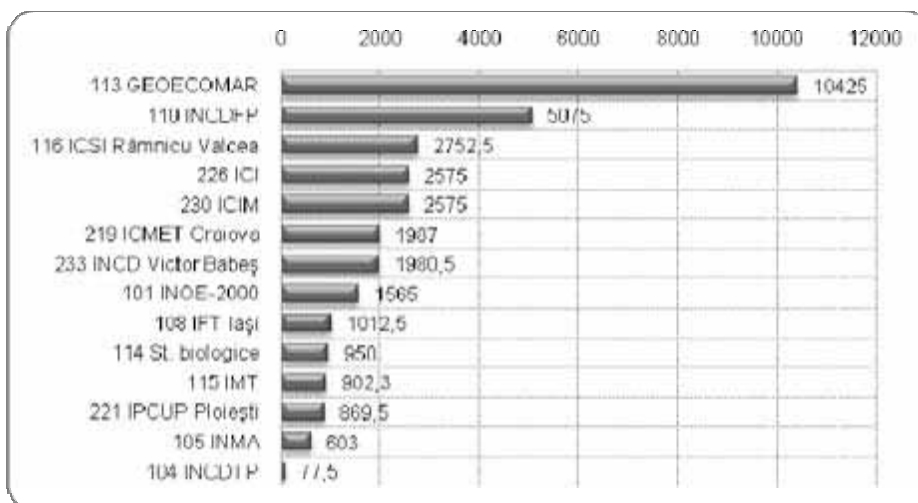
**Figura II.3.41.** Structura pe componente a cheltuielilor de exploatare în anul 2003

Sursa: Panaite Nica, *Analiza performanțelor organizaționale ale Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare, în anul 2003, Ministerul Educației și Cercetării, iunie 2004.*

În ceea ce privește structura cheltuielilor, analizând cheltuielile efective de exploatare din perioada 2001-2003 și cele planificate din anul 2004 (Figura II.3.41.), rezultă că partea cea mai însemnată (între 51,24 și

56,99%) este destinată cheltuielilor de personal. Cheltuielile materiale reprezintă între 14,57 și 20,31%, în timp ce alte cheltuieli se situează între 24,55 și 28,45%. Luând în considerare valorile medii anuale din perioada 2001-2004 a alocațiilor de la buget pentru cheltuieli de capital (în miliarde lei) și analizând modul de distribuire pe institute naționale de cercetare-dezvoltare se constată că acestea au fost orientate în principal spre institutele la care ponderea alocațiilor de la buget în totalul veniturilor din activitatea de bază a fost cea mai mare (Figura II.3.42.).

Stimularea diferențiată a institutelor de cercetare afectează comparabilitatea acestora din punct de vedere al performanțelor economico-financiare. S-ar impune a se clarifica și principiul de alocare: alocațiile de la buget pentru cheltuieli de capital se repartizează, în mod prioritar, spre institutele care au capacitatea de a atrage și alte fonduri din contracte directe sau din contracte europene, ori spre cele care se susțin în cea mai mare parte prin alocații de la buget. Poate fi corelat acest principiu de eficiență a cheltuirii banilor publici cu elemente de strategie a cercetării? Apreciem că aceasta este o decizie politică de maximă importanță.<sup>81</sup>



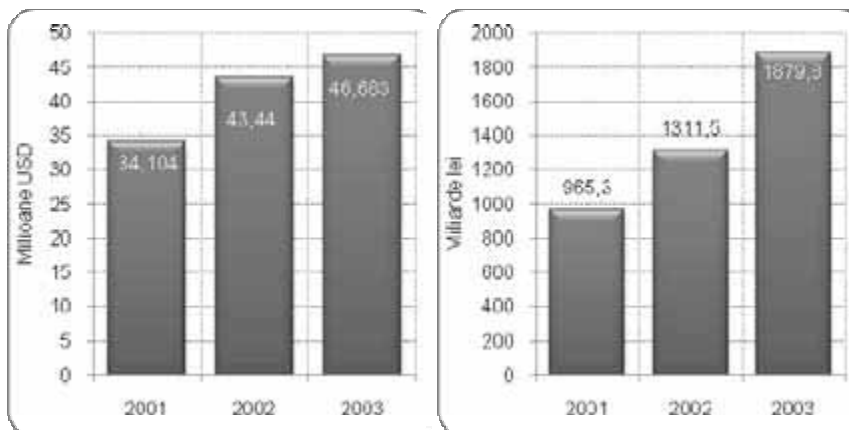
**Figura II.3.42.** Alocații de la buget pe INCD-uri din coordonarea MEdC, destinate cheltuielilor de capital (venituri medii anuale în perioada 2001 – 2004)

Sursa: Panaite Nica, *Analiza performanțelor organizaționale ale Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare, în anul 2003, Ministerul Educației și Cercetării, iunie 2004.*

<sup>81</sup> Panaite Nica, *Analiza performanțelor organizaționale ale Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare, în anul 2003, Ministerul Educației și Cercetării, iunie 2004.*

– *Cheltuielile institutelor naționale de cercetare-dezvoltare.*

Nivelurile cheltuielilor totale din institutele naționale de cercetare-dezvoltare, pentru perioada 2001-2003, exprimate atât în lei, cât și în USD, sunt prezentate în Figura II.3.43.



**Figura II.3.43.** Cheltuieli totale pentru cercetare ale institutelor naționale de cercetare-dezvoltare

*Sursa: Panaite Nica, Analiza performanțelor organizaționale ale Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare, în anul 2003, Ministerul Educației și Cercetării, iunie 2004.*

Rezultă faptul că la nivelul institutelor naționale de cercetare-dezvoltare s-a înregistrat o creștere față de anul 2001, atât a cheltuielilor din anul 2002, cât și a celor din 2003.

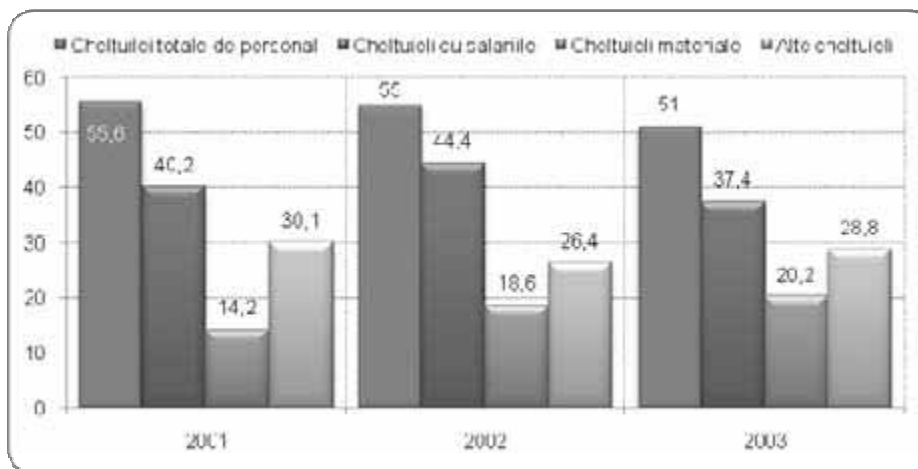
Structura pe componente ale cheltuielilor totale din institutele naționale de cercetare-dezvoltare, pentru perioada 2001-2003, este prezentată în Figura II.3.44.

Cheltuielile cu salariile rămân dominante, deși în contextul general al creșterii în anii 2001-2004 a cheltuielilor pentru cercetare la nivelul țării, pentru toate entitățile de cercetare-dezvoltare aflate în sistemul guvernamental, s-au înregistrat și creșteri ale cheltuielilor de capital.

– *Gradul de îndatorare și plățile restante ale institutelor de cercetare-dezvoltare:*

Un capitol important al situației economico-financiare îl reprezintă *datoriile și plățile restante*. În accepțiunea economico-financiară, datoriile reprezintă obligațiile de plată care nu au ajuns la termenul de scadență, iar plățile restante, obligațiile de plată care au depășit acest termen, dar nu au fost încă achitate.

La sfârșitul anului 2003, datoriile institutelor naționale de cercetare-dezvoltare au reprezentat 29,8% din totalul veniturilor anuale. Plățile restante înregistrate în anul 2003 au fost de 15,4% din totalul veniturilor anuale. Pe institute, situația este extrem de diferențiată. Astfel, datoriile variază de la echivalentul veniturilor pe 3 ani (294,1%), în cazul IGR, la 8,5%, în cazul INCDFM. Și plățile restante variază între 274,7%, în cazul IGR, la zero, în cazul a 13 dintre cele 36 de institute.



**Figura II.3.44.** Structura cheltuielilor totale în perioada 2001-2003

Sursa: Panaite Nica, *Analiza performanțelor organizaționale ale Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare, în anul 2003, Ministerul Educației și Cercetării, iunie 2004.*

#### B. FINANȚAREA SOCIETĂȚILOR COMERCIALE CU ACTIVITATEA DE CERCETARE - DEZVOLTARE<sup>82</sup>.

Societățile comerciale cu participare străină la capital (72) reprezintă 6,9% din numărul societăților cu activitate de cercetare-dezvoltare (1 049) înmatriculate până în octombrie 2005 și mai puțin de 0,1% din numărul total de societăți comerciale cu participare străină la capital, la nivel național (109 466) în aceeași perioadă.

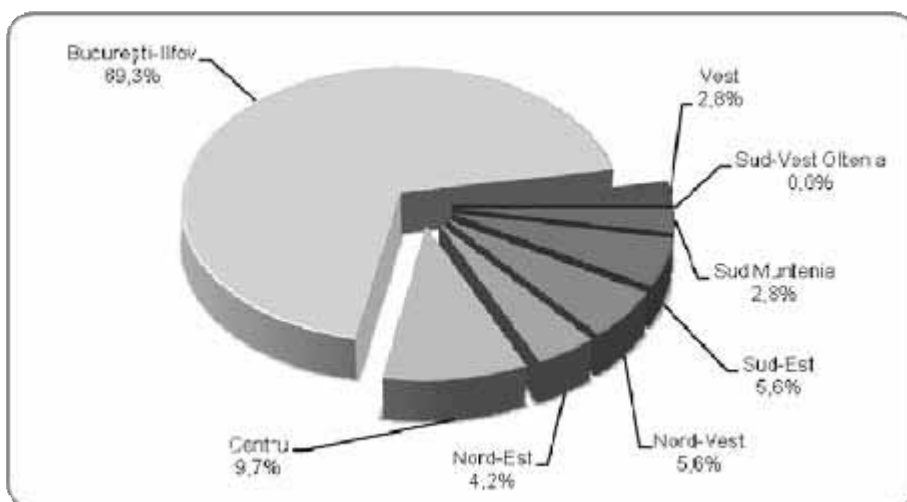
Investiția străină în activitatea de cercetare-dezvoltare, ceva mai mare de un milion de dolari, este nesemnificativă comparativ cu valoarea totală a investiției străine în România (15 047,7 milioane USD). Putem aprecia că activitatea de cercetare-dezvoltare, care nu generează profituri imediate, este neatractivă pentru potențialii investitori străini.

<sup>82</sup> Sursa datelor statistice: Oficiul Național al Registrului Comerțului.

**Tabel II.3.4.** Repartiția societăților comerciale cu participare străină la capital și valoarea investiției, pe regiuni de dezvoltare

Regiune de dezvoltare	Nr. de societăți cu participare străină la capital		Valoarea investiției străine în dolari	
	Nr.	%	USD	%
București-Ilfov	50	69,4	925 056	91,9
Centru	7	9,7	20 756	2,1
Nord-Est	3	4,2	2 260	0,2
Nord-Vest	4	5,6	30 897	3,1
Sud-Est	4	5,6	9 223	0,9
Sud Muntenia	2	2,8	339	0,0
Vest	2	2,8	18 302	1,8
Total	72	100	1 006 833	100

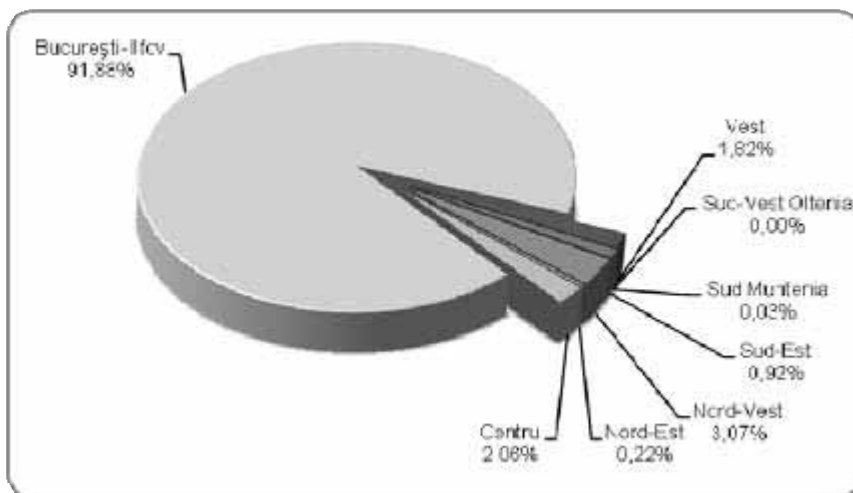
Sursa: *Oficiul Național al Registrului Comerțului.*



**Figura II.3.45.** Structura numărului de societăți comerciale cu participare străină la capital, pe regiuni de dezvoltare

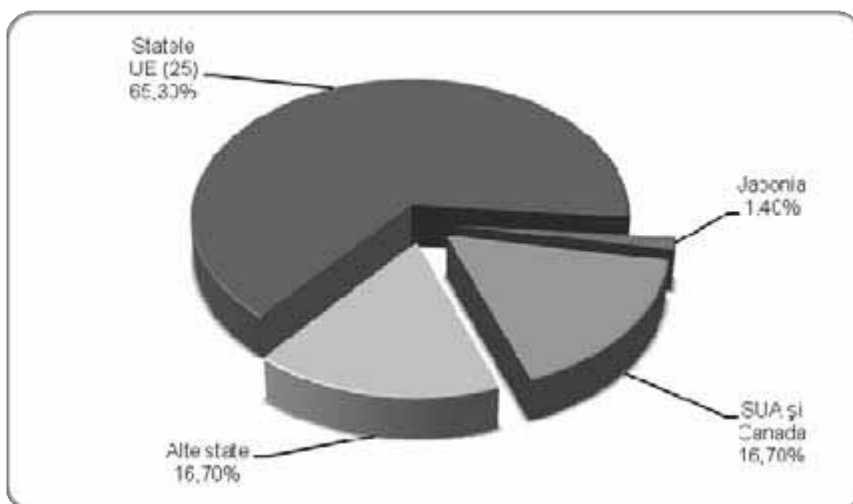
Sursa: *Oficiul Național al Registrului Comerțului.*

Majoritatea investitorilor străini și-au orientat investițiile către regiunea București-Ilfov în care se regăsesc 69,3% din societățile cu participare străină la capital.



**Figura II.3.46.** Structura investiției străine la capitalul societăților comerciale din domeniul cercetării-dezvoltării, pe regiuni de dezvoltare

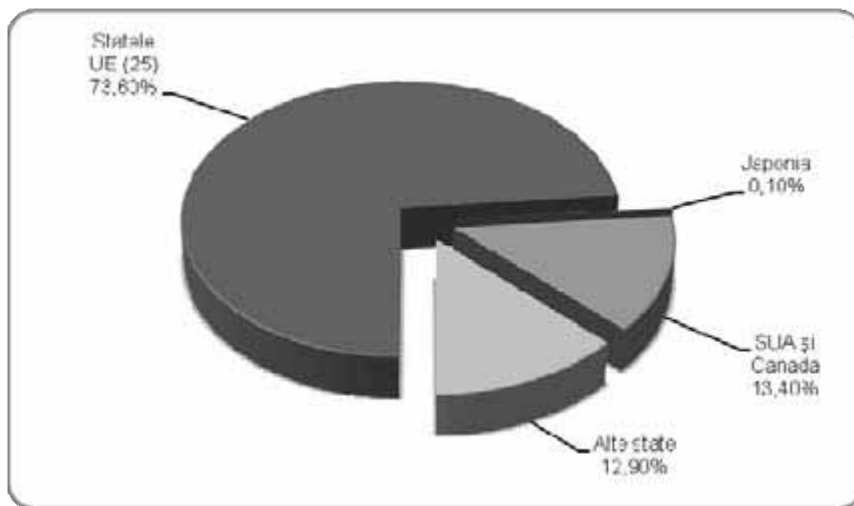
*Sursa: Oficiul Național al Registrului Comerțului.*



**Figura II.3.47.** Structura numărului de societăți comerciale cu participare străină la capital, pe țări de rezidență a investitorilor

*Sursa: Oficiul Național al Registrului Comerțului.*





**Figura II.3.48.** Structura investiției străine la capitalul societăților comerciale din domeniul cercetării-dezvoltării, pe țări de rezidență a investitorilor

*Sursa: Oficiul Național al Registrului Comerțului.*

Cetățenii de naționalitate străină care au investit în activitatea de cercetare-dezvoltare din România, provin din 21 de țări. În clasamentul pe țări de rezidență a investitorilor străini, în funcție de numărul societăților comerciale, se poziționează, pe primele trei locuri: Germania (16,7%), SUA (15,3%) și Franța (11,1%), iar în funcție de valoarea investiției străine Cipru (23,5%), Marea Britanie (22,4%) și Germania cu 17,8%. Cele mai multe societăți comerciale au ca asociați/acționari cetățeni din țările Uniunii Europene (65,3%).

#### C. FINANȚAREA INFRASTRUCTURII DE INOVARE ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC.

Finanțarea entităților din infrastructura de inovare și transfer tehnologic se realizează din:

- fonduri publice centrale sau locale;
- venituri proprii, respectiv:
  - închirieri de spații, utilaje și echipamente în cazul incubatoarelor și parcurilor științifice și tehnologice;
  - redevențe ca urmare a realizării transferului tehnologic;
  - transmiterea drepturilor de proprietate intelectuală și exploatarea acestora;
  - prestări de servicii.

Suținerea financiară pentru dezvoltarea infrastructurii de inovare și transfer tehnologic:

- a. statul român susține logistic și financiar, în sistem de cofinanțare, constituirea și dezvoltarea entităților din infrastructura de inovare și transfer, Guvernul României fiind direct interesat de dezvoltarea mediului economic local și regional.
- b. cadrul legislativ în vigoare prevede că statul acceptă existența și preluarea riscului pe piață, pentru finanțările de la bugetul de stat, în vederea implementării politicilor de cercetare-dezvoltare și inovare. Constituie eșec în activitatea de CDI situațiile pentru care nu au fost îndeplinite obiectivele tehnico-științifice stabilite la inițierea activității respective, din motive obiective. Încadrarea în situația de eșec este constatată de Autoritatea de Stat pentru Cercetare-Dezvoltare, pe baza analizelor efectuate de experți. Eșecul pe piață nu presupune obligativitatea recuperării fondurilor cheltuite.
- c. susținerea financiară a statului pentru dezvoltarea infrastructurii de inovare și transfer tehnologic este asigurată prin mai multe instrumente:
  - planul național pentru cercetare-dezvoltare și inovare;
  - programe sectoriale ale autorităților publice orientate către stimularea inovării, cu alocații financiare nerambursabile, în cadrul schemei ajutorului de stat;
  - planuri de acțiune ale politicii unor ministere economice;
  - programul Cercetare de Excelență - pentru încurajarea participării tinerilor la cercetarea de performanță și îmbunătățirea infrastructurii de cercetare.

Planul Național pentru Cercetare, Dezvoltare și Inovare<sup>83,84,85</sup> ca instrument principal prin care se realizează politica guvernamentală în domeniu prevede ca un obiectiv strategic creșterea competitivității întreprinderilor, în special a celor mici și mijlocii, prin introducerea de produse, tehnologii sau servicii noi ori modernizate.

Se prevede stimularea creșterii numărului și valorificării rapide în economie a invențiilor, în special a celor din domeniile tehnice avansate, prin includerea de subprograme și categorii de proiecte dedicate.

---

<sup>83</sup> HG nr.562/15 iulie 1999 privind aprobarea Planului național pentru cercetare-dezvoltare și inovare, Monitorul Oficial nr. 344/20 iulie 1999.

<sup>84</sup> HG nr.865/28 septembrie 2000 privind aprobarea structurii, indicatorilor și fondurilor aferente programelor componente ale Planului național pentru cercetare-dezvoltare și inovare, care se experimentează și se finanțează din bugetul Agenției Naționale pentru Știință, Tehnologie și Inovare în anul 2000, Monitorul Oficial nr. 504/13 octombrie 2000.

<sup>85</sup> HG nr.556/7 iunie 2001 privind reactualizarea Planului național pentru cercetare-dezvoltare și inovare, Monitorul Oficial nr. 337/25 iunie 2001.

Prin programele componente ale planului național s-au finanțat și activități de transfer tehnologic și valorificare.

Finanțarea acestor programe se asigură din:

- fonduri provenite de la bugetul de stat, cuprinse cu destinația respectivă în bugetul Ministerului Educației și Cercetării;
- fonduri private de la întreprinderile beneficiare, cofinanțatoare ale proiectelor;
- alte surse atrase.

### **II.3.3. RESURSE MATERIALE, INFRASTRUCTURA, TEHNOLOGII DE VÂRF ȘI ICT**

Raportul și-a propus să urmărească în principal în evaluare următoarele aspecte:

- asigurarea condițiilor materiale necesare desfășurării activității de cercetare;
- echipamente și infrastructura;
- infrastructuri de tip rețea, centre de servicii (inclusiv baze de cercetare cu utilizatori multipli), facilități de interes național etc. ;
- accesul la facilitățile europene;
- accesul la tehnologiile de vârf și utilizarea acestora;
- utilizarea ICT.

MEdC a lansat în toamna anului 2005 un chestionar referitor la dotările de laboratoare din rețeaua de cercetare (institute de cercetare și universități). Inventariind răspunsurile, ne îndoim că se poate trage o concluzie coerentă referitor la dotări. Întrucât nu există baze structurate care să conțină datele referitoare la infrastructură, grupul își propune să investigheze acest aspect pe baza anchetei noastre, cât și prin chestionare directă a tuturor instituțiilor publice. Aceste acțiuni se vor desfășura la începutul anului 2006.

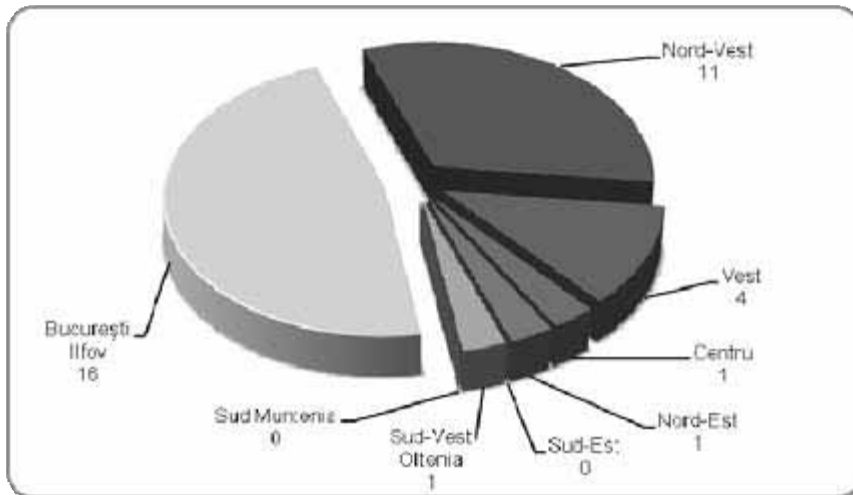
#### **II.3.3.1. INFRASTRUCTURA DE CERCETARE**

Nu există date referitoare la patrimoniul de cercetare în sistemul CDI. Totuși:

- sistemul cercetării universitare construiește la ora actuală o bază de date referitoare la infrastructură;
- ANCS a demarat o acțiune de constituire a unei baze de date;
- există o evidență (destul de precară de astfel) a BCUM-urilor din învățământul superior;
- actualul proiect de Elaborare a Strategiei Cercetării în România pentru 2007-2013, efectuează în prezent o anchetă în unitățile de cercetare, pentru identificarea infrastructurii de cercetare.

#### BAZELE DE CERCETARE CU UTILIZATORI MULTIPLI.

A fost efectuată o analiză referitoare la Bazele de Cercetare cu Utilizatori Multipli (BCUM), la nivelul datelor existente pe pagina Web a CNCSIS ([www.cncsis.ro](http://www.cncsis.ro)). Analiza distribuției geografice a Bazelor de Cercetare cu Utilizatori Multipli (Figura II.3.49) evidențiază două mari concentrări, la București (16) și Cluj-Napoca (11), o reprezentare semnificativă la Timișoara (4) și încă alte trei locații (Iași, Craiova și Alba Iulia).

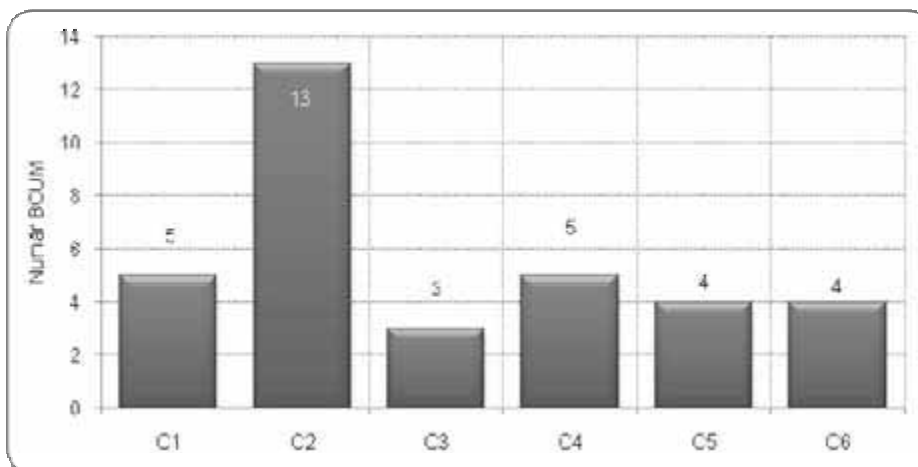


**Figura II.3.49.** Distribuția pe regiuni a Bazelor de Cercetare cu Utilizatori Multipli (BCUM)

*Calculat conform datelor de pe [www.cncsis.ro](http://www.cncsis.ro).*

Prezintă interes și o analiză a distribuției BCUM-urilor pe domenii științifice. În Figura II.3.50. este prezentată distribuția BCUM-urilor pe Comisiile de Specialitate ale CNCSIS. Se remarcă faptul că în domeniul științelor ingineresti funcționează cel mai mare număr de BCUM-uri și anume 13 din totalul de 34 (38%). În celelalte domenii științifice reprezentate de 5 Comisii de specialitate ale CNCSIS, funcționează un număr relativ echilibrat de BCUM-uri (între 3 și 5).

În ceea ce privește activitatea BCUM-urilor, dacă ne limităm la informația prezentă pe site, este de remarcat că doar un singur BCUM afișează ca rezultat obținut, un produs. De primă importanță, este accesul utilizatorilor, la BCUM-uri. În această privință, ar fi de notat faptul că numai 28 din totalul de 34 BCUM-uri afișează pe site oferte de servicii.



**Figura II.3.50.** Distribuția Bazelor de Cercetare cu Utilizatori Multipli (BCUM) pe Comisiile de Specialitate ale CNCSIS

*C1 - Comisia de matematică și științe ale naturii, C2 - Comisia de științe inginerești, C3 - Comisia de științe socio-umane și economice, C4 - Comisia de științe ale vieții și ale pământului, C5 - Comisia de științe agricole și medicină veterinară, C6 - Comisia de științe medicale.*

*Calculat conform datelor de pe [www.cnscis.ro](http://www.cnscis.ro).*

#### II.3.3.2. RESURSE INFORMAȚIONALE

În cadrul sistemului CDI un domeniu destul de neglijat este acela al informării și documentării ca element esențial în dezvoltarea unui capital uman competitiv<sup>86</sup>. Preocuparea pentru acest domeniu este aproape cvasi-absentă atât la nivel de reglementări politice și legislative, cât și la nivelul finanțării. După o perioadă de 60 de ani de funcționare<sup>87</sup>, Institutul Național de Informare și Documentare (INID) a fost aproape în întregime dezorganizat, în ultimii 25 de ani alocarea fondurilor de la buget pentru achiziționarea de cărți și reviste din import fie a fost sistată, fie a fost redusă la extrem, astfel încât nevoi minimale de documentare nu mai pot fi satisfăcute. În anul 2004, suma cheltuită de Biblioteca Națională a României pentru achiziționarea revistelor străine, s-a ridicat la numai 4250 EURO, echivalentul a 17 titluri noi.

<sup>86</sup> Acest capitol se bazează exclusiv pe raportul profesorului V. Țăra, președintele Consiliului Național al Bibliotecilor Centrale Universitare.

<sup>87</sup> Iancu A., *Informarea, evaluarea și vizibilitatea cercetării românești*, în *Academica, Revistă de Știință, Cultură și Artă*, editată de Academia Română, Nr. 38 mai 2005, anul XVI, 175, Editura Evenimentul Românesc - Tipogrup Press, pp.55-85.

Întrucât nu există la nivel național sau la nivelul sistemului de învățământ sau cercetare-dezvoltare o strategie referitoare la achiziția de carte, reviste hardware sau on-line, informatizare biblioteci, fiecare unitate descurcându-se pe cont propriu, nu există în acest moment o informație structurată pe acest capitol. Desigur, proiectul din Planul Sectorial referitor la informatizarea bibliotecilor universitare reprezintă un progres în acest sens.

Consiliul Național al Bibliotecilor din Învățământ a derulat, în iunie 2005, o anchetă (pe bază de chestionar) cu privire la starea bibliotecilor universitare din România la acea dată. Chestionarul a fost difuzat celor 55 universități de stat existente (dintre care 54 au răspuns la acest chestionar). Pe baza raportului întocmit în urma derulării anchetei, putem să analizăm starea bibliotecilor universitare din România. Datorită absenței datelor cu privire la bibliotecile din cadrul celorlalte organizații în care se desfășoară activitate de cercetare, dezvoltare și inovare, ne vom referi în continuare doar la bibliotecile universitare.

#### A. BIBLIOTECI UNIVERSITARE.

Bibliotecile universitare din România sunt componente definitorii ale sistemului național informațional și de învățământ. Prin structuri, funcționalități, servicii și patrimoniu info-documentar, ele trebuie să răspundă cerințelor complexe și variate de informare, studiu și cercetare științifică ale studenților, cadrelor didactice, cercetătorilor și ale altor categorii socio-profesionale. Ca instituții integrate procesului de învățământ și de cercetare, ele reprezintă o parte constitutivă esențială a infrastructurii învățământului universitar și a cercetării științifice românești. De aceea, fără biblioteci moderne, dotate cu echipamente performante și conectate la Internet, cu aplicații care să permită accesul rapid la informația locală, națională și internațională, progresul și reforma învățământului și a cercetării științifice, precum și integrarea deplină în sistemul de valori cultural-științifice europene și universale vor rămâne o simplă iluzie.

În ultimii 15 ani, învățământul universitar românesc s-a dezvoltat considerabil. Conform HG nr.741/03.07.2003, în România există 49 de universități de stat, distribuite astfel: București: 12, Iași: 5, Cluj-Napoca: 6, Timișoara: 4, 3 la Târgu Mureș, câte două în Constanța și Craiova, iar în Alba Iulia, Arad, Bacău, Baia Mare, Galați, Oradea, Petroșani, Pitești, Ploiești, Reșița, Sibiu, Suceava, Târgoviște și Târgu Jiu, câte una. Acestea li se alătură șapte instituții de învățământ superior cu profil militar: Universitatea Națională de Apărare Carol I, Academia Tehnică Militară, Academia Națională de Informații și Academia de Poliție, toate din București, Academia Forțelor Aeriene H. Coandă din Brașov și Academia Navală Mircea cel Bătrân din Constanța.

În subordinea Ministerului Educației și Cercetării se mai află 28 de institute și unități de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare, grupate astfel: 20 în București, câte două la Iași și la Cluj-Napoca și câte unul la Timișoara, Târgu Mureș, Râmnicu Vâlcea și la Jibou.

Tot în această perioadă s-au mai înființat 54 de instituții particulare de învățământ superior, dintre care, în anul 2002, 18 erau acreditate, iar 36 erau autorizate să funcționeze provizoriu. Dintre cele acreditate, 9 funcționează în București, două la Iași și câte una la Arad, Bacău, Brașov, Galați, Pitești, Oradea și Timișoara. Dintre cele autorizate, 12 au sediul în București, 4 în Iași, 3 în Cluj-Napoca, 2 în Timișoara, 2 în Oradea, 2 în Sibiu și câte una în Alba Iulia, Baia Mare, Brașov, Cernica (jud. Ilfov), Constanța, Craiova, Drobeta-Turnu Severin, Lugoj, Roman, Târgu Mureș și Satu Mare.

Facultăți și secții ale unora dintre universitățile menționate mai sus funcționează în alte localități decât cele în care își au reședința instituțiilor tutelare.

Conform datelor menționate mai sus, în prezent România are 28 de centre universitare și de cercetare științifică. Dintre acestea, doar patru au o tradiție universitară solidă (București, Iași, Cluj-Napoca și Timișoara), 11 au început să se constituie în urmă cu 3-4 decenii, iar restul au apărut în ultimii 5-10 ani.

În comparație cu cele școlare, bibliotecile universitare par a fi, iar în unele cazuri chiar sunt, într-o situație mai bună. Dacă le comparăm însă cu bibliotecile similare din Europa, constatăm existența unor decalaje alarmante, care afectează grav calitatea învățământului universitar și a cercetării științifice românești. Astfel, din punct de vedere organizatoric și funcțional, dintre cele 56 de biblioteci universitare din România (ne referim numai la cele de stat), doar patru: B.C.U. Carol I din București, B.C.U.M. Eminescu din Iași, B.C.U. Lucian Blaga din Cluj-Napoca și B.C.U. Eugen Todoran din Timișoara, instituții cu personalitate juridică, subvenționate integral de la buget și subordonate Ministerului Educației și Cercetării, corespund, într-o măsură acceptabilă, exigențelor învățământului universitar și cercetării științifice actuale. Aceste patru instituții dețin aproximativ 40% din patrimoniul info-documentar, din mijloacele de prelucrare și de comunicare a documentelor, a numărului de utilizatori și a numărului de tranzacții. Desigur, și între cele patru biblioteci universitare de interes național există o seamă de decalaje create în timp, dar odată cu asocierea lor într-un consorțiu se află într-o relație de complementaritate, care le permite să asigure utilizatorilor din centrele universitare București, Iași, Cluj-Napoca și Timișoara surse info-documentare de nivel național și, parțial, european.

Există și alte câteva biblioteci universitare care fac eforturi laudabile pentru a oferi suportul info-documentar cerut de instituțiile universitare în care funcționează. Între acestea se numără: bibliotecile universităților tehnice din București, Cluj-Napoca, Timișoara și Iași, bibliotecile universităților din Craiova, Constanța, Brașov și Sibiu, bibliotecile universităților de medicină și farmacie din București, Iași, Cluj-Napoca, și Târgu-Mureș, Biblioteca Academiei de Științe Economice și Biblioteca Universității Tehnice de Construcții din București.

Celelalte 36 de biblioteci universitare se află, din păcate, într-o stare necorespunzătoare din punct de vedere tehnic și academic. Aproape toate sunt neinformtizate, ori se află abia într-o fază incipientă de dotare cu echipamente electronice și nu dispun de softuri de bibliotecă performante, au insuficient personal de specialitate, unele funcționează în spații necorespunzătoare (ex.: Biblioteca Universității din Oradea), iar achizițiile de documente științifice, îndeosebi de cărți, de reviste și de baze de date străine sunt extrem de reduse. Așadar, cele mai multe biblioteci universitare nu oferă nici măcar suportul info-documentar minim pentru instituțiile de care depind, ceea ce afectează considerabil calitatea actului didactic și cercetarea științifică din respectivele universități.

Se știe că existența fiecărei instituții universitare sau de cercetare științifică este condiționată în mod obligatoriu de existența unei biblioteci capabile să asigure suportul info-documentar adecvat pentru toate specializările. Lipsa surselor de informare științifică și culturală compromite grav, dacă nu chiar anulează calitatea actului didactic și de cercetare științifică.

Întrucât, până în prezent, nu s-a acordat suficientă atenție acestui aspect al organizării și funcționării sistemului de învățământ universitar și de cercetare științifică, existența bibliotecilor de specialitate nefiind o condiție *sine qua non* pentru înființarea, autorizarea și acreditarea secțiilor, a facultăților și a universităților, Consiliul Național al Bibliotecilor din Învățământ a elaborat un *Chestionar privind starea bibliotecilor universitare la 30 iunie 2005*, pe care l-a difuzat, prin grija Direcției Generale Învățământ în Limbile Minorităților din *MEdC*, la toate cele 55 universități și instituții de învățământ superior de stat din România. O singură excepție (Biblioteca Universității din Petroșani), celelalte 54 de biblioteci universitare au răspuns la acest *Chestionar*.

Chiar dacă și de data aceasta nu toate răspunsurile sunt complete sau corecte, totuși datele obținute sunt mult mai ample, mai exacte și mai relevante decât în 2004, ceea ce ne îngăduie să facem o analiză mai temeinică a stării bibliotecilor universitare din România la mijlocul anului 2005.



## A.1. Situația patrimoniului info-documentar.

**Tabel II.3.5.** Situația patrimoniului info-documentar în bibliotecile universitare din România la 30 iunie 2005

Cărți		20 119 753 volume
Reviste	românești	102 811 titluri
	străine	60 473 titluri din care 37 on-line
CD-ROM	științifice	2 475
	culturale	2 098
Baze de date abonate accesibile pe Internet		82
Alte materiale audio-vizuale (discuri, casete audio și video, filme, diafilme, diapozitive etc.)		227 060
Colecții speciale	manuscrise	15 360
	cărți patrimoniu	17 167
	alte documente cu valoare bibliofilă	783 176

Sursa: Consiliul Național al Bibliotecilor din Învățământ.

Dacă numărul cărților și al revistelor pe suport de hârtie, îndeosebi al celor românești, contează mai puțin, pentru că în cea mai mare parte fondurile documentare de care dispun bibliotecile universitare sunt învechite, iar numărul exemplarelor din cărțile și revistele solicitate de utilizatori sunt extrem de puține în raport cu numărul celor care le solicită, documentele pe suport electronic (CD-ROM-uri, baze de date științifice, cărți electronice) pot oferi accesul rapid și aproape nelimitat la sursele științifice internaționale.

Din nefericire, numai bibliotecile centrale universitare din București, Iași, Cluj-Napoca și Timișoara au acordat atenție specială acestui mijloc modern de informare și documentare științifică, abonându-se în comun la baze de date valoroase (PROQUEST, SPRINGR LINK), care oferă acces la mii de reviste și alte documente științifice. Astfel, în anul 2005, B.C.U. București este abonată la 13 baze de date, B.C.U. Cluj-Napoca, la 14, B.C.U. Iași, la 17, și B.C.U. Timișoara, la 19, în vreme ce din celelalte 50 de biblioteci universitare, doar 12 s-au abonat la una sau două baze de date științifice.

În privința abonamentelor la reviste străine în anul 2005, lucrurile nu stau cu mult mai bine: cele patru biblioteci centrale universitare s-au abonat, în sistem partajat, la 374 de titluri, în vreme ce dintre celelalte, 22

nu au nici un abonament (între acestea numărându-se, surprinzător, și câteva biblioteci ale unor mari universități, cum sunt Politehnica din Timișoara, Universitatea Ovidius din Constanța, Universitatea din Craiova, Universitatea Transilvania din Brașov ș.a.). Trebuie să menționăm că bibliotecile centrale universitare mai dispun, în fiecare an, de peste 1 000 de reviste străine primite prin relațiile de schimb inter-bibliotecar. Foarte puține dintre celelalte biblioteci universitare au astfel de relații semnificative.

În consecință, considerăm că se impune, cu necesitate, înființarea unor noi consorții de biblioteci, pe domenii, care să permită abonarea în comun a bazelor de date științifice și a revistelor străine. Bibliotecile de tip enciclopedic s-ar putea integra în consorțiul bibliotecilor centrale universitare, iar cele tehnice, cele medicale, cele de agricultură și medicină veterinară, cele de arte, cele de muzică, sau cele militare s-ar putea uni în consorții specifice.

#### A.2. Spațiile bibliotecilor.

Întrucât răspunsurile primite la întrebarea: „câte clădiri aparțin bibliotecii?” sunt, în majoritatea, neclare, mulți confundând clădirea destinată integral bibliotecii cu spațiile ocupate de bibliotecă în clădirile universității, nu putem preciza câte biblioteci universitare funcționează în clădiri proprii.

Cele 54 de biblioteci în cadrul cărora mai funcționează 194 de biblioteci filiale de specialitate, dispun de: 324 săli de lectură, în suprafață totală de 28 954 m<sup>2</sup>, cu 13 814 locuri, 443 depozite, în suprafață totală de 44 119 m<sup>2</sup>, în care se află 327 989 metri de raft.

Chiar dacă cifrele menționate mai sus pot fi impresionante, aproape toate bibliotecile universitare se confruntă cu probleme adesea foarte grave, în sensul că nu mai dispun de spații de depozitare (ex.: B.C.U. Timișoara, Biblioteca Universității Politehnica din București și Biblioteca Universității din Oradea ș.a.), ori au pierdut, în justiție, spațiile în care funcționează, iar altele nu s-au construit (ex.: Biblioteca Universității Politehnica din Timișoara), sau clădirile în care funcționează au nevoie de reparații capitale urgente (ex.: B.C.U. Cluj-Napoca, B.C.U. Iași ș.a.).

Pentru rezolvarea situațiilor de acest fel ar fi util să se întocmească programe speciale, cu ajutorul Ministerului Educației și Cercetării, care să permită atragerea de fonduri internaționale, întrucât costurile sunt extrem de mari.

#### A.3. Situația informatizării bibliotecilor universitare.

Conform răspunsurilor primite la *Chestionar*, procesul de informatizare a bibliotecilor de acest tip a început în anul 1993 și s-a intensificat după anul 2000. În prezent, doar opt biblioteci universitare, aparținând

Universității de Artă și Design și Academiei de Muzică Gh. Dima din Cluj-Napoca, Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului și Universității de Medicină și Farmacie din Timișoara, Universității din Oradea, Universității de Medicină și Farmacie din Craiova, Academiei Forțelor Aeriene H.Coandă din Brașov și Universității Eftimie Murgu din Reșița, funcționează integral în sistem tradițional, iar nouă încearcă să se informatizeze utilizând softuri proprii, produse pe plan local. Celelalte biblioteci universitare se află în faze diferite de informatizare, utilizând programe de bibliotecă specializate, de circulație internațională, și anume: ISIS (8 biblioteci), TINLIB (8 biblioteci), ALICE (13 biblioteci), VUBIS (2 biblioteci) și ALEPH (6 biblioteci). Dintre aceste softuri, cu adevărat performante sunt numai ALICE și TINLIB, pentru bibliotecile mici și medii, VUBIS și ALEPH, pentru bibliotecile mari.

Complet informatizate, în sensul că utilizează toate modulele programelor de care dispun (achiziție, evidență, catalogare, seriale și circulație), sunt numai 14 biblioteci (B.C.U. București, B.C.U M. Eminescu Iași, B.C.U. Lucian Blaga Cluj-Napoca, B.C.U. Eugen Todoran Timișoara, Biblioteca Universității Politehnica din București, Biblioteca Universității Politehnica din Timișoara, Biblioteca Universității Tehnice din Cluj-Napoca, Biblioteca Universității de Medicină și Farmacie din Cluj-Napoca, Biblioteca Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară din București, Biblioteca Universității de Arhitectură și Urbanism București, Biblioteca Universității de Medicină și Farmacie Gr.T. Popa din Iași, Biblioteca Universității L. Blaga din Sibiu, Biblioteca Universității Transilvania din Brașov și Biblioteca Universității Ovidius din Constanța), celelalte folosind doar modulul de catalogare și, mai rar, modulele de evidență și de periodice.

Până la 30 iunie 2005, în bazele de date ale bibliotecilor universitare au fost introduse 2 829 944 de documente. Din nefericire, aceste baze de date pot fi mai mult sau mai puțin utile pentru fiecare bibliotecă în parte, la nivel național însă ele nu pot constitui o sursă info-documentară valoroasă și unitară, pentru că nu s-au folosit aceleași principii și modalități de catalogare și indexare a documentelor, iar majoritatea programelor utilizate pentru această operațiune nu oferă posibilități de import/export UNIMARC și, adesea, nici posibilitatea gestionării bazelor de date distribuite în rețea. În plus, foarte multe dintre cele aproape 3 milioane de titluri catalogate se repetă în majoritatea bazelor de date, ceea ce înseamnă că numărul real de documente înregistrate pe suport electronic la nivel național este mult mai mic.

Înzestrarea cu echipamente necesare serviciilor și operațiunilor de bibliotecă este, de asemenea, profund inegală și diferită de la bibliotecă la

biblioteca. De exemplu, la extreme se situează Biblioteca Universității de Arte și Design din Cluj-Napoca, Academia Națională de Informații București și Universitatea E. Murgu din Reșița, care au doar de câte un singur computer, și B.C.U. București, care dispune de 321 PC-uri, 23 de servere și 10 video terminale.

În total, bibliotecile universitare din România dispun de 1 642 PC-uri, 86 de servere, 86 video terminale, 82 imprimate de rețea, 294 imprimate de birou, 56 scannere, 81 de copiatoare, 177 cititoare de bar cod și numeroase alte aparate electronice: TV, video-recorder, aparate foto digital, casetofone, camere video, retroproiectoare etc.).

Cu excepția bibliotecilor neinformate, celelalte au 1-2 rețele de calculatoare, doar B.C.U. București și B.C.U. M. Eminescu din Iași au mai multe asemenea rețele (15 și, respectiv, 14).

Cifrele menționate mai sus ar putea să pară impresionante, dar, la o examinare mai atentă, se poate observa cu ușurință că procesul de modernizare și dezvoltare a sistemului de bibliotecă universitare din România este abia la început, pentru că informatizarea s-a făcut la întâmplare și inegal, după metode și principii diferite de la instituție la instituție, și, de cele mai multe ori, cu echipamente ieftine sau învechite, deci prea puțin eficiente. Cele mai multe dintre programele și echipamentele respective sunt uzate fizic și moral, fiind mai vechi de 4-5 ani.

Deocamdată, numai bibliotecile centrale universitare din București, Iași, Cluj-Napoca și Timișoara întrunesc principalii indici de performanță științifică și tehnică proprii instituțiilor bibliotecare de tip universitar, întrucât dețin 39.5% din totalul echipamentelor existente în bibliotecile universitare românești, folosesc cele mai performante softuri de bibliotecă: ALEPH 500 și VUBIS SMART, și dețin peste 50% din sursele info-documentare pe suport tradițional și, în special, pe suport electronic (abonamente la baze de date științifice pe INTERNET, CD-ROM-uri și reviste on line) din tot ceea ce există în bibliotecile universitare românești.

Prin patrimoniu și dotări, în vecinătatea acestora se află atât bibliotecile universităților tehnice din București, Cluj-Napoca, Timișoara și Iași, cât și bibliotecile universităților din Brașov, Craiova, Constanța și Sibiu, Biblioteca ASE și Biblioteca Facultății de Construcții din București și bibliotecile universităților de medicină și farmacie din Cluj-Napoca, Iași și București, după care urmează celelalte 37 de biblioteci universitare, dintre care multe se află într-o stare mai mult decât precară.

Un succes aparte în domeniul cercetărilor, cu efect concret asupra sistemului biblioteconomic românesc, îl reprezintă participarea bibliotecilor centrale universitare, a Bibliotecii Universității Politehnica din București și a

Universității Tehnice din Cluj-Napoca la realizarea proiectului sectorial *Sistem național unitar de informare și documentare științifică și tehnică. Unificarea sistemelor de biblioteci (NUSIDOC)* și a proiectului CEEX: *Sistem național de management al resurselor digitale în știință și tehnică, bazat pe structuri GRID (SINRED)*.

Aceste proiecte, finanțate de MEdC au menirea de a pune bazele *Bibliotecii Virtuale Românești*, prin realizarea *Catalogului comun virtual* și, respectiv, prin inițierea procesului de digitizare a documentelor științifice și tehnice românești. Începând din anul 2006, bibliotecile centrale universitare, biblioteca Universității Politehnica din București și biblioteca Institutului de Fizică Atomică de la Măgurele vor beneficia de facilitățile *Catalogului comun virtual*, realizat în cadrul proiectului sectorial NUSIDOC. S-a creat astfel nucleul de bază al *Bibliotecii universitare virtuale din România*, la care ar putea să adere toate instituțiile info-documentare din țară, care dispun de echipamentele și de softurile de bibliotecă adecvate.

Eforturile de amploare îndreptate spre dezvoltarea și modernizarea sistemului info-documentar românesc se continuă prin proiectul CEEX: *Sistem național de management al resurselor digitale în știință și tehnologie bazat pe structuri GRID*, care se derulează în perioada oct. 2005-aug. 2008, la elaborarea căruia participă: Universitatea din București (contractor și coordonator), Universitatea Politehnica din București, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, INID și Universitatea de Vest din Timișoara (parteneri).

Deocamdată, nici una dintre bibliotecile universitare din România nu dispune de echipamente și de programe specializate pentru digitizarea documentelor științifice și tehnice. Computerele și scannerele achiziționate până acum nu întrunesc condițiile de performanță cerute de aceste operațiuni. Cele mai multe dintre ele dispun însă de echipamentele necesare pentru accesarea documentelor digitizate.

#### A.4. Utilizatorii.

Utilizatorii bibliotecilor universitare sunt: studenții, masteranzii, doctoranzii, cercetătorii, cadrele didactice și diversele categorii de specialiști. Toți aceștia sunt obligați să frecventeze biblioteca, pentru că sunt obligați să se informeze permanent în domeniul specializării lor și pentru că extrem de puțini dintre ei pot să-și asigure prin forțe proprii sursele info-documentare de care au nevoie.

La mijlocul anului 2005, bibliotecile universitare erau frecventate de 326 696 cititori, care au solicitat și au restituit 10 703 553 documente.

Desigur, numărul utilizatorilor și al documentelor consultate ar putea fi mult mai mare, dar numeroase biblioteci nu au condițiile necesare (echipamente și personal suficient) pentru a face față solicitărilor în

continuă expansiune. Nici măcar bibliotecile centrale universitare din București, Cluj-Napoca, Iași și Timișoara, frecventate de 113 985 de utilizatori, care consultă 5 127 508 documente pe an, nu reușesc să ofere asistența și serviciile solicitate la nivelul de așteptare al cititorilor.

#### A. 5. Personalul de specialitate angajat în bibliotecile universitare.

Având în vedere creșterea exponențială a numărului de utilizatori, a fondului de documente ce trebuie achiziționate, prelucrate și comunicate, precum și a serviciilor de bibliotecă, în majoritatea absolută a bibliotecilor universitare este o criză acută de personal, în special de personal specializat în biblioteconomie și știința informării. Astfel, 21 de biblioteci funcționează cu de la 1 la 10 bibliotecari, 12 cu 11-20, 13 cu 21-50, 3 cu 60-78, doar bibliotecile centrale universitare din București (328 de angajați), Cluj-Napoca (225) și Iași (187) dispun de scheme de personal apropiate de nevoile reale ale instituțiilor respective.

**Tabel II.3.6.** Distribuția personalului angajat în bibliotecile universitare în funcție de posturile ocupate

Bibliotecari	cu studii superioare	888	1 372
	cu studii medii	484	
Ingineri de sistem		6	
Informaticieni		23	
Analiști		16	
Operatori		10	
Cercetători științifici		2	

Sursa: Consiliul Național al Bibliotecilor din Învățământ.

În condițiile modernizării rapide și ale dezvoltării excepționale a surselor și sistemelor info-documentare, se impune și încadrarea bibliotecilor de orice rang cu personal specializat în biblioteconomie și științele informării. Conform *Legii 128/ 1997 privind Statutul personalului didactic* și *Legii bibliotecilor 334/ 2002* (republicată în 2005), în biblioteci nu mai pot fi angajați pe perioadă nedeterminată decât specialiști care au urmat o formă de învățământ biblioteconomic: facultate, colegiu, școală postliceală de biblioteconomie sau cursuri postuniversitare ori postliceale de specializare în științele informării, în cadrul unei instituții de învățământ acreditată sau autorizată de Ministerul Educației și Cercetării.

În prezent, din cei 1 372 de bibliotecari cu studii superioare și medii care lucrează în bibliotecile universitare, doar 411 au urmat asemenea cursuri.

Din datele primite recent de la cele șapte departamente de biblioteconomie și științele informării care funcționează la universitățile din București, Cluj-Napoca, Timișoara, Brașov, Sibiu, Oradea și Târgoviște, rezultă că, până în anul 2005, au absolvit o formă de învățământ biblioteconomic: 2 721 persoane, dintre care 1 762 la învățământ de zi, 77 la învățământ la distanță, 321 cursuri postuniversitare și 561 cursuri postliceale. Dacă avem în vedere situația din bibliotecile universitare (nu cunoaștem situația din cele școlare), unde numai 411 bibliotecari din 1 372 au urmat asemenea cursuri, înseamnă că 2/3 dintre absolvenții învățământului biblioteconomic lucrează în alte domenii de activitate. O cauză importantă ar putea fi inexistența unui sistem oficial de angajare, dirijat de MEdC, similar cu cel practicat pentru angajarea cadrelor didactice. Întrucât cele mai multe posturi din biblioteci sunt ocupate de persoane fără pregătirea de specialitate prevăzută în legislația actuală, s-ar putea organiza anual concursuri de ocupare a posturilor încadrate cu suplinitori. În felul acesta s-ar putea asigura o mai bună competență profesională și stabilitate a personalului din biblioteci.

Întrucât, după 1990 s-a încheiat un sistem de învățământ biblioteconomic performant, în prezent funcționând secții universitare de biblioteconomie la București, Cluj-Napoca, Timișoara, Sibiu, Brașov, Oradea și Târgoviște, cu forme de învățământ la zi, la distanță și postuniversitar sau postliceal, iar numărul absolvenților din acest domeniu depășește cifra de 1 500, propunem ca începând din anul 2006 să se organizeze, ca la celelalte discipline de învățământ, concurs pentru ocuparea posturilor de bibliotecari deținute de suplinitori în bibliotecile universitare și în cele școlare de la Casele Corpului Didactic și din licee.

#### A.6. Viața culturală și științifică din bibliotecile universitare.

Bibliotecile reprezintă nu numai infrastructura indispensabilă culturii și cercetării științifice, ci sunt, prin specialiștii și sursele info-documentare de care dispun, autentice instituții de cultură și de investigație științifică. Odată cu apariția bibliotecarilor formați ca specialiști în vastul și dinamicul domeniu al științelor informării și documentării, a crescut considerabil și interesul pentru acest domeniu de cercetare.

În prezent, bibliotecarii-cercetători nu-și mai concentrează atenția doar asupra lucrărilor de bibliografie și de istorie a cărții, ci abordează numeroase probleme de biblioteconomie generală și specială, de informatică de bibliotecă și de sociologie a lecturii etc.

În bibliotecile universitare, interesul pentru cercetarea științifică este evident, chiar dacă nici o bibliotecă nu are în schema de personal posturi de cercetător. Interesul pentru activitățile științifice și culturale este ilustrat și de următoarele realizări:

**Tabel II.3.7. Realizări ale bibliotecilor universitare în ultimii 10 ani**

262	volume editate; iar în ultimii zece ani:
9	reviste de specialitate;
5	contracte internaționale de cercetare științifică;
11	contracte naționale de cercetare științifică;
98	sesiuni și simpozioane științifice;
613	lansări de cărți;
55	conferințe;
737	expoziții.

Ca și în celelalte împrejurări, majoritatea acestor succese se înscrie în dreptul bibliotecilor centrale universitare, dar trebuie menționate și bibliotecile universitare din Brașov, Constanța și Craiova cu realizări meritorii în această privință.

Un rol esențial în stimularea și interesul pentru cercetarea științifică din biblioteci l-a avut, îl are și, desigur, îl va avea asociația profesională ABIR, care, prin publicațiile sale, prin conferințele anuale și prin sesiunile științifice pe care le organizează oferă bibliotecari modele de investigație științifică și posibilități de valorificare eficientă a rezultatelor muncii de cercetare.

Pentru întemeierea unui sistem de cercetare științifică și culturală în biblioteci, la care să adere și cele 19 biblioteci universitare care nu s-au remarcat prin nici o activitate de acest fel, ca și cele care nu au depășit faza expozițiilor și a lansărilor de carte, se impune crearea sectoarelor de cercetare științifică, cel puțin în marile biblioteci, și completarea schemelor de personal cu posturi de cercetători.

#### A.7. Cercetarea științifică în domeniul biblioteconomiei.

Conform *Legii bibliotecilor nr.334/ 2002* (republicată, cu modificări, în 2006), art.44/ 2, din categoria personalului de specialitate din biblioteci fac parte și *cercetătorii și bibliografii*, ale căror sarcini sunt circumscrise nemijlocit actului de investigație științifică. Întrucât, până în prezent, nu s-a creat un sistem național de cercetare științifică în domeniul biblioteconomiei, al istoriei cărții și al științei informării, iar, prin efectul aceleiași legi, art.62/ C, Comisia Națională a Bibliotecilor trebuie să avizeze programele de cercetare științifică ale bibliotecilor care dispun de astfel de sectoare, C.N.B.Î a elaborat un program de organizare și dezvoltare a cercetării științifice din acest domeniu, intitulat *Cercetarea științifică în bibliotecile universitare. Program. Direcții de dezvoltare*, în care s-au menționat activitățile pregătitoare necesare pentru organizarea acestui sector de activitate și s-au fixat principalele domenii și teme de cercetare științifică de specialitate.



Chiar dacă până acum în nici o bibliotecă universitară nu există un sector de cercetare științifică, a existat totuși un interes constant pentru activitățile științifice și culturale, ilustrat și de următoarele realizări: 262 de volume editate, 9 reviste de specialitate, participare la 5 contracte internaționale și la 11 contracte naționale de cercetare științifică, 98 de sesiuni și simpozioane științifice, 613 lansări de carte, 55 de conferințe și 737 de expoziții. Toate acestea au fost realizate numai în ultimii 15 ani.

Dacă mai adăugăm că în bibliotecile universitare lucrează 411 bibliotecari cu studii de biblioteconomie și științele informării, 21 de doctori în științe și 15 doctoranzi, putem admite că există nu numai interes, ci și un potențial uman capabil să desfășoare o activitate științifică de calitate.

#### A.8. Cooperarea inter-bibliotecară.

O altă condiție fundamentală pentru evoluția pozitivă a întregului system info-documentar românesc o reprezintă cooperarea inter-bibliotecară. Dacă ținem cont de rostul bibliotecilor, ca suport indispensabil pentru învățământ și pentru cercetarea științifică, acestea trebuie să se afle întotdeauna în relații de cooperare și de complementaritate.

Un rezultat concret în această privință îl reprezintă consorțiul bibliotecilor centrale universitare din București, Iași, Cluj-Napoca și Timișoara, înființat în anul 2003, care a permis, abonarea în comun la două baze de date științifice de nivel internațional: PROQUEST și SPRINGER LINK, și abonarea partajată la revistele de specialitate străine, ceea ce a dus la creșterea spectaculoasă a surselor info-documentare oferite utilizatorilor celor patru biblioteci și la o reducere substanțială a cheltuielilor de achiziție. Extinderea acestui consorțiu prin asocierea tuturor bibliotecilor de tip enciclopedic din învățământ, precum și crearea de noi consorții, pe tipuri de biblioteci, ar putea să ofere tuturor utilizatorilor surse de informare științifică, tehnică și culturală de nivel internațional, mult mai bogate și valoroase decât până acum, la prețuri incomparabil mai mici decât dacă fiecare bibliotecă ar încerca să le achiziționeze pe cont propriu.

#### A.9. Organizarea și funcționarea bibliotecilor din învățământul universitar.

Lipsa, până în anul 2002, a unei legislații de bibliotecă ferme și coerente, precum și tratarea superficială și indiferența extrem de păgubitoare a celor mai mulți dintre conducătorii instituțiilor de învățământ față de această componentă fundamentală și indispensabilă a infrastructurii fiecărei școli și universități au favorizat involuția și chiar degradarea majorității bibliotecilor din învățământ. Pentru remedierea acestei situații, C.N.B.Î. a elaborat următoarele documente:

– *Regulamentul-cadru de funcționare a bibliotecilor școlare* (sept-2002; aprobat de M.E.C. prin *Ordinul nr. 3944/ 9.05.2003*);

- *Regulamentul-cadru de funcționare a bibliotecilor universitare* (sept.-2002; aprobat de M.E.C. prin *Ordinul nr. 3944/ 9.05.2003*);
- *Norme privind încadrarea cu personal a bibliotecilor școlare* (sept.2003; aprobate de M.E.C. prin *Ordinul nr. 3039/ 14.01.2004*);
- *Norme privind încadrarea cu personal a bibliotecilor universitare* (sept.2003; aprobate de M.E.C. prin *Ordinul nr. 3039/ 14.01.2004*);
- *Metodologia de recuperare a documentelor și de taxare a serviciilor și a nerespectării termenelor de restituire a publicațiilor împrumutate* (martie, 2005; aprobată de M.E.C. prin *Ordinul nr. 4626/ 21.07.2005*);
- *Metodologia privind încadrarea și promovarea personalului în funcții din bibliotecile universitare* (martie, 2004; nevalidată, până în prezent, de MEdC).
- *Metodologia privind încadrarea și promovarea personalului în funcții din bibliotecile școlare* (martie, 2004, nevalidată până în prezent, de MEdC);
- *Norme privind evidența documentelor de bibliotecă* (iunie 2005);
- *Norme de prezervare a documentelor care intră în colecțiile bibliotecilor* (sept. 2005).
- *Evaluarea, conservarea și comunicarea bunurilor culturale de patrimoniu din biblioteci.*
- *Metodologia de organizare a inspecției în bibliotecile din învățământ* (Proiect).

Considerăm că toate documentele din această categorie, deci și cele care nu au fost aprobate până acum de MEdC, sunt foarte necesare și de multă vreme așteptate de bibliotecari. Metodologiile privind încadrarea și promovarea personalului din bibliotecile școlare și universitare este documentul cel mai solicitat de toate instituțiile bibliotecare, deoarece, în majoritatea bibliotecilor din învățământ, încadrarea și promovarea angajaților se face aleatoriu și, nu o dată, prin eludarea legii. De asemenea, evidența și conservarea documentelor se face, chiar și în unele dintre marile instituții bibliotecare, fără să se respecte toate principiile, criteriile și normele juridice în vigoare, iar prezervarea documentelor este neglijată, dacă nu complet ignorată în majoritatea bibliotecilor datorită necunoașterii cerințelor specifice pentru această activitate și lipsei mijloacelor tehnice. Instituirea unui sistem de inspecții în biblioteci, întemeiat pe criterii și obiective de verificare ferme, precum și pe contribuția unui corp de inspectori competenți, selectați dintre cei mai buni specialiști în domeniul științelor informării și documentării, ar putea să contribuie substanțial la ameliorarea stării bibliotecilor din învățământ și la realizarea unei reforme reale a sistemului info-documentar românesc.

Aprobarea, de către conducerea *MEdC*, a documentelor menționate mai sus ar contribui decisiv la organizarea și funcționarea eficientă și corectă a întregului sistem de biblioteci din România.

#### B. BIBLIOTECA ACADEMIEI ROMÂNE.

Biblioteca Academiei Române funcționează cu statut de bibliotecă națională și este finanțată de la bugetul de stat. Ea are o unitate centrală la București și o rețea de unități de filiale.

Biblioteca are următoarele atribuții:

- exercită dreptul de depozit legal național pentru tipăriturile de toate categoriile;
- colecționează, păstrează, organizează și pune în valoare fondul național de tipărituri, manuscrise, colecții de artă, colecții numismatice, colecții filatelice și alte documente de valoare științifică și culturală;
- colectează și păstrează arhivele personale provenite de la membrii Academiei Române, asigurând studiul acestor colecții;
- asigură informarea și documentarea științifică necesare, cu prioritate membrilor Academiei și unităților acesteia;
- efectuează cercetări în domeniul bibliologiei și al documentării;
- face schimburi de publicații cu biblioteci, instituții și societăți științifice din străinătate;
- coordonează activitatea bibliotecilor din rețeaua Academiei Române;
- organizează manifestări expoziționale.

Biblioteca este condusă de către un director, membru al Academiei.

## II.4. CONCLUZII SI RECOMANDĂRI

### II.4.1. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU ORGANIZAREA ȘI COORDONAREA SISTEMULUI CDI

#### CONCLUZII.

– Funcționarea defectuoasă sau absența instituțiilor cu rol major în selectarea priorităților prin consultarea reprezentanților domeniilor implicate: Consiliul Inter-ministerial pentru Știință și Tehnologie și Consiliului Național pentru Politica Științei și Tehnologiei, care potrivit Legii 324/ 2003 avea rolul de a stabili priorități în cadrul Strategiei Naționale de CD.

– Lipsa legăturii sistemice și sistematice între principalii actori: mediul universitar, cercetare și întreprinderi.

– Grad de utilitate redus a sistemului CNCSIS și o vizibilitate redusă a „centrelor naționale” ale acestui sistem. Monitorizare deficitară a proiectelor finanțate din bani publici.

– Fragmentarea excesivă a acestuia, existența subsistemelor care nu colaborează între ele și nu își corelează politicile (de ex. există trei sisteme de centre de excelență, evaluate și finanțate separat: prin Academia Română, prin CNCSIS și respectiv prin PNCDI).

– Au fost inventariate peste o mie de instituții (1 220) care au în obiectul de activitate printre altele și cercetare-dezvoltare, dar numai cca. 600 desfășoară de fapt o astfel de activitate.

– Statutul lor este și el un semn de întrebare, în special în perspectiva integrării europene. De fapt, ele aparțin domeniului public (prin forma de proprietate și rolul lor la nivel național), dar lucrează în regim comercial „non-profit” (nu există acționari care primesc redevențe), așa cum sunt institutele Fraunhofer din Germania (este vorba de institute pentru cercetare aplicativă, în contrast cu cele din sistemul Max Plank, destinate cercetării fundamentale).

– Raportul SPRU privind sistemele ST (știința și tehnologie) din Europa Centrală și de Est plasează România în categoria a doua, cu progrese medii (un nou cadru instituțional, finanțare ST în creștere, schimbări parțiale sau incomplete în sistemul instituțional, stabilizarea PIB, restructurare și privatizare incompletă a întreprinderilor). Acest raport arată că un element esențial al reformei sistemului CDI în estul Europei este legat de restructurarea (dispariția) institutelor „de ramură”.

#### RECOMANDĂRI.

– Dat fiind faptul că activitățile CDI implică arii ce aparțin diferitelor ministere (Educației și Cercetării, Economiei și Comerțului), colaborarea și comunicarea dintre aceste structuri este o condiție principală a unei politici coerente.

– Unificarea sistemelor paralele de cercetare (institute, Academii, universități) într-un singur sistem CDI.

– Elaborarea unui singur sistem unificat de evaluare a performanțelor institutelor și programelor de cercetare.

– Reactualizarea sistemului CDI pe baza evaluărilor.

– Reorganizarea CNCSIS și a comisiilor de specialitate, redefinirea atribuțiilor și responsabilităților acestora. Invitarea în comisiile de specialitate a personalităților cu recunoaștere internațională, cu disponibilitate pentru activități ce privesc managementul cercetării științifice.

– Restructurarea sistemului de evaluare a rezultatelor cercetării științifice și alinierea la sistemele operaționale internaționale.

– Discrepanța dintre modul de funcționare a resurselor CDI din România până în prezent și noile cerințe (căutarea de fonduri pentru a asigura supraviețuirea instituției, lipsa interesului față de produsele CDI, condiții de

pieță mai puțin familiare), ar implica modificări radicale la nivel structural. Un prim pas ar fi un mapping și o evaluare a tuturor organizațiilor care desfășoară activități CDI și a potențialului de dezvoltare al acestora, pentru a dezvolta un model care să stea la baza elaborării politicilor CDI.

- Restructurarea întregului sistem de organizare a cercetării științifice din universități în concordanță cu cerințele organizării procesului de educație pe trei cicluri.

- În afara definirii priorităților din PND, este necesară alegerea tipurilor de instituții viabile și precizarea misiunii acestora.

- O evaluare după criterii riguroase trebuie să decidă ce instituții din sectorul public vor fi restructurate, privatizate sau pur și simplu desființate.

- Finanțarea structurală prin PND trebuie să permită crearea de centre și laboratoare puternice și consolidarea „polilor de excelență” existenți sau emergenți. În același context trebuie reduse dezechilibrele existente în sistemul CDI la nivelul regiunilor de dezvoltare.

- Rolul universităților trebuie să crească, iar cele mai performante trebuie să fie sprijinite să își creeze centre de cercetare. Universitățile trebuie să faciliteze chiar în interiorul lor o largă colaborare în cercetarea multi- și interdisciplinară, inclusiv prin sistemul de doctorat. Colaborarea cu industria trebuie promovată prin parcuri științifice, incubatoare, centre de instruire etc.

- Trebuie dezvoltat un sistem de facilități experimentale (infrastructura în rețea) care să asigure servicii științifice și tehnologice pentru universități și pentru industrie.

- Sistemul de transfer tehnologice și de inovare trebuie să se desprindă treptat de sectorul public și să învețe să supraviețuiască fără finanțare de la buget. Trebuie promovate modelele cele mai eficiente pe plan mondial și trebuie să se intre în circuitul de transfer tehnologic pe plan regional și european.

#### **II.4.2. CONCLUZII PRIVIND POLITICILE ȘI LEGISLAȚIA CDI**

##### **CONCLUZII.**

Principalele *cauze* ale problemelor cu care ne confruntăm la nivelul politicilor CDI o constituie, așa cum am menționat, fragmentarea sistemului. Acest lucru a împiedicat construirea unei viziuni unitare și stabilirea unor priorități naționale. Absența unor strategii naționale, aprobate de guvern, atât pentru domeniul CDI cât și pentru cele conexe, confuzia existentă în privința direcțiilor de restructurare a principalelor ramuri industriale au constituit o barieră în dezvoltarea unei politici coerente.

În continuare vom prezenta câteva concluzii legate de politica CDI din România.

- Resursele alocate dezvoltării CDI sunt limitate comparativ cu cerințele UE, de aceea setarea domeniilor prioritare și a tendințelor se va realiza în conformitate cu resursele disponibile;

- Deși s-au alocat fonduri prin diverse programe și s-au implementat măsuri de stimulare fiscală (acestea au în vedere mai ales construirea parcurilor industriale și tehnologice), nu s-a evaluat impactul pe care acestea îl au asupra activității CDI;

- Încurajarea activităților CDI de vârf în mediul universitar care până în 1990 era axat pe predare, înseamnă alocarea de noi fonduri pentru dezvoltarea infrastructurii și a resurselor umane;

- Se va avea în vedere atragerea și stimularea cercetătorilor, diferențierea clară dintre activitatea de cercetare și cea de predare care implică competențe diferite, înființarea unor posturi care să implice numai una dintre aceste activități;

- Rezultatele obținute prin programele de excelență care au în vedere resursele umane în vederea cercetării, trebuie să constituie un reper în elaborarea și implementarea de noi măsuri pe linia resurselor umane;

- Creșterea capacității de absorbție a pieței, pentru stimularea și facilitarea transferului și utilizării produselor CDI;

- În general politica întreprinderilor este mai puțin preocupată de cercetare și mai mult focalizată pe comercializarea rezultatelor, iar cea a unităților de cercetare este orientată spre asigurarea resurselor financiare pentru continuarea activităților și menținerea personalului, preocuparea acestora pentru adaptarea la cerințele pieței fiind redusă.

#### RECOMANDĂRI.

- Implicarea stakeholder-ilor relevanți, această colaborare stând la baza dezvoltării unei rețele dintre instituțiile cu activitate CDI. Implicarea experților externi va oferi familiarizarea cu tendințele globale, cu experiența și cu performanța sistemelor de inovare din alte țări.

- Fixarea unor obiective care să țină cont și de realitatea de pe piața românească, nu numai de obiectivele UE.

- Asigurarea unei convergențe între politica diferitelor sectoare, de exemplu universității sau institute de cercetare și mediul industrial.

- Stimularea inovării în domeniul industrial implică: conversia capacităților non-inovative existente, îmbunătățirea capacității de inovare prin formarea de noi firme în domeniu, atragerea unor surse externe pentru creșterea capacității CDI.

### **II.4.3. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PRIVIND RESURSELE SISTEMULUI CDI**

#### **A. RESURSELE UMANE DIN CDI.**

##### **CONCLUZII.**

– Media de vârstă a personalului din domeniul CDI indică un procent mare a celor cu vârsta între 40 și 49 de ani.

– Forța de muncă nu are abilitatea de a se implica în schimbări tehnologice, de organizare a producției și a muncii.

– Întreprinzătorii se confruntă cu probleme privind calificarea și experiența, mai ales în management și marketing. Un număr însemnat de întreprinzători își dedică cea mai mare parte a timpului de lucru problemelor operative, curente ale afacerii și se preocupă prea puțin de noutățile din domeniul lor de activitate, cu tendințele pieții sau cu evaluarea concurenței.

– Sistemul educațional nu reușește decât în mică măsură să creeze comportamente inovative și antreprenoriale la studenți și tineri cercetători.

– Lipsa culturii inovative la nivelul managementului IMM este de cele mai multe ori cauza eșecului unor afaceri. Comportamentul managerial cantonat la problemele curente este dăunător și nu asigură o dezvoltare a afacerii pe termen lung. Lipsa unor analize periodice a lanțului de adăugare a valorii pentru identificarea unor soluții de inovare conduce în timp la produse și servicii necompetitive, respinse de piață.

– Nu există o evidență statistică oficială a personalului care se ocupă de transfer tehnologic. Activități de transfer tehnologic se realizează și în societăți comerciale de consultanță în afaceri, de către institutele naționale de cercetare și mai ales de centrele sau institutele de proiectare tehnică. Din aceste considerente, dimensiunile reale ale forței de muncă implicate în transfer tehnologic nu sunt cunoscute.

##### **RECOMANDĂRI.**

– Elaborarea unor politici de dezvoltare a capitalului uman necesar în scurt timp pentru absorbția fondurilor crescute de cercetare, organizarea și coordonarea programului de excelență (CEEX) ce vizează formarea resurselor umane pentru cercetare și educație, programe postdoctorale, programe brain-gain și programe pentru formarea managerilor pentru cercetarea științifică;

– Stimularea competiției prin sistemul de salarizare (salarul de debutant în cercetare într-o instituție publică inclusiv cuantumul burselor de doctorat nu este atractiv).

#### **B. RESURSELE FINANCIARE DIN CDI.**

##### **CONCLUZII.**

– Se înregistrează dispersarea finanțării pe un număr mare de proiecte.

– Statisticile arată că la nivelul anului 2004 numărul proiectelor CD era atât de mare încât media pe proiect și pe an era de ordinul a 15 000 USD.

– În anul 2003 România prezentă un aspect interesant și anume, relativul echilibru dintre finanțarea industrială și cea din fonduri publice, dar trebuie să remarcăm că în spatele acestuia se ascunde o cofinanțare care este de multe ori fictivă. Pe de altă parte, acest echilibru se realizează în condițiile unei subfinanțări, fiind necesară identificarea instituțiilor la care s-au dus banii, pe ce criterii, care sunt rezultatele reale ale acestor cheltuieli. Creșterea finanțării cercetării (binevenită de altfel) nu va rezolva toate problemele.

– Cercetătorii lucrează la mai multe proiecte (cu toată birocrăția aferentă), ceea ce arată fărâmițarea excesivă a cercetării pe proiect. Concluzia este aceea că proiectele nu au „masă critică”.

– Lipsa de resurse și garanții pentru credite bancare, nefolosirea de către bănci a garanției creditelor cu active intangibile, reținerea băncilor de a finanța cercetări sau transferul tehnologic, implicarea redusă a capitalului de risc în inovare sunt obstacole pe care toți actorii implicați în inovare și transfer tehnologic trebuie să le depășească.

– Bariere în finanțarea prototipului sau a modelului experimental, domeniu în care ar trebui să intervină capitalul de risc, pe de altă parte rezultatele cercetării care fac obiectul transferului tehnologic sunt bunuri intangibile, astfel încât este dificilă evaluarea valorii de piață înainte de succesul lor comercial.

– Costurile ridicate pentru protecția drepturilor de proprietate intelectuală sunt o cauză care diminuează sursele de informare ale întreprinzătorilor.

– Investiții străine reduse în infrastructură, iar investitorii români privați nu sunt interesați de acest tip de afacere.

– Lipsa unui studiu de fezabilitate și a unui plan de afaceri temeinic fundamentat care să fie la baza deciziei de constituire a entității de transfer tehnologic.

– Valorificarea cercetării se leagă și de brevetare, brevetarea intensivă (fără discernământ), devenită o politică în unele universități (de exemplu în SUA) acționează însă ca o frână care îndepărtează investitorii și limitează progresul cercetării.

#### RECOMANDĂRI.

– Corelarea surselor de finanțare între ele și cu prioritățile la nivel național.

– Regândirea sistemului de finanțare publică astfel încât să contribuie (prin anumite programe și instrumente) la angrenarea firmelor private în activitățile CDI (formare de specialiști, asigurare de servicii științifice și tehnologice).



– Promovarea colaborărilor internaționale în general și a celor legate de înalta tehnologie în special. Participarea la programele internaționale (altele decât programele cadru ale UE), cu fonduri proprii din bugetul CDI.

– Elaborarea programelor de cercetare și tematicilor prin proceduri de foresight, cu participarea potențialilor beneficiari ai cercetării și cu consultarea specialiștilor străini.

– Simplificarea pachetelor de informații, inclusiv a formularisticii de competiție (anumite documente nu sunt necesare în această etapă) și a procedurilor de evaluare, regândirea rolului „Registrului potențialilor contractori”.

– Selectarea evaluatorilor pe baza de competența și retribuirea adecvată a acestora (inclusiv acoperirea cheltuielilor de deplasare).

– Concentrarea finanțării pe un număr mai redus de programe /subprograme /tematici /proiecte.

– Perfecționarea sistemului de finanțare instituțională și concentrarea acestuia pe centrele de excelență existente sau emergente, competitive pe plan european

– Finanțarea proiectelor de amploare pe sistemul de grant (flexibilitate în folosirea fondurilor alocate, v. actualul sistem în PC6) și simplificarea procedurilor financiare (model european, cu audit intern).

– Creșterea substanțială a ponderii avansului acordat la contractare și în anii următori.

– Finanțarea din fonduri publice trebuie să o stimuleze pe cea privată (din economie) nu numai prin resurse umane și asigurarea de servicii (inclusiv acces la echipamente) pentru firme (document CEC: „Investing in European Research”).

– Elaborarea unui model investițional care să elimine fragmentarea cercetării, risipa finanțelor și stimularea obiectivelor CDI

#### C. INFRASTRUCTURA CDI.

##### CONCLUZII.

– Nu există date suficiente de relevante privind resursele de care dispune sistemul CDI, de pildă nu se cunoaște dotarea și mai ales gradul de utilizare al unor dotări la nivel național.

– Bazele de Cercetare cu Utilizatori multipli, finanțate printr-un program cu Banca Mondială, sunt vizibile la nivelul ofertei inițiale însă este imposibil de extras din datele publice existente pe site-ul CNCSIS în ce măsură ele și-au jucat rolul, fiind practic inexistente informațiile privind rezultatele obținute și chiar cele legate de oferta concretă a acestora pentru utilizatorii lor. Simpla existență a unui echipament nu este totul: chiar dacă el este pus în funcțiune și funcționează la parametri, condițiile de acces pot fi extrem de limitative.

– În mod clar, cheltuielile pentru dotări și pentru funcționarea acestora ar trebui să aibă o pondere mult mai mare. În structura cheltuielilor de investiții este extrem de semnificativă ponderea mare (aproape jumătate) a cheltuielilor aferente sistemelor informatice, tehnică de calcul și de comunicații. Desigur, acestea sunt necesare, intrând în categoria nevoilor de baza. Un institut trebuie să dispună de un sistem informatic, tot așa cum dispune de electricitate, canalizare și încălzire. Informatizarea unităților de cercetare pare a fi într-un stadiu incipient. Oricum, în mod normal cheltuielile pentru sistemele informatice trebuie să fie cel puțin cu un ordin de mărime sub cel al dotărilor experimentale propriu-zise.

– Nu există o evidență completă și permanent actualizată a entităților de transfer tehnologic și nici nu este posibil de realizat în absența unui cod CAEN alocat acestei activități.

#### RECOMANDĂRI.

– Realizarea unor baze de date cu infrastructura de care dispun organizațiile care desfășoară activitate CDI.

– Crearea unei baze de date de infrastructură pe întreg sistemul CDI (clădiri, echipamente, biblioteci).

– În vederea reabilitării și modernizării cât mai rapide a tuturor bibliotecilor universitare, propunem următoarele:

a. elaborarea, la nivelul fiecărei biblioteci, a unei strategii de dezvoltare până în anul 2007, bazată pe *Strategia* emisă de CNBÎ;

b. identificarea surselor financiare pentru realizarea obiectivelor prevăzute în *Strategia*;

c. crearea de consorții generale sau pe tipuri de biblioteci, care să permită achiziția în comun și partajată a documentelor;

d. elaborarea unui proiect financiar de anvergură națională sau internațională, susținut de Guvernul României, care să permită realizarea Sistemului național unitar de informare și documentare științifică și tehnică, obiectiv început în anul 2004 cu sprijinul și sub egida MEDC;

e. uniformizarea activității de catalogare și realizarea, pe această bază, a catalogului colectiv și mai târziu, a catalogului partajat al bibliotecilor universitare;

f. susținerea și dezvoltarea învățământului biblioteconomic românesc, în vederea pregătirii temeinice a specialiștilor necesari acestui domeniu;

g. inițierea concursului anual de ocupare a posturilor din bibliotecile universitare și școlare cu absolvenți ai instituțiilor de învățământ biblioteconomic;

- h. asigurarea condițiilor legale și științifice de organizare a sistemului de pregătire profesională continuă a bibliotecarilor;
- i. crearea unui sistem coerent și a unui program bine alcătuit de digitizare a documentelor științifice și tehnice românești, în vederea realizării unei baze de date naționale în acest domeniu;
- j. reînființarea Direcției sau măcar a Serviciului Bibliotecii din cadrul MEdC, care să coordoneze întreaga activitate de organizare și funcționare a sistemului de biblioteci universitare și școlare și să dirijeze inspecțiile de specialitate în aceste instituții;
- k. includerea unor membri ai Consiliului Național al Bibliotecilor din Învățământ în Consiliul Național pentru Reforma Învățământului, în CNCSIS și în CNFIS, conform Ordinului MEN nr. 4025/23.06.1998, art.1/c, pentru realizarea unei colaborări permanente cu aceste organisme consultative ale MEDC.



## **CAPITOLUL III**

### **EVALUAREA INFLUENȚEI MEDIULUI INTERN ASUPRA SISTEMULUI CDI**



## INTRODUCERE

Acest raport are ca scop completarea evaluării situației actuale a sistemului CDI din România prin concentrarea asupra factorilor interni care au un impact mai mult sau mai puțin direct asupra acestui sistem.

Raportul tratează, pe de o parte, principalele inputuri ale sistemului: oferta de capital uman și financiar, pe de altă parte face referințe la contextul extern sistemului (situația macroeconomică și politici conexe, factori culturali).

Prima secțiune analizează contextul macroeconomic, încercând să evalueze cadrul general în care se desfășoară procesele de cercetare-inovare. În acest sens, abordarea este atât sectorială, urmărind să scoată în evidență dinamica competitivă la nivel de ramuri, cât și orizontală, punând accent pe evoluția societății informaționale în România. Situația României este raportată la dezideratul nostru de dezvoltare, și anume Uniunea Europeană. Analiza caută totodată să surprindă și procesul de dezvoltare regională, scoțând în evidență disparitățile și decalajele de creștere dintre regiunile de dezvoltare.

A doua secțiune se concentrează pe problema cheie a ofertei educaționale, ce constituie un input pentru sistemul CDI. În acest context este analizată situația ofertei educaționale din învățământul terțiar, ca bază de specializare pentru viitorii cercetători. Sunt trecute în revistă distribuția sectorială și teritorială a resurselor educaționale de pregătire pentru cercetare, calitatea pregătirii abilităților pentru cercetare etc.

Capitolul despre finanțarea sistemului se limitează la prezentarea rolului fondurilor de risc în sprijinirea inovării și transferului tehnologic în rândul IMM-urilor, care reprezintă un element important pentru consolidarea sistemului de CDI. Capitolul vine în completarea aspectelor legate de finanțarea sistemului CDI, prezentate în celelalte rapoarte.

Pentru întregirea tabloului contextului extern sistemului, sunt evidențiate și câteva aspecte culturale cu potențial impact asupra sistemului CDI, prin prezentarea situației din România comparativ cu alte state europene, precum și câteva aspecte și recomandări legate de politica de imagine.

Nu în ultimul rând, raportul încearcă să facă o scurtă trecere în revistă a principalelor corelații, sau cel puțin conexiuni, care există între diverse politici și strategii guvernamentale și sistemul CDI, altele decât cele din domeniul educațional și fiscal, care sunt tratate în secțiuni dedicate (în cadrul capitolului II).

### III. 1. CONTEXTUL MACROECONOMIC

Pentru a face față noilor provocări economice ce derivă din viitorul statut de țară membră a UE, România trebuie să acorde o deosebită atenție reducerii decalajelor economice. Nivelul PIB/locuitor al României, exprimat în paritatea puterii de cumpărare (PPP), se află mult sub media UE 25 (Figura III.1.1), fapt ce indică un decalaj considerabil în ceea ce privește nivelul de trai.

Deși în ultima perioadă România a înregistrat ritmuri considerabile de creștere economică a principalilor indicatori macroeconomici, eforturile trebuie să fie sustenabile pe termen mediu și lung în vederea reducerii disparităților economice comparativ cu nivelul UE.

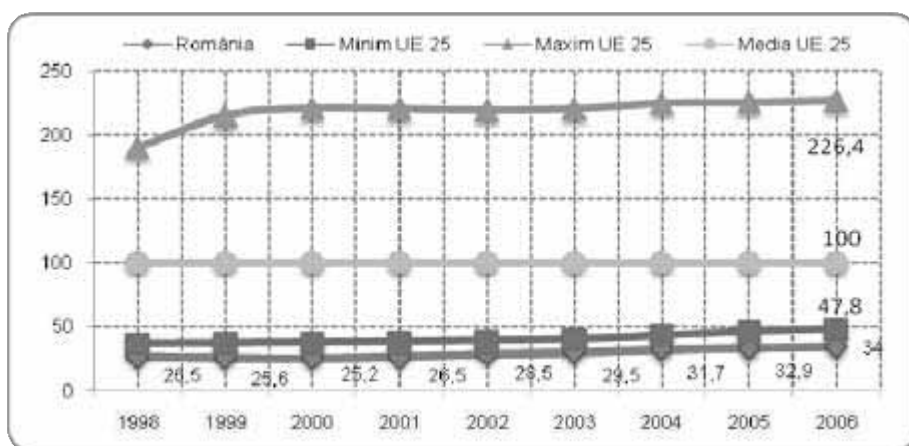


Figura III.1.1. PIB/locuitor în România comparativ cu media UE 25

Sursa: Eurostat (2005b) - Indicatori Structurali.

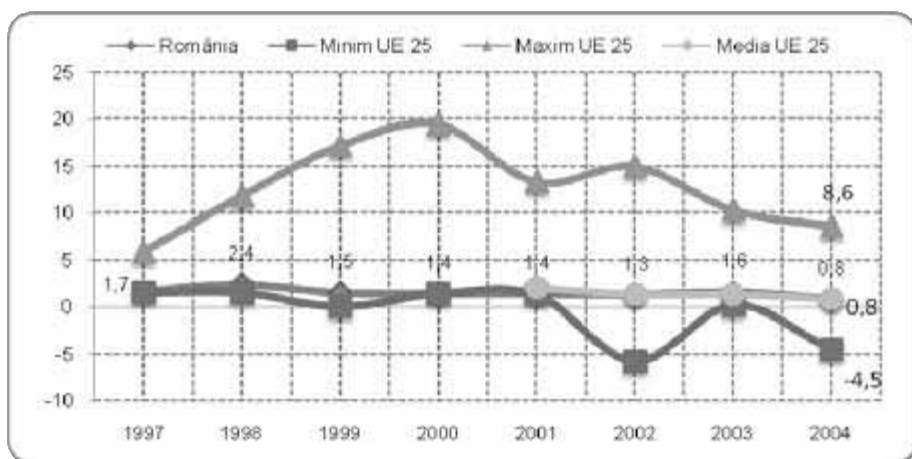
Raportat la nivelul creșterii economice la nivelul Uniunii Europene, unde vechile state membre se confruntă cu o stagnare a ritmului de creștere economică, România a înregistrat performanțe bune. Totuși, ritmul creșterii economice, după ce a atins un vârf de 8,3% în anul 2004, s-a redus substanțial în anul următor. Pe primele trei trimestre din anul 2006 acesta atingea numai 3,5%. Astfel, deși în dinamică nivelul de creștere economică indică progrese reale, pe drumul reformelor economice menite să asigure un ritm pozitiv de creștere, există temeri tot mai mari cu privire la sustenabilitatea creșterii pe termen lung. În anul 2005 consumul și investițiile au crescut cu aproximativ 9%, ceea ce comparativ cu creșterea PIB-ului (care poate fi estimată la aproximativ 4% la nivelul întregului an 2005), sugerează o supraîncălzire a economiei. Cu alte cuvinte, creșterea



economică are loc mai ales pe fondul accelerării cererii interne, respectiv a unui nivel al consumului mai ridicat decât poate fi susținut de progresele pe latura ofertei.

Creșterea consumului populației a fost stimulată de majorarea salariului real (cu aproximativ 13,5% față de anul anterior), precum și de creșterea nivelului investițional. Așa cum se menționează în Ediția 2005 a Programului Economic de Preaderare (PEP)<sup>88</sup>, investițiile s-au majorat în anul 2004 cu 8,2% față de 2003, iar în semestrul I 2005 au crescut cu 6,8% comparativ cu perioada similară a anului anterior, în special datorită investițiilor în utilaje, care au crescut cu 8,5 procente. Totodată a avut loc o expansiune a exporturilor concomitent cu menținerea unei dinamici superioare a importurilor, fapt ce a condus la adâncirea deficitului comercial, și implicit, la menținerea la un nivel ridicat a deficitului de cont curent.

Investițiile străine directe (ISD) în România au o intensitate relativ mică (Figura III.1.2.), de peste 10 ori inferioară țărilor din UE care atrag cele mai importante fluxuri de ISD.



**Figura III.1.2.** Intensitatea investițiilor străine directe în România comparativ cu UE

Sursa: Eurostat (2005b) - Indicatori Structurali.

Situația investițiilor străine tinde să se amelioreze însă, datorită oportunităților legate de viitoarea aderare a României la piața unică și, bineînțeles odată cu progresele calității mediului de afaceri. Astfel, pe parcursul anului 2005, principalele probleme care grevau dezvoltarea

<sup>88</sup> Guvernul României, *Ediția 2005 a Programului Economic de Preaderare*, 2005.

mediului de afaceri s-au ameliorat per ansamblu. Factori precum corupția, impozitele și taxele vamale, reglementările pieței muncii, sursele de finanțare, infrastructura, au avut o evoluție pozitivă vis-à-vis de mediul de afaceri.

Conform concluziilor Sondajului privind Performanțele Întreprinderilor și Mediului de Afaceri al Băncii Mondiale (BEEPS)<sup>89</sup>, o inițiativă a Băncii Mondiale și a Băncii Europene pentru Reconstrucție și Dezvoltare, care a analizat o serie de factori percepuți ca având o influență directă asupra evoluției mediului de afaceri, România a înregistrat progrese semnificative în anul 2005 față de nivelul anului 2002. Cu toate acestea, persistă anumite probleme, cum ar fi: reglementările pieței muncii, taxele vamale și reglementările comerciale, administrarea fiscală și infrastructura de transporturi. Acești factori sunt încă percepuți de firme ca obstructionând dezvoltarea mediului de afaceri și în consecință trebuie să constituie priorități de reformă la nivelul guvernului. Desigur, trebuie luat în considerare și faptul că rezultatele pragmatice ale reformelor guvernamentale nu se fac simțite imediat după implementare, la nivelul mediului de afaceri, existând un efect de inerție. Factorii cu cele mai marcante evoluții pozitive ale căror efecte s-au reflectat în îmbunătățirea per ansamblu a mediului de afaceri, au fost diminuarea instabilității macroeconomice, ajustarea nivelului impozitelor și accesul mult mai facil la finanțare ca urmare a unei expansiuni semnificative a sectorului bancar.

### III.1.1. ASPECTE STRUCTURALE

La nivel sectorial se poate remarca reducerea ponderii industriei prelucrătoare în valoarea adăugată brută de-a lungul perioadei de tranziție.

După cum se poate observa în Tabelul III.1.1., ponderea industriei prelucrătoare s-a redus de-a lungul perioadei de tranziție, în favoarea sectorului serviciilor. În anul 2004 sectorul serviciilor a înregistrat ponderea cea mai mare în cadrul valorii adăugate brute, urmat de industria prelucrătoare și agricultură. În semestrul I al anului 2005, creșterea economică este rezultatul majorării valorii adăugate brute în sectorul serviciilor (6,9%), construcții (3,9%) și industrie (3,6%), a căror contribuție la produsul intern brut este de circa 84%.

Această evoluție pare firească și poate fi asociată restructurărilor specifice economiei de tranziție, dar stagnarea sau chiar scăderea ponderii valorii adăugate a sectorului industrial sugerează în mod evident lipsa progresului tehnologic și/sau preponderența sectoarelor cu valoare adăugată mică.

---

<sup>89</sup> EBRD-World Bank (2005), *Business Environment and Enterprise Performance Survey (BEEPS)*.

**Tabelul III.1.1. Structura sectorială a valorii adăugate brute, în prețuri curente (%)**

	1990	1995	2000	2001	2002	2003
Total VA, din care:	100	100	100	100	100	100
Industria prelucrătoare	38	24	21	22	21	21
Servicii	31	47	57	54	57	56
Agricultură	23	21	12	15	13	13
Sectorul guvernamental	8	9	10	9	9	10

*Notă: Industria prelucrătoare nu include energie electrică și termică, Sectorul guvernamental include următoarele categorii: administrația publică și apărare, învățământ, sănătate și asistență socială*

*Sursa: calcule proprii, pe baza tabelelor Input-Output.*

Desigur, aceasta nu înseamnă că pot fi acuzate exclusiv lipsa de eficiență a transferului tehnologic sau a conexiunilor între industrie și sistemul CDI. Multe sectoare economice se bazează fie pe resursele naturale (ca de exemplu industria lemnului, materialelor de construcții, turismul), fie sunt rezultatul istoric al industrializării forțate (ex. industria grea, metalurgie, chimie, petrol). Acești factori nu au stimulat coeziunea și cooperarea în cadrul acestor ramuri, cu repercusiuni asupra creării valorii adăugate.

Un alt aspect structural care merită semnalat este contribuția inegală a sectoarelor la valoarea adăugată comparativ cu forța de muncă a acestor sectoare. Structura populației ocupate pe sectoare economice (Tabelul III.1.2.) indică o supradimensionare a ocupării forței de muncă în sectorul agricultură.

**Tabelul III.1.2. Structura sectorială a populației ocupate (%)**

	1990	1995	2000	2001	2002	2003
Total populație ocupată, din care în:	100	100	100	100	100	100
Industrie	32	22	21	20	19	20
Servicii	31	34	24	25	30	31
Agricultură	29	34	43	42	36	36
Sectorul guvernamental	8	9	12	13	14	14

*Notă: Industria prelucrătoare nu include energie electrică și termică; Sectorul guvernamental include următoarele categorii: administrația publică și apărare, învățământ, sănătate și asistență socială*

*Sursa: calcule proprii, pe baza datelor din Anuarul Statistic al României (edițiile 2001 și 2004).*

La nivelul anului 2003, ponderea persoanelor din mediul rural<sup>90</sup> ocupate în agricultură era de 67,3%.

Acest lucru nu are impact direct asupra sistemului CDI, dar o pondere atât de mare a populației în agricultură nu se va putea menține în viitor, reorientarea potențialului uman către alte sectoare - industrie sau servicii fiind mai mult decât necesară.

Disparitățile dintre zona rurală și urbană constituie în continuare probleme sociale specifice ale spațiului rural românesc. Principalele dificultăți<sup>91</sup> cu care se confruntă mediul rural sunt:

- numărul mare de ferme de subzistență și semisubzistență, cu o suprafață medie a exploatației de numai 1,7 ha;
- slaba productivitate și calitate a producției agricole, determinată de lipsa resurselor financiare, utilizarea insuficientă și ineficientă a resurselor disponibile, lipsa personalului instruit pentru practicarea unei agriculturi moderne, lipsa sau insuficiența cunoștințelor manageriale și de marketing, precum și infrastructura tehnică inadecvată;
- decalajul important între importurile de produse agricole și exportul acestora (în principal se înregistrează exporturi de produse cu valoare adăugată scăzută);
- inexistența unei rețele de piață organizate, producătorii agricoli fiind nevoiți să-și vândă singuri produsele sau să le vândă unor intermediari la prețuri foarte mici, ducând astfel la un decalaj foarte mare între prețurile produselor agricole brute vândute de fermieri procesatorilor și prețul produselor finite.

Și în ceea ce privește evoluția *comerțului exterior*, putem observa de asemenea o problemă structurală și anume predominanța produselor cu valoare adăugată mică (respectiv cu grad de sofisticare redus și mediu) în exporturi și o pondere mult mai mare a produselor cu valoare adăugată mare în importuri.

Cu alte cuvinte, România nu trebuie să continue să-și bazeze competitivitatea pe costul redus al producției, ci pe creșterea calității și valorii adăugate a produselor.

Din Tabelul III.1.3. se poate observa că există totuși un mic semnal pozitiv, ponderea ramurilor industriale cu grad înalt de complexitate fiind în ușoară creștere:

---

<sup>90</sup> Reprezintă 46,6% în totalul populației României.

<sup>91</sup> Problematică prezentată în cadrul celui de-al treilea document consultativ pentru Planul Național de Dezvoltare 2007-2013.

**Tabelul III.1.3.** Structura exporturilor pe categorii de complexitate a produselor (%)

	2003	2004	2005
Total exporturi, din care:	100	100	100
Produse de complexitate înaltă	22,9	25,5	25,8
Produse de complexitate medie	47,3	43,3	39,8
Produse de complexitate scăzută	29,8	31,1	34,4

*Notă: date pentru ianuarie-iulie a fiecărui an.*

*Sursa : Direcția Generală a Vămirilor, date preluate de pe site-ul Ministerului Economiei și Comerțului.*

Ca o evoluție firească în procesul de rețehnologizare specific perioadei pe care o traversăm, importurile de produse sofisticate prezintă un trend crescător (Tabelul III.1.4.). Coroborat cu creșterea superioară a importurilor față de exporturi, acesta înseamnă că România trebuie să facă eforturi pentru dezvoltarea ramurilor cu valoare adăugată mare.

**Tabelul III.1.4.** Structura importurilor pe categorii de complexitate a produselor (%)

	2003	2004	2005
Total importuri, din care:	100	100	100
Produse de complexitate înaltă	32,3	34,7	35,3
Produse de complexitate medie	38,3	34,7	31,6
Produse de complexitate scăzută	29,5	30,6	33,1

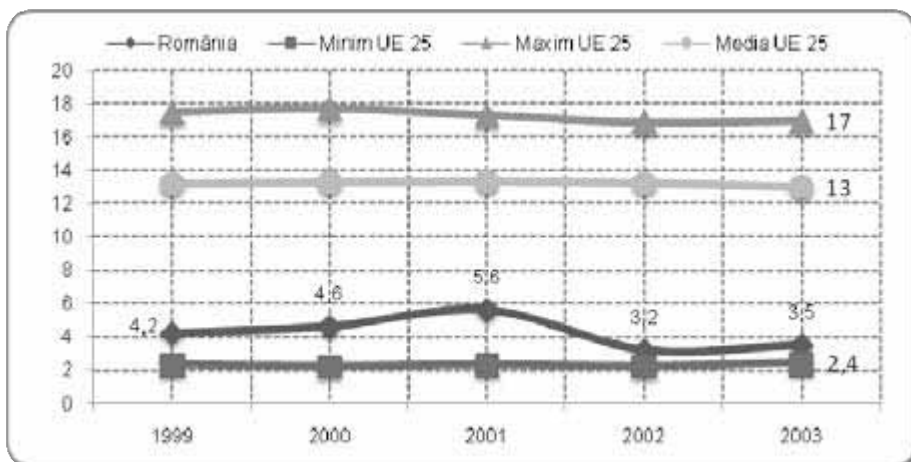
*Notă: date pentru perioada ianuarie-iulie a fiecărui an*

*Sursa : Direcția Generală a Vămirilor, date preluate de pe site-ul Ministerului Economiei și Comerțului.*

### III.1.2. ASPECTE REGIONALE

Dezechilibrele regionale, documentate încă din perioada interbelică, s-au diminuat în perioada regimului comunist prin măsuri forțate, ceea ce a dus la convergența regională mai degrabă superficială. Deși România a intrat în procesul de tranziție având un nivel relativ scăzut al disparităților regionale, comparativ cu alte state membre sau țări candidate, după 1990, în contextul transformărilor structurale, economice și sociale, dezechilibrele de dezvoltare între regiuni au început să se accentueze, în mod deosebit între București și restul țării.

Cu toate acestea, comparativ cu țările UE, nu se poate vorbi despre existența unor diferențe regionale foarte mari în ceea ce privește rata șomajului, respectiv al diferențialului între regiuni al ratei șomajului.



**Figura III.1.3.** Rata șomajului la nivel regional

La sfârșitul anului 1998 au fost constituite, prin asocierea liber consimțită a județelor și a Municipiului București 8 regiuni de dezvoltare<sup>92</sup> pe sistem european (NUTS2<sup>93</sup>). Diferențele calitative la nivel regional sunt evidente : pe de o parte dezvoltarea economică a României tinde să se concentreze în zona capitalei București, pe de altă parte inegalitățile regionale sunt în creștere. Trebuie subliniat faptul că, în plus, există disparități majore în interiorul regiunilor, unde județele preponderent agricole coexistă cu cele mai dezvoltate. Acest fenomen a luat amploare din cauza impactului restructurării economice îndeosebi în zonele monoindustriale, a căror populație a fost afectată de șomaj ca urmare a închiderii întreprinderilor de stat neprofitabile.

**Tabelul III.1.5.** Evoluția principalilor indicatori privind dezvoltarea regională în România comparativ cu media națională (%)

Regiunea	PIB/locuitor		Rata Șomajului		IMM- uri/locuitor		Populația rurală	
	1998	2002	1998	2003 <sup>94</sup>	1998	2004	1998	2003 <sup>95</sup>
Nord-Est	79,8	71,5	133,7	121,6	68,7	61,5	123,9	127,0
Sud-Est	100,1	86,9	112,5	109,5	102,5	87,2	94,7	96,1
Sud Muntenia	85,8	80,0	97,1	112,2	78,1	66,7	129,0	127,1

<sup>92</sup> Acestea nu au statut de unități administrative.

<sup>93</sup> în nomenclatorul EUROSTAT (adică au o populație de până în 2.8 milioane locuitori).

<sup>94</sup> la 31 decembrie 2003.

<sup>95</sup> la 1 iulie 2003.

Regiunea	PIB/locuitor		Rata Șomajului		IMM- uri/locuitor		Populația rurală	
	1998	2002	1998	2003 <sup>94</sup>	1998	2004	1998	2003 <sup>95</sup>
Sud-Vest Oltenia	90,0	79,9	104,8	123,0	92,3	71,8	120,8	117,2
Vest	100,9	108,3	101,9	94,6	86,7	97,4	83,8	82,2
Nord-Vest	95,5	94,1	84,6	73,0	107,1	102,6	104,9	104,7
Centru	105,9	108,0	98,1	112,2	99,2	102,6	87,1	87,4
București- Ilfov	162,2	208,2	47,1	37,8	195,3	210,5	24,8	24,0

Sursa: calcule proprii, pe baza datelor din Anuarul Statistic al României, edițiile 2000 și 2004.

După cum se poate observa și în tabelul de mai sus, exceptând regiunea București-Ilfov, creșterea economică a urmat o direcție vest-est, proximitatea piețelor vestice acționând ca factor de difuzare a creșterii<sup>96</sup>.

Astfel, părțile vestice și centrale ale țării au fost avantajate de poziția lor mai apropiată de piețele vestice și de dependența lor mai redusă de sectorul primar. Până acum, ele au beneficiat mai mult de investiții străine directe.

Zonele subdezvoltate sunt concentrate în N-E, la granița cu Moldova, și în Sud, de-a lungul Dunării. Regiunea N-E este afectată atât de dependența sa de agricultură, cât și de apropierea de granița cu Moldova și cu Ucraina. Același lucru este valabil, într-o anumită măsură, pentru Regiunea Sud Muntenia, de asemenea dependentă de agricultură și unde Dunărea acționează ca o barieră în comerțul transfrontalier.

Se poate deci vorbi despre următoarea împărțire regională conform nivelului de dezvoltare economică (Figura.III.1.4.):

- polul de dezvoltare - București-Ilfov, care se detașează semnificativ de restul țării;
- zona avansată (*portocaliu*) - regiunile de dezvoltare Centru, Vest și Nord-Vest (regiunea istorică Transilvania) ;
- zonele rămase în urmă (*verde*) - regiunile de dezvoltare Sud-Muntenia, Sud-Vest Oltenia, Sud-Est și Nord-Est. 56,3 % din populația totală și 59% din populația sub 15 ani trăiesc în zonele rămase în urmă.

<sup>96</sup> Excepție face zona N-V, unde PIB/locuitor este inferior mediei naționale și ponderea populației rurale depășește media națională.



Figura III.1.4. Gruparea regiunilor după nivelul de dezvoltare

Diferențele cele mai pronunțate între regiuni se înregistrează la nivelul performanțelor economice și al tehnologiei informației și comunicațiilor, iar cele mai mici la nivelul resurselor umane.

Totuși, disparitățile interregionale sunt relativ mici prin comparație cu Uniunea Europeană (vezi Tabelul III.1.6.).

Tabelul III.1.6. Disparități inter-regionale în UE și în țările candidate Central și Est-Europene

Nr.	Țară	Max/ min
1	Marea Britanie	3,43
2	Belgia	3,11
3	Franța	3,02
4	Germania	2,9
5	Rep. Cehă	2,51
6	Ungaria	2,23
7	Italia	2,22



Nr.	Țară	Max/ min
8	Spania	2,15
9	Austria	2,12
10	Polonia	1,99
11	Portugalia	1,94
12	România	1,85
13	Finlanda	1,83
14	Olanda	1,76
15	Grecia	1,72
16	Bulgaria	1,53
17	Suedia	1,49

Sursa: CE 2002, *Primul raport asupra coeziunii economice și sociale*.

O particularitate a dezvoltării regionale în România față de țările din UE este structura mozaicală a dezvoltării economice la nivel sub-regional<sup>97</sup>:

– deși România are o rețea urbană densă, multe centre urbane putând reprezenta potențiali poli de creștere economică la nivel regional, există puține legături economice între centrele urbane și zonele înconjurătoare, deoarece modul lor de dezvoltare a fost conceput independent unul de altul. Sistemul de transport urban nu este totdeauna propice întăririi relațiilor și contactelor dintre județe;

– nu există o piață regională a forței de muncă, ceea ce explică de ce un șoc pe piața muncii într-un oraș monoindustrial a condus deseori la migrația forței de muncă spre zonele rurale din același județ, unde desfășoară o activitate de subsistență în ferme sau spre București. Migrația spre alte centre urbane, de nivel superior, în cadrul aceleiași regiuni a fost mult mai mică. Această situație este întreținută și de un nivel foarte scăzut de dezvoltare a infrastructurii de locuințe.

Abia în ultimul timp au început să apară sistemele locale ale pieței forței de muncă, rezultat al specializării crescute a producției prelucrătoare. Creșterea piețelor locale ale forței de muncă are drept consecință, în afara creșterii cerințelor de formare profesională, o susținută activitate de monitorizare pentru a putea evalua posibilele efecte la nivel regional.

Preocupările guvernului privind dezvoltarea regională s-au materializat în Legea nr. 151/ 1998, care stipulează obiectivele, cadrul instituțional, competențele și instrumentele specifice necesare promovării politicii de dezvoltare regională în România. Astfel, măsurile de politică publică pentru

<sup>97</sup> Practic, în toate regiunile există zone relativ dezvoltate, care coexistă cu cele subdezvoltate.

încurajarea aglomerărilor economice, utilizate ca parte a politicii regionale și industriale de creare sau facilitare a concentrărilor economice teritoriale, au vizat:

– Înființarea de parcuri industriale - acordarea unor facilități pentru investitorii doritori să se instaleze în anumite locații cu o infrastructură adecvată pentru activitate industrială<sup>98</sup>. Rezultatele investițiilor în parcurile industriale sunt însă dezamăgitoare. Mai mult, așa cum se subliniază într-un recent raport de evaluare<sup>99</sup>, există deficiențe structurale importante ale parcurilor industriale în ceea ce privește locațiile, designul și structura, dezvoltare ce nu este bazată pe cererea pieței, ci pe fondurile investite, lipsa experienței manageriale, legislație neclară etc.

– Crearea de parcuri științifice și tehnologice, prin Legea nr. 50/ 2003 care aprobă OG 14/ 2002 cu privire la înființarea și funcționarea parcurilor tehnologice și științifice, prin care s-au acordat facilități pentru activitățile de cercetare, dezvoltare și inovare (CDI) în cadrul unor clustere ce trebuiau să încurajeze cooperare dintre universități și companiile inovatoare. Conform ultimelor date ale Consiliului Concurenței există un număr de 24 parcuri industriale și un singur parc de soft.

– Crearea zonelor libere<sup>100</sup> în zonele maritime și fluviale, de-a lungul canalului Dunăre-Marea Neagră sau pe alte canale navigabile în apropierea punctelor de frontieră, cu scopul de a dezvolta schimburile internaționale, de a atrage investițiile străine și noile tehnologii, precum și de a stabili moduri de folosire a surselor naționale ale economiei românești. În prezent există șase zone libere în România<sup>101</sup> unde companiile sunt exceptate de plata impozitelor și a taxelor vamale pentru o serie de activități comerciale desfășurate în perimetru.

– Măsuri de dezvoltare a zonelor defavorizate, stabilite prin OUG nr. 24/ 1998<sup>102</sup>, se referă la perimetre strict delimitate geografic, în care nivelul de șomaj local este de cel puțin trei ori mai mare decât media națională, în

---

<sup>98</sup> Legea nr 490/ 2002 ce aprobă Ordonanța de Guvern 63/2001 privind înființarea și funcționarea parcurilor industriale.

<sup>99</sup> Programul PHARE de Asistență Tehnică (RO 0007.01) pentru *Suport Operațional pentru Proiecte de Infrastructură Economică*.

<sup>100</sup> Legea 84/ 21.07.1992 - Legea zonelor libere și Legea 44/ 2004 amendând și completând Legea 84/ 1992 privind regimul zonelor libere.

<sup>101</sup> Cele șase zone libere sunt: Sulina (înființată în 1993), Constanța Sud - Basarabi (1993/ 1997), Galați (1994), Giurgiu (1996), Brăila (1994) și Curtici - Arad (1999).

<sup>102</sup> Acest instrument de politică a avut un statut controversat (dat de neconcordanța cu reglementările în domeniul ajutoarelor de stat, reglementări armonizate cu acquis-ul comunitar) și a fost amendat ulterior prin Legea 20/ 1999 și prin OUG 75/ 2000. În plus, în 2004 a fost adoptată o nouă reglementare (Legea 239/ 2004), stabilindu-se volumul total al ajutorului de stat pe care poate să îl primească un investitor în zona defavorizată.

regiuni izolate, fără mijloace de comunicare și infrastructură adecvată. Până în acest moment au fost declarate dezavantajate<sup>103</sup> 35 de zone, unde companiile private, precum și întreprinzătorii privați și asociațiile familiale beneficiază de o paletă largă de facilități în legătură cu investițiile, cum ar fi diverse exceptări de la plata impozitelor și alte facilități financiare.

– Stimularea zonelor aflate în restructurare și care prezintă un potențial de creștere economică. Această măsură a fost inițiată în 2001, prin HG 399/ 2001. Cele 11 zone, identificate în regiunile cu concentrări de întreprinderi aflate în dificultate, cu șomaj ridicat, probleme de mediu și potențial de creștere, includ aproape un sfert din populația României și au avut prioritate în distribuirea fondurilor PHARE și a celor de la bugetul de stat<sup>104</sup>. Nu există nici o evaluare comprehensivă a efectelor măsurilor de susținere a zonelor aflate în restructurare, dar până acum, rezultatele par a fi departe de optim.

– Înființarea de incubatoare tehnice și de afaceri, un alt instrument menit să promoveze competitivitatea economică prin aducerea mai multor întreprinderi într-o singură locație, a fost promovat, la nivel național, prin programul inițiat de Agenția Națională pentru IMM și Cooperatie (ANIMMC)<sup>105</sup>. Deși nu există reglementări specifice care să acopere crearea și existența incubatoarelor, la sfârșitul anului 2003, în România au fost înregistrate 19 incubatoare. Potrivit Strategiei Guvernamentale pentru Dezvoltarea IMM pentru perioada 2005-2008, pentru perioada următoare este planificată înființarea a încă 20 de incubatoare de afaceri. Trei dintre acestea vor fi create în cadrul Programului Național Multianual pentru Înființarea și Dezvoltarea Incubatoarelor Tehnologice și de Afaceri, program derulat de ANIMMC împreună cu Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare.

Diminuarea disparităților regionale este una din cele șase priorități ale Programului Național de Dezvoltare (PND) 2007-2013, pentru care sunt prevăzute aproape 10% din totalul fondurilor PND pe întreaga perioadă.

---

<sup>103</sup> Printre județele cu zone defavorizate se numără: Alba, Hunedoara, Harghita, Gorj, Bihor, Caraș-Severin, Sălaj, Maramureș, Bistrița-Năsăud, Prahova, Bacău, Suceava, Covasna și Tulcea (majoritatea dintre ele în fostele zone miniere, unde au avut loc disponibilizări masive).

<sup>104</sup> Merită menționat faptul că zonele în restructurare nu coincid întotdeauna cu granițele regiunilor de dezvoltare; în schimb, există cazuri de poziționare trans-regională.

<sup>105</sup> Principalul scop al programului este de a stimula dezvoltarea afacerilor și inițiativele inovatoare, dezvoltarea IMM și crearea de noi locuri de muncă.

### III.1.3. DECALAJE TEHNOLOGICE ȘI DE COMPETITIVITATE COMPARATIV CU UE

Conform ultimului Raport Mondial al Competitivității<sup>106</sup> (2005), care ierarhizează 117 țări ale lumii în funcție de un set de criterii, România figurează printre ultimele locuri, situându-se mult în urma țărilor membre UE. Dat fiind decalajul existent și ținând cont că, prin integrarea în Uniunea Europeană, România va trebui să facă față unei dure competiții pe piața internă, presiunea concurenței va fi enormă pentru România.

**Tablelul III.1.7. Poziția României în Raportul Mondial al Competitivității în anul 2005 comparativ cu anul anterior**

	2004	2005
Indicele agregat al competitivității macroeconomice	63/ 102	67/ 117
- Mediul macroeconomic	71/ 102	73/ 117
- Calitatea instituțiilor publice	74/ 102	78/ 117
- Tehnologia <sup>107</sup>	47/ 102	49/ 117
Indicele de competitivitate a afacerilor	56/ 102	67/ 117
- Calitatea operațiunilor și a strategiilor firmelor	61/ 102	69/ 117
- Calitatea mediului de afaceri	57/ 102	67/ 117

Sursa: *Global Competitiveness Report, World Economic Forum (edițiile 2004 și 2005)*.

Raportul Mondial al Competitivității cuprinde doi indicatori agregați care oferă o imagine de ansamblu asupra competitivității unei națiuni. Astfel, indicele competitivității macroeconomice<sup>108</sup> (GCI) are scopul de a măsura la nivel mondial abilitatea economiilor de a înregistra creștere economică sustenabilă pe termen lung. Acesta evaluează impactul principalilor factori care conform teoriei economice și experienței acumulate de decidenții politici s-au dovedit a fi critici pentru creșterea economică.

Conform raportului pe anul 2005, România a pierdut 4 poziții la *indicele agregat al competitivității macroeconomice* (GCI) față de anul anterior. Astfel pentru anul 2005, România ocupă poziția 67 comparativ cu locul 63 obținut în 2004, în ceea ce privește indicele competitivității macroeconomice. Scăderea cu 4 poziții în clasament în privința competitivității macroeconomice, are loc pe fondul unei deteriorări a poziției fiecărui indicator component al GCI față de anul anterior. Acest fenomen se datorează performanțelor scăzute pe care le-a înregistrat România în

<sup>106</sup> World Economic Forum, *Global Competitiveness Report*, 2005.

<sup>107</sup> Se referă la trei subcomponente: inovare, TIC, transfer tehnologic.

<sup>108</sup> Growth Competitiveness Index (GCI).

ultimul an în sfera echilibrului macroeconomic, cadrului instituțional, dezvoltării tehnologice și a gradului de inovare.

Indicele de competitivitate a afacerilor<sup>109</sup> este un indicator complementar GCI cu o relevanță deosebită asupra unui set de factori specifici întreprinderilor care conduc la creșterea eficienței și productivității la nivel microeconomic.

România înregistrează un ușor declin în absorbția de tehnologie (locul 49/ 117, în ușoară scădere față de anul anterior), deoarece tehnologia s-a asimilat preponderent prin importuri, investiții străine directe și imitare. Firmele nu au încă un rol important în lanțul de valoare, concentrându-se pe asamblare, producție intensivă în muncă și extragerea de resurse. În ultimii ani s-au efectuat noi investiții în infrastructură eficientă și s-au adoptat măsuri de politică economică menite să creeze o administrație propice mediului de afaceri. Produsele și serviciile au devenit mai sofisticate. Accesul la tehnologie se realizează prin licențiere, joint ventures, investiții străine directe (ISD), în special în TIC, sector care deține un potențial competitiv ridicat.

În ceea ce privește ocuparea forței de muncă în sectoarele cu tehnologii înalte, România înregistrează un decalaj de aproximativ 1:3 atât față de media UE(15), cât și față de media UE(25) (Figura III.1.5.).

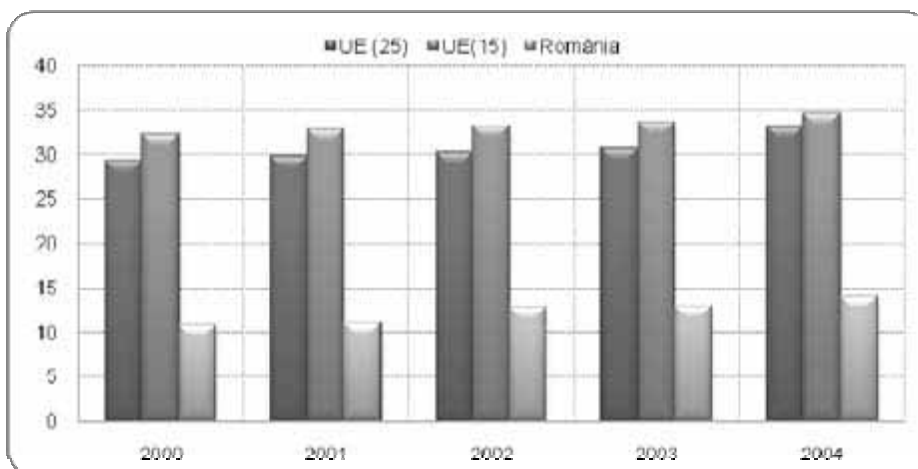


Figura III.1.5. Ocuparea forței de muncă în sectoarele cu tehnologie înaltă și medie

În ceea ce privește *indicele de competitivitate a mediului de afaceri*, în anul 2005 România a ocupat poziția 67 comparativ cu poziția 56

<sup>109</sup> Business Competitiveness Index.

înregistrată anul anterior. Astfel, scăderea cu 12 poziții în clasament se reflectă și la nivelul indicatorilor componenți, fapt care denotă o depreciere a mediului microeconomic pe fondul unui mediu de afaceri slab competitiv indus de o productivitate la nivelul firmelor bazată mai degrabă pe costul redus al forței de muncă decât pe creșterea valorii adăugate prin inovare sau re tehnologizarea capacităților de producție.

Tendențele recente au permis ameliorarea poziției României în ceea ce privește *Indicele agregat de Inovare (SII)*<sup>110</sup> printr-o recuperare a decalajului (dezavantaj inițial în curs de reducere). Lăsând la o parte semnificația discutabilă a anumitor indicatori pentru România, procesul de recuperare a decalajului riscă să se realizeze într-un ritm foarte lent (mai multe detalii sunt prezentate în capitolul II).

Așa cum se arată în anchetele periodice efectuate de Grupul de Economie Aplicată asupra relației dintre sistemul de CDI și competitivitatea firmelor<sup>111</sup>, competitivitatea internă este influențată semnificativ de introducerea de noi metode de distribuție. Faptul că produsele noi sau procesele noi nu sunt semnificative din punct de vedere statistic pentru competitivitatea internă poate sugera că natura competiției pe piața internă este distorsionată. Competiția se dă în domeniul distribuției, nu al inovării; produsele noi nu schimbă poziția competitivă.

În schimb, competitivitatea externă a firmelor românești nu este influențată de metoda de distribuție, ceea ce confirmă dependența exportatorilor de intermediarii străini. Competitivitatea externă este puternic corelată cu existența unui departament specializat de cercetare-dezvoltare. Inovarea produselor crește competitivitatea externă, ceea ce este un semn de funcționare normală a piețelor străine. De asemenea, și pentru cercetarea-dezvoltarea destinată inovării proceselor tehnologice, competiția externă este mai stimulativă decât competiția internă.

Atunci când ne referim la decalajele de competitivitate ale României față de Uniunea Europeană trebuie să nu ignorăm faptul că aceasta este o țintă mișcătoare și să ținem seamă totodată de strategiile existente în UE de accelerare a creșterii competitivității, conform obiectivelor strategiilor de la Lisabona. Printre acestea, se numără și inițiativa Manufuture<sup>112</sup>, o viziune strategică de a spori competitivitatea industriei prelucrătoare la nivelul Uniunii Europene până în anul 2020.

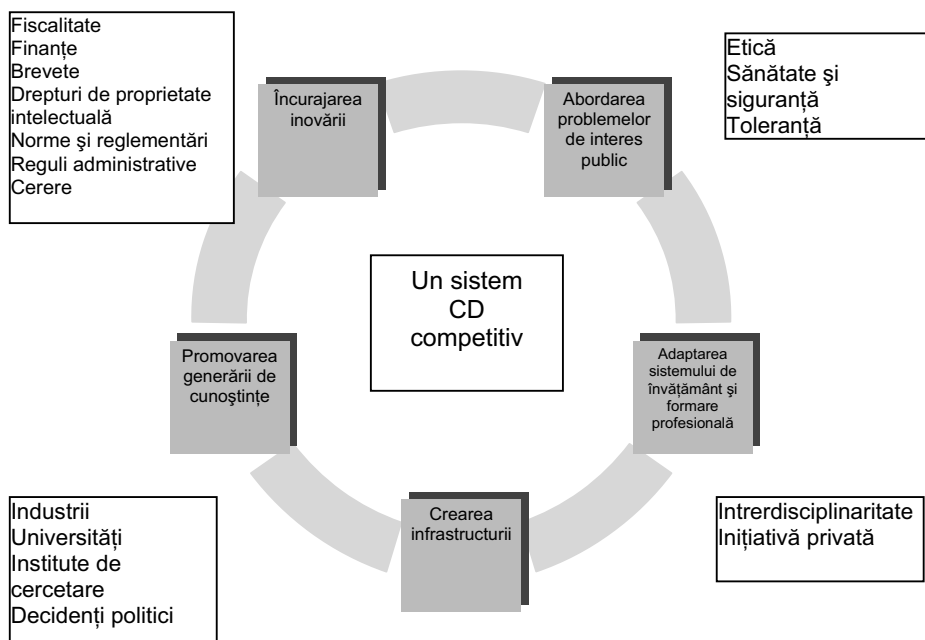
---

<sup>110</sup> Detalii se găsesc în capitolul I.

<sup>111</sup> L. Voinea, L. Simionescu, (2005), *Annual survey report on research, development, innovation and competitiveness in the Romanian industry*, GEA, București.

<sup>112</sup> European Commission (2004), *Manufuture. A vision for 2020*, Report of the High-Level Group, [www.manufuture.org](http://www.manufuture.org).

Obiectivul Strategiei Manufature (2004), este de a crea o viziune comună, de a identifica teme de cercetare de prioritate maximă pentru viitorul industriei prelucrătoare în Europa și de a include aceste subiecte în programul cadru al UE pentru cercetare, în alte inițiative europene precum Eureka și în cadrul programelor naționale sau regionale în vederea atingerii obiectivului constând într-un nivel al cheltuielilor în CD de 3% din PIB.



**Figura III.1.6.** Modelul unui sistem CD competitiv

*Sursa: Manufature. A vision for 2020, Report of the High-Level Group, noiembrie 2004, Comisia Europeană*

Inițiativa Manufature apare pe fondul confruntării industriei prelucrătoare la nivelul Uniunii Europene cu o serie de probleme ce rezultă din noul mediu concurențial bazat pe costuri. Cu alte cuvinte, asistăm la crearea unui mediu concurențial în care utilizarea celei mai avansate tehnologii de producție conduce la scăderea costurilor și îmbunătățirea calității produselor. Astfel, elementul cheie în cadrul modelului propus este *dezvoltarea cercetării*. Totodată modelul identifică o serie de factori care contribuie la crearea unui sistem CD competitiv.

Încurajarea inovării reprezintă un element fundamental în procesul creării unui sistem CD competitiv. Fără utilizarea unor stimulente fiscale

corespunzătoare, atât indivizii cât și întreprinderile vor fi refractare în ceea ce privește riscul asumării unor inițiative pe termen lung ce oferă perspective incerte de recuperare a investiției. Decidenții politici trebuie să preia inițiativa stabilirii condițiilor cadru pentru motivarea întreprinderilor și indivizilor și încurajării diseminării cunoștințelor.

Totodată, abordarea problemelor de interes public este o condiție importantă pentru asigurarea unui climat CD competitiv. Astfel, este important să se insiste pe calea dialogului și informării publice, precum și în direcția abordării subiectelor de etică în cadrul dezbaterilor pe teme precum alimentele modificate genetic etc.

Prin promovarea generării de cunoștințe se urmărește eficientizarea transferului de cunoștințe între principalii actori în domeniul cercetării-dezvoltării precum universități, centre de cercetare, întreprinderi prelucrătoare etc.

Nu în ultimul rând, adaptarea și dezvoltarea sistemului de învățământ și formare profesională reprezintă factori esențiali pentru crearea unui sistem CD competitiv. Dezvoltarea sistemului educațional va trebui să se facă pe coordonatele combinării expertizei tehnologice cu spiritul antreprenorial. Totodată, va trebui pus un accent din ce în ce mai mare pe procesul de educație permanentă<sup>113</sup>.

### III.1.3.1. IMPACTUL FONDURILOR STRUCTURALE. POS DE COMPETITIVITATE

Fondurile Structurale, ca și alte programe de finanțare similare ale UE, acordă sprijin proiectelor care încurajează printre altele absorbția de tehnologii și *know-how* de către IMM-uri în toate sectoarele economiei. România se încadrează în toate obiectivele de convergență, deci va putea beneficia de fonduri nerambursabile importante de la bugetul comunitar. Din planificarea fondurilor totale (Tabel III.1.8.) se poate vedea că cea mai mare atenție se acordă priorităților PND de dezvoltare a infrastructurii și dezvoltării rurale.

**Tabelul III.1.8.** Tabel financiar global PND 2007-2013 (milioane EUR)

Priorități PND	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
P1. Creșterea competitivității economice	688	662	829	921	859	785	716	5 459

<sup>113</sup> conceptul „long life learning”.



Priorități PND	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
P2. Dezvoltarea infrastructurii de transport	2 094	2 427	2 448	2 086	1 874	1 873	1 932	14 735
P3. Protecția mediului	689	844	1 059	1 120	1 028	768	762	6 270
P4. Dezvoltarea resurselor umane	713	909	1 285	1 305	1 301	1 111	940	7 564
P5. Dezvoltare rurală și pescuit	1 512	1 733	2 177	2 320	2 384	2 454	2 523	15 104
P6. Diminuarea disparităților regionale	725	736	857	782	775	763	747	5 385
Total general	6 422	7 311	655	533	221	754	620	4 516

Sursa: Guvernul României, Programul Național de Dezvoltare 2007-2013.

*Creșterea competitivității economice* este prioritatea care are legătură directă cu sistemul CDI. Practic 10% din fonduri sunt alocate acestei priorități, dar nu există date despre cât din aceste fonduri vor intra direct în sistemul CDI. Pentru a putea contribui efectiv la dezvoltarea infrastructurii pentru inovare, fondurile structurale vor trebui direcționate către proiecte în coordonare cu obiectivele strategiei de dezvoltare regională. Astfel, în cadrul Programului Operațional Sectorial (*POS-Competitivitate*) au fost identificate o serie de priorități, măsuri și acțiuni pentru creșterea competitivității:

– *prioritatea I: Creșterea competitivității prin îmbunătățirea accesului pe piață al întreprinderilor, în special al celor mici și mijlocii.*

Măsuri:

- susținerea investițiilor productive și pregătirea întreprinderilor românești pentru concurența pe piața internă europeană;
- dezvoltarea accesului la finanțare al întreprinderilor, în special al IMM;
- dezvoltarea infrastructurii de afaceri și a serviciilor de consultanță pentru afaceri;

- creșterea accesului pe piețe externe și sprijinirea eforturilor de internaționalizare ale întreprinderilor, în special ale IMM;
  - promovarea potențialului turistic românesc - factor de îmbunătățire a imaginii României ca destinație turistică și de antrenare a creșterii competitivității economice.
- *prioritatea II: Dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere, prin promovarea cercetării și inovării și accelerarea dezvoltării societății informaționale.*

Măsuri:

- sprijinirea aplicării CDI în sectorul productiv și creșterea diseminării în domeniul inovării și marketingului;
  - stimularea investițiilor în infrastructura CDI;
  - consolidarea cooperării în domeniul cercetării între universități, instituții de cercetare și industrie;
  - susținerea utilizării tehnologiei informației;
  - dezvoltarea și eficientizarea serviciilor publice electronice moderne (e-Guvernare, e-Educație și e-Sănătate);
  - Promovarea e-Business.
- *Prioritatea III: Îmbunătățirea eficienței energetice și valorificarea resurselor regenerabile de energie.*

Măsuri:

- Reducerea intensității energetice și îmbunătățirea eficienței energetice;
  - Creșterea ponderii energiei obținute din resurse regenerabile.
- *prioritatea IV: Asistența tehnică.*

Măsuri:

- Sprijin pentru managementul, implementarea, monitorizarea și controlul POS Competitivitate;
- Sprijin pentru comunicare, evaluare și dezvoltare TI.

#### **III.1.4. SOCIETATEA INFORMAȚIONALĂ**

Dintre indicatorii societății informaționale, ne vom referi doar la cei care vizează infrastructura, respectiv ratele de penetrare ale telefoniei și Internetului, precum și piața TIC.

##### **III.1.4.1. RATELE DE PENETRARE: TELEFONIE, INTERNET**

Potrivit rapoartelor eEurope+, cu toate că România a înregistrat în ultimii ani progrese considerabile privind atât ratele de penetrare cât și utilizarea TIC, acestea rămân departe de nivelul înregistrat de vechii membri ai UE, și încă sub cel al țărilor candidate (actualmente noi membre).

De la aproximativ 53% în 2004, telefonia fixă la nivelul gospodăriilor este încă în perioadă de expansiune. Nu numai că rata de penetrare este mult mai mare (95% au deja cel puțin o linie de telefonie fixă), dar firmele prezintă și o mobilitate mai mare în alegerea furnizorului de telefonie fixă comparativ cu persoanele fizice. Numărul total al abonaților la servicii de telefonie fixă era la 31 decembrie 2004 de 4 389 082, din care 74,30% în mediul urban, cu o rată de penetrare a telefoniei fixe de 20,24%. O ascensiune rapidă înregistrează numărul de abonați ai furnizorilor alternativi de servicii de telefonie fixă, de la 66 990 la 31 decembrie 2004, la 185 323 de abonați la sfârșitul lunii iunie 2005, din care 165 349 abonați în rețeaua proprie<sup>114</sup>.

În privința telefoniei mobile, rata de penetrare era de 52,50% în luna iunie 2005, față de 38,56% (la sfârșitul primului semestru 2004), numărul de abonați ai serviciilor de telefonie mobilă atingând, în aceeași lună, 11 379 214, cu 10% mai mult decât la sfârșitul anului 2004<sup>115</sup>. În primul semestru al lui 2004, rata de penetrare este mai mare la nivelul firmelor, 87% dintre acestea folosind telefonia mobilă. La nivelul firmelor, 59% dintre companiile listate în Pagini Aurii folosesc Internetul ca modalitate de comunicare în afaceri.

Numărul total de conexiuni Internet a crescut de la 509 308, la sfârșitul anului 2003, la 980 364, la 31 decembrie 2004. Dintre acestea, numărul conexiunilor dedicate de acces la Internet a crescut semnificativ (cu 77,3%) în primul semestru al anului 2005, față de sfârșitul anului 2004, ajungând la 278 083 conexiuni<sup>116</sup>. Potrivit sondajului Asociației Patronale a Industriei de Software și Servicii (ANIS 2004b), 18% din populația urbană, cu vârsta între 15 și 50 de ani folosește Internetul cel puțin o dată pe săptămână, iar dintre aceștia 7,5% folosesc Internetul acasă. Indicatorii structurali (Eurostat, 2005b) arată că în România rata de utilizare a Internetului pentru abonații casnici (ca pondere în populația între 16 și 74 de ani) este de 6%, de două ori mai mică decât minimumul înregistrat în UE(25) și mult sub media europeană (42%), de peste 11 ori mai mic decât maximumul înregistrat în rândul țărilor UE(25) (69%).

În ceea ce privește tipul de conexiune, atât în gospodării cât și în firme predomină conexiunea dial-up. Conexiunile dedicate (în special prin cablu TV) sunt ceva mai răspândite la nivelul firmelor.

Chiar dacă România a înregistrat ritmuri rapide de creștere a numărului de calculatoare și conexiuni Internet pe cap de locuitor, acestea au vizat mai ales unitățile de învățământ și gospodăriile. Practic, utilizarea

---

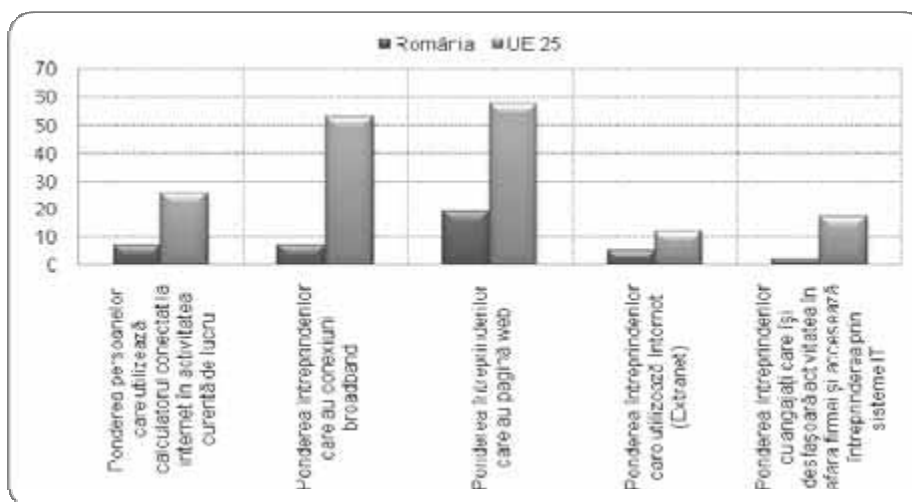
<sup>114</sup> Cf. ANRC, [www.anrc.ro](http://www.anrc.ro)

<sup>115</sup> *Ibidem*.

<sup>116</sup> *Ibidem*.

Internetului în activitățile economice se află în România la un nivel de două trei ori mai mic decât în UE.

Nivelul scăzut al utilizării Internetului la nivelul companiilor, dar și la nivelul gospodăriilor a influențat decisiv dezvoltarea firmelor care vând sau cumpără *on-line*: numărul acestora se menține de 15, respectiv 5 ori mai mic decât în Uniunea Europeană.



**Figura III.1.7.** Utilizarea Internetului la nivelul companiilor în România, comparativ cu UE(25) (2004)

Sursa: Eurostat (2005c), *Information society - Policy indicators*.

Piața serviciilor de Internet se îndreaptă însă spre răspândirea utilizării serviciilor dedicate, ANIS estimând o creștere a acestora relativ la numărul de conexiuni ale firmelor de la 38% în februarie 2004 la 63% în februarie 2005. Într-adevăr, în primul semestru al anului 2005, numărul conexiunilor dedicate de acces la Internet a crescut semnificativ (cu 77,3%) față de sfârșitul anului 2004, ajungând la 278 083 conexiuni<sup>117</sup>. În cadrul acestor servicii, ritmul cel mai rapid îl va avea fibra optică, această soluție fiind preferată conexiunii broadband. Concomitent cu creșterea vitezei medii de acces, se estimează o creștere a nivelului de utilizare a Internetului în cazul firmelor (pentru 73% dintre companii).

Este important de remarcat faptul că slaba utilizare a calculatorului și Internetului în firme se datorează în bună măsură și nivelului foarte scăzut al abilităților specifice. Astfel, dacă pentru tineri școlile și facultățile asigură

<sup>117</sup> *Ibidem*.

actualmente o bună pregătire în domeniul informatic, persoanele de peste 35 de ani nu au multe șanse să beneficieze de cursuri de inițiere în informatică, deoarece pregătirea permanentă (*long life learning*) este foarte deficitară în România.

#### III.1.4.2. PIAȚA TIC

Exporturile de produse TIC din România au crescut pe perioada 2001-2005 în ritm foarte mare, de 50–60% pe an, valori mult superioare ratelor de creștere a exporturilor în ansamblu<sup>118</sup>.

De asemenea, piața internă TIC din România este foarte dinamică, înregistrând în ultimii ani rate semnificative de creștere. Conform estimărilor EITO (2005), rata de creștere a pieței TIC înregistrată în România, în 2004, a fost de 20,2%, una dintre cele mai mari din Europa Centrală și de Sud-Est. Printre factorii care au condus la acest rezultat, cei mai importanți sunt: creșterea cheltuielilor publice alocate, integrarea în UE, nevoia de modernizare și creșterea subvențiilor guvernamentale pentru achiziționarea de hardware<sup>119</sup>.

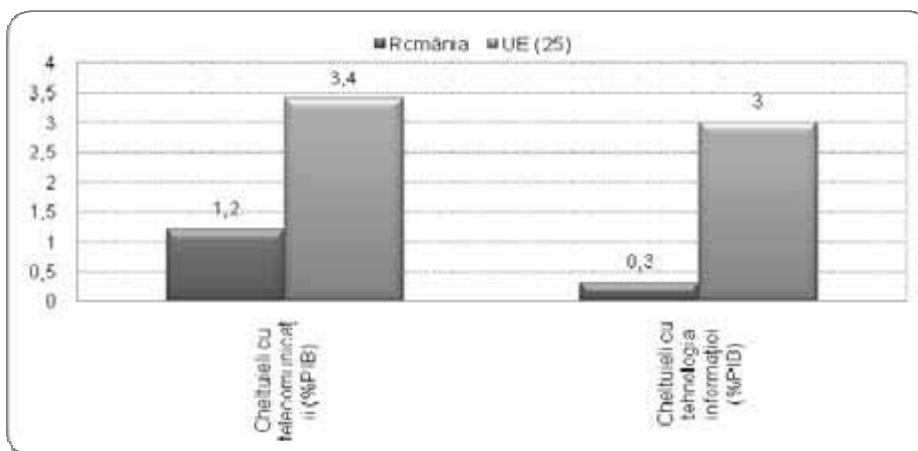


Figura III.1.8. Cheltuielile cu telecomunicațiile și TI în România comparativ cu media UE (25)

Sursa : Eurostat (2004).

În ciuda acestor rate de creștere impresionante, există un risc de saturare a pieței produselor hardware. Structura pieței arată că România nu

<sup>118</sup> Cf. *European Union Marketing Analysis*, 2005, <http://www.europeanmarketing.fr.st>.

<sup>119</sup> Cf. EITO (2005).

a intrat în etapa de maturizare în dezvoltarea societății informaționale, România aflându-se în primul stadiu de implementare, respectiv cel destinat asigurării rețelelor de comunicații de bază. Astfel, conform EITO (2005), cheltuielile pentru pachete software și servicii TI au reprezentat, în 2004, doar 24% din piața TI din România. Cu toate acestea, piața de servicii TI a înregistrat o creștere de 19,8% în 2004 și, conform estimărilor EITO (2005) este de așteptat același ritm în următorii 2 ani.

Investițiile în TI în România sunt de 10 ori mai mici decât media UE lărgite (Figura III.1.8.), iar cheltuielile de telecomunicații abia depășesc o treime din media UE (25).

### **III. 2. CAPITALUL EDUCAȚIONAL ȘI OFERTA EDUCAȚIEI TERȚIARE**

Indicatorii capitalului uman au o importanță majoră în explicarea și proiectarea dezvoltării economice și sociale a unei țări sau regiuni. În plus, oferta educațională este un factor foarte important pentru performanțele sistemului CDI.

#### **III.2.1. NIVELUL EDUCAȚIONAL. COMPARAȚII CU UE ȘI DISPARITĂȚI REGIONALE**

Studiile teoretice menționează ca principale componente ale dezvoltării capitalului uman educația școlară, formarea profesională pe parcursul vieții active și investițiile în starea de sănătate (Becker, 1997 citat de Sandu, 1999:132). Din motive pragmatice, cel mai adesea datorate accesibilității datelor, analizele concrete se axează pe indicatorii educației școlare. Abordarea în termeni de capital uman este deosebit de utilă pentru comparațiile internaționale, ca și pentru analizele regionale.

Măsurarea stocului de învățământ se face de regulă prin ponderea absolvenților care au cel puțin studii secundare superioare<sup>120</sup> în totalul populației sau al unui segment de vârstă din populația unității teritoriale considerate. Acest indicator exprimă potențialul unei societăți sau al unei comunități de a absorbi și aplica noile cunoștințe și tehnologii. Publicația *Towards a European Research Area*<sup>121</sup> subliniază că economia bazată pe cunoaștere nu depinde exclusiv de existența unui număr suficient de absolvenți de învățământ superior, ci și de ponderea unei categorii mai largi, formate din persoane care au absolvit cel puțin studii secundare superioare. Aceste date oferă o imagine mai cuprinzătoare asupra resurselor umane dintr-o anumită țară și/sau regiune (EC, 2003).

---

<sup>120</sup> Studiile secundare superioare includ: liceu, școli profesionale și de ucenici (cf. INS, 2005).

<sup>121</sup> European Commission (2003), *Towards a Europe Research Area. Science, Technology and Innovation*, Luxembourg.

Conform datelor recensământului din 2002, în România numărul persoanelor care au cel puțin studii superioare secundare reprezintă 41,8% din totalul populației României. Diferența dintre mediul urban și mediul rural este importantă: 56% în orașe și municipii și respectiv 26% în localitățile rurale (INS, 2004).

În statisticile europene indicatorul este construit pentru categoria de vârstă 24-65 de ani. Dată fiind creșterea nivelului de educație la generațiile mai tinere, ponderea celor care au cel puțin studii secundare superioare în cadrul acestui segment de vârstă este net mai mare decât cea calculată pentru întreaga populație din România. Procentul de 71,1% ne plasează peste media UE(15). Poziția este superioară Franței, Belgiei, Irlandei și o depășește sensibil pe a țărilor sud-europene. Ponderea României este însă mai scăzută decât media grupului est-european compus din noile state membre și cele două țări candidate (TECE-10) (Tabelul III.2.1.).

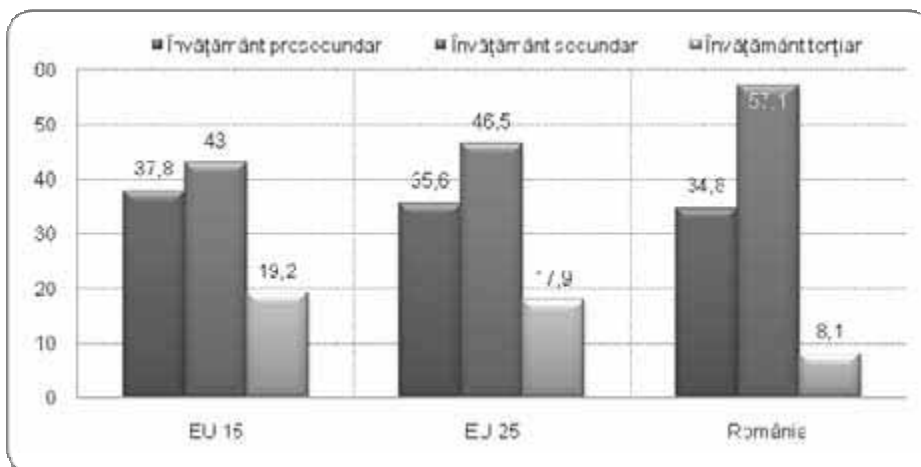
**Tabelul III.2.1.** Populația cu vârstă de 24-65 ani care a absolvit cel puțin studii secundare superioare în România comparativ cu media UE

	2002 (% în total populație)	Rata creșterii anuale 1998-2002 (%)
România	71,1	3,2
Media țări candidate (TECE-10)	81,0	0,6
Media UE(15)	64,6	1,3

Sursa: Comisia Europeană, 2003b:54.

În intervalul 1998-2002 în România acest segment a crescut anual în medie cu 1,5%, un ritm superior țărilor în care ponderea acestei categorii este ridicată, dar nu la un nivel care să permită recuperarea rapidă a decalajului față de acestea (EC, 2003:54).

Educația terțiară are un rol crucial în tranziția la economia bazată pe cunoaștere (EC, 2003). Indiferent de populația la care ne raportăm - totală, de vârstă activă, ocupată - ponderea absolvenților de învățământ superior este foarte mică. Conform ultimului recensământ, persoanele cu studii superioare reprezintă 6,3% din totalul populației și 8,4% din populația de peste 20 ani (INS, 2003a). *Ancheta forței de muncă* din 2004 arată că segmentul cu educație terțiară a ajuns la 12,3% din totalul populației ocupate, dar această pondere continuă să fie sub media UE 25 (INS, 2005, p.93).



**Figura III.2.1.** Repartiția populației după nivelul educațional (% din populația de vârstă 15-64 ani), în 2002

Sursa: European Commission, DG Employment and Social Affairs, apud. Pop și alții, 2004.

Decalajul dintre rural și urban este deosebit de accentuat. Dacă din totalul populației urbane 10,7% au studii superioare, între locuitorii satelor numai 1,4% au acest nivel de educație. Altfel spus, orașele și municipiile au în termeni relativi de 7,6 ori mai mulți absolvenți de învățământ superior decât localitățile rurale. Distribuția regională a capitalului de educație terțiară este de asemenea inegală. Trei regiuni sunt apropiate de media națională: Vest, Nord-Vest și Centru. La extreme se află Nord-Est-ul și capitala țării. Între regiunea cu stocul minim - Nord-Est - și cea cu stocul maxim - București-Ilfov raportul este de 1:3,6.

**Tabelul III.2.2.** Ponderea absolvenților de învățământ superior în totalul populației, pe regiuni de dezvoltare și județe\* în anul 2002

Regiuni de dezvoltare		Absolvenți de învățământ superior (% din total populație)
București-Ilfov	Total	16,0
	București	17,7
	Ilfov	2,8
Vest	Total	6,6
	Timiș	8,5
	Caraș-Severin	4,7



Regiuni de dezvoltare		Absolvenți de învățământ superior (% din total populație)
Nord-Vest	Total	5,9
	Cluj-Napoca	9,3
	Sălaj	3,3
Centru	Total	5,8
	Brașov	8,4
	Harghita	3,6
Sud-Vest Oltenia	Total	5,2
	Dolj	6,8
	Olt	3,7
Sud-Est	Total	5,0
	Constanța	7,0
	Tulcea	3,3
Sud Muntenia	Total	4,5
	Argeș	6,3
	Călărași	2,4
Nord-Est	Total	4,4
	Iași	6,7
	Botoșani	2,8

*\*județele cu ponderile extreme în fiecare regiune.*

*Sursa: INS, 2003b.*

Disparități pot fi constatate și între județele care compun diferitele regiuni de dezvoltare. Raportul dintre valoarea maximă și cea minimă a ponderii absolvenților de învățământ superior în totalul populației variază între 1,8 ori (regiunile vestică și sud-vestică) și 2,8 ori (regiunea nord-vestică). În regiunea București-Ilfov decalajul accentuat în privința capitalului educațional este una dintre dimensiunile inegalității extreme existente între capitala țării și județul Ilfov. Se poate spune că distribuția intra-regională a stocului de educație superioară este eterogenă, iar această caracteristică se manifestă indiferent de nivelul respectivului stoc în regiune. În sud și în nord-est există județe în care ponderea absolvenților de învățământ superior nu depășește 3% din populația totală.

Capitalul de educație superioară a fost relativ constant pentru generațiile născute între 1950-1972 și este de aproximativ  $\pm 10\%$ . Saltul s-a produs începând cu generațiile care au început studiile superioare după 1991, în condițiile creșterii sensibile a numărului de studenți din sectorul de stat și apariției universităților private. Procentul absolvenților de studii

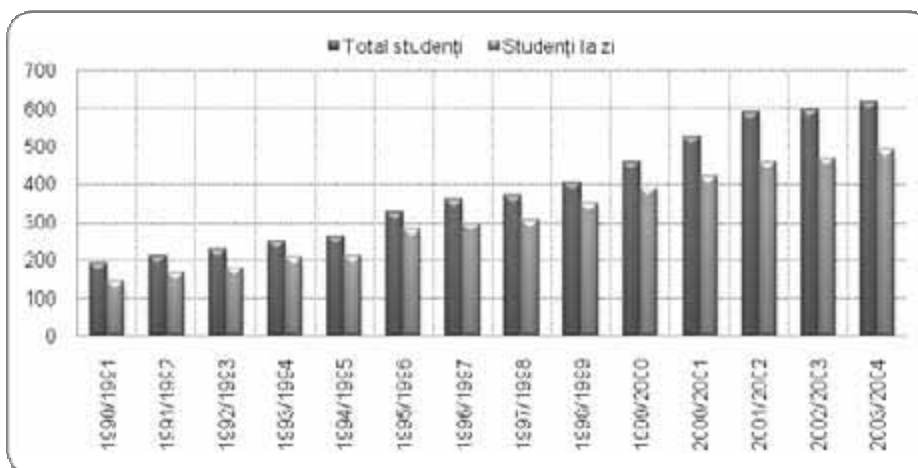
superioare în grupa de vârstă 25-29 de ani a ajuns la 12,6%, nivel superior mediei înregistrate de generațiile anterioare (INS, 2003b).

În privința *ocupării personalului cu studii superioare*, un procentaj foarte ridicat - 95% - are un loc de muncă, iar în cazul persoanelor de 35 de ani și peste, gradul de ocupare depășește acest nivel. Tinerii au însă dificultăți în găsirea unui loc de muncă. Pentru cei sub 25 de ani rata ocupării este de 72%, procentul scăzând la 69% în cazul absolvenților învățământului de lungă durată (INS, 2005, p. 84).

Insuficiența datelor nu ne permite avansarea unor explicații fundamentate. Este însă probabil ca dificultățile de integrare profesională a proaspeților absolvenți să se datoreze și inadecvării ofertei educaționale la nevoile economiei. Din totalul șomerilor cu diplomă universitară, peste jumătate nu au lucrat niciodată și mulți dintre aceștia se află în situația de șomaj de peste 6 luni (INS, 2005, p. 130). Pe de altă parte, statisticile internaționale arată că absolvenții tuturor formelor de învățământ se confruntă cu riscul excluderii de pe piața forței de muncă, șomajul tinerilor fiind mai accentuat în țările est-europene decât în UE(15) (Popescu, 2004).

### III.2.2. PROFILUL EDUCAȚIONAL AL OFERTEI ACTUALE

România comunistă a avut un număr scăzut de studenți raportat la totalul populației, iar cererea crescută de studii superioare a stimulat expansiunea rapidă a învățământului după 1989 (vezi Figura III.2.2.).



**Figura III.2.2.** Dinamica numărului total de studenți și a numărului de studenți la zi (1990/1991- 2003/2004)

Sursa: INS, 2005.

Creșterii numărului de locuri în instituțiile de stat i s-a adăugat dezvoltarea sistemului privat. Aceste evoluții au condus la ameliorarea semnificativă a unor indicatori cum sunt rata brută de cuprindere a învățământului superior (35%) și rata studenților la 10 000 de locuitori (286). Cu toate acestea valorile respectivelor rate sunt mai scăzute decât ale majorității țărilor europene (INS, 2005).

Investiția în educație exprimă angajamentul fiecărui stat față de dezvoltarea cantitativă și calitativă a acestui domeniu. Conform statisticilor internaționale, România se află pe ultimul loc în clasamentul țărilor europene (UE25 și țările candidate) atât în privința ponderii cheltuielilor cu educația în PIB (3,53%) cât și al sumei cheltuite per student (1938 PPS), distanța față de primele clasate fiind deosebit de mare (Eurostat, 2004; EC, 2003, fig.1-4c). În perioada 1990-2004, volumul cheltuielilor pentru educație s-a situat între 2,7% (1990) și 3,9% (2003) din PIB. Cheltuielile pentru învățământul superior au atins un maxim de 0,67% din PIB în 1997, ponderea lor scăzând ulterior până la 0,46% în 2004. La nivelul ultimului an ele reprezintă 13,89% din totalul cheltuielilor publice cu educația (World Bank, 2004).

În condițiile creșterii numerice a populației studențești, începând cu anul universitar 1991/1992 se instalează o tendință constantă de scădere a studenților de la specializările tehnice și o creștere a celor de la profilul economic, juridic și universitar-pedagogic.

România face o notă discordantă, întrucât la nivelul UE s-a instalat o tendință de creștere a ponderii studenților în ST începând cu 2000. Pentru perioada 2000-2002, creșterea medie a fost de 0,6 procente, dar unele țări din UE și îndeosebi Bulgaria au cunoscut ritmuri mai accelerate. România a înregistrat în aceeași perioadă o scădere de 2,6 puncte procentuale a ponderii studenților de la aceste specializări în totalul studenților<sup>122</sup>.

Tendința poate fi considerată și mai îngrijorătoare comparativ cu cea europeană, în condițiile în care Convenția de la Lisabona are ca obiectiv creșterea cu 15%, până în anul 2010, a numărului absolvenților în matematică, știință și tehnologie (EC, 2005e).

Structura cererii de studii superioare, axate pe specializările economice și juridice nu corespunde nevoilor pe termen mediu și lung de resurse umane, ci exprimă percepția potențialilor beneficiari ai educației superioare - absolvenții de liceu și familiile lor - asupra acestor nevoi. Discrepanța dintre cererea reală de pe piața muncii și opțiunile tinerilor este rezultatul lipsei de informație și al relației deficitare dintre piața muncii și

---

<sup>122</sup> Comisia Europeană (2005e), *Progress Towards the Lisbon Objectives in Education and Training*, pp.50-51.

universități (World Bank, 2004). „Dezindustrializarea negativă” pe care a cunoscut-o economia românească în perioada de tranziție a generat distorsiuni ale structurii cererii, dar și a ofertei educaționale. Acest aspect este mai accentuat în cazul universităților private, preocupate în mai mare măsură decât cele de stat să răspundă cererii imediate a populației țintă, fără considerarea evoluțiilor economice pe termen mediu și lung. Numărul candidaților la admiterea pentru studiile economice, drept și jurnalism, de exemplu, au depășit adesea de peste 10 ori numărul locurilor bugetate. În același timp, unele specializări din domeniul științelor pozitive sau din domeniul tehnic nu reușesc să ocupe toate locurile bugetate. În ultimii ani se constată totuși o creștere a interesului și concurenței pentru câteva specializări tehnice (automatică, electronică, telecomunicații, construcții, energetică) (World Bank, 2004).

Includerea variabilei formă de învățământ permite nuanțarea dinamicii diferitelor grupe de specializări. Între 1998-1999 și 2003-2004, numărul de studenți a crescut atât la zi cât și la celelalte forme de învățământ (deschis, la distanță etc.). Creșterea cea mai importantă au înregistrat-o formele non-tradiționale, ceea ce a condus la o scădere a ponderii studenților la zi în totalul populației studențești. Fenomenul a fost mai accentuat în cazul profilelor economic, juridic și universitar-pedagogic. Acestea sunt de fapt domeniile în care numărul studenților a înregistrat în ultimii 15 ani creșteri spectaculoase.

Studenții la zi au reprezentat și continuă să reprezinte peste 90% din totalul studenților la specializările tehnice și medico-farmaceutice, în timp ce la celelalte grupe de specializări proporția lor a scăzut cu 10-14 puncte procentuale. La facultățile de științe juridice, studenții de la învățământul de zi reprezintă puțin peste jumătate din total.

La nivelul anului universitar 2003/2004, 23,1% din totalul studenților se aflau în instituțiile private. Majoritatea lor urmează învățământul de zi, dar proporția celor înscriși la cursurile cu frecvență redusă este importantă: 31,2%. Studenții din sectorul privat reprezintă de fapt majoritatea (67,5%) în cadrul acestei forme de învățământ. Distribuția pe domenii este și ea diferită de cea caracteristică învățământului de stat (Tabelul III.2.3.).

**Tabelul III.2.3.** Studenții din instituțiile de stat și instituțiile private pe grupe de specializare în anul universitar 2003/2004 (% din totalul fiecărui sector)

Profil	Instituții de stat (%)	Instituții private (%)
Tehnic	32,0	3,7
Medico-farmaceutic	6,5	1,3
Economic	21,3	49,2
Juridic	5,6	23,4

Profil	Instituții de stat (%)	Instituții private (%)
Universitar-pedagogic	32,7	21,6
Artistic	1,8	0,8
Total	100	100

Sursa: INS (2005), p. 441,

Aproximativ jumătate din studenții învățământului privat sunt înscriși la specializările economice și câte o cincime revine domeniului juridic și specializărilor universitar-pedagogice. Este de remarcat că, cea mai mare parte a studenților de la drept se află în instituțiile private, ei reprezentând 55% din totalul domeniului. Ponderea domeniului „știință și tehnologie”, nucleul dur al resursei umane pentru cercetare, este extrem de redusă (INS, 2005, p. 447, p. 451).

Peste 56% din populația studentescă a țării este concentrată în cele 54 de instituții de învățământ superior existente în București, Iași, Cluj-Napoca și Timișoara. Alte opt municipii sunt centre universitare ai căror studenți reprezintă aproximativ 25% din total. Restul studenților (19% din total) sunt înscriși la universitățile sau extensiile universitare care funcționează în alte 43 de localități. Ratele regionale ale numărului de studenți la 10 000 de locuitori variază în limite foarte largi. Deși studenții nu sunt neapărat originari din regiunile în care își fac studiile, numărul lor indică stocul potențial de educație terțiară din zona respectivă.

**Tabelul III.2.4.** Rata studenților la 10.000 locuitori pe regiuni de dezvoltare (2003/2004)

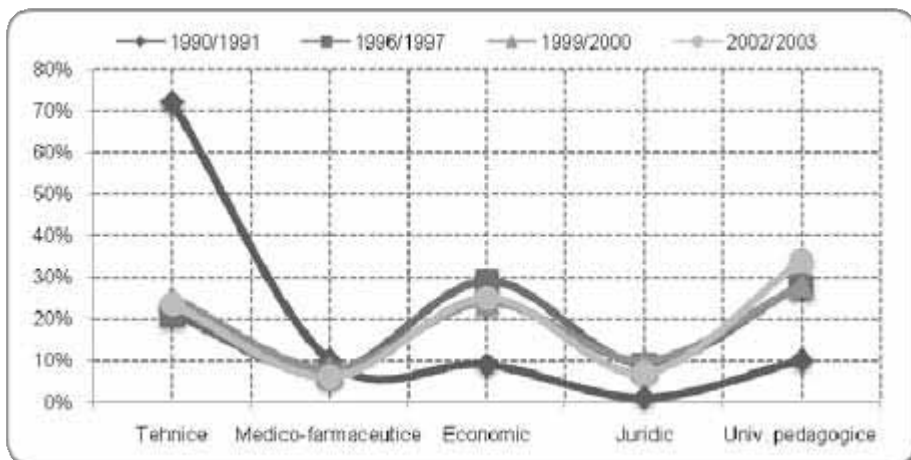
Regiuni	Număr studenți la 10 000 locuitori
România	286
Nord-Est	206
Sud-Est	164
Sud Muntenia	120
Sud-Vest Oltenia	180
Vest	363
Nord-Vest	318
Centru	263
București-Ilfov	870

Sursa: INS, 2005, p.748.

Schimbările în structura cererii sunt reflectate în distribuția absolvenților pe grupe de specializări. Între 1990/1991 și 1996/1997

ponderea absolvenților din domeniile tehnice coboară de la peste două treimi (70,7%) la mai puțin de o treime (22,7%) din total. În același interval, ponderea absolvenților de studii economice și de la specializările universitar-pedagogice a crescut de trei ori, iar a celor de la facultățile de drept de peste zece ori. Este de remarcat că tendința de creștere a specializărilor universitar-pedagogice s-a manifestat inclusiv pentru științele pozitive (biologie, chimie și matematică-fizică). Absolvenții facultăților de medicină umană și farmacie au înregistrat o scădere de 3 puncte procentuale în această perioadă.

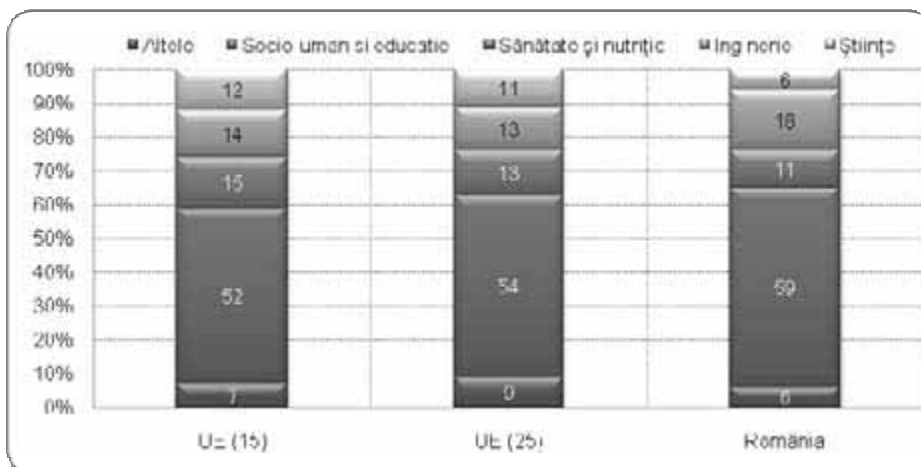
Între 1997-1998 și 2002-2003, tendințele se mențin, dar schimbările s-au manifestat pe o scară mai redusă. Deși specializările universitar-pedagogice produc un număr proporțional mai mare de absolvenți, creșterea se realizează tot mai mult în zona profilelor socio-psiho-pedagogice. În acest interval, domenii ca biologie, chimie și matematică-fizică înregistrează scăderi în raport cu momentul 1996/1997.



**Figura III.2.3.** Dinamica absolvenților pe grupe de specializări în perioada 1990-2003

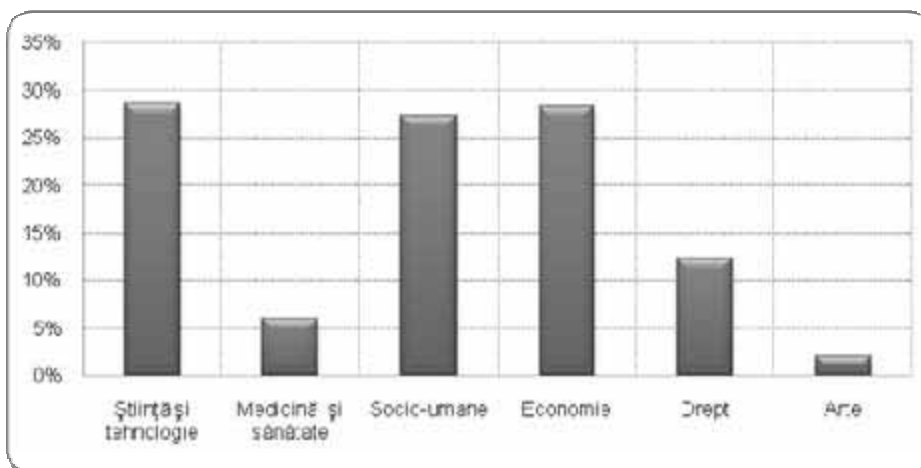
*Sursa: INS, 2005.*

Cercetătorii sunt recrutați dintre absolvenții specializărilor științifice și tehnologice. Efortul și performanța sistemului educațional în furnizarea resurselor umane pentru cercetare sunt reflectate în numărul absolvenților din domeniile menționate (EC, 2003: 49).



**Figura III.2.4.** Ponderea absolvenților de învățământ superior pe domenii de studiu în diferite țări în 2001 (% din total absolvenți)\*

Sursa: EC, 2003, p. 49.



**Figura III.2.5.** Distribuția absolvenților pe domenii de specializare în anul universitar 2003-2004 (% din total absolvenți)\*.

\* Domeniile de specializare nu se suprapun în totalitate cu cele utilizate în Figura III.2.4

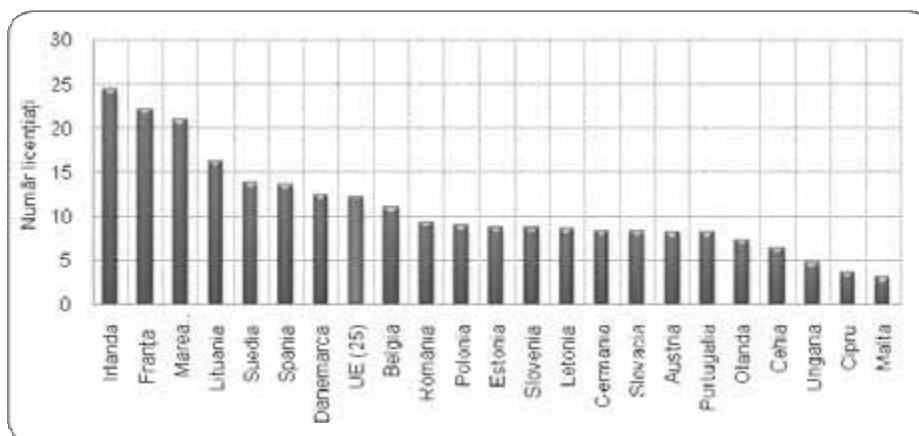
Sursa: World Bank, 2004, tabel 6.

În toate țările europene, majoritatea absolvenților obțin diplomă în specializări socio-umane și educație, iar aproximativ un sfert în știință și tehnologie. Ponderea acestor domenii este de peste 30% în Irlanda, Franța

și Suedia, media UE15 fiind de 26%. Importanța științei și tehnologiei este mai scăzută în țările est-europene, cu excepția notabilă a Lituaniei. Cu 24% absolvenți ai acestor domenii, România se află în acest clasament la nivelul mediei UE 25 și înaintea Poloniei, Ungariei, Sloveniei și Bulgariei (EC, 2003). Față de anul 2001, numărul licențiaților în știință și tehnologie a crescut atât în termeni absoluți cât și relativi, ajungând la aproximativ 28% (Figura III.2.5.)

Din punct de vedere cantitativ, performanța educației terțiare este bună și asigură suficiente resurse umane pentru cercetare.

Din perspectiva indicatorului „număr absolvenți de știință și tehnologie la 1 000 tineri între 20-29 de ani”, România se află sub media UE25, dar înaintea altor 13 state europene. Rata tinerilor absolvenți de știință și tehnologie din Irlanda (prima clasată) este de 2,5 ori mai mare decât a României (vezi Figura III.2.6.).



**Figura III.2.6.** Numărul licențiaților în științe și tehnologie (la 1000 de tineri între 20-29 ani), în anul 2003

Sursa: Eurostat, *Indicatori structurali*, 2005.

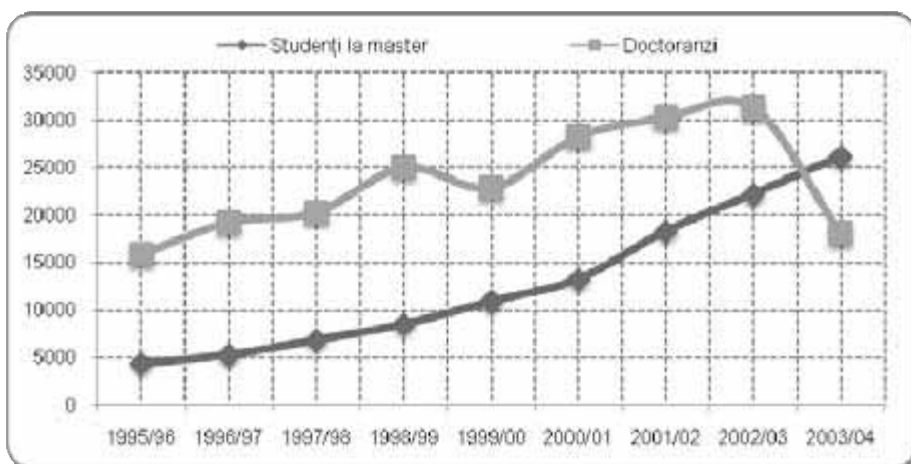
Ponderea absolvenților din domeniile ST în totalul absolvenților s-a redus, scădere care se înscrie în tendința europeană. În România declinul a fost însă drastic (-6,2%), de 10 ori mai mare decât media europeană (-0,6%)<sup>123</sup>.

Strategia adoptată după 1995 a permis conturarea unei structuri a educației terțiare bazate pe cele două cicluri (licență și masterat) recomandate inițial de Declarația de la Bologna. Tendința de creștere a

<sup>123</sup> European Commission (2005e) *Progress Towards the Lisbon Objectives in Education and Training*, pp.48-50.



numărului de studenți la masterat s-a manifestat pregnant în perioada 1995/1996 și 2002/2003 și a condus la dublarea efectivului. În 2003/2004 s-a înregistrat însă o scădere semnificativă, numărul studenților coborând sub cel din 1996/1997 (World Bank, 2004). Programele masterale nu sunt supuse acreditării și nu au avut criterii sau standarde clare de performanță. Ele au răspuns nevoii de formare în domenii interdisciplinare, dar este puțin probabil că toate programele au avut și resursele de competență necesare. Masteratele nu beneficiază de o recunoaștere formală pe piața muncii, ceea ce poate explica și recenta reducere a cererii pentru acest tip de studii. Fără o analiză concretă nu se poate aprecia contribuția studiilor masterale la formarea abilităților pentru cercetare.

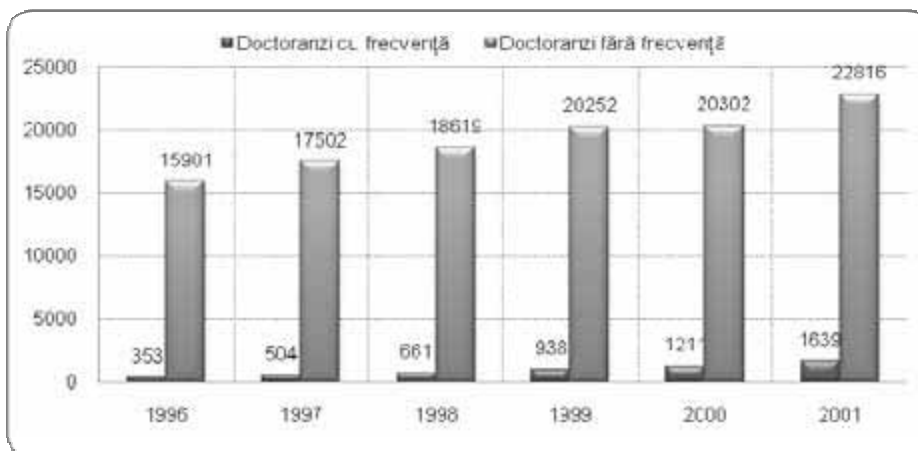


**Figura III.2.7.** Dinamica studenților la masterat și doctorat

*Sursa: INS, 2004 apud WB, 2004, p.25.*

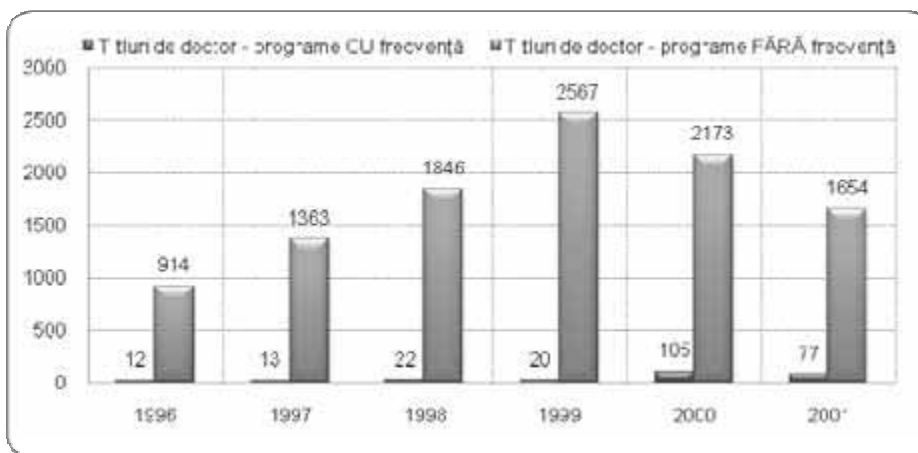
Dinamica numărului de doctoranzi a fost constant pozitivă și a condus între anii 1995/1996 și 2003/2004 la o creștere de peste 6 ori a celor înscriși în aceste programe. Este discutabil dacă acest salt cantitativ a avut susținerea logistică necesară. Un dezavantaj major al studiilor doctorale este numărul mare al studenților din programele fără frecvență. Deși ponderea doctoranzilor cu frecvență a crescut de 3 ori între 1996 și 2001, ea rămâne extrem de scăzută: 6,7%.

În condițiile în care peste 90% dintre doctoranzi sunt în regim de fără frecvență, nu se poate vorbi de o reală schimbare a raportului dintre programele fără frecvență și cele cu frecvență. Tendința de creștere a celor din urmă s-a accentuat după 2001, dar ponderea lor redusă continuă să fie un „punct slab” al studiilor doctorale din România.



**Figura III.2.8.** Dinamica numărului de doctoranzi pe forme ale studiilor doctorale în perioada 1996-2001 (% din total)

Sursa : Curaj și alții (2004)<sup>124</sup>.



**Figura III.2.9.** Dinamica numărului de titluri de doctor, obținute în perioada 1996-2001, după forma de învățământ

Sursa: Curaj și alții (2004).

Dinamica numărului persoane care au obținut titlul de doctor în această perioadă a fost una pozitivă între 1996 și 1999, urmată de o scădere în 2000 și 2001 (vezi Figura III.2.9.). Evoluția are probabil explicații

<sup>124</sup> A. Curaj și alții (2004), *Reforma învățământului superior și a cercetării științifice universitare. Un proiect și consecințele sale*, București, Editura Economică.

conjuncturale legate de schimbarea legislației privind durata maximă a stagiului doctoral. Caracteristicile procesului, dar și distribuția „producției” de doctori pe domenii de specializare sunt absolut necesare pentru înțelegerea contribuției acestei etape la formarea resursei umane pentru cercetare.

În 2000, 4,6% dintre titluri au fost obținute de doctoranzii cu frecvență. Ponderea lor se menține și în anul următor pe fondul unei scăderi generale a numărului de noi titluri.

Schimbările pozitive din sistemul doctoratului au fost mai degrabă timide până în 2004. În aceste condiții competitivitatea internațională a universităților românești continuă să fie scăzută. Este elocvent în acest sens numărul redus al bursierilor programului „Marie Curie” ca și al cercetătorilor postdoctorali străini care vin în laboratoarele românești pentru realizarea cercetărilor (World Bank, 2004).

Numărul noilor doctori în știință și tehnologie constituie un indicator important al formării resurselor umane calificate pentru cercetare. În clasamentul „productivității” din acest domeniu, rata de 0,55 noi doctori la 1000 de persoane în vârstă de 25-34 plasează UE(15) înaintea SUA și Japoniei. Cele mai ridicate rate în rândul noilor state sunt cele din Slovenia și Cehia. Ele sunt inferioare mediei UE(25) (0,49), dar le depășesc pe cele din Grecia și Italia (EC, 2003, p.50). România nu apare în clasamentul acestui tip de productivitate, cel mai probabil din cauza lipsei datelor.

Măsura în care sistemul educațional românesc satisface nevoia de resurse umane a unui sistem CDI de nivel european poate fi evaluată pe baza schemei propuse de Comisia Europeană în 2003. Întrucât datele despre doctoranzii și numărul noilor titluri de doctor în știință și tehnologie nu au fost obținute până la finalizare acestui raport, nu se poate face încă o astfel de analiză.

### III.2.3. INFORMATIZAREA UNIVERSITĂȚILOR

Manuel Castells (1996, 2000) propune o conceptualizare a societății de la sfârșitul secolului 20 bazată pe distincția dintre o societate „a informației” și cea „informațională”. Termenul „informațional”, afirmă sociologul citat, „indică atributul unei forme specifice de organizare socială în care generarea, procesarea și transmiterea informației devin sursele fundamentale ale productivității și puterii datorită noilor condiții tehnologice care apar în această perioadă istorică”. Trăsătura esențială a noii tehnologii nu este „centralitatea cunoașterii și informației, ci aplicarea acestei cunoașteri și informații pentru a genera cunoaștere și instrumente de procesare a informației sau de comunicare, într-o spirală cumulativă a feedbackului dintre inovare și utilizarea inovației”. Castells încheie spunând că acest feed-back dintre „introducerea noii tehnologii, utilizarea ei și

dezvoltarea ei în noi domenii” se produce mult mai repede în condițiile „paradigmei noii tehnologii”. Această concluzie este deosebit de relevantă pentru învățământul superior. Analiza relației dintre “noua tehnologie a informației” și educația terțiară trebuie deci să urmărească modul în care universitățile sunt nu numai utilizatori, ci dezvoltă și noi domenii în care pot fi utilizate noile tehnologii: crearea de noi rețele, redefinirea sălii de curs și a conținutului activităților din sală. Atunci când o universitate transformă doar anumite circumstanțe într-un spațiu virtual avem de-a face cu utilizarea și nu cu dezvoltarea noii tehnologii. În schimb, dacă se creează noi rețele sau dacă se produce schimbarea structurii educației, putem vorbi despre dezvoltarea *praxis*-ului, adică despre găsirea unor noi aplicații (Nilsson, Nilsson, 2004).

Castells (1996) afirmă că „școlile și universitățile sunt instituțiile cel mai puțin afectate de logica virtuală care este încastrată în tehnologia informației, în ciuda previzibilei utilizări cvasi-universale a computerelor în sălile de curs [...]”. În cazul universităților, situația se datorează și se va datora mult timp faptului că „educația de calitate este asociată cu intensitatea interacțiunii față-în față”. În edițiile recente ale cărții sale, Castells (2000) remarcă tendința mai nouă a universităților de „bună calitate” de a combina educația *on-line*, învățământul la distanță, și educația *on site*. În viziunea sa, aceasta înseamnă că „viitorul sistemului de educație nu va fi on-line, ci în rețele create între noduri de informație, sălile de curs și locațiile individuale ale studenților”.

Datele accesibile despre dotarea cu computere, accesul la Internet și utilizarea noilor tehnologii educaționale sunt insuficiente pentru o evaluare corectă a informatizării universităților în România. Datele furnizate de sondajul realizat în 2002 indică o situație mai degrabă pozitivă în privința dotării cu tehnică informatică, cu mențiunea că este vorba despre opiniile cadrelor didactice și nu despre o expertiză tehnică. În majoritatea lor (62,7%), cadrele didactice chestionate au apreciat condițiile lor de muncă ca bune și foarte bune sub aspectul dotării cu echipamente informatizate. Studiul remarcă situația deosebit de favorabilă a facultăților din domeniul socio-uman. 59,3% dintre respondenți au considerat că dispun de facilități de comunicare bune și foarte bune (Curaj și alții, 2004, pp.72-73). Raportul TEIS al Băncii Mondiale (2004), menționează că raportul numărului de studenți la un computer a fost de 12,41 în 2002 și de 12,68 în 2003. Echipamentul informatic aflat la dispoziția cadrelor didactice este din punct de vedere cantitativ mai mult decât suficient, raportul fiind de 0,71 în 2002 și de 0,66 în 2003, date care confirmă aprecierile făcute de cadrele didactice în 2002. Este foarte probabil ca unele dintre aceste computere să fie accesibile în anumite condiții și nu neapărat tuturor studenților.

Expansiunea învățământului deschis, la distanță este în principiu legată de dezvoltarea tehnologiei informației<sup>125</sup>. Nu avem date pentru a afirma că aceasta este situația în România. În majoritatea universităților educația „la distanță” nu este cu necesitate una „on line”. Pedagogia acestor programe continuă să fie preponderent cea tradițională, chiar dacă suportul conținuturilor didactice este unul electronic.

Aspectele legate de calitatea utilizării și de dezvoltarea *praxis-ului* în sensul menționat de Castells (2000) nu au putut fi investigate în cadrul prezentului raport. Este necesar ca studii ulterioare să contribuie la cunoașterea aprofundată a rolului noilor tehnologii informaționale în universități.

### III.2.4. E-LEARNING

Conceptul de e-learning, sau învățarea prin intermediul TIC, este definit pentru prima dată în Comunicatul *eLearning: Designing tomorrow's education*, adoptat de Comisia Europeană în mai 2000, ca fiind: „utilizarea noilor tehnologii multimedia și a Internetului pentru a crește calitatea învățării prin facilitarea accesului la resurse și servicii și pentru a îmbunătăți schimburile și colaborarea”.

*E-learning* se referă așadar atât la învățământul la distanță, furnizat de universități sau de instituții acreditate prin intermediul tehnologiilor multimedia și a Internetului cât și la accesul la surse informaționale în vederea documentării, de tipul bibliotecilor virtuale.

Specialiștii europeni au estimat<sup>126</sup> că piața e-learning din Uniunea Europeană va crește de aproximativ trei ori între 2002 și 2006, de la 0,51 miliarde de EUR în 2002 la 1,53 miliarde în 2006. Între țările UE, cea mai mare este piața Marii Britanii, reprezentând aproximativ jumătate din piața europeană<sup>127</sup>. Piața e-learning din UE este stimulată atât de recomandările instituționale comunitare, cât și de finanțările direcționate spre învățământul secundar și terțiar.

---

<sup>125</sup> Sistemul e-learning pentru învățământul superior este reglementat prin HG. 1021/2001 care stipulează că: „Instituția de învățământ superior, prin departamentele / centrele de învățământ la distanță care inițiază programe de studiu, ce au ca suport platforme de învățământ electronic, va dovedi documentat că dispune de dotarea tehnică adecvată implementării și gestionării unui învățământ electronic, că are deja implementate sistemele specifice de administrare a datelor și informațiilor legate de procesele educaționale on-line, că dispune de sisteme de securitate adecvate, necesare protejării întregii Platforme de Învățământ Electronic, că interfața cu utilizatorii interni și externi este flexibilă și poate fi adaptată dinamicii proceselor educaționale și că dispune de personal specializat în implementarea, dezvoltarea și întreținerea întregii platforme”.

<sup>126</sup> *European Information Technology Observatory*, 2003.

<sup>127</sup> *Irish Government Survey reveals State Of The UK E-Learning Market*, 2003.

În SUA, marea majoritate a persoanelor care apelează la învățământul prin intermediul Internetului nu sunt studenți în sensul tradițional, ci au vârsta de peste 25 de ani și vizează obținerea de diplome și absolvirea unor cursuri suplimentare pentru a evolua în plan profesional, această modalitate de învățare permițând o mai mare mobilitate.

Dimensiunea pieței e-learning din SUA, estimată prin valoarea tranzacțiilor, a crescut de 2,7 ori între 2000 și 2004<sup>128</sup> (valoarea pentru 2004 este previzionată), cea mai mare creștere fiind înregistrată de valoarea e-learning-ului furnizat de companii private, care s-a triplat.

În România sunt disponibile cursuri virtuale, dar nu există încă statistici oficiale în acest sens. De aceea ne limităm la a oferi doar un exemplu, cel al "Academiei Online ([www.academiaonline.ro](http://www.academiaonline.ro)). Sistemul de e-learning Academia Online este realizat în parteneriat de către Institutul de Științe ale Educației, InsideMedia SRL și Asociația pentru Excelență în Carieră. Pe pagina ofertei educaționale a Academiei Online<sup>129</sup> sunt disponibile atât cursuri cu taxă, cât și fără, pe o plajă largă a domeniilor de studiu: de la limbi străine și comunicare în afaceri până la utilizarea unor programe informatice complexe. Din statistica publicată de Academia Online în anul 2003 rezultă că între cei care aleg aceste cursuri ca mijloc de perfecționare și cunoaștere predomină femeile (peste 60%). Majoritatea utilizatorilor au între 20-40 de ani, peste 35% fiind reprezentați de cei între 25-29 de ani. Peste 64% sunt persoane care urmează încă o facultate, au absolvit o instituție de învățământ superior sau urmează/au absolvit cursuri postuniversitare. 97% sunt români, rezidenți în România, iar dintre aceștia 66% sunt din țară, și 34% sunt din București.

În ceea ce privește *utilizarea e-learning-ului de către populația ocupată*, în anul 2003 România se situa puțin sub media țărilor noi membre, 5% din forța de muncă din țara noastră utilizând mijloacele electronice pentru dezvoltarea aptitudinilor legate de serviciu. Ponderea în forța de muncă totală a celor care apelează la e-learning în UE(15) este de 15%, valoare mult mai mică decât cea din SUA (23%).

Din păcate, deocamdată nu sunt disponibile date statistice despre penetrarea e-learning-ului în învățământul terțiar. Dar prin navigarea pe Internet se poate remarca faptul că multe dintre instituțiile de învățământ superior oferă cursuri on-line în cadrul programelor de învățământ deschis la distanță și au creat campusuri virtuale. Printre acestea se numără: Opendrum - Universitatea Politehnică Timișoara, Universitatea Virtuală Cluj-Napoca, A.S.E., Facultatea de Științe Politice - SNSPA, WebGroup - Facultatea de Informatică Iași, Centrul de Educație Continuă și Învățământ

---

<sup>128</sup> *The revolution in learning: understanding the role of technology*, Screen Digest, 2003.

<sup>129</sup> <http://academia.1educat.ro/cursuri-online.html>.

Deschis la Distanță Universitatea de Vest Timișoara, Universitatea Virtuală Sibiu, ARIADNE - Universitatea Dunărea de Jos din Galați, Campusul Virtual al Facultății de Electrotehnică Iași, UCEBS - Facultatea de Științe Economice Drobeta Turnu Severin, Cantemir online, CTC online - Universitatea Craiova.

Printre firmele care oferă platforme/soluții e-learning se numără: Timsoft, eLearnTS Siveco - AEL, Softwin - Învățământ electronic, e-Learning Dotcom, Expert Learning System, Comsys - Professor, e-Learning Systems, QCT Connect, Mediu eLearning.

### III.2.5. EDUCAȚIA PERMANENTĂ

Societatea bazată pe cunoaștere face necesare revizuirea și completarea permanentă a competențelor personale și profesionale (life long learning). Participanții la Conferința de la Maastricht din decembrie 2004<sup>130</sup> pentru îmbunătățirea cooperării în domeniul educației permanente au subliniat necesitatea urgentă de a se reduce drastic numărul persoanelor slab pregătite și de a se promova formarea pe parcursul vieții, inclusiv pe baza învățământului la distanță.

Obiectivul Strategiei de la Lisabona pentru educație și formare profesională este ca 12,5% din populația europeană de vârstă 25-64 de ani să participe la cursuri de formare continuă. Pentru atingerea acestei ținte este necesar ca în perioada 2004-2010 rata anuală de creștere a participării la acest tip de cursuri (într-un cadru formal sau non-formal) să fie de minim 0,5 puncte procentuale.

În 2004, rata medie de participare la cursurile de formare continuă la nivelul Uniunii Europene era de 9,4%, în creștere față de 2002 (7,9%). Cu 35,8% în 2004, Suedia depășise deja ținta de 12,5 % de aproape 3 ori (EC, 2005e)<sup>131</sup>. Situația României este din acest punct de vedere îngrijorătoare. Deși nivelul de participare a populației adulte (24-65 ani) a crescut ușor față de 2002, el nu depășește 1,6% și plasează România pe penultimul loc în clasamentul țărilor UE și candidate (EC, 2005e).

Formarea profesională este reglementată în România prin OUG 129/2000, revizuită prin OG 76/2004 și prin Codul Muncii, 2003, în care se prevede că „angajatorii au obligația de a asigura acces periodic la formare profesională”<sup>132</sup>. Din păcate, puține întreprinderi țin cont de prevederile legale datorită insuficienței fondurilor.

---

<sup>130</sup> *Vocational education and training - key to the future*, Maastricht, 2004, prezentată de J. van Rens în *EU situation on key issues for 2010*, 2005.

<sup>131</sup> EC (2005e), *Progress Towards the Lisbon Objectives in Education and Training*.

<sup>132</sup> Articolul 190 din Codul Muncii, 2003.

Consiliul Național de Formare Profesională a Adulților (CNFPA) îndeplinește rolul de autoritate națională pentru calificări și are rol consultativ în fundamentarea și promovarea politicilor și strategiilor de formare profesională a adulților. Planul de acțiune realizat de CNFPA pentru perioada 2005-2010 are ca obiectiv principal creșterea investițiilor în formarea profesională continuă (FPC), atât în plan public, cât și privat, inclusiv printr-o creștere anuală de 10% a sumelor alocate FPC din bugetul asigurărilor de șomaj. Se au în vedere de asemenea stabilirea și implementarea mecanismelor de cofinanțare din fonduri publice și private în vederea accesării Fondurilor Structurale pentru dezvoltarea resurselor umane.

Pentru a răspunde țintei de la Lisabona, guvernul României a adoptat prin HG nr. 875/28 iulie 2005 *Strategia pe termen scurt și mediu pentru formarea profesională continuă, 2005-2010*. Strategia urmărește „dezvoltarea unui sistem de formare profesională continuă, transparent și flexibil, care să asigure creșterea capacității de ocupare, adaptabilității și mobilității forței de muncă și care să răspundă nevoilor companiilor de forță de muncă calificată”.

În plus, Programul de guvernare 2005-2008 prevede ca obiectiv major al politicii educaționale și de formare profesională, investiția în capitalul uman, ca fiind „investiția cea mai profitabilă pe termen lung”.

Probabilitatea ca persoanele cu un nivel ridicat al studiilor să participe la cursuri de formare continuă este de șapte ori mai ridicată decât pentru persoanele cu un nivel scăzut de educație. Pe parcursul anului 2004, doar 2,5% din forța de muncă europeană cu studii medii a participat la astfel de cursuri. Nivelul participării la formările profesionale este de aproximativ 7,3 ori mai mare în rândul persoanelor cu studii superioare (EC, 2005e).

În cazul României, în anul 2004, *rata de participare la cursuri de formare profesională în cadrul întreprinderilor* a celor care au absolvit cel puțin studii secundare superioare a fost de 0,1%, neschimbată față de 2003. Limitată la categoria celor cu studii superioare, ponderea participanților a fost de 3,7%. Acest decalajul relativ, sensibil mai mare decât media europeană, este tipic țărilor cu nivele scăzute de participare la formele de învățare pe parcursul vieții (EC, 2005e).

Analiza *cheltuielilor întreprinderilor pentru cursurile de formare profesională* (ca procent din costurile totale cu forța de muncă) în anul 1999<sup>133</sup> situează România pe ultimul loc între țările europene analizate (UE(25), Bulgaria, România și Turcia), cu 0,5%, față de media Uniunii Europene de 2,3% din totalul cheltuielilor cu forța de muncă. Țările situate

---

<sup>133</sup> Ultimul an pentru care sunt disponibile date. Informații noi vor fi disponibile după realizarea sondajului european pe tema formării profesionale continue din 2006.



pe locurile fruntașe - Danemarca, Suedia și Olanda - au valori apropiate de 3%. Companiile europene mari cheltuiesc cel mai mult pentru formarea profesională (în medie 2,5% din costurile cu forța de muncă), în timp ce firmele mici au contribuții mai reduse (de doar 1,5% din costurile totale de muncă) (EC, 2005e).

Totuși, o bună parte din forța de muncă din România își îmbunătățește pregătirea profesională pe cont propriu: 18% din cei apti de muncă efectuaseră în 2003 cursuri de pregătire profesională suportate din resurse proprii<sup>134</sup>, valoare sub media din UE(15), de 41%, dar peste cea din Polonia (15%) sau Ungaria (12%).

Pentru România, date statistice mai detaliate, referitoare la participarea populației la cursuri de educație permanentă în funcție de grupa de vârstă, mediu, sectorul economic, specializări sunt disponibile în publicația Institutului Național de Statistică *Caracteristici ale educației permanente, trimestrul II 2003*. Din păcate, aceste informații nu sunt comparabile cu sursele internaționale (în speță Comisia Europeană), datorită ariei de cuprindere diferite. Astfel, INS definește educația permanentă ca fiind „totalitatea activităților de învățare întreprinse în vederea îmbunătățirii cunoștințelor, calificării și competențelor, în scop personal, civic, social și/sau legat de carieră” și se referă la populația de peste 15 ani (nefiind limitată la grupa 25-64, folosită de UE).

În anul 2003, *rata de participare* a populației de peste 15 ani la educația permanentă a fost de 18,1%, rata de participare a populației ocupate de peste 15 ani din mediul urban fiind net superioară celei din mediul rural (15,7% comparativ cu 6,6%). Dintre persoanele ocupate, 38,4% au urmat programe generale care asigură pregătirea de bază a individului, iar 36,1% s-au pregătit în domenii specifice activităților de inginerie și arhitectură.

Cursurile de educație permanentă pentru persoanele cu studii superioare au fost dedicate următoarelor specializări: științe economice, sociale, financiare și juridice (27,1%), inginerie și arhitectură (26,4%) și științe exacte (15,4%).

Pe *sectoare de activitate*, cea mai mare rată de participare, de 24,6%, o au persoanele care lucrează în cadrul serviciilor sociale (incluzând administrație publică, apărare, învățământ, sănătate, asistență socială), urmată de serviciile comerciale (comerț, hoteluri și restaurante, transport, intermediari financiare, tranzacții imobiliare), cu 15%. Sectorul industriei și construcțiilor se situează pe locul 3,10% dintre persoane participând la educația permanentă.

---

<sup>134</sup> SIBIS, *Romania*, 2003.

Prin *studiu individual* s-a instruit aproximativ 64% din populația de peste 15 ani, inactivii reprezentând 51,7%, populația ocupată 45,3% iar șomerii BIM 3%. Cei cu nivel universitar dețin peste 19% din cei care au studiat pe cont propriu<sup>135</sup>.

### III.2.6. INTERNAȚIONALIZAREA ÎNVĂȚĂMÂNTULUI SUPERIOR

Universitățile din România au intrat în relații de colaborare internațională începând cu anul universitar 1990-1991. Cele mai importante programe de mobilități ale studenților și cadrelor didactice au fost Tempus (1991-1997), iar ulterior Erasmus și Leonardo da Vinci.

Cunoașterea limbilor străine constituie o resursă pentru procesul de internaționalizare a învățământului superior. Studiul limbilor de circulație internațională începe în sistemul de învățământ românesc încă din școala primară. În privința numărului de limbi străine învățate în ciclul secundar, elevii români se află înaintea multor europeni cu o medie de 1,9 limbi la gimnaziu și 1,4 la liceu. Ponderea celor care învață engleza la liceu este de 91%, ceea ce indică existența unui potențial important pentru accesul la patrimoniul științific și cultural internațional. În curriculum-ul universitar limba străină este disciplină obligatorie, iar obținerea licenței este condiționată de certificatul de competență lingvistică.

Cooperarea internațională a universităților românești s-a realizat în principal în următoarele forme:

- schimburi de studenți între instituțiile de învățământ superior pentru vizite de studiu și activități practice pe baza acordurilor bilaterale;
- mobilități internaționale ale studenților pe baza unor acorduri instituționale sau afilierei la rețele de universități, cu recunoașterea reciprocă a perioadelor de studiu prin sistemul european al creditelor transferabile;
- participarea unor facultăți, catedre sau cadre didactice în programe transnaționale comune;
- schimburi de cadre didactice pentru dezvoltarea unor specializări, planuri de învățământ sau noi tehnologii educaționale;
- crearea unor programe care să conducă la acordarea de diplome comune, în baza unor acorduri instituționale (WB, 2004).

Numărul mobilităților realizate între 1991 și 1997 în cadrul programului Tempus sunt prezentate în Tabelul III.2.5.

---

<sup>135</sup> Acest procentaj este de 18% dacă se referă doar la populația în grupa de vârstă 24-65 ani (SIBIS, *Romania*, 2003).

**Tabelul III.2.5. Număr mobilități în programul Tempus (1991-1997)**

Tipuri de participanți	Număr mobilități
Personal didactic din România	6 806
Personal didactic sosit în România	4 749
Studenti din România	5 040
Studenti străini sosiți în România	802
Total participanți	17 397

Sursa: MEdC, 2003, apud World Bank, 2004.

Participarea României la programul Erasmus a contribuit la accentuarea dimensiunii internaționale a sistemului educațional românesc. Deși numărul studenților români care studiază în universități europene continuă să fie mult mai mare decât cel al studenților străini care vin în România, tendința este una de creștere pentru ambele fluxuri.

**Tabelul III.2.6. Dinamica participărilor la programul Erasmus**

	Numărul instituțiilor	Numărul studenților români în UE	Numărul personalului didactic	Număr studenți străini în România
1998-1999	30	1 290	958	854
1999-2000	32	1 497	1 044	1 173
2000-2001	40	2 000	1 897	1 248
2001-2002	45	2 110	2 020	1 926
2002-2003	45	2 400	-	
Total	192	9 257	5 919	5 201

Sursa: CALISRO apud World Bank, 2004.

Programul CEEPUS reprezintă un alt cadru de cooperare internațională în regiunea central-europeană. După 1998, au participat la aceste schimburi aproximativ 1500 de studenți, cadre didactice și cercetători din universitățile central-europene (World Bank, 2004).

Studenții străini contribuie la dezvoltarea cooperării internaționale în spațiul academic. Ei constituie de asemenea o potențială sursă de angajați și cercetători cu bună pregătire care vor fi mai dispuși la colaborare cu țările în care au studiat. În 2001 România avea 11 669 studenți străini, număr care o plasează înaintea Poloniei, dar și a Norvegiei sau Irlandei. Țările de origine ale celor care studiază în România sunt Moldova, Ucraina, Albania și unele state de pe continentul african și asiatic (EC, 2003, p.52).

Numărul studenților străini a avut o dinamică constant negativă după 1998/1999, iar la nivelul anului universitar 2003/2004 sunt înscriși numai 9006 (INS, 2005, p. 426).

### III.2.7. PROCESUL BOLOGNA ȘI REFORMA EDUCAȚIEI TERȚIARE ÎN ROMÂNIA

Expansiunea educației terțiare s-a realizat în strânsă legătură cu progresele democrației și a reprezentat una dintre cele mai importante căi de egalizare a șanselor de reușită în societățile „deschise” și concurențiale. Învățământul superior a încetat să fie rezervat unei elite și tinde tot mai mult să devină unul de „masă”. Fără a neglija dimensiunea socială a educației terțiare, documentele adoptate în procesul Bologna pun accentul pe dezvoltarea unei economii europene bazate pe cunoaștere și pe creșterea competitivității. În aceste condiții obiectivele, pedagogia, dar și strategiile instituționale au cunoscut schimbări care reflectă noile obiective ale învățământului superior precum și relațiile, uneori tensionate, dintre acestea. Asigurarea calității și performanței trebuie realizate simultan cu democratizarea și creșterea accesului categoriilor defavorizate la învățământul universitar. În același timp, preocuparea pentru adaptarea planurilor de învățământ superior la competențele cerute de economie este una de prim ordin.

Universitățile sunt implicate în realizarea economiei și societății bazate pe cunoaștere pe toate cele patru dimensiuni ale procesului: (I) producerea cunoașterii prin cercetarea științifică; (II) transmiterea cunoașterii prin educație și formare; (III) diseminarea cunoașterii prin tehnologiile de informare și comunicare; (IV) utilizarea cunoașterii în inovarea tehnologică. Mai mult, ele dețin în multe privințe cheia economiei și societății bazate pe cunoaștere pentru că se află la intersecția cercetării cu educația și inovația (Barcelona European Council, 2002 citat de World Bank, 2004).

Bazele *Ariei Europene a Învățământului Superior* au fost puse în 1999 la întâlnirea miniștrilor europeni de la Bologna. Cu acest prilej au fost formulate primele șase direcții de acțiune în domeniul învățământului superior:

- adoptarea unui sistem ușor de înțeles și comparabil de diplome;
- adoptarea unui sistem bazat în principal pe două cicluri principale;
- stabilirea unui sistem de credite - ECTS;
- promovarea mobilității studenților, cadrelor didactice, cercetătorilor și personalului administrativ;
- promovarea cooperării europene în domeniul asigurării calității;
- promovarea dimensiunilor europene în învățământul superior (Declarația de la Bologna, 1999).

„Procesul Bologna” a intrat într-o nouă etapă prin introducerea altor trei direcții de acțiune decise în 2001 la întâlnirea de la Praga a reprezentanților țărilor semnatare ale Declarației de la Bologna. Aceste noi obiective privesc:

- educația permanentă (life long learning);
- implicarea instituțiilor de învățământ superior și a studenților;
- promovarea atractivității Ariei Europene a Învățământului Superior pentru studenții din Europa și alte țări ale lumii (Communique of the meeting, 2001 citat de World Bank, 2004).

În 2003, întâlnirea de la Berlin a miniștrilor responsabili pentru învățământul superior din Europa are ca rezultat adoptarea celei de-a zecea direcții de acțiune a procesului inițiat la Bologna. Aceasta se referă la studiile doctorale ca expresie a „sinergiei dintre Aria Europeană a Învățământului Superior și Aria Europeană a Cercetării”. Recunoașterea cercetării ca parte integrantă a învățământului superior european a condus la includerea ciclului doctoral în procesul Bologna. Miniștrii participanți subliniază importanța cercetării și a formării pentru cercetare ca și promovarea interdisciplinarității în menținerea și sporirea calității învățământului superior. Acestea sunt menite să crească competitivitatea învățământului superior european. Participanții susțin creșterea mobilității la nivelele doctorale și postdoctorale și încurajează cooperarea universităților în domeniul studiilor doctorale și în formarea tinerilor cercetători. Se solicită de asemenea instituțiilor de învățământul superior să mărească implicarea și relevanța cercetării privind evoluțiile tehnologice, sociale, culturale ca și a celei privind nevoile societății (EC, 2003).

Întâlnirea de la Berlin a stabilit prioritățile care au alcătuit agenda procesului Bologna pentru următorii doi ani. Acestea au fost: *asigurarea calității; sistemul de diplome bazat pe două cicluri; recunoașterea diplomelor și a perioadelor de studiu* (World Bank, 2004).

Implementarea procesului Bologna a fost evaluată periodic de European University Association (EUA), rezultatele fiind publicate în seria *Trends*. Studiul publicat în 2005 (*Trends IV*) valorifică informațiile obținute de la 29 de universități europene<sup>136</sup> (interviuri de grup), comentariile experților naționali și chestionarele completate de reprezentanții conferințelor naționale ale rectorilor din 25 de țări. El demonstrează că etapa introducerii cadrului legislativ a fost depășită în majoritatea țărilor. Reformarea învățământului superior a intrat deja într-o fază nouă, axată pe „implementarea sustenabilă în interiorul instituțiilor” (EUA, 2005, p. 4). Analiza urmărește cele trei domenii prioritare stabilite prin Comunicatul de

---

<sup>136</sup> Eșantionul a cuprins și o instituție de învățământ superior din România (Universitatea Babeș-Bolyai).

la Berlin: structura pe cicluri a învățământului superior, asigurarea calității și recunoașterea diplomelor. *Trends IV* tratează într-un capitol distinct relația dintre învățământul superior și cercetare.

În majoritatea țărilor a fost implementată structura pe două nivele (licență și masterat), modelul predominant fiind 3 (L) +2 (M). Persistă însă o serie de neînțelegeri și rezerve față de reducerea duratei studiilor de licență. Autorii raportului menționează atenția exagerată acordată duratei formale a studiilor în detrimentul obiectivelor și rezultatelor planificate. În unele universități, schimbarea s-a limitat la „îngheșuirea” conținutului programelor de patru ani în cele de trei ani. Adoptarea unei asemenea soluții demonstrează neînțelegerea sau ignorarea „reorientării pedagogice” pe care o presupun reformele Bologna. Aceasta constă în „orientarea spre rezultate” și „învățare centrată pe student”. Dacă trecerea la durata de trei ani nu a fost însoțită de revizuirea și „curățirea” planurilor de învățământ, este firesc să existe rezerve privind validitatea academică și relevanța pentru piața muncii a noilor programe. Pe de altă parte, impunerea unei norme naționale în privința duratei studiilor nu este neapărat cea mai bună opțiune. Raportul subliniază că o mai mare autonomie a instituțiilor de învățământ superior în reglementarea duratei precum și opțiunea pentru programe de 3,5 sau 4 ani nu contravin „consensului Bologna” (EUA, 2005, p. 14-15).

Structura programelor masterale variază într-o măsură semnificativă, deși documentele adoptate între conferințele de la Bologna și Berlin indicau un grad ridicat de consens în privința lungimii, funcțiilor și profilelor acestor programe. Tipul prevalent de program masteral este cel de tip post-licență cu 60-120 credite transferabile. Conform *Trends IV* nu există un consens în privința diferențierii sistematice între masterate aplicate sau profesionale și cele orientate spre cercetare. Unele instituții de învățământ superior consideră o asemenea distincție utilă în timp ce pentru altele este irelevantă. În majoritatea universităților, diploma de masterat condiționează accesul la studiile doctorale (EUA, 2005, p. 15-16).

În unele țări, este evidentă tendința profesorilor de a-și crea propriul program, ceea ce conduce fie la un număr prea mare de masterate, fie la conținuturi strâns legate de cele ale nivelului licență. Masteratele de sine stătătoare, concepute în principal pentru a atrage studenții străini sunt puține. Majoritatea instituțiilor de învățământ superior urmăresc în principal atragerea propriilor studenți și consideră că mobilitatea verticală a absolvenților reprezintă mai degrabă o amenințare decât o oportunitate. Posibilitatea introducerii unor studii masterale interdisciplinare și în domenii emergente ale științei și tehnologiei este apreciată ca o evoluție deosebit de pozitivă în multe universități. Deși se constată un interes crescând

pentru masteratele în cooperare, informațiile disponibile despre numărul și profilul lor sunt insuficiente (EUA, 2005, p. 16-17).

În absența unor documente europene de referință, „modularizarea” rămâne un concept vag și deschis interpretărilor. Dacă în unele universități „modulul” este definit ca o unitate de curs (prelegere, seminar), în altele au fost elaborate sisteme modulare complexe care includ și elemente interdisciplinare. O constatare cu valoare generală este că modularizarea se realizează cu dificultate în cazul studiilor de licență datorită numărului mai mare de cursuri obligatorii și de ore de contact. Modularizarea s-a limitat adeseori la cursurile opționale și din acest motiv creșterea flexibilității studiilor a rămas în stadiul de deziderat. Progresele diferitelor țări sunt accentuat inegale în cazul reformei curriculare. Deși Comunicatul de la Berlin a recomandat elaborarea structurii de calificări la nivel național, nu sunt puține țările în care se utilizează vechile repere și standarde. Chiar dacă noțiunile de „rezultate ale învățării” și de „competențe” sunt încă vagi în numeroase instituții de învățământ superior, atitudinea principalilor actori instituționali față de noua pedagogie este preponderent pozitivă (EUA, 2005, p. 18-19).

*Comunicatul de la Berlin* din 2003 subliniază „importanța cercetării și a formării pentru cercetare și promovarea interdisciplinarității” în menținerea și creșterea calității și competitivității învățământului superior din Europa. Raportul *Trends IV* arată că reformele Bologna creează atât oportunități cât și riscuri pentru calitatea cercetării și a formării în domeniul cercetării. Această relație este urmărită pe două planuri: expunerea și pregătirea pentru cercetare la nivelele licență și masteral; pregătirea pentru cercetare la nivel doctoral (EUA, 2005, 34).

Studentii de la nivel licență sunt expuși cercetării, dar într-o măsură limitată. În majoritatea instituțiilor această expunere se face prin discipline precum introducerea în metodologia cercetării sau la seminarii care presupun activitate de cercetare independentă. *Trends IV* constată că în toate instituțiile de învățământ superior expunerea la cercetare depinde în mare măsură de domeniul specializării. În unele universități s-a exprimat temerea că în cei trei ani nu este timp suficient pentru a forma abilitățile de cercetare și nici pentru studiu sau activități independente. Disciplinele de cercetare erau concentrate cel mai adesea în ultimul an al studiilor de licență de lungă durată. În condițiile reducerii primului ciclu la trei ani, un număr considerabil de instituții au trecut aceste discipline în ciclul secundar. În toate universitățile vizitate masteratul este primul nivel la care se practică cercetarea în cadrul unor proiecte sau în elaborarea disertației (EUA, 2005, 35-36).

În 28 din cele 29 de țări incluse în studiu, pregătirea pentru cercetare este văzută ca o temă importantă în cadrul reformei. Toate țările au

raportat existența unor discuții despre implicarea sectorului privat în susținerea cercetării universitare și pregătirea pentru cercetare. Aproximativ o cincime din dezbaterile naționale privind această pregătire se concentrează pe creșterea calității programelor doctorale și pe introducerea unor elemente curriculare mai structurate în studiile doctorale. În unele țări există o preocupare evidentă pentru statusul, condițiile contractuale, recrutarea și dezvoltarea carierei cercetătorilor, iar în altele se promovează o politică de creștere a numărului de cercetători, îndeosebi în științele naturale și tehnice (EUA, 2005, 36).

În opinia reprezentanților instituționali intervievați este prea devreme să apreciem dacă reformele de la primele două cicluri ale învățământului superior afectează și în ce mod studiile doctorale. În majoritatea universităților au loc sau au fost planificate reforme la nivelul doctoratului. Aceste planuri reformatoare vizează chiar modelul pregătirii doctorale. Una dintre temele centrale ale dezbaterii privește măsura în care cercetarea independentă a doctorandului ar trebui completată de elemente predate și integrate în structuri de sprijin. Activitatea de cercetare este completată de alte componente ale formării și de unități de predare într-un număr redus de țări. Conform studiului, România este una dintre ele. În țările în care cercetarea independentă și supervizarea au fost singurele componente ale programului doctoral s-a introdus predarea unor module de metodologie a cercetării. Aceste componente au fost bine primite de doctoranzi, care au subliniat însă că acestea sunt utile numai dacă răspund nevoilor lor științifice și profesionale. Sunt și universități în care s-a exprimat regretul față de introducerea acestor unități de predare deoarece au determinat scăderea timpului pentru cercetare. Unii reprezentanți ai mediului academic susțin includerea acestui nucleu de cursuri în programele de masterat pentru a permite doctoranzilor să înceapă cât mai devreme cercetarea pentru teză. Mulți profesori și doctoranzi subliniază că cei doi factori importanți care influențează calitatea studiilor doctorale sunt flexibilitatea și accentul pus pe interesele și nevoile individuale ale candidatului. O treime din universități au dezvoltat, ca parte a reformei, școli doctorale care să permită o colaborare mai bună și creare de rețele între facultăți și grupuri de cercetare. În unele cazuri s-a realizat integrarea mai multor programe doctorale în școli mai largi pentru a-și optimiza oferta de cursuri și a permite abordări interdisciplinare. Unele facultăți sau departamente oferă doctoranzilor elemente de formare a unor abilități: predare, comunicare, munca în echipă, managementul proiectului și timpului, scrierea de proiecte (EUA, 2005, 36-37).

Pornind de la „provocările” identificate de analiză, Raportul *Trends IV* formulează recomandări specifice pentru domeniile prioritare ale reformelor Bologna.



În domeniile vizate de procesul Bologna - structura pe două cicluri de studii, recunoașterea diplomelor și asigurarea calității - există nu numai realizări, ci și factori cu potențial perturbator. Analiza EUA constată existența unor provocări la adresa obiectivelor reformei. Acestea au implicații serioase pentru formarea resursei umane necesare CDI. Iată principalele riscuri și recomandările pentru contracararea lor:

- introducerea noii structuri de studii nu a fost însoțită întotdeauna de reorientare și raționalizarea curriculei în sensul reducerii și țintirii mai accentuate a conținutului. Este necesar ca cei implicați în procesul reformei să înțeleagă că programele de trei ani nu pot oferi același nivel de calificare și aceleași competențe ca și cele de patru sau cinci ani;

- în numeroase țări există riscul ca instrumentele și conceptele reformei curriculare (rezultatele învățării, învățare centrată pe student, modularizare), sistemul european de credite transferabile și suplimentul de diplomă să fi fost implementate formal, fără înțelegerea profundă a funcției lor pedagogice;

- instituțiile de învățământ superior au nevoie de un plan strategic al dezvoltării curriculare pentru a răspunde adecvat nevoilor diferitelor programe. Studiile de nivel licență și cele de nivel masteral trebuie concepute ca părți ale unui sistem unitar;

- este necesar ca toate țările să abordeze mai sistematic problema structurii calificărilor și să utilizeze cadrul propus de Seminarul Bologna din ianuarie 2005;

- varietatea relativ mare de profile ale studiilor de masterat crește necesitatea de a structura calificările și suplimentul de diplomă.

- se impun măsuri pentru a crește credibilitatea noilor programe de licență. Universitățile ar trebui să realizeze mai multe studii despre rutele ocupaționale ale absolvenților;

- recunoașterea crescută a importanței diplomelor în cooperare trebuie însoțită de modificări ale legislației care să faciliteze punerea în aplicare a acestor programe;

- mobilitatea verticală oferă posibilitatea atragerii celor mai buni studenți de la alte instituții de învățământ superior din țară și străinătate, dar această oportunitate nu a fost valorificată suficient. Una din soluții este crearea de programe masterale destinate unor audiențe specifice, la nivel național și internațional (EUA, 2005, p. 20-27);

- se impune o abordare mai sistematică a creșterii calității în cadrul instituțiilor. Aceasta va exploata sinergiile dintre evaluarea predării și evaluarea cercetării, dintre serviciile de sprijin și administrație. Se recomandă guvernelor și agențiilor responsabile pentru calitate să sprijine modalități combinate de evaluare;

– instituțiile de învățământ superior și agențiile naționale pentru calitate trebuie să coopereze pentru optimizarea relațiilor și coordonării proceselor interne și externe de asigurare a calității. Rolul evaluărilor externe în asigurarea calității poate fi redus în directă corelație cu demonstrarea robusteții proceselor interne (EUA, 2005, p. 33).

Reformele Bologna au un impact direct și indirect asupra cercetării și pregătirii pentru cercetare. În această relație, studiul EUA (2005) identifică următoarele zone critice:

– reformele prezintă riscuri pentru calitatea cercetării și a pregătirii pentru cercetare. Instituțiile de învățământ superior și guvernele trebuie să mobilizeze idei și resurse pentru ca preconizata creștere a calității educației să nu se realizeze în detrimentul calității cercetării, ci prin consolidarea lor reciprocă;

– pentru a exploata potențialul reformei curriculare și noile abordări interdisciplinare universitățile sunt obligate să dezvolte comunicarea și coordonarea inter-facultăți, precum și abordările insituționale în domeniul cercetării. Pentru a se plasa cât mai bine în actualele contexte competitive se recomandă dezvoltarea unei abordări strategice de ansamblu care să lege punctele tari ale cercetării universitare de oferta educațională;

– instituțiile de învățământ superior ar putea intensifica cooperarea pentru a putea răspunde mai bine nevoilor profesionale și de cercetare academică din Europa;

– se impune acordarea unei atenții mai mari dezvoltării carierei tinerilor cercetători și luarea în considerare a diverselor cariere pe care le vizează absolvenții studiilor masterale și doctorale în cercetare;

– este necesar ca universitățile să dezvolte module adecvate de formare a abilităților relevante pentru carierele din cercetare, fără a afecta activitatea de cercetare independentă;

– responsabilitățile suplimentare pe care instituțiile de învățământ sunt provocate să și le asume în viitor reclamă personal, timp și competențe suplimentare. Ele nu vor putea fi realizate fără sprijinul financiar al guvernelor și autorităților naționale (EUA, 2005, 39-40).

În România, deși schimbările care au avut loc în anii 1991-1992 au fost importante, se consideră că reforma propriu-zisă a început în învățământul superior în 1993-1994, cu sprijinul financiar și tehnic al Băncii Mondiale și Comisiei Europene. Ea s-a impus ca o necesitate în procesul tranziției la economia de piață și democrație (OECD, 2003). În această perioadă au fost adoptate trei legi organice: *Legea Învățământului*, *Statutul personalului didactic* și *Legea acreditării instituțiilor de învățământ superior*. Un raport al Băncii Mondiale subliniază că acțiunile realizate după 1999 și în particular proiectul intitulat „Dezvoltarea strategiei naționale în domeniul asigurării calității învățământului superior din România” au contribuit

semnificativ la reducerea rezistenței față de schimbări și a pregătit sistemul pentru implementarea procesului Bologna (World Bank, 2004).

Principalele schimbări produse în sistemul învățământului superior au constat în:

- definirea programelor de scurtă și lungă durată;
- flexibilizarea programelor de studii prin introducerea cursurilor opționale și creșterea progresivă a timpului de studiu individual;
- stabilirea standardelor naționale pentru autorizarea temporară și acreditarea instituțiilor;
- crearea mecanismelor instituționale pentru evaluarea internă și externă a programelor de studii în vederea autorizării și acreditării;
- introducerea sistemului de credite transferabile;
- trecerea la finanțarea globală bazată pe indicatori cantitativi (numărul studenților), dar și pe indicatori calitativi ai performanței universităților;
- diversificarea sistemului de burse (World Bank, 2004).

Una dintre prioritățile Programului Economic de Preaderare este formarea personalului de cercetare la nivel european. Măsurile vizează în primul rând formarea și dezvoltarea carierei științifice a tinerilor. Creșterea performanței resurselor umane pentru domeniul CDI va fi susținută, între altele, prin colaborările și mobilitățile internaționale (Programul Economic de Preaderare, 2005).

Principalele pârghii în transformarea sistemului de învățământ superior au fost activitățile din Proiectul de reformă a Învățământului Superior și Cercetării Științifice Universitare, derulate între 1997-2002. În cadrul componentei III - Cercetare și Învățământ superior au fost vizate următoarele obiective:

- dezvoltarea și îmbunătățirea programelor postuniversitare, studii aprofundate, master și doctorat;
- dezvoltarea programelor majore de cercetare care să vină în sprijinul cercetării individuale și de echipă prin pregătirea studenților de la învățământul postuniversitar;
- crearea unei baze de cercetare cu utilizatori multipli în scopul susținerii activităților echipelor de cercetare universitară (Curaj și alții, 2004, pp26-27).

Studiul realizat în 2002 oferă informații importante despre percepția cadrelor didactice universitare asupra rezultatelor Proiectului de reformă în domeniile amintite. Trebuie subliniat că modelul humboldtian de universitate este susținut de majoritatea cadrelor didactice. Cu toate acestea, „împrejurările” nu au permis majorității (61%) respondenților să desfășoare într-o măsură semnificativă activități de cercetare în ultimii 4 ani și jumătate. Mai mult, 53% din cadrele didactice apreciază că în catedra din

care fac parte se desfășoară „destul de puțină cercetare” sau deloc. Perspectiva imediată (2-3 ani) a activității de cercetare diferă de prezent. În afara celor care desfășoară cercetare strict legată de doctorat (17%), alte 62% dintre cadrele didactice cred că vor avea preponderent activitate de cercetare sau că aceasta va fi importantă. Pe de altă parte, peste jumătate din cadrele didactice consideră că cercetarea științifică din România este puțin dezvoltată sau sub media celei din plan mondial. O apreciere mai bună dau curriculei învățământului superior, care este văzută de 74% ca fiind comparabilă sau apropiată de nivelul mondial (Curaj și alții, 2004:141).

Studiul relevă de asemenea că în opinia majorității (peste 60%), împrumutul de la Banca Mondială care a susținut Proiectul de reformă a stimulat participarea tinerilor la programe de cercetare și la formarea tinerilor pentru învățământ și cercetare (Curaj și alții, 2004, p. 141).

Principalele evoluții legislative și instituționale din sistemul educației terțiare din România se regăsesc în *Trends IV*. În ultimii doi ani a fost dezvoltat cadrul legislativ care să permită implementarea reformelor Bologna. Au fost adoptate reglementări privind organizarea studiilor pe trei cicluri - licență, masterat, doctorat - (Legea 288/24.06. 2004), introducerea suplimentului de diplomă, aplicarea generalizată a sistemului european de credite transferabile, asigurarea calității în educație, organizarea studiilor universitare de doctorat. A fost de asemenea elaborat un nou proiect care vizează organizarea studiilor de masterat.

Deși unele dintre reglementările menționate amendează, clarifică sau dezvoltă politicile anterioare, există însă și elemente redundante. Pe de altă parte, metodologiile de aplicare sunt în unele cazuri insuficient operaționalizate. Legislația din România reflectă mai degrabă tendința de centralizare și suprareglementare care limitează autonomia instituțională (ex. prevederile privind studiile masterale și doctorale). Ea este însoțită uneori de reveniri și schimbări repetate ale deciziilor (modificările succesive privind structura calificărilor reprezintă un exemplu elocvent), precum și de absența unor criterii de monitorizare sau de influența perturbatoare a unor factori subiectivi.

Problemele cu care se confruntă reforma Bologna în România sunt însă mai acute decât transpare din Raportul EUA (2005) pentru că acesta se bazează preponderent pe situația de la Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca. Diferențele dintre universitățile românești sunt relativ importante și se manifestă pe mai multe planuri: dimensiuni, resurse, performanțe și politici. Ele au fost documentate în diferitele componente ale proiectului de față.

Pentru a avea o imagine mai clară asupra implementării reformelor, dar mai ales asupra factorilor de risc din diferitele instituții de învățământ superior este necesară o analiză de tipul celei realizate de echipa EUA. În

absența acesteia, nu pot fi formulate concluzii despre aspectele calitative și de conținut ale proceselor reformatoare.

Deși s-a adoptat structura de tip Bologna pe trei cicluri, conținutul și relația dintre ele nu sunt definite cu claritate. Noile planuri de învățământ ale primului ciclu nu au fost gândite plecând de la definirea competențelor profesionale, așa cum prevăd documentele europene. Dubla specializare a fost inițial exclusă, dar universitățile tind să o reintroducă, deși modalitățile concrete de realizare a ei ca și justificarea din perspectiva procesului Bologna sunt discutabile. Politica în domeniul masteratelor nu a depășit nici ea enunțarea unor principii, iar recunoașterea formală a acestor studii pe piața muncii nu s-a produs.

Structura și mecanismele ciclului doctoral, recent legiferați, sunt departe de a întruni consensul comunității academice. Este necesar ca reforma ciclului doctoral să transforme acest tip de studii în adevărate școli de cercetare și să stimuleze performanța, așa cum recomandă Raportul EUA din 2005. Pentru a formula concluzii despre eficacitatea programelor doctorale și despre contribuția lor la formarea resursei umane înalt calificate se impune o analiză riguroasă. O recentă evaluare a programelor doctorale din SUA, subliniază că acest demers este cu atât mai necesar cu cât importanța cunoașterii avansate și transmiterea ei au crescut în societățile și economiile contemporane. Studiul face o analiză critică a evaluărilor anterioare și propune comunității academice o nouă metodologie de analiză. Se subliniază, de exemplu, necesitatea unor indicatori despre procesul educațional ca și despre caracteristicile demografice și de productivitate ale doctoranzilor (US National Research Council, 2005). Aspectele menționate au fost incluse în metodologia prezentului capitol, dar insuficiența datelor despre programele doctorale a împiedicat dezvoltarea acestei problematice în prezentul raport.

Pentru a avea o imagine mai clară asupra implementării reformelor, dar mai ales asupra factorilor de risc din diferitele instituții de învățământ superior este necesară o analiză de tipul celei realizate de echipa EUA. În absența acesteia nu pot fi formulate concluzii despre aspectele calitative și de conținut ale proceselor reformatoare.

### **III.3. ROLUL CAPITALULUI DE RISC ÎN FINANȚAREA SISTEMULUI CDI**

În România, investițiile de capital de risc sunt reglementate de prevederile Ordinului nr.223 din 10 septembrie 2004 privind punerea în aplicare a Instrucțiunilor pentru modificarea și completarea Instrucțiunilor privind ajutorul de stat și capitalul de risc, în temeiul dispozițiilor art. 28 alin. (1) din Legea concurenței nr. 21/1996, cu modificările și completările

ulterioare, și ale art. 22 alin. (1) și (2) din Legea nr. 143/1999 privind ajutorul de stat, cu modificările și completările ulterioare.

Termenul „capital de risc” se referă în principal la capitalul de risc furnizat prin fondurile de investiții (fondurile de capital de risc) create în acest scop. Aceste fonduri reprezintă o combinație de fonduri proprii, fonduri „mezanin” și fonduri împrumutate, iar termenul „capital de risc” acoperă ansamblul acestor finanțări. Fondurile de investiții sunt reglementate prin Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 26/2002 privind organismele de plasament colectiv în valori mobiliare, aprobată și modificată prin Legea nr. 513/2002.

În România piața de capital de risc este slab dezvoltată, identificându-se circa douăzeci de fonduri de investiții cu capital de risc care au înregistrat activitate în ultimii ani. Dintre acestea, cu câteva excepții, majoritatea vizează investiții în întreprinderile mature, cu o cotă importantă de piață și cu un semnificativ potențial de creștere. Marea parte a capitalului de risc disponibil este condiționat de o sumă minimă de finanțare, fapt care reprezintă o piedică importantă pentru întreprinderile mai mici. Paradoxal, în acest caz nu lipsa banilor creează problemele, ci sumele mari de creditare, pornind de la 500.000 și până la 10 mil. USD, oferite de firmele de acest gen din România.

De asemenea, organizațiile financiare internaționale fără vocație în acest domeniu de finanțare au început să-și orienteze fondurile către investiția de capital de risc. Spre exemplu, Banca Europeană de Reconstrucție și Dezvoltare și UE au creat Fondul român post-privatizare (FRPP), fond de investiții cu o valoare de 44 milioane EUR. Fondul are ca scop investiția în firme românești mijlocii care au perspective de creștere economică și pot realiza profit. Contribuția fondului poate varia de la 0,3 mil. până la 3 mil. EUR.

Un alt exemplu este Fondul Româno-American pentru Investiții, o corporație americană înființată în 1994 de Guvernul SUA și a cărei misiune este să promoveze libera inițiativă și spiritul antreprenorial în România prin investiții și împrumuturi pe termen lung destinate întreprinderilor mici și mijlocii. În general, sumele investite variază între 850.000 și 5 mil. USD și chiar peste, pentru fiecare beneficiar, dar Fondul poate participa sau aranja co-finanțări pentru sume mai mari.

**Tabelul III.3.1.** Fonduri de investiții cu capital de risc din România

Denumire Fond	suma de creditare (USD)	durata investiției
Fondul Româno-American pentru Investiții	850 000-5 000 000	4-8 ani

Denumire Fond	suma de creditare (USD)	durata investiției
Fondul român post-privatizare	minimum 500 000	3-5 ani
Oresa Ventures	minimum 500 000	3-5 ani
Romania & Moldova Direct Fund	1 - 3 milioane	2-5 ani
Danube Fund LTD	500 000 - 2,5 milioane	2-5 ani
Advent Central and Eastern Europe II	10 -15 milioane	3-5 ani
American International Group New Europe Fund	10 -30 milioane	3-5 ani
Black Sea Fund	minimum 2 milioane	3-5 ani
Environmental Investment Fund	1-3 milioane	max. 10 ani
Romanian Investment Fund	1 000 000	3-5 ani
Barings Private Equity Partners	minimum 7 milioane	3-5 ani
Romanian Reconstruction Capital	0.5 - 1,5 milioane	2-5 ani
Société Générale Romania Fund	1,5 - 5 milioane	2-5 ani
Trans-Balkan Romania Fund	100 000 – 1 000 000	2-5 ani
Global Finance	500 000	3-5 ani

*Sursa: R. Gheorghiu, D. Pîslaru, G. Țurlea, Competitivitatea pe bază de inovare a economiei româneștii în contextul Strategiei de la Lisabona, 2004*

În ceea ce privește sprijinirea CDI, studii recente<sup>137</sup> au arătat că în România nu există capital de risc alocat în mod declarat activităților CDI. Acest fapt nu este doar rezultatul lipsei de concurență a finanțării disponibile și al slabei dezvoltări a pieței financiare în general, dar și o consecință a acțiunii concertate a altor factori precum înclinația către asumarea de riscuri, capacitatea evaluării tehnice precum și dinamica procesului de transfer al cunoașterii. În general, potențialul inovativ al acestor investiții este dat de ponderea investițiilor în sectoare de înaltă tehnologie.

La nivel guvernamental, există preocupări cu privire la dezvoltarea pieței de capital de risc în vederea stimulării sistemului CDI, vizând măsuri precum:

<sup>137</sup> R. Gheorghiu, G. Țurlea, D. Pâslaru, *Competitivitatea pe bază de inovare a economiei româneștii în contextul Strategiei de la Lisabona, 2004.*

- aplicarea programelor care încurajează finanțarea privată a programelor de cercetare, în special prin dezvoltarea sistemului fondurilor cu capital de risc;
- utilizarea fondurilor cu capital de risc și a capitalului de pornire în special pentru introducerea rezultatelor cercetării în producție sau în îmbunătățirea serviciilor;
- *Finanțarea afacerilor de tip start-up.*

În general, investițiile cu capital de risc se orientează în mare măsură către întreprinderile nou-create care pot dovedi printr-un plan de afaceri riguros realizat, un potențial de creștere ridicat.

În România, fondurile de investiții cu capital de risc pun prea puțin accentul pe acest tip de afacere și se concentrează în general asupra investițiilor în firme mature și stabile pe piață, care vor să-și dezvolte cota de piață. Acest fapt se datorează în bună măsură și unei slabe pregătiri manageriale a firmelor tinere, nou intrate pe piață, care nu-și pot prezenta corespunzător potențialul de creștere.

- *Stimularea și finanțarea ideilor inovative în cadrul întreprinderilor.*

Majoritatea investițiilor realizate în firme nou-create se bazează pe idei inovative generatoare de venituri mari, în condițiile unor investiții pe măsură.

Pe fondul unei vizibile aversiuni față de risc a principalilor creditori de pe piața de capital, fondurile de investiții cu capital de risc reprezintă o soluție viabilă pentru acest tip de finanțări foarte riscante. De regulă, finanțatorii urmăresc sprijinirea ideilor inovative care în decurs de 2-3 ani devin profitabile și care vor asigura companiei respective o cotă mult mai bună de piață după atingerea pragului de rentabilitate.

Din păcate, în România, această nișă este slab reprezentată, rămânând mai degrabă la nivel de deziderat. Conform datelor statistice Eurostat, în ceea ce privește cheltuielile de capital de risc pentru primele stadii ale inovării, exprimate în procente ca pondere în PIB, România a înregistrat o scădere substanțială după anul 2002, respectiv de la 0,5% la 0% în anul 2003. Aceste date relevă faptul că aceste investiții sunt într-o măsură extrem de mică canalizate către sprijinirea și dezvoltarea ideilor inovative, specifice în general afacerilor de tip start-up.

**Tabelul III.3.2.** Cheltuielile de capital de risc pentru primele stadii ale inovării, pondere din PIB

Țară	1999	2000	2001	2002	2003
SUA	16,6%	29,8%	9,9%	4,5%	:
UE(15)	3,8%	7,5%	4,5%	2,9%	2,1%
Cehia	0,1%	2,6%	1,0%	0,1%	0,1%



Țară	1999	2000	2001	2002	2003
Ungaria	0,4%	0,3%	2,7%	0,3%	0,0%
Polonia	1,1%	2,3%	1,2%	0,5%	0,9%
Slovacia	0,1%	0,0%	1,2%	0,3%	0,0%
România	:	0,3%	0,4%	0,5%	0,0%

Sursa: Eurostat (2005b), *Indicatori Structurali*.

– *Investiții masive de minim 500 000 USD.*

De regulă, fondurile de investiții cu capital de risc din România oferă spre creditare sume cuprinse între 500 000 și 10 mil. USD. Astfel, aceste investiții reprezintă un cadru propice pentru dezvoltarea întreprinderilor aflate deja în stadiul de expansiune, însă, pe de altă parte, sumele mari de creditare pot reprezenta un serios obstacol în calea accesului la acest tip de finanțare, a IMM-urilor aflate în stadiul de intrare pe piață sau deținând o cotă relativ mică de piață. Deși comparativ cu fonduri de investiții similare din alte state, cele românești oferă spre finanțare sume mult mai mici, existența unui prag minim de finanțare la nivelul sumei de cca. 500 000 USD dezavantajează firmele mici în obținerea finanțării.

– *Crearea de noi locuri de muncă.*

Unul din cele mai importante efecte de antrenare produse de acest tip de investiții îl reprezintă crearea de noi locuri de muncă.

La nivelul României, odată cu sporirea flexibilității acestui tip de finanțare, urmărindu-se în principal investițiile în idei inovatoare, va putea fi vizibil și acest efect de generare de noi locuri de muncă. Pentru aceasta însă, flexibilizarea mediului financiar va trebui să ducă cât mai curând la eliminarea fenomenului de subcapitalizare, fenomen cu care se confruntă încă întreprinderile românești, deși funcționalitatea sistemului bancar s-a îmbunătățit în ultimii ani.

Spre exemplu, Fondul de investiții Danube Fund a înființat o firmă de leasing împreună cu Alpha Credit Romania Bank.

– *Implementarea de noi tehnologii.*

Unul din elementele urmărite atât de investitori cât și de managementul firmei beneficiare în vederea creșterii performanțelor firmei, îl reprezintă transferul tehnologic. Multe din investițiile de acest gen au ca obiectiv reducerea decalajului tehnologic dintre firmă și principalii actori pe piață, tocmai în vederea creșterii profitabilității acesteia. România încă se confruntă cu o problemă de productivitate și lipsă de performanță economică mai ales la nivelul IMM-urilor, pe fond, una din cauze fiind slaba dotare tehnologică a acestora.

– *Relansarea companiilor în dificultate.*

Un alt tip de afaceri finanțate de fondurile de investiții cu capital de risc îl reprezintă întreprinderile aflate în dificultate sau chiar în faliment. În aceste condiții, aceste investiții joacă un rol esențial întrucât riscul unei astfel de investiții este extrem de ridicat, iar firmele se află în imposibilitatea de a contracta o altă finanțare neputând garanta creditul. Această situație a utilizării capitalului de risc în România este destul de rar întâlnită, majoritatea fondurilor de investiții cu capital de risc românești considerând eligibile întreprinderile cu o strategie de dezvoltare bine conturată și care au potențial de a deveni lideri în domeniile lor de activitate.

– *Lansarea pe piață a noi produse și servicii.*

Prin finanțarea unor idei inovative, acest tip de investiții favorizează foarte mult apariția pe piață a noi produse și servicii. În general, lansarea pe piață a unor noi produse sau servicii implică costuri foarte mari și incertitudinea rentabilității în condițiile unei continue schimbări a preferințelor consumatorilor.

În România, această nișă ar trebui extinsă și la nivelul firmelor mici care vin cu planuri de afaceri viabile, bazate pe idei inovative și nu numai la nivelul firmelor bine poziționate pe piață, în vederea atingerii poziției de lider.

– *Deschiderea de noi orizonturi în domeniul tehnologiei de vârf.*

Una din principalele caracteristici ale investițiilor de capital de risc este orientarea acestora către industrii și sectoare economice inovative și tehnologice (ex: software, telecomunicații, biotehnologie, electronică etc). De regulă, acestea comportă un grad ridicat de risc însă și un nivel ridicat al profitului.

La nivelul Uniunii Europene există o preocupare continuă privind dezvoltarea industriilor inovative, acestea fiind considerate un principal motor de creștere economică. Potrivit datelor furnizate de *European Private Equity and Venture Capital Association* (EVCA), la nivel european în anul 2005, sumele alocate fondurilor de investiții cu capital de risc au cunoscut o creștere semnificativă, dublându-se practic față de anul 2004 (60 mld EUR în 2005 față de 27,5 mld. EUR în 2004). De asemenea, fondurile alocate domeniilor înaltei tehnologii au cunoscut o creștere substanțială, deși plecând de la un nivel de bază destul de scăzut, fondurile alocate firmelor aflate în faza inițială de dezvoltare din domeniul înaltei tehnologii, s-au triplat, de la 1,35 mld. EUR în 2004 la 3,46 mld. EUR, iar celor aflate în stadiul de expansiune din acest sector dublându-se, de la 1,12 mld. EUR la 2,13 mld. EUR în 2005.

În ceea ce privește structurarea investițiilor pe sectoare industriale, conform aceleiași surse, în anul 2004 cele mai țintite sectoare la nivel european au fost: biotehnologia, software-ul și comunicațiile, atrăgând circa 50% din suma totală investită. Biotehnologia a fost sectorul favorizat în anul

2004 cu investiții de circa 53 mil. EUR comparativ cu 31 mil. EUR în anul 2003 când a ocupat locul șase.

Comparativ cu evoluțiile recente înregistrate la nivel European, România nu se poate lăuda cu o evoluție foarte dinamică a investițiilor de capital de risc orientate către sectoarele industriale inovative. În general Fondurile de investiții cu capital de risc care operează în România s-au orientat către sprijinirea afacerilor care nu comportă un grad ridicat de risc și aflate în stadiul de expansiune al afacerii în vederea obținerii poziției de lider pe piață. Totuși, strategiile guvernamentale din ultima perioadă și-au propus tocmai remedierea acestei situații nefortuite. În acest sens, politicile în domeniul cercetării-dezvoltării și inovării și-au concentrat atenția asupra câtorva măsuri menite să stimuleze rolul pieței capitalului de risc în dezvoltarea sectoarelor industriilor inovative. Astfel, pentru perioada 2005-2008, este prevăzută aplicarea programului pentru diversificarea mecanismelor de finanțare a cercetării-dezvoltării, inovării, prin înființarea unui fond național cu capital de risc destinat acordării unui capital de pornire/consolidare a întreprinderilor mici și mijlocii care se înființează în sectorul cercetării-dezvoltării sau își extind afacerile în acest domeniu. Acest fond național de capital de risc vizează și stimularea participării sectorului privat în domeniul cercetării-dezvoltării, urmând a fi înființat cu capital inițial de la bugetul de stat pentru ca apoi să urmărească capitalizarea din fonduri private.

### **III. 4. FACTORI CULTURALI. VIZIBILITATEA SISTEMULUI CDI**

Modul în care o țară știe să-și susțină și să-și dezvolte potențialul inovativ și apoi să transforme inovarea în oportunitate de piață arată capacitatea acestei națiuni de a crea prosperitate în cadrul noii economii. Cu alte cuvinte, unele aspecte culturale pot fi favorabile sau pot constitui un impediment în calea dezvoltării cercetării științifice și inovării. Vom prezenta în continuare, foarte succint, cum se poziționează România comparativ cu alte state europene pentru câteva dintre aspectele considerate cu potențial impact asupra sistemului CDI, sau de care trebuie să se țină seama în elaborarea strategiei în acest domeniu. Ultima secțiune a acestui capitol aduce în discuție politica de imagine a sistemului CDI și face unele sugestii de îmbunătățire a rezultatelor .

### III.4.1. ABILITĂȚILE ȘI DISPONIBILITATEA POPULAȚIEI DE A UTILIZA SOCIETATEA INFORMAȚIONALĂ

Pentru evaluarea abilităților digitale, statistica internațională utilizează un indice compozit<sup>138</sup>, care combină patru tipuri de dexterități de utilizare a Internetului: comunicarea cu ceilalți (prin e-mail sau alte metode on-line), obținerea sau descărcarea unui software pentru computer, interogarea unei surse de informații pe Internet și găsirea unor informații pe o temă dată prin motoare de căutare on-line. Indicele ia valori de la 0 la 3,0, fiind valoarea pentru abilități digitale minime. Valoarea de sub 0,3 pentru populația din România, în anul 2003, situa țara noastră pe ultimul loc în comparație cu țările UE și cele candidate. Media pentru UE(15) este de 0,8, iar cifra pentru SUA de 1,5<sup>139</sup>.

Abilitățile digitale sunt favorizate și de cunoașterea limbilor străine. Astfel, nivelul de cunoaștere al limbilor străine în cadrul populației constituie un factor foarte important de influență asupra posibilității de a accesa informații, de a face schimburi și de a transmite cunoaștere. În ciuda opiniei generale că românii se situează mai bine decât europenii din acest punct de vedere, ultimele statistici<sup>140</sup> arată că situația este departe de a fi în acest fel. Doar 41% din populația României ar fi capabilă să poarte o conversație într-o altă limbă, țara noastră situându-se astfel pe locul 23 între țările UE și cele candidate, media UE(25) fiind de 50%. Cea mai utilizată a doua limbă vorbită în UE este engleza (34% dintre cetățenii comunitari), doar 23% dintre români cunoscând această limbă.

Obiectivul Convenției de la Lisabona este ca până în 2010 toată populația școlară să învețe cel puțin două limbi străine. Din acest punct de vedere, situația țării noastre este favorabilă, în anul 2002 numărul de limbi străine studiate de elevi fiind de 1,9, față de 1,6, valoarea medie din UE(25).<sup>141</sup> Acest indicator nu spune nimic însă despre calitatea deprinderii limbilor străine în sistemul de educație.

În ceea ce privește disponibilitatea de a utiliza tehnologiile digitale, populația din România se prezintă ca fiind deschisă la utilizarea acestora, având însă o cunoaștere redusă a modalităților de a le folosi.

Spre exemplu, peste 65% dintre utilizatorii Internetului declarau în 2003<sup>142</sup> că ar dori să caute cărți în bibliotecile virtuale, însă doar 20% dintre cei intervievați sunt conștienți că există această posibilitate și sub 10% o utilizează efectiv. În UE(15), în medie, peste 70% din utilizatorii Internetului doreau să folosească acest mijloc de informare, 40% cunoaște existența

<sup>138</sup> COQS6.

<sup>139</sup> Cf. raportului SIBIS, *Pocketbook*, 2003.

<sup>140</sup> Vezi CE, i, *Eurobarometer,- Europeans and the Languages*, 2005.

<sup>141</sup> Cf. CE, j, *Progress Towards the Lisbon Objectives in Education and Training* - 2005.

<sup>142</sup> Cf. raportului SIBIS, *Societatea informațională în țările candidate*, 2003.

acestei posibilități și peste 20% o utilizau practic. Pentru SUA situația este și mai bună: aproape 75% dintre utilizatori doresc accesul la cărți în biblioteci virtuale, peste 50% sunt conștienți de acest tip de informare și mai mult de 30% folosesc aceste servicii<sup>143</sup>.

Informații legate de sănătate au fost accesate în 2003 de doar 11% din utilizatorii de Internet din România, față de 18% în UE15 și de 27% dintre utilizatorii din SUA.

34% din populația României s-ar simți exclusă din punct de vedere social dacă nu ar exista Internetul, valoare identică cu cea din SUA. Doar 20% dintre locuitorii UE(15) ar resimți în acest mod absența Internetului<sup>144</sup>.

Referitor la interacțiunea cu instituțiile publice prin intermediul Internetului, populația din țara noastră se situează pe primul loc între țările UE și cele candidate, depășind chiar și disponibilitatea cetățenilor SUA. Astfel caracterizarea cu un indice compozit care ia în calcul șapte indicatori (căutarea de cărți în biblioteci, căutarea unei slujbe, schimbarea adresei, înregistrarea mașinii, declarații către poliție, declarații de venit și informații legate de sănătate), acordă României valoarea de 3,5 puncte (din 4,5), UE(15) 2,9 și SUA 2,8 puncte. Însă, deși disponibilitatea de a utiliza aceste servicii au declarat-o peste 50% dintre intervievați, sub 10% din populația României este conștientă de existența acestor servicii digitale și aproape nimeni nu le utilizează efectiv<sup>145</sup>.

Situația este asemănătoare și pentru tele-muncă. Deși peste 60% din populația ocupată era interesată în 2003 de tele-muncă (valoare apropiată de cea din UE), aproape nimeni nu o realiza în practică (1,5% din populația ocupată o folosește doar ca mijloc de muncă suplimentară). Dealtfel, din acest punct de vedere România se situează pe ultimul loc din Europa, în UE(15) tele-munca fiind utilizată de 7% din populația ocupată, iar în SUA de 17%<sup>146</sup>.

Tele-cooperarea, însemnând utilizarea TIC pentru a îmbunătăți colaborările, are rolul de a crește flexibilitatea, accesul la informație, productivitatea și performanțele inovative. România se situează din acest punct de vedere pe ultimul loc în Europa, sub 10% din forța de muncă aplicând tele-cooperarea. În UE(15) această modalitate de cunoaștere este folosită de aproape 40% din forța de muncă, iar în SUA de peste 50%.

---

<sup>143</sup> Cf. raportului SIBIS, *Pocketbook*, 2003.

<sup>144</sup> Date 2003.

<sup>145</sup> Cf. SIBIS, *Romania*, 2003.

<sup>146</sup> *Ibidem*.

### III.4.2. INTERESUL SOCIETĂȚII FAȚĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE

Românii apreciază ca pozitiv rolul materialelor având ca subiect știința și tehnologia în mass-media, valoarea de 84% surclasând media țărilor europene cu un procent. Cu toate acestea, privitor la informațiile difuzate în mass-media din domeniul noilor invenții și tehnologii, românii fac parte dintre europenii care se declară cel mai puțin interesați: față de o medie de 30% în țările UE (25), în România doar 15% dintre cei intervievați sunt foarte interesați de noutățile din domeniul științei și tehnologiei, în vreme ce 36% nu sunt deloc interesați (comparativ cu 21% în țările europene).

Pe de altă parte, românii fac parte dintre europenii care se consideră cel mai slab informați în știință și tehnologie: 49% declară că au puține cunoștințe în acest domeniu, media UE (25) fiind de 35%. Situația este asemănătoare și în ceea ce privește domeniul noilor descoperiri științifice, 51% dintre cetățenii țării noastre considerându-se prost informați, față de media din UE, unde 37% dintre respondenți consideră că au informații deficitare.

Interesul pentru lecturi din ziare, reviste sau de pe Internet în domeniul științei și tehnologiei este dintre cele mai scăzute din Europa, doar 13% dintre respondenți declarând că au această preocupare. Media UE este de 19%, cei mai interesați de astfel de lecturi fiind olandezii (38% citesc despre ST), iar cel mai puțin interesați portughezii (13%) și italienii (10%).

Preocuparea pentru știință și tehnologie se dovedește scăzută și din analiza discuțiilor avute cu prietenii despre acest domeniu, 66% dintre români recunoscând că poartă astfel de discuții extrem de rar sau deloc, comparativ cu situația din UE unde valoarea este de 53%.

De asemenea, interesul este redus și în ceea ce privește vizitarea muzeelor de știință și tehnologie sau a centrelor științifice: doar 8% dintre români fac acest lucru, comparativ cu 16% dintre europeni.

Românii arată a avea cunoștințe generale slabe în domeniul științific: fiind supuși unei testări a cunoștințelor generale în domeniul științei, cu 13 întrebări de tipul: „Se învârtește Soarele în jurul Pământului?”, „Sunt electronii mai mici decât atomii?” sau „Antibioticeleucid atât virușii cât și bacteriile?”, doar 51% dintre români au dat majoritatea răspunsurilor corecte, media europeană fiind de 66%. Cunoștințe foarte bune, cu răspunsuri corecte la peste zece întrebări au doar 22% dintre români, comparativ cu 42% dintre europeni.

În ceea ce privește implicarea lor în politicile CDI, unu din doi români este de părere că publicul ar trebui să fie consultat mai mult atunci când se iau decizii în domeniul științei și tehnologiei.

De asemenea, sondajele arată că românii au încredere în rolul autorităților publice și al Comisiei Europene în reglementarea domeniului

științei și tehnologiei, 77% dintre respondenți exprimându-se favorabil în acest sens, valoare apropiată de media europeană.

### III.4.3. ATITUDINEA REFERITOARE LA NOILE TEHNOLOGII. ASPECTE DE ETICĂ

Conform sondajelor Eurobarometru (EC 2005b, EC 2005c), în ceea ce privește deciziile din domeniul științei și tehnologiei, românii se află printre europenii care acordă mai mare importanță analizei riscuri-beneficii, în detrimentul implicațiilor morale: 68% dintre români consideră că deciziile în domeniul științei și tehnologiei trebuie să aibă la bază în principal considerente legate de riscuri/beneficii. Asemănător gândesc grecii (70%) și maghiarii (68%). La polul opus se află polonezii, maltezii, lituanienii și irlandezii, cu 41%.

Referitor la testarea de produse noi de către organizațiile de consum, 77% dintre români o consideră utilă, valoare care se află sub media europeană de 86%. Cel mai interesați sunt suedezii, cu 94%, iar cel mai puțin interesați maghiarii, cu 74%.

Respondenții români se arată receptivi la noile tehnologii și la influența acestora asupra societății în următorii 20 de ani, cel mai important rol fiind acordat computerelor și tehnologiei informației, de către 86% din intervievați. Cel mai important domeniu de inovare este considerat de către media respondenților UE(25) medicina și echipamentele medicale (94%), urmată de metodele de economisire a energiei casnice (92%).

Totuși, ca și media populației europene, 60% dintre români se tem de distanța care apare între descoperirile științifice și dezvoltarea societății, fiind de părere că știința face ca viața noastră să se schimbe prea repede.

Referitor la problemele etice legate de cercetarea științifică în general, 40% dintre europeni nu consideră că ar trebui să fie mai puțin preocupați de problemele morale, în timp ce părerile românilor sunt împărțite: 33% consideră că ar trebui să fim mai puțin preocupați de implicațiile etice, iar 28% nu sunt de acord cu această opinie.

În ceea ce privește chestiunile particulare de etică, doar 27% dintre români se declară ferm împotriva clonării animalelor și a celulelor embrionare, comparativ cu 31% dintre europeni. Privitor la clonarea umană în condițiile în care unul dintre parteneri nu poate avea copii, 57% dintre respondenți își exprimă opoziția fermă, față de media UE(25), de 59%. Ingineria genetică este de asemenea privită cu rezerve, însă viziunea este apropiată de cea a majorității europenilor: 58% dintre români nu ar accepta niciodată creșterea cărnii din culturi de celule pentru a nu mai fi nevoie să se sacrifice animale, valoarea medie EU-25 fiind de 54%. Cei mai toleranți față de acest procedeu se arată bulgarii, doar 23% exprimându-și opoziția fermă.

#### **III.4.4. IMAGINEA SISTEMULUI CDI ÎN RÂNDUL POPULAȚIEI**

După cum reiese din sondajele Eurobarometru (EC 2005b, EC 2005c), marea majoritate a românilor consideră ca fiind importantă influența pe care o au asupra societății oamenii de știință din universități (85% dintre respondenți), cei din departamentele de cercetare din întreprinderi (88%) și a cei din industriile care dezvoltă produse noi (84%). Aceste valori sunt comparabile cu mediile europene: 88%, 85% și respectiv 81%.

Românii dovedesc a avea o părere bună despre opiniile oamenilor de știință, 61% dintre respondenți considerând că politicienii ar trebui să se bazeze mai mult pe sfaturile acestora atunci când iau decizii.

La fel ca și media europenilor, mai mult de jumătate dintre români (60%) sunt de părere că descoperirile științifice joacă un rol important în dezvoltarea industrială, în vreme ce 80% (mai mult cu patru puncte decât media europenilor) consideră că, chiar dacă nu aduce beneficii imediate, cercetarea științifică ar trebui susținută de guvern, peste jumătate dintre români susținând că guvernul ar trebui să aloce mai mulți bani cercetării științifice.

Cu privire la influența științei și tehnologiei asupra calității vieții noilor generații, românii se arată mai încrezători decât media cetățenilor europeni: 83% dintre cetățenii țării noastre cred că știința și tehnologia vor îmbunătăți viața generațiilor viitoare, față de 77% dintre respondenții din țările UE.

Circa trei din patru români consideră că aplicațiile științei și a noilor tehnologii vor face munca oamenilor mai interesantă, fiind mai optimiști decât media europenilor, de 69%, în timp ce 71% dintre respondenții din țara noastră sunt de părere că doar prin aplicarea celor mai noi tehnologii economia poate deveni mai competitivă.

Rolul tinerilor este hotărâtor în cercetare științifică pentru dezvoltarea și prosperitatea viitoare, sunt de acord 83% dintre români, această valoare fiind apropiată de media europeană de 82%.

Marea majoritate a românilor este de părere că un rol din ce în ce mai important în cercetarea științifică îl vor avea cooperările internaționale: 61% dintre respondenți au aprobat această idee. În medie, cetățenii UE (25) sunt și mai deschiși la această părere, ponderea celor care o susțin fiind de 71%. Cei mai reticenti par a fi britanicii, doar 56% fiind de părere că rolul colaborărilor internaționale va fi din ce în ce mai important.

#### **III.4.5. POLITICA DE IMAGINE - SUGESTII DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A PERFORMANȚELOR**

Fie că se pune problema performanțelor, a modului de organizare sau a abilităților, activitatea din domeniul CDI trebuie în mod prioritar cunoscută. Comunicarea rezultatelor este esențială și în funcție de modul de realizare îl poate atinge obiectivul sau dimpotrivă. În scenariul optimist,



rezultatele pot fi preluate și după caz, aplicate sau continuate. O bună vizibilitate atât în mediul de afaceri cât și în publicul larg, depinde de persoanele care se implică în culegerea, transmiterea și nu mai puțin important, în administrarea informațiilor. Este nevoie prin urmare de comunicatori de știință și de manageri de știință. Dacă aceștia din urmă au capacitatea de a sesiza cerințe și tendințe, lucrul în forma lui brută - ținând cont de ceea ce ne-am propus în această secțiune a raportului - revine persoanelor care se implică efectiv în procesul de comunicare, de aici și numele lor, comunicatori de știință. Aceștia pot proveni atât din mediul științific, cât și din mass-media și pot fi numiți, utilizând un termen generic, jurnaliști de știință (*science journalists* în limba engleza). Trebuie menționat ca și în România există Asociația Jurnaliștilor de Știință a cărei activitate este cunoscută și prin premiile naționale Cecilia Banc ce se acordă anual pentru ziaristii care abordează subiecte științifice în cadrul instituțiilor la care lucrează. Cu toate acestea, meritul cunoașterii la nivel internațional a preocupărilor unui profesor român cu valoare de Nobel aparține unui jurnalist de știință britanic.

Pentru creșterea vizibilității sistemului CDI și un mai mare impact al rezultatelor, ar trebui urmate două direcții complementare și anume:

- a. reabilitarea jurnalismului de știință românesc - care poate avea loc prin acțiuni concrete și repetate care să vină atât din partea mediului științific, cât și a mass media. Creditul acordat ziaristilor de știință veniți atât din mediul cercetării cât și al presei, nu are cum să dea greș. Cu condiția unei acțiuni unitare și cât mai rapide, unde tot atât de importante sunt tehnica pașilor mici și mentalitatea în care fiecare partener câștigă;
- b. crearea în cadrul institutelor de cercetare a unui post de *Public Information Officer* (PIO) - o persoană care să fie responsabilă de relațiile cu presa, agențiile de presă sau publicul interesat, ceea ce ar duce imediat la creșterea vizibilității instituției respective. La Institutul Max Planck de biofizică și chimie din Goettingen de exemplu, apropierea dintre cercetători și ziaristii de știință se realizează prin invitarea acestora din urmă în laboratoare pentru a observa felul în care lucrează împătimitul de știință. *The European Initiative for Communicators of Science*, pe scurt EICOS, a instituit o serie de burse anuale prin care încearcă să-i obișnuiască pe tinerii masteranzi sau doctoranzi cu ziaristii și întrebările lor, dar oferă totodată și posibilitatea unei perspective inedite pentru jurnaliștii de știință.

De asemenea, imaginea de ansamblu a cercetării poate crește pe măsură ce specialiștii se implică în redactarea unui articol, la realizarea

unui film sau a unei melodii cum a fost cazul unui inedit experiment muzical dedicat eclipsei totale de Soare din 29 martie 2006<sup>147</sup>.

Diseminarea rezultatelor cercetării s-ar putea îmbunătăți prin înființarea unei agenții românești de presă științifică, după modelul cunoscutelor instituții newswise.com, alphagalileo.org sau eureka.org. Prezentarea preocupărilor și a rezultatelor într-o formă accesibilă cititorului obișnuit amplifică în mod evident vizibilitatea. Subiectele au șanse mai mari de a fi preluate de mass media, deci devin cunoscute, iar pe de altă parte constituie un punct de căutare pentru persoanele din mediul de afaceri. Aceasta cale de informare ar putea stimula stabilirea parteneriatelor între instituțiile de cercetare și mediul de afaceri, conducând în final la șanse mai mari pentru transferul tehnologic.

### **III.5. CORELAREA POLITICILOR GUVERNAMENTALE CU SISTEMUL CDI**

Relația bidirecțională dintre performanțele sistemului CDI și mediul intern din România (context extern sistemului CDI) este influențată într-o mare măsură de *corelarea tuturor politicilor* care pot afecta, direct sau indirect, performanțele sistemului.

Pe de o parte, sistemul este influențat pozitiv de calitatea inputurilor (capital uman și financiar) doar dacă există o corelare a structurii ofertei educaționale cu cerințele pentru sistem și respectiv un model investițional eficient.

Pe de altă parte, definirea performanțelor optime pentru sistemul CDI din România nu trebuie făcută izolat, ci analizând care sunt contribuțiile efective pe care sistemul le poate aduce pentru atingerea obiectivului de creare a unui mediu macroeconomic dinamic și performant. Ca să nu rămână doar la nivel declarativ, creșterea competitivității sectoriale prin inovare și transfer tehnologic nu se poate asigura decât printr-o corelare a obiectivelor strategiei CDI cu politicile macroeconomice.

În domeniul CDI, autoritatea responsabilă de politica guvernamentală este *Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică* (ANCS). Obiectivul principal al ANCS îl reprezintă armonizarea politicilor naționale CDI cu actualele orientări în domeniu la nivel european, legate în primul rând de realizarea Strategiei Lisabona și de creșterea competitivității economice europene. Principalele ministere implicate, alături de MEDC-ANCS, în

---

<sup>147</sup> Pornind de la o idee simplă și sub coordonarea științifică a unui astronom profesionist, un compozitor român a realizat un experiment muzical care a ajuns să fie menționat și de NASA (Nobody Steals the Sun, free download [www.astro.ro](http://www.astro.ro)).

dezvoltarea politicii guvernamentale în domeniul CDI sunt: Ministerul Economiei și Comerțului (MEC), Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale, Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor, Ministerul Comunicațiilor și Tehnologiei Informației, Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, Ministerul Muncii, Solidarității Sociale și Familiei, Ministerul Sănătății, Ministerul Apărării Naționale.

Obiectivele strategice principale pentru politicile în domeniul cercetării științifice și dezvoltării tehnologice în *Programul de guvernare 2005-2008* se referă la:

- creșterea rolului cercetării în dezvoltarea și transferul în economie al tehnologiilor avansate pentru a asigura rolul competitiv al unor sectoare pe plan internațional;

- corelarea mai strânsă a activităților de cercetare-dezvoltare și inovare cu politica industrială a României și întărirea pe termen lung a legăturii între sectorul de cercetare-dezvoltare și mediul economic, prin:

- dezvoltarea mecanismelor care asigură transferul tehnologic în economie;

- încurajarea participării sectorului privat în activități de cercetare, dezvoltare și inovare;

- majorarea cheltuielilor totale destinate sectorului de cercetare-dezvoltare la 1% din PIB până în 2007, iar a celor publice la 1% din PIB până în 2010;

- întărirea capacității în domeniul cercetare-dezvoltare, atât la nivelul autorităților publice, cât și al unităților și personalului de cercetare-dezvoltare.

Deși obiectivele sunt foarte clar definite în programul de guvernare, nu la fel de evident apare modul de ancorare a politicii CDI cu alte politici și strategii guvernamentale și cum se realizează coordonarea acestora între diferite instituții și/sau agenții guvernamentale.

### III.5.1. POLITICA INDUSTRIALĂ

MEdC-ANCS, alături de MEC, ANIMMC, precum și alte ministere economice, participă activ la lucrările Consiliului de Politică Industrială, în cadrul căruia a fost elaborat Documentul și Planul de acțiune privind Politică Industrială a României în perioada 2005-2008.

În corelare cu prevederile celorlalte politici și strategii ale economiei naționale, politica industrială a României are ca obiective principale:

- creșterea competitivității;

- sporirea rolului cercetării, dezvoltării și inovării;

- promovarea unui management durabil al resurselor și protecția mediului;

- îmbunătățirea pregătirii profesionale și ocuparea forței de muncă;
- dezvoltarea cooperării și serviciilor industriale precum și a parteneriatului public privat.

Conform strategiei, politica industrială va continua să se concentreze pe consolidarea și încurajarea factorilor care determină competitivitatea, cum ar fi capitalul uman, cercetarea, inovarea și antreprenoriatul.

În viziunea Guvernului, principalii factori care vor determina o influență majoră în atingerea obiectivului strategic al politicii industriale sunt:

- consolidarea unui mediu de afaceri stabil și predictibil, susținut de un cadru instituțional adecvat, armonizat cu cel din Uniunea Europeană;
- susținerea cercetării-dezvoltării și inovării și a infrastructurii pentru evaluarea conformității produselor și serviciilor industriale;
- dezvoltarea pieței libere și concurențiale prin continuarea procesului de armonizare legislativă și de aplicare efectivă a politicii în domeniul concurenței;
- asistența sectorială pentru fiecare sector în parte pentru orizontul de timp 2005-2008;
- promovarea investițiilor directe, prin asigurarea unui climat investițional transparent, stimulat și predictibil;
- susținerea dezvoltării întreprinderilor mici și mijlocii prin facilitarea accesului la sursele de finanțare și servicii de asistență, consultanță și informare;
- asistența pentru export în vederea creșterii ponderii exporturilor românești de produse industriale cu grad avansat de prelucrare;
- susținerea privatizării și restructurării societăților comerciale pe principiul rentabilizării activității economice a acestora; finalizarea privatizării în sectorul de stat;
- asigurarea compatibilității cu mediul, prin consolidarea unui cadru legislativ și organizatoric care să conducă la reducerea impactului activității industriale asupra acestuia;
- dezvoltarea politicii în domeniul resurselor umane și promovarea coeziunii sociale prin permanentizarea procedurilor de consultare cu toți partenerii sociali, întărirea colaborării dintre patronate și sindicate.

În cadrul strategiei, activitățile industriale vizează acordarea unei atenții deosebite sectorului de Cercetare-Dezvoltare și Inovare pentru obținerea de avantaje competitive și pentru micșorarea pe de o parte a decalajelor de dezvoltare dintre regiunile din România și respectiv dintre acestea și regiunile din Uniunea Europeană, pe de altă parte.

Programele activităților în acest domeniu pentru perioada următoare au ca obiective principale:

- cercetarea-dezvoltarea și inovarea să devină un factor determinant al dezvoltării economice și de creștere a competitivității în sectorul industrial;
- promovarea investițiilor în activitatea de cercetare-dezvoltare și Inovare, în parteneriat public-privat, pentru a crea premisele de creștere durabilă și îndeplinire a obiectivelor Strategiei Lisabona;
- susținerea dezvoltării rețelelor de inovare și respectiv de transfer tehnologic al rezultatelor cercetării-dezvoltării în economie.

În ceea ce privește inovarea, recunoscându-se rolul esențial al acesteia în industrie, sunt urmărite următoarele obiective:

- dezvoltarea unor programe sectoriale (alături de Planul Național de Cercetare-Dezvoltare și Inovare) ale autorităților publice orientate către stimularea inovării;
- monitorizarea *Planului Național pentru Dezvoltare Infrastructura, Inovare și Transfer Tehnologic - INFRATECH*;
- încurajarea participării tinerilor la cercetarea de performanță și îmbunătățirea infrastructurii de cercetare în cadrul *Programului Cercetare de Excelență*.

Deși au fost planificate o serie de măsuri pentru sporirea activităților de cercetare-dezvoltare și inovare în industrie, performanțele economice ale întreprinderilor din sectoarele industriale denotă o slabă corelare și implementare a politicilor CDI.

### III.5.2. STRATEGIA NAȚIONALĂ DE EXPORT (SNE)

În vederea corelării politicii CDI cu alte politici guvernamentale, MEdC - ANCS a asigurat elaborarea secțiunii specifice domeniului CDI, din cadrul documentului privind Strategia Națională de Export (SNE), care a fost elaborată în coordonarea MEdC și CCIR.

Printre considerentele strategice identificate în cadrul SNE se numără și cercetarea și dezvoltarea, inovarea și transferul tehnologic în favoarea exportatorilor (*Considerentul strategic nr. 10*). Astfel, în vederea stimulării CDI sunt menționate următoarele direcții de dezvoltare:

- a. modernizarea tehnologiilor sau introducerea unora noi în sectoare tradiționale cum ar fi îmbrăcăminte, mobilier, procesarea metalelor, industria chimică și constructoare de mașini pentru a alinia standardele de calitate și competitivitate ale ofertei românești de export existente;
- b. dezvoltarea de noi competențe în sectoare high tech;

Obiectivele generale identificate în cadrul SNE în vederea dezvoltării sistemului CDI sunt:

- cercetare și dezvoltare pentru componente industriale;

- TI sau alte sectoare exportatoare inovatoare;
- parteneriat cu mediul academic pentru a adapta aria curriculară a sectorului high-tech la nevoile industriei.

Totodată, sunt identificate și o serie de *obiective specifice* menite să reglementeze probleme punctuale din sfera CDI, precum:

- *Depășirea decalajelor tehnologice*: o dezvoltare mai rapidă a tehnologiilor avansate în toate sectoarele economice și o implementare a direcțiilor de dezvoltare tehnologică durabilă la nivel sectorial.

Măsuri specifice:

- sprijin direct pentru întreprinderi pentru achiziția, transferul și adaptarea de tehnologii avansate, pentru a asigura un nivel mai ridicat de eficiență și integrare tehnologică în sectoare tradiționale și o focalizare specială a resurselor și programelor de cercetare asupra sectoarelor high-tech (comunicații mobile, surse alternative de energie, sănătate, securitate, energie nucleară);
- sprijin direct pentru întreprinderi pentru servicii tehnice necesare fazelor pregătitoare ale investițiilor: identificarea de soluții tehnice adecvate, planificarea adaptărilor/modificărilor tehnologice necesare;
- sprijinirea implementării pe scară largă a tehnologiilor informațiilor de înaltă performanță în toate sectoarele economice: dezvoltarea la nivel sectorial, regional și național de medii integrate pentru operațiuni și tranzacții economice eficiente.
- *Depășirea decalajelor tehnologice*: creșterea capacității întreprinderilor de a face față componentei evoluției tehnologice și competiției la nivel european și internațional.

Măsuri specifice:

- sprijin pentru campanii sistematice de promovare a culturii inovatoare;
- sprijin direct pentru întreprinderi pentru introducerea și aplicarea de practici manageriale bune în activitățile de dezvoltare tehnologică și inovare;
- sprijin pentru implementarea propriilor politici și planificare strategică ale companiei pentru procesele de dezvoltare tehnologică și inovare pe termen lung, în funcție de tendințele și evoluția pieței și a competitorilor;
- sprijin pentru implementarea propriilor programe și proiecte ale întreprinderilor pentru dezvoltare tehnologică și inovare, inclusiv furnizarea bugetelor respective;

- sprijin pentru dezvoltarea unei rețele structurate de furnizori naționali și regionali (infrastructuri și servicii) specializate pentru:
  - servicii de transfer de tehnologie și inovare, inclusiv informații științifice și tehnice și asistență: centre pentru informare tehnică și transfer de tehnologie, birouri de legătură industriale, servicii electronice pentru informații tehnice, inclusiv proiecte de cercetare și dezvoltare și rezultate, piețe tehnologice și potențiali parteneri;
  - conformare cu/și evaluarea conformării cu reglementările și practicile tehnice europene și internaționale: organisme și instituții recunoscute și acreditate internațional, ce furnizează serviciile de competență și referință în știință și tehnologie (centre/laboratoare de testare și măsură, organisme specializate pentru certificare, audit tehnologic, control și inspecție);
  - servicii de competitivitate, inclusiv aplicarea și dezvoltarea de practici performanțe de management (centre de competitivitate).
  - sprijin pentru crearea și dezvoltarea de firme inovatoare, mai ales în domeniile high-tech;
  - cadru legislativ adecvat, inclusiv prevederi fiscale și financiare;
  - dezvoltarea de infrastructuri și zone adecvate (incubatoare de afaceri, parcuri tehnologice);
  - stimularea investițiilor publice și private în firmele inovatoare.
- *Exporturi cu valoare adăugată mare*: dezvoltarea de activități de cercetare, dezvoltare și inovare în întreprinderi, mai ales în domeniile high-tech.

Măsuri specifice:

- încurajarea unei mai mari participări a întreprinderilor în programele finanțate public de cercetare, dezvoltare și inovare (proiecte individuale sau interconectate ale întreprinderilor; proiecte de cercetare colaborativă, bazată pe cooperare tehnologică între companii, instituții de cercetare - dezvoltare și universități);
  - sprijin direct pentru întreprinderi pentru dezvoltarea capacității de cercetare proprii: angajarea de personal specializat, crearea de departamente de cercetare - dezvoltare, dezvoltarea de laboratoare specializate;
  - mecanisme speciale de sprijin pentru stimularea activităților de cercetare și dezvoltare în întreprinderi, incluzând: stimulente fiscale și financiare și instrumente de ajutor de stat.
- *Referitor la piața mondială*: promovarea de clustere tehnologice viabile, capabile să devină competitori pe piața mondială.

Măsuri specifice:

- sprijin pentru formarea și dezvoltarea de clustere/rețele tehnologice, inclusiv întreprinderi, instituții de cercetare - dezvoltare și universități cu profil tehnologic similar, mai ales la nivel regional;
- sprijinirea programelor strategice de dezvoltare tehnologică lansate de către marile companii sau asociațiile industriale, mai ales în domeniile high-tech.

### III.5.3. STRATEGIA DE DEZVOLTARE REGIONALĂ A PND 2007-2013

Obiectivul strategic general al dezvoltării regionale este acela de a „diminua disparitățile de dezvoltare dintre regiuni, precum și în interiorul regiunilor (între diferitele zone, mediul urban-rural, centrele urbane și arealele adiacente), concomitent cu stimularea dezvoltării unor centre urbane cu potențial de polarizare a dezvoltării regionale”.

Astfel, sistemul CDI joacă un rol deosebit de important în cadrul strategiei de dezvoltare regională, fiind unul din factorii cheie ce influențează în mod direct nivelul de dezvoltare economică a unei regiuni. Pentru a se asigura o sustenabilitate a dezvoltării regionale, strategia include și o serie de obiective specifice din sfera stimulării CDI, precum:

- *Creșterea competitivității regiunilor ca locații pentru afaceri:*
  - crearea unor condiții apropiate în ce privește dotările infrastructurale: transport, sănătate, educație și facilitarea accesului la serviciile de bază;
  - valorificarea potențialului local de dezvoltare și a resurselor materiale și umane existente.
- *Sprijinirea dezvoltării economiilor regionale/locale afectate de restructurarea industrială sau tradițional subdezvoltate:*
  - dezvoltarea, pe baze inovative, a economiilor regionale și locale;
  - favorizarea accesului IMM-lor la tehnologii inovatoare și servicii, prin crearea unor conexiuni între activitățile productive și activitățile de cercetare, dezvoltare, inovare.
- *Întărirea capacității autorităților locale de programare și management a dezvoltării:*
  - întărirea responsabilităților autorităților locale în domeniul planificării și programării dezvoltării.

Asigurarea, la toate nivelurile (municipal, județean, regional etc.), la standarde europene, a managementului programelor de dezvoltare.



## III.6. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

### III.6.1. CONCLUZII

Întrucât raportul de față *nu tratează în mod direct sistemul CDI*, fiind o analiză complementară, a factorilor de influență a mediului intern asupra sistemului (ceea ce presupune factori externi sistemului), concluziile raportului nostru nu se referă la „Puncte tari” și nici la „Puncte slabe”.

În schimb, acest raport sugerează câteva elemente pentru fundamentarea SWOT-ului pentru Sistemul CDI, doar pentru categoriile „Oportunități” și „Riscuri”:

DECALAJE ÎN DEZVOLTAREA MACROECONOMICĂ.

– Decalaje în nivelul nivelului global de dezvoltare - conform Indicatorilor Dezvoltării Umane ai Programului Națiunilor Unite pentru Dezvoltare, România ocupă poziția 64, mult în urma țărilor noi-membre ale UE și a Bulgariei.

– Nivel de trai scăzut al populației (PIB-ul calculat la paritatea puterii de cumpărare nu depășește 34% din media UE25).

– Deși cu un ritm de creștere economică superior mediei europene, creșterea economică a economiei românești apare nesustenabilă pe termen lung: creșterea a fost stimulată pe latura cererii, în vreme ce pe latura ofertei persistă probleme structural.

– Investițiile străine directe (ISD) în România au o intensitate relativ mică, de peste 10 ori inferioară țărilor din UE care atrag cele mai importante fluxuri de ISD. Situația investițiilor străine tinde să se amelioreze însă, datorită oportunităților legate de viitoarea aderare a României la piața unică și, bineînțeles odată cu progresele calității mediului de afaceri.

– decalaje regionale:

- diferențele la nivel regional sunt evidente: pe de o parte dezvoltarea economică a României tinde să se concentreze în zona capitalei București, pe de altă parte inegalitățile regionale sunt în creștere.

- comparativ cu țările UE, nu se poate vorbi despre existența unor diferențe regionale foarte mari în ceea ce privește rata șomajului (diferențialul între regiuni al ratei șomajului), diferențele cele mai pronunțate între regiuni înregistrându-se în ceea ce privește performanțe economice și tehnologia informației și comunicațiilor, iar cele mai mici la resurse umane;

- la nivel sub-regional există o structură mozaicală, determinată de caracterul redus al legăturilor economice între centrele urbane și zonele înconjurătoare, ceea ce are implicații asupra mobilității forței de muncă urban-urban.

#### DECALAJE TEHNOLOGICE ȘI DE COMPETITIVITATE.

– Conform clasificării făcute de Forumul Economic Mondial, România în anul 2005 se situează pe locul 69/117, cu o poziție ceva mai bună în *absorbția de tehnologie* (locul 49/117), dar tehnologia se asimilează prin importuri, investiții străine directe și imitare.

– Decalaje evidențiate în POS de competitivitate: în ciuda progreselor înregistrate în privința privatizării, eficientizării și reglementării sectorului financiar, accesul firmelor la capital rămâne încă foarte limitat; utilizarea unor tehnologii și echipamente cu durată de viață depășită, energo-intensive reduce drastic productivitatea în majoritatea sectoarelor economice.

– Aspecte structurale:

- Stagnarea sau chiar scăderea ponderii valorii adăugate a sectorului industrial de-a lungul perioadei de tranziție sugerează lipsa progresului tehnologic și/sau preponderența sectoarelor cu valoare adăugată mică.
- contribuția inegală a sectoarelor la valoarea adăugată comparativ cu forța de muncă a acestor sectoare indică o supradimensionare a ocupării forței de muncă în agricultură. Acest lucru nu are impact direct asupra sistemului CDI, dar o pondere atât de mare a populației în agricultură nu se va putea menține în viitor, reorientarea potențialului uman către alte sectoare – industrie sau servicii fiind mai mult decât necesară.
- probleme structurale ale comerțului exterior: predominanța produselor cu valoare adăugată mică (respectiv cu grad de sofisticare redus și mediu) în exporturi și o pondere mult mai mare a produselor cu valoarea adăugată mare în importuri denotă decalajele tehnologice ale României

#### DECALAJE ÎN SOCIETATEA INFORMAȚIONALĂ.

– Pentru domeniile dinamice în prezent în România - telefonie și calculatoare, țările din UE se apropie deja de nivelul de saturație, pregătind saltul calitativ spre noile tehnologii;

– România se confruntă cu o puternică diviziune digitală: rate de penetrare scăzute, decalaje rural-urban și regionale, nivel redus al educației digitale pentru persoanele care au depășit vârsta școlii.

#### OFERTA EDUCAȚIONALĂ.

– Un capital de educație superioară scăzut comparativ cu media europeană.

– Oferta educațională pentru domeniul „știință și tehnologie” este comparabilă din punct de vedere cantitativ și compatibilă ca structură cu cea a UE(25), dar din păcate ponderea studenților și absolvenților în știință și tehnologie din România este în scădere.

– Un nivel scăzut al cheltuielilor pentru educație și în particular pentru învățământul superior.

– Fragmentarea resurselor materiale și umane din învățământul superior datorită înființării unui număr mare de instituții într-o perioadă foarte scurtă de timp și în absența unor criterii exigente de evaluare a performanțelor.

– Deficit calitativ al programelor doctorale, ponderea foarte mare a programelor fără frecvență, competitivitate internațională scăzută;

– Contribuția redusă a universităților private la formarea nucleului dur al resursei umane pentru CDI.

– Calitatea recunoscută în plan internațional a unor programe de studii și a unora dintre universitățile românești.

– Progrese în implementarea reformelor Bologna.

#### CAPITALUL DE RISC.

– În România piața de capital de risc este slab dezvoltată.

– În ceea ce privește sprijinirea CDI, nu există studii privind capitalul de risc alocat în mod declarat activităților CDI.

#### - ASPECTE CULTURALE.

– Imaginea sistemului CDI- bună.

– Interesul față de ST - scăzut.

– Nivelul cunoștințelor științifice - scăzut.

– Aspecte de etică - termenii de costuri-beneficii prevalează considerentelor legate de etică.

– Dorința populației de a utiliza serviciile digitale este foarte mare, însă cunoașterea și folosirea efectivă a acestora este extrem de scăzută.

– Lipsa unei politici de imagine.

#### III.6.2. RECOMANDĂRI

Relația bidirecțională dintre performanțele sistemului CDI și mediul intern din România (context extern sistemului CDI) este influențată într-o mare măsură de corelarea tuturor politicilor care pot afecta, direct sau indirect, performanțele sistemului.

Pe de o parte, sistemul este influențat pozitiv de calitatea inputurilor (capital uman și financiar) doar dacă există o corelare a structurii ofertei

educaționale cu cerințele pentru sistem și respectiv un model investițional eficient.

Pe de altă parte, definirea performanțelor optime pentru sistemul CDI din România nu trebuie făcută izolat, ci analizând care sunt contribuțiile efective pe care sistemul le poate aduce pentru atingerea obiectivului de creare a unui mediu macroeconomic dinamic și performant.

Obiectivul de creștere a competitivității economice prin inovare și transfer tehnologic nu poate fi atins decât printr-o *corelare a obiectivelor strategiei CDI cu politicile macroeconomice*. Obiectivele sunt clar definite în programul de guvernare și în alte strategii guvernamentale în a căror elaborare MEEdC - ANCS s-a implicat activ (politica industrială, strategia națională de export, PND 2007-2013), dar sunt necesare eforturi deosebite pentru corelarea diverselor politici, precum și pentru asigurarea unei rate de absorbție a fondurilor cât mai mari. De asemenea, trebuie dezvoltate mecanismele care asigură transferul tehnologic în economie, inclusiv crearea de stimulente fiscale clare pentru dezvoltarea capitalului de risc.

În ceea ce privește *politica educațională*, din analiză se desprind câteva sugestii care ar putea conduce la creșterea calității capitalului uman ca input în sistemul CDI, și anume:

- creșterea alocării din PIB pentru educație și în particular pentru învățământul superior până la reducerea decalajului față de media UE;
- regândirea structurii calificărilor conform cadrului propus de Seminarul Bologna din ianuarie 2005; creșterea numărului de studenți și absolvenți din domeniile ST, în concordanță cu ținta Strategiei Lisabona;
- integrarea studiilor de licență și de masterat într-un sistem unitar; consolidarea componentei de cercetare și de pregătire pentru cercetare în cadrul studiilor de masterat;
- asigurarea unei combinații echilibrate între modulele de predare, învățarea de tip tutorial și activitatea de cercetare independentă în cadrul programelor doctorale;
- integrarea mai multor programe doctorale în școli de mai mari dimensiuni pentru a optimiza oferta de cursuri și a permite abordări interdisciplinare;
- adoptarea unei legislații mai flexibile care să stimuleze organizarea studiilor masterale și doctorale în cooperare;
- măsuri legislative și acțiuni concertate pentru creșterea accelerată a ratei de participare la programele de educație și formare continuă pentru a recupera decalajul față de media UE;

– creșterea gradului de penetrare și utilizare a tehnologiei informatice și e-learning în educația terțiară și educația adulților.

Referitor la politica de imagine, raportul sugerează că diseminarea rezultatelor cercetării s-ar putea îmbunătăți prin dezvoltarea jurnalismului de știință, respectiv înființarea unei agenții românești de presă științifică după modelele din alte țări.

Vizibilitatea s-ar amplifica prin prezentarea preocupărilor și a rezultatelor într-o formă accesibilă cititorului obișnuit (prin intermediul mass media) și subiectele ar avea șanse mai mari de penetrare în mediul de afaceri, stimulând astfel stabilirea parteneriatelor între instituțiile de cercetare și mediul de afaceri.



## **CAPITOLUL IV**

### **EVALUAREA INFLUENȚELOR MEDIULUI EXTERN ASUPRA SISTEMULUI CDI**





## OBIECTIVE

Interacțiunea crescândă a sistemelor naționale de cercetare-dezvoltare și inovare (CDI) este una dintre fațetele procesului de globalizare, având factori determinanți mai mult sau mai puțin specifici, între care literatura de specialitate<sup>148</sup> enumără: tehnologia însăși (îndeosebi tehnologiile moderne de prelucrare a informației), modelul socio-cultural, reglementările legate de drepturile de proprietate intelectuală, resursele umane, reglementările asupra fluxurilor de capital etc.

Procesul de internaționalizare a cercetării se desfășoară de asemenea la cele trei niveluri de bază ale societății (ale actorilor social-economici): decidenți politici, firme/institute, indivizi. Fiecare dintre aceste niveluri are propriile strategii de abordare și seturi de obiective în relație cu mediul internațional și cu nevoile proprii.

Baza teoretică fundamentală o constituie *teoria beneficiilor de rețea*<sup>149</sup> și aplicațiile acesteia asupra rețelelor internaționale de cercetare.

Obiectivele principale ale acestui raport sunt sintetizate în continuare.

*OBIECTIVUL 1: Identificarea principalelor aspecte relevante pentru evaluarea stării sistemului CDI din punct de vedere al interacțiunii sale cu mediul internațional.*

Tratarea aspectelor relevante pentru evaluare este diferită, în funcție mai ales de *natura activității de cercetare* (fundamentală vs. aplicativă - latura inovare-dezvoltare). Natura activității de cercetare desfășurată implică diferențe esențiale în ceea ce privește sursele fluxurilor financiare, a obiectivelor urmărite (*leadership* în domeniile de frontieră vs. profit de piață) și implicit a caracteristicilor procesului de difuzare a rezultatelor cercetării (publicare vs. protecția dreptului de proprietate).

*OBIECTIVUL 2: Analiza studiilor și rapoartelor existente în domeniu.*

Ne propunem să acoperim trei surse principale de informare:

---

<sup>148</sup> Literatura în acest domeniu este foarte vastă. Ne vom referi doar la câteva exemple: Christian Le Bas și Christophe Sierra, *Location versus home country advantages in R&D activities: some further results on multinationals*, *Research policy*, Vol. 31, 4/2002; Maximilian von Zedtwitz and Oliver Gassmann, *Market versus technology drive in R&D internationalisation: four different patterns of managing research and development*, *Research Policy*, Vol. 31, 4/2002; Pari Patel and Modesto Vega, *Patterns of internationalisation or corporate technology: location vs. home country advantages*, *Research Policy*, Vol. 28, 2-3/1999, inter alia.

<sup>149</sup> Menționăm: Nicholas Economides and Steven C. Salop, *Competition and Integration Among Complements, and Network Market Structure*, S. J. Liebowitz and Stephen E. Margolis, *Network Externalities (Effects) și lucrearea Network Externalities, Competition, and Compatibility*; Michael L. Katz, Carl Shapiro, *American Economic Review*, Vol. 75, 3/iunie 1985.

- documente ale Uniunii Europene referitoare la integrarea politicii de cercetare și efectele internaționalizării asupra sistemelor de cercetare/ inovare;
- literatura existentă în România referitoare la impactul colaborării internaționale asupra sistemului de cercetare românesc;
- rapoartele OECD legate de știință, tehnologie și inovare.

*OBIECTIVUL 3: Realizarea de comparații internaționale în vederea evaluării poziției reale a sistemului CDI din România.*

Din punctul de vedere al analizei efectului mediului internațional asupra sistemului local de CDI, ne propunem să realizăm o analiză la nivelul unora dintre noile țări membre ale UE în ceea ce privește *legătura bi-cauzală dintre caracteristicile restructurării sistemului de CDI și volumul finanțărilor externe și al participării la programe internaționale*, pentru a facilita comparația cu România și a veni în întâmpinarea obiectivelor urmărite de alte sub-rapoarte din acest pachet de lucru.

*OBIECTIVUL 4: Analiza critică a surselor de informație și a modelelor existente.*

Ne vom concentra asupra *priorităților orizontale ale noului Program Cadru 7* și a relevanței acestora pentru stadiul actual al sistemului de CDI din România (având în vedere rămânerea în urmă și nevoia de a parcurge etape): sporirea nivelului european de cunoaștere în cercetarea fundamentală, finanțarea și crearea de infrastructuri de cercetare pentru rețelele europene, coordonarea mai strânsă a politicilor de CDI naționale, îmbunătățirea condițiilor cadru: politici fiscale și de proprietate intelectuală, reducerea birocrăției, creșterea implicării industriei și IMM-urilor la activitatea de cercetare.

*OBIECTIVUL 5: Asigurarea unei reprezentativități adecvate între sistemele naționale analizate atât la nivel geografic, cât și la nivel de domenii (disciplinare) CDI.*

Lăsând la o parte aspirația de integrare a României în UE, trebuie să avem permanent în vedere faptul că ERA (*European Research Area*) este primul și cel mai semnificativ proces de armonizare a unui spațiu internațional de cercetare. Astfel, principala întrebare care se ridică este în ce măsură sistemul românesc de CDI și politicile abordate până în prezent se integrează în Spațiul European?

*OBIECTIVUL 6: Corelarea analizei sistemului CDI cu cea a beneficiarilor rezultatelor acestuia, în special a industriei, prin menținerea balanței între CDI în sectorul privat, CDI publică și CDI pe linie academică (universități, institute specializate, academii de științe).*

Din punctul de vedere al analizei impactului mediului internațional, relația cu beneficiarii (industria, ca reprezentant al pieței) va fi privită prin intermediul *internaționalizării, ca factor de creștere a ofertei și cererii de cercetare, deci a competiției*. Se va analiza în ce măsură politicile promovează flexibilitatea sistemului local și mediul economic românesc este pregătit pentru promovarea activă a cercetării ca serviciu de piață (acolo unde acest lucru este posibil).

Analiza factorilor externi va fi făcută fără a se omite necesitatea scoaterii în evidență a canalelor de colaborare, a metodelor de finanțare și a interdependențelor dintre cele trei (sau patru, incluzând separat sectorul extern) sectoare care realizează (iar unele finanțează) activitatea de cercetare-inovare în orice economie națională.

## INTRODUCERE

### ȘTIINȚĂ VERSUS TEHNOLOGIE.

Ultimele secole se caracterizează prin revoluții științifice și tehnologice semnificative. Cele mai recente, legate de tehnologie, sunt internaționalizarea transferului de informație prin rețele de comunicație și cele care au avut la bază microelectronica (automatizările industriale și tehnica de calcul).

După Robert Fischer<sup>150</sup>, „a defini tehnologia ca știință aplicată înseamnă a omite autentică relație dintre știință și tehnologie”. În opinia acestuia, *știința* are ca scop cunoașterea lumii și se concretizează în concepte și legi ce nu afectează în mod direct viața noastră concretă, în vreme ce *tehnologia* este efortul conștient de aplicare a acestor legi pentru a atinge un scop bine determinat. În plus, dacă se poate spune că știința este impredictibilă, tehnologia vizează scopuri clare și concrete. Utilitatea adusă de aceasta din urmă societății trebuie bine delimitată și demonstrată înainte de a fi finanțată și pusă în practică<sup>151</sup>. În schimb, ambele sunt influențate de curentele de gândire și de sistemul de credințe și valori ale societății la un moment dat. Thomas Kuhn<sup>152</sup> afirmă că dezvoltarea unei noi paradigme științifice are o serie de etape previzibile, de la știința bazată pe cunoașterea existentă până la acceptarea noii paradigme.

Kuhn îi contrazice pe cei care afirmă că, atunci când paradigmele se schimbă, lumea se schimbă odată cu ele, susținând că, de fapt, oamenii de

---

<sup>150</sup> Profesor la University of California, Berkeley.

<sup>151</sup> Cf. Alan J. Friedman, *Science vs. Technology, The New York Hall of Science*. <http://www.nyhallsci.org/index.html>

<sup>152</sup> Thomas Kuhn, *Structura revoluțiilor științifice*, Ed. Humanitas, București, 1999.

știință au o nouă viziune asupra lucrurilor și cercetează părți ale realității pe care nu le-au abordat până atunci.

Schimbările tehnologice sunt însă strict legate de necesitățile și obiectivele sociale și economice<sup>153</sup>, fiind, cel mai adesea, rezultatul unor încercări creative de a rezolva o anumită problemă. *Tehnologia, spre deosebire de știință, nu înlătură vechile paradigme, ci le completează.* Progresul apare aici prin continua îmbunătățire a vechilor tehnologii, atât pe verticală, cât și pe orizontală, prin integrarea științei, a tehnicilor inovative și a vechilor tehnologii.

NOUA ECONOMIE ȘI NOUL „SISTEM AL CUNOAȘTERII”.

Evoluția cercetării, dezvoltării și inovării (CDI) reflectă astăzi dimensiunea integratoare a proceselor și fenomenelor ce au loc în lume. Începând cu sfârșitul secolului XX, structura economiilor dezvoltate ale lumii s-a deplasat din ce în ce mai mult către sfera serviciilor. A apărut din ce în ce mai des referirea la sectorul cuaternar, sector ce are în spatele său o nouă revoluție tehnologică, iar ponderea sa în economie a înregistrat o creștere accelerată. Ca urmare, în ultimii ani asistăm la explozia „noii economii” (sau a „economiei bazate pe cunoaștere”), propulsate de CDI - dar și cu un impact semnificativ asupra *naturii și rolului* CDI - ale cărei principale caracteristici sunt:

- a. creșterea ponderii serviciilor și a capitalului intangibil;
- b. dezvoltarea rapidă și continuă a tehnologiilor informației și ale comunicațiilor (TIC) și a societății informaționale;
- c. rolul sporit al cunoașterii, experienței organizaționale și al resurselor umane<sup>154</sup>;
- d. creșterea vitezei schimbărilor tehnologice și reducerea intervalului dintre descoperirile științifice și încorporarea lor în bunuri și servicii inovative.

În acest context al economiei bazate pe cunoaștere, performanțele naționale de CDI nu sunt măsurate doar prin *output*-ul științei și tehnologiei, ci și prin aportul acestuia la creșterea competitivității naționale. Elementul-cheie al competitivității este reprezentat de sporul de productivitate apărut ca rezultat al creșterii calității capitalului uman, al progresului tehnic și al gradului de inovare. Acesta din urmă este influențat de activitatea CDI - ce

---

<sup>153</sup> În acest sens, John Naisbitt afirmă că: „schimbarea tehnologică se produce atunci când atât valorile, cât și necesitățile economice, se modifică, și nu înainte.” (Cf. Blake L.White, *The Structure of Paradigm Change in Science and Technology*, Strategic Technology Institute, 2002, <http://www.strategic-tech.org>)

<sup>154</sup> Cf. Directorate-General for Enterprise, *Innovation Tomorrow. Innovation policy and the regulatory framework: Making innovation an integral part of the broader structural agenda*, *Innovation Papers*, 28/2002.

duce la crearea de noi produse și servicii -, de *efectele de antrenare (spillovers)* și de *efectul de diseminare* rezultat din importul de tehnologie și din prezența firmelor multinaționale<sup>155</sup>.

Există două mari tendințe mondiale, cu efecte vizibile asupra economiei, societății și CDI: a) *internaționalizarea factorilor de producție și globalizarea afacerilor*, prin liberalizarea comerțului și eliminarea progresivă a barierelor legislative în calea acestuia și b) *revoluția TIC*.

Cât privește prima tendință, aceasta - deoarece deschide noi piețe de bunuri și servicii, elimină barierele comerciale, păstrează un anumit control asupra prețurilor și ieftinește forța de muncă - înseamnă creșterea cererii și ofertei mondiale de bunuri, servicii și forță de muncă și participarea comună la creșterea economică mondială. Creșterea internaționalizării factorilor de producție și accelerarea competiției internaționale au ca efect internaționalizarea CDI și schimbări importante în managementul CDI al firmelor și în politicile guvernamentale de CDI.

În ultimii ani, avantajul competitiv al economiilor dezvoltate a provenit mai ales din orientarea lor către acele sectoare în care cunoașterea, cercetarea și inovarea joacă un rol determinant. Ca urmare, în majoritatea statelor europene, activitatea CDI este deja recunoscută ca fiind un motor al dezvoltării socio-economice, în timp ce îmbunătățirea calității sistemelor naționale de inovare este percepută ca o necesitate în atingerea unui grad de competitivitate egal sau superior altor economii ale lumii. La rândul lor, sistemul educațional și cel al organizării activității științifice sunt privite drept generatori de inovare, alături de gradul de dezvoltare al climatului de afaceri (abilitățile antreprenoriale și sistemul de management al riscului).

*Revoluția ICT* și „digitalizarea” informației și a tehnologiei stimulează investițiile de capital - prin crearea de noi industrii și companii - și crește interconectarea orizontală. *Revoluția ICT* mai înseamnă *dematerializarea* creșterii economice, prin creșterea ponderii activelor „intangibile” (idei, informații, *networking*, matrice tehnologice etc.), a comunicațiilor și a serviciilor.

Unele studii empirice subliniază *trei efecte ale ICT* asupra creșterii economice și a productivității muncii:

- *contribuția la dezvoltarea capitalului*: investițiile în ICT pot contribui la creșterea stocului de capital aflat la dispoziția angajaților;
- *creșterea productivității reale în sectorul ICT*: schimbările tehnologice rapide în producerea de bunuri și servicii ICT duc la creșterea productivității

---

<sup>155</sup> Comisia Europeană, *Towards a European Research Area: Science, Technology and Innovation*. Key Figures 2005.

în acest sector, deoarece o diminuare a prețurilor acestor bunuri poate avea ca rezultat o creștere a volumului real al acestora;

– *creșterea productivității în sectoarele ce utilizează produse și servicii ICT*: impactul produselor și serviciilor ICT se extinde și asupra sectoarelor ce le utilizează - utilizarea ICT duce la creșterea cotei de piață a firmelor, lărgirea gamei de produse, creșterea calității serviciilor oferite, reducerea costurilor de tranzacție și de capital<sup>156</sup>.

În plus, sunt deja unanim recunoscute efectele pozitive ale cunoașterii - calitatea capitalului uman, inovarea la nivel național, adaptarea tehnologică și nivelul tehnologiilor ICT - asupra creșterii economice pe termen lung. De exemplu, referitor la *capitalul uman*, o creștere cu 20% a duratei medii de școlarizare a populației ar duce la o creștere economică medie anuală de 0,15 procente<sup>157</sup>. În termeni de *inovare*, o creștere de 20% a numărului anual de brevete acordate de USPTO este asociată unei creșteri medii anuale de 3,8%<sup>158</sup>. Mai mult, o creștere de 20% a *infrastructurii ICT*, măsurată prin numărul de telefoane la 1000 de persoane, ar duce la o creștere economică medie anuală de 0,11 procente<sup>159</sup>. În plus, este recunoscut că productivitatea muncii, creșterea economică durabilă și ocuparea sunt dependente de progresul tehnologic, inovare și capitalul uman, care, la rândul lor, sunt rezultatul investițiilor în cunoaștere și al *output*-ului acesteia.

Pentru a putea participa în competiția mondială, beneficia de avantajele schimbărilor tehnologice și crește numărul de locuri de muncă și calitatea vieții, aceste două mari tendințe economice cheamă la restructurare și la creșterea rolului cunoașterii în economie. Pentru aceasta, buna diseminare a rezultatelor cunoașterii în economie și societate este esențială, de unde necesitatea unor noi instituții menite să asigure coerența „sistemului cunoașterii” (Figura IV.1.1). Cunoașterea va reprezenta o importantă sursă de bunăstare, dar, în același timp, și una de sporire a inegalității între națiuni. Capitalul uman și investițiile în cunoaștere capătă, ca urmare, un rol important<sup>160</sup>.

---

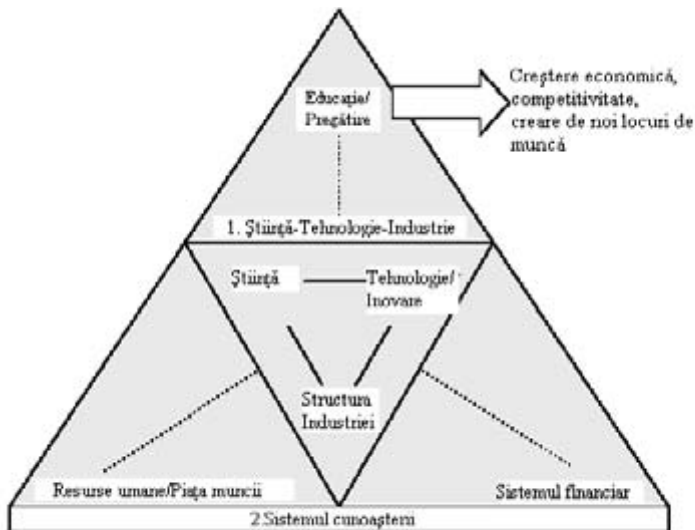
<sup>156</sup> *Ibidem*.

<sup>157</sup> *Ibidem*.

<sup>158</sup> *Ibidem*.

<sup>159</sup> Cf. Derek H. C. Chen și Carl J. Dahlman, *Knowledge and Development. A Cross-Section Approach, World Bank Policy Research Working Paper 3366*, August 2004.

<sup>160</sup> Cf. Ministerul Educației și Cercetării, PS 3.1.1, Analiza comparativă a sistemelor, politicilor și programelor naționale CDI din țările aflate în spațiul de cercetare european, <http://www.mct.ro/web/2/default.htm>



**Figura IV.1.1.** „Sistemul cunoașterii”: elementele constitutive și relațiile dintre ele

Sursa: European Commission, *Towards a European Research Area: Science, Technology and Innovation. Key Figures 2005*, <http://www.cordis.lu/indicators/publications.htm>.

Ca urmare a acestor noi tendințe, pe plan mondial a apărut în ultimul deceniu necesitatea unei mai bune conectări între cercetarea publică și prioritățile noii economii. În plus, o mai bună aliniere a cercetării publice la necesitățile sectorului privat este un factor care poate stimula creșterea globală a activităților CDI, inclusiv stimulând finanțarea privată a CDI. Pentru că, așa cum s-a arătat<sup>161</sup>, există o relație de reciprocă determinare între investițiile publice în CDI și cele private: țările cu nivel ridicat al cheltuielilor publice CDI au de asemenea un nivel ridicat al celor din surse private.

## IV.1. NOI TENDINȚE ÎN CDI

### IV.1.1. PROMOVAREA UNEI CONECTĂRI FUNCȚIONALE A CERCETĂRII PUBLICE CU MEDIUL PRIVAT

Pentru a surmonta unele bariere ce stau în calea dezvoltării unor legături mai strânse în domeniul CDI între sectorul public și cel privat - cum

<sup>161</sup> Cf. Comisia Europeană, SEC (2003) 489, *Investing in Research: an Action Plan for Europe*.

ar fi obiectivele și orizonturile de timp diferite - este necesară stimularea pe diferite căi a participării sectorului privat atât la activitatea de cercetare în sine, cât și la orientarea priorităților din cercetarea publică. O mare parte a sectorului privat, în special IMM-urile, ignoră încă valoarea și beneficiile rezultate din activitatea de CDI desfășurată în instituțiile specifice, fiind astfel pierdute multe oportunități de sporire a afacerilor și de participare pe anumite piețe specializate.

În primă instanță, pentru ca firmele din sectorul privat să se implice în mod activ în activități de CDI, trebuie ca ele să fie informate despre valoarea pe care acest tip de activități o au, precum și despre beneficiile ce pot decurge pentru ele din CDI.

Apoi, pentru a îmbunătăți legăturile dintre cercetarea fundamentală publică și sectorul privat, sunt necesare o serie de *măsuri specifice*:

- a. reforme administrative și ale cadrului legislativ, care să ducă la modificarea atitudinii și a comportamentului institutelor publice de cercetare, astfel încât acestea să devină mai sensibile la necesitățile și cerințele sectorului privat;
- b. încurajarea adoptării de către institutele de cercetare a unei mentalități comerciale privind valorificarea rezultatelor cercetării;
- c. cointeresarea sectorului privat în cercetarea fundamentală prin măsuri non-tehnice, cum ar fi acordarea de licențe și brevete de invenții.

În plus, este necesară o coordonare a politicilor pe diverse niveluri:

- o mai bună coordonare a politicilor macroeconomice și a politicilor structurale (educație, cercetare, inovare, locuri de muncă);
- o mai bună coordonare a politicilor la nivel regional, național și internațional privind cercetarea științifică și tehnologică, adică asigurarea unui echilibru între caracteristicile naționale specifice, pe de o parte, și interese comune, pe de altă parte<sup>162</sup>.

Unele țări din UE (ca și SUA, Japonia etc.) au realizat cu succes interfețe de conexiune între sectorul public și cel privat în ceea ce privește cercetarea fundamentală. Aceste interfețe funcționează cu rezultate bune și pot fi importate și adaptate cu succes în alte țări.

Instituțiile de învățământ superior joacă un rol important de catalizator în procesul de accelerare a creșterii conexiunilor dintre cercetarea fundamentală publică și mediul privat. De aceea, multe dintre exemplele de bună practică includ parteneriate între instituții de învățământ superior, industrie și mediul academic.

*Măsurile specifice* în această direcție includ:

---

<sup>162</sup> Cf. Ministerul Educației și Cercetării, op. cit.



- a. elaborarea unor linii directoare integrate privind comercializarea rezultatelor cercetării și strategia stimulentei pentru cercetare;
- b. dezvoltarea de mecanisme politice specifice privind transferul de bune practici.

În condițiile în care încă puține mecanisme politice s-au concentrat asupra creării unei mai bune diseminări și informări privind beneficiile ce pot fi aduse de CDI, pentru a stimula creșterea cheltuielilor alocate de sectorul privat pentru activitățile de cercetare, un rol important îl au catalizatorii de cunoaștere, instituții care mediază conexiunile dintre instituțiile publice de cercetare și mediul privat. Pe de altă parte, este necesară creșterea gradului de informare asupra naturii și rezultatelor cercetării publice fundamentale, precum și a beneficiilor rezultate din încorporarea acestora. Numai dacă vor fi bine informate, firmele din sectorul privat vor conștientiza beneficiile de care s-ar putea bucura prin implicarea directă în cercetarea fundamentală. Firmele private trebuie luate în considerare ca potențiali parteneri în parteneriatele public-privat în CDI.

De asemenea, trebuie încurajată participarea firmelor private la stabilirea domeniilor și priorităților programelor de cercetare, astfel încât rezultatele cercetării să răspundă nevoilor economiei bazate pe cunoaștere, aflate într-o continuă dinamică.

#### **IV.1.2. NOUTĂȚI ÎN REFORMA CDI**

Inovarea este cea care a facilitat dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere - prin mutația către activitățile intensive în servicii și utilizarea pe scară largă a TIC fiind astfel un element central, atât în atingerea obiectivelor stabilite prin Strategia Lisabona, cât și în creșterea performanțelor economice .

Prima generație de politici de stimulare a inovării în UE era una ce urmărea procesul liniar al inovării, ce începe în laboratoarele științifice și se încheie cu încorporarea comercială a rezultatelor CDI și diseminarea lor în sistemul economic.

*Dacă a doua generație de politici legate de inovare se concentra pe infrastructura și sistemele necesare inovării în domeniile politicii CDI, politicii fiscale și ale educației, precum și pe modalitățile de diseminare a inovațiilor în sistemele economice naționale și transnaționale, „a treia generație”<sup>163</sup> caută să coordoneze și să articuleze o mai mare varietate de măsuri politice, presiuni și obiective și să stabilească căi de analiză și de acțiune pentru stimularea inovării. Astfel, se recunoaște rolul central al inovării în toate domeniile politicii CDI și conexe și se monitorizează*

---

<sup>163</sup> *Ibidem.*

permanent dinamica acesteia, pentru că este chiar natura inovării<sup>164</sup> cea care poate produce schimbări în economia bazată pe cunoaștere. În această direcție, este necesară o radicală reformă instituțională și legislativă în diferite domenii politice, prin:

- creșterea eficienței interne a acestor domenii;
  - simplificarea procedurilor și creșterea transparenței procesului de acordare a granturilor și a stimulentei;
  - reducerea poverii fiscale asupra IMM-urilor.

*Esențial este ca* politicile de cercetare și de inovare să fie corelate și coordonate. Parteneriatul pentru Creștere Economică și Ocupare<sup>165</sup> subliniază în acest sens necesitatea unor legături mai strânse între politicile de cercetare și cele legate de inovare, primele cu rol preponderent în stimularea producerii și aplicării cunoașterii, iar ultimele având ca obiective transformarea cunoașterii în valoare economică și comercială.

Așadar, această a treia generație de politici trebuie să introducă inovarea în toate domeniile politice, dincolo de domenii clasice precum politica competiției sau cea legată de drepturile de proprietate intelectuală, acordând atenție atât specificității de concepere și implementare a fiecărui domeniu politic – mai ales prin combinarea studiilor de economie, politică și politica inovării –, cât mai ales, naturii și cerințelor schimbătoare ale inovării. De asemenea, pentru a obține performanțe în domeniul inovării, este necesară sporirea eficienței politicilor prin încorporarea cunoașterii în conceperea și implementarea acestora.

Pentru a răspunde la toate aceste provocări ale „politicii bazate pe cunoaștere”, este nevoie de:

- servicii de leadership, educație, diseminarea exemplilor de bună practică, îndrumare, monitorizare și coordonare;
- identificarea și implicarea tuturor actorilor responsabili;
- dezvoltarea de interfețe pentru diseminarea cunoașterii;
- coordonarea inițiativelor politice;
- asistență în asimilarea exemplilor de bună practică.

Cât privește reforma legislativă și instituțională, este nevoie de:

- mai multă eficiență a design-ului politic;
- luarea în considerare a impactului politicilor asupra inovării industriale și instituțiilor publice (prin evaluări de impact ex ante);
- convergența măsurilor politicilor CDI cu cele din alte domenii;
- monitorizarea contribuțiilor la reforma CDI.

---

<sup>164</sup> Cf. Comisia Europeană, Directorate-General for Enterprise, *Innovation Tomorrow. Innovation policy and the regulatory framework: Making innovation an integral part of the broader structural agenda*, Innovation Papers no. 28, 2002.

<sup>165</sup> Comisia Europeană, *Common Actions for Growth and Employment: The Community Lisbon Programme*, COM(2005) 330, 20 iulie 2005.

Politicile legate de competiție, monopol, drepturile de proprietate, educație și cultură vor căpăta preeminență în stimularea inovării, mai ales în domeniile cu o evoluție rapidă a acesteia.

Reforma sistemului de guvernare, ca factor important în stimularea inovării, cere îmbunătățirea sistemului public de comunicare legat de programele de CDI, implicarea celorlalți actori în procesul de decizie politică și identificarea a noi domenii etice și sociale.

La rândul lor, instituțiile sociale - ca o sursă importantă de resurse umane și creativitate - și instituțiile de învățământ superior trebuie să pună un accent mai mare pe inovare. Ele trebuie asistate de politici care să le faciliteze interacțiunile și colaborarea cu sectorul industrial, precum și cu ceilalți actori ai sistemului de inovare. Este nevoie, în plus, de încurajarea și stimularea cercetătorilor capabili să se angajeze în echipe interdisciplinare și să comunice dincolo de limitele profesionale, creșterea mobilității acestora, respectarea drepturilor de proprietate intelectuală și a celor legate de pensii, impozitul pe venit etc.

Există acțiuni și măsuri de politică economică care pot fi corelate cu activitatea de CDI, cum ar fi politicile educaționale sau cele privind resursele umane, care pot avea efecte benefice pe termen lung. Mai multe state europene au luat măsuri de creștere a ofertei pentru cercetători cu studii superioare și de creștere a calității educației universitare (Bulgaria, Germania, Lituania). Măsurile de stimulare a cererii interne de cercetători (Grecia, Luxemburg) sunt utilizate în special în conjuncție cu stimularea sectorului IMM-urilor. Există inițiative recente de a face cariera de cercetător mai atractivă, orientate mai ales către atragerea cercetătorilor din străinătate sau către menținerea lor în sectorul public (Marea Britanie, Irlanda). Măsurile prevăd creșterea nivelului de salarizare sau pachete de drepturi suplimentare și de asigurări sociale speciale asociate locului de muncă (în condiții de instabilitate a pieței forței de muncă, siguranța postului și beneficiile de natură non-monetară pot fi foarte importante). Alte măsuri sunt cele destinate creșterii mobilității cercetătorilor (oarecum în opoziție cu cele anterior menționate), în special între sectorul privat și sectorul academic, sau cursurile de formare în domenii considerate noi și de interes național (de exemplu, în domenii precum biotehnologia, științe fizice, ICT, în Israel și Irlanda).

Prin Planul de Acțiune *Investind în cercetare: un plan de acțiune pentru Europa*<sup>166</sup> - un plan propus de Comisia Europeană pentru atingerea unui nivel de 3% din PIB alocat pentru CDI - se identifică o serie de instrumente pentru politica CDI, printre care și metoda deschisă de coordonare (OMC). Această metodă furnizează un cadru flexibil de

---

<sup>166</sup> COM (2003) 226.

învățare reciprocă, monitorizare colectivă și acțiuni corelate pentru toate statele membre.

Un studiu al Comisiei Europene (DG JRC-IPTS)<sup>167</sup> din 2004 analizează în detaliu problemele politicilor publice în domeniul CDI, a finanțării cercetării publice și a metodelor de impulsie a activității CDI private prin măsuri la nivelul autorităților publice, pornind de la un chestionar complex la care au răspuns experți din 25 de țări europene și Israel. Principalele sale concluzii în ceea ce privește rolul contextului socio-economic și politic național în managementul activităților de CDI sunt:

– *factorii de influență generali* care stimulează activitatea științifică, inovarea și cercetarea-dezvoltarea în orice teritoriu (național/regional) sunt: a) creșterea economică însoțită de creșteri de competitivitate și de nivel de trai și b) conștientizarea impactului CDI asupra creșterii economice;

– între *factorii specifici*, cei mai des menționați sunt: dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere, crearea unor sisteme și infrastructuri naționale de inovare, forțarea binomului public-privat în funcționarea activității CDI și atragerea investițiilor străine și a capitalului de risc;

– noile state membre ale UE și cele candidate menționează și *alți factori importanți* care potențiază dezvoltarea sistemului CDI: programele de cooperare internațională; programele de dezvoltare regională; programele de protecție a mediului, cu favorizarea utilizării de tehnologii „prietenoase față de mediu”; măsurile de restructurare industrială ce presupun modernizări sau re tehnologizări.

În multe țări, formularea și apoi implementarea unor planuri naționale (bazate pe strategii) multianuale în sfera CDI au condus la creșterea în ritm accelerat a cheltuielilor de CDI și, în multe cazuri, a eficienței acestor cheltuieli, cu rezultate pozitive pe planul competitivității economiilor respective. Totuși, există păreri care susțin că atingerea obiectivului de 3% din PIB este rupt de scopul pe care și l-a propus, acela de a induce creșterea competitivității economiei, deoarece mai multe fonduri alocate nu înseamnă întotdeauna rezultate/ aceleași rezultate. Centrul de interes al dezbaterilor din ultimii ani oscilează între rolul strict pozitiv și indiscutabil al cheltuielilor de CDI asupra creșterii economice și rolul mult mai important al sistemelor naționale de inovație, acordându-se de fapt mult mai puțină atenție relației evidente între finanțarea CDI și efectele asupra inovării și calității rezultatelor cercetării.

---

<sup>167</sup> Anexa la Raportul CREST privind Finanțarea Cercetării Publice și Seturi de Politici de Cercetare, Decembrie 2004.

#### IV.1.3. NOI PARADIGME ÎN ORGANIZAREA SISTEMELOR CDI

Pot fi indicate câteva direcții ce definesc evoluția recentă a sistemelor publice de CDI în UE<sup>168</sup>:

- schimbări legate de inovare;
- mutația de la o politica CDI „mecanicistă” la una cu o abordare „reflexivă”;
- utilizarea procedurilor de evaluare în procesul de decizie din politica CDI;
- noi metode de evaluare a CDI;
- principii și cerințe pentru o inteligență strategică distribuită.

În plus, s-au conturat câteva noi *paradigme*:

- emergența „sistemului de cercetare postmodernă” și a „științei post-academice”: prima este caracterizată prin probleme stabilite și rezolvate în contextul intereselor academice ale unei anumite comunități; este disciplinar și omogen; din punct de vedere organizațional, este ierarhic; a doua se conturează în contextual aplicării; se referă la transdisciplinaritate și eterogenitate; din punct de vedere organizațional, este hetero-arhică și tranzitorie;
- creșterea ponderii cercetării bazate pe contractare în universități și în centrele de cercetare non-academică și a competiției în obținerea acestora;
- ,ai mult accent pe cercetarea inter- și transdisciplinară și tendința de fuziune a traiectoriilor tehnologice eterogene;
- schimbarea dimensiunilor de performanță;
- creșterea importanței inovării, a interconectării și a universalizării abilităților (*networking skills*)<sup>169</sup>;

Se poate vorbi de o mutație de la o politica CDI „mecanicistă” la una cu o abordare „reflexivă”: de la excelența cercetătorilor individuali și competitivitatea companiilor individuale la modernizarea institutelor, corporațiilor, sectoarelor, regiunilor și a sistemelor (naționale, regionale și sectoriale) de inovare.

– *Instrumentele de politici*: s-a trecut de la subvenții CDI la adoptarea a noi tehnologii, stimularea *networking*-ului și a clusterelor, educația permanentă etc.

– *Impactul și beneficii potențiale*: de la rezultatele CDI la procese și produse inovative, construirea bazei pentru cunoaștere, conștientizarea nevoii de inovare.

---

<sup>168</sup> Cf. Stefan Kuhlmann, *Evaluation of Socio-Economic Impacts of Public R&D. Practices and Experiences in Europe*.

[www.meti.go.jp/policy/](http://www.meti.go.jp/policy/)

<sup>169</sup> *Ibidem*.

- *Actorii politici*: de la factori de decizie și beneficiari sectoriali la rețele de inovare multisectoriale și rețele și aglomerări (*clusters*) transnaționale;
- *Progresele strategice (publice și private)*: de la măsurarea performanței la evaluarea socio-economică a performanțelor pe termen mediu.

Cât privește noile „paradigmele strategice” ale politicilor CDI, acestea sunt:

- paradigma eșecurilor de piață (externalități, indivizibilități și riscuri);
- paradigma misiunii (ex. apărare, producerea și conservarea energiei, medicină și sănătate umană, spațiu și agricultură);
- paradigma politicii de cooperare (ex. programe specifice în cadrul UE);
- cooperare în CDI între institutele publice de cercetare sectoriale, universități și industrie;
- „eșecurile guvernamentale” (ex. inerția instituțională, lipsa de informații credibile asupra eficienței și impactului anumitor politici etc.), lipsa de continuitate și de perspective pe termen lung, întâzieri birocratice;
- „eșecurile sistemului”, nevoia de schimbări structurale în sistemul de inovare (ex. inițiative guvernamentale pentru vitalizarea procedurilor și instituțiilor sclerotice, mai ales în sistemul de cercetare academică);
- CDI pentru bunuri publice ca scop al investițiilor publice (ex. dezvoltare durabilă)<sup>170</sup>.

**Tabelul IV.1.1.** Abordări ale evaluării CDI în Europa

Abordarea evaluării CDI	Caracter
britanic/scandinav	accent cantitativ; relevant pentru alocarea fondurilor
german/francez	accent calitativ; orientat către <i>policy learning</i>
Noii veniți	stochastic

Sursa: Stefan Kuhlmann, *Evaluation of Socio-Economic Impacts of Public R&D. Practices and Experiences in Europe.*

Probleme specifice ale evaluării CDI:

- Adecvare*: Care este cel mai bun lucru de făcut?
- Economie*: S-a realizat procesul de CDI mai ieftin decât cum se preconizase?

<sup>170</sup> *Ibidem.*

- c. *Eficiență*: Care sunt beneficiile investițiilor?
- d. *Eficacitate*: Cum se compară investițiile cu așteptările?
- e. *Eficiența procesului*: Este procesul funcțional?
- f. *Calitate*: Cât de eficiente sunt *output*-urile?
- g. *Impact*: Care au fost rezultatele procesului?
- h. *Capacitatea de a substitui*: Ce s-ar fi întâmplat în absența sistemului de CDI?
- i. *Ameliorarea procesului*: Cum poate sistemul de CDI lucra mai bine?
- j. *Strategie*: Ce trebuie făcut în continuare?

**Tabelul IV.1.2.** Dimensiuni ale impactului cheltuielilor public pentru CDI

Principalele domenii ale cheltuielilor publice	Impact direct		Impact indirect	
	Termen scurt	Termen lung	Termen scurt	Termen lung
Știință - impact tipic	descoperiri științifice	cunoaștere	predare îmbunătățită	<i>spill-overs</i> în industrie
Economie și societate - impact tipic	tehnologii îmbunătățite	<i>know-how</i> tehnic îmbunătățit	productivitate sporită	competitivitate sporită
Politică impact tipic	înțelegere sporită	soluții superioare de rezolvare a problemelor	sporirea conștientizării asupra problemelor	creșterea satisfacției generale

Sursa: Stefan Kuhlmann, *Evaluation of Socio-Economic Impacts of Public R&D. Practices and Experiences in Europe.*

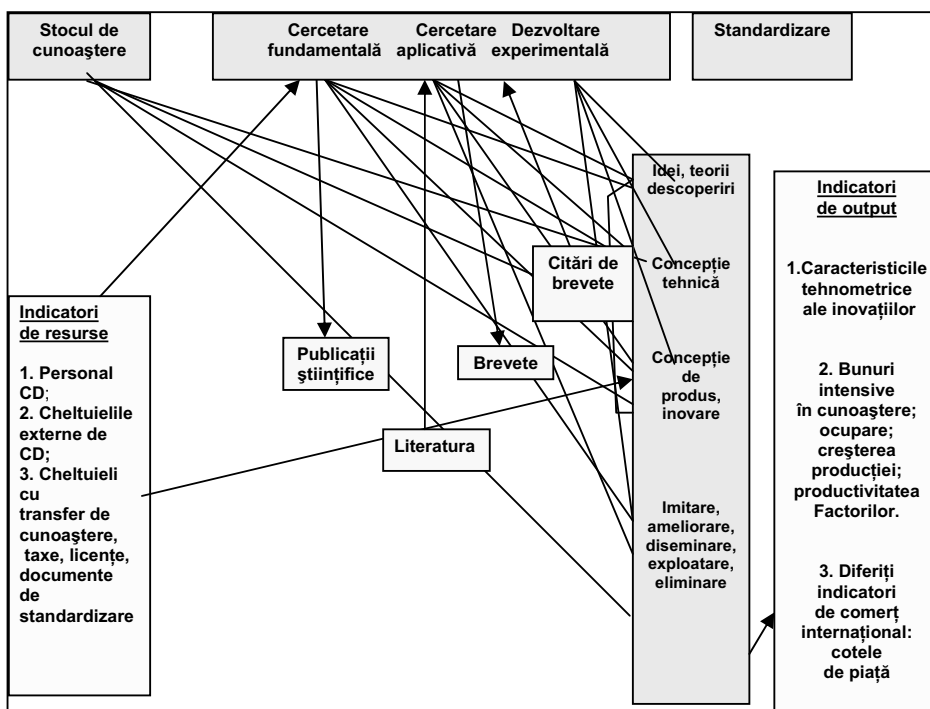


Figura IV.2.1. Indicators CD și etapele inovării

Sursa: Stefan Kuhlmann, *Evaluation of Socio-Economic Impacts of Public R&D. Practices and Experiences in Europe.*

Inteligența strategică a factorilor de decizie politică din CDI se construiește prin instrumente precum:

- evaluarea politicii și a strategiei;
- exerciții de foresight pentru tehnologie și societate;
- evaluarea tehnologiei.

Tipurile de fluxuri de cunoaștere în sistemele tehnologice naționale sunt prezentate în Casetă IV.2.1.<sup>171</sup>.

<sup>171</sup> Cf. OECD, *National Innovation Systems*, Paris, 1997.



#### Caseta IV.2.1. Tipuri de fluxuri de cunoaștere în sistemele tehnologice naționale

##### Asociații industriale

- Cooperare între companii legată de cercetare

##### Interacțiuni industrie-universități

- Cercetare în cooperare industrie-universități
- Brevete în cooperare industrie-universități
- Publicații în cooperare industrie-universități
- Utilizarea industrială a brevetelor academice
- Utilizarea în comun a informațiilor de industrie și universități

##### Interacțiuni industrie-institute de cercetare

- Cercetare în cooperare industrie-institute de cercetare
- Brevete în cooperare industrie-institute de cercetare
- Publicații în cooperare industrie-institute de cercetare
- Utilizarea industrială a brevetelor institutelor de cercetare
- Utilizarea în comun a informațiilor de industrie și institutele de cercetare

##### Diseminarea tehnologiei

- Utilizarea tehnologiei de către industrie
- Diseminarea tehnologiei încorporate

##### Mobilitatea personalului

- Mobilitatea personalului tehnic între industrie, universități și institute de cercetare

## IV.2. NOI DOMENII ALE CERCETĂRII

### IV.2.1. PROBLEME-CHEIE ÎN ȘTIINȚĂ ȘI SOCIETATE - O META-EVALUARE A STUDIILOR NAȚIONALE DE *FORESIGHT*

Acest paragraf oferă rezultatele unei analize a informațiilor primite de Consiliul Internațional pentru Știință (ICSU) în vederea selectării problemelor importante pentru știință, tehnologie, economie și societate în următorii ani. El se bazează pe o meta-evaluare<sup>172</sup> a studiilor naționale de *foresight* pentru știință și tehnologie, conduse de organisme naționale (din peste 20 de țări) și internaționale (EU, UN, OECD, UNIDO și APEC), începând din 1995.

Exercițiul de *foresight* este încercarea sistematică de a prevedea viitorul pe termen mediu-lung al științei, tehnologiei, economiei și societății, în scopul identificării domeniilor strategice de cercetare și tehnologiile emergente care pot aduce cele mai mari beneficii economiei și societății.

<sup>172</sup> International Council for Science, 2002, *Identification of Key emerging Issues in Science and Society: an International Perspective on National Foresight Studies*.

Spre deosebire de *forecast*, el este un proces consultativ, ce permite actorilor CDI (cercetători, finanțatori și utilizatori) să obțină o mai bună imagine asupra relațiilor dintre știință, tehnologie, economie și societate. Exercițiile naționale de *foresight* sunt conduse în contextul creșterii importanței strategice a științei și tehnologiei în economie și societate, pentru detectarea noilor tehnologii ce pot avea impact esențial asupra societății în următoarele decenii, de a căror dezvoltare depind progresele în cercetare. În plus, fondurile publice alocate CDI fiind limitate, guvernele nu pot finanța toate domeniile de cercetare așa cum acestea ar dori, ci trebuie să aleagă domeniile naționale prioritare de cercetare și pe cele ce urmează a face obiectul cooperării internaționale.

Au fost selectate de ICSU 28 de *domenii de cercetare*, în funcție de următoarele *criterii*:

- cele în care este probabil să se înregistreze progrese semnificative în următorii 5-10 ani;
- cele care necesită colaborare internațională;
- cele care ar putea avea impact pozitiv asupra societății și asupra celorlalte domenii științifice;
- precum și cele în care țările în curs de dezvoltare dețin anumite avantaje.

Rezultatele exercițiilor naționale de *foresight* primite au fost revăzute, analizate și grupate pe țări și regiuni. Rezultatul s-a concretizat într-o listă a tendințelor în CDI, cu impact pentru următorii 5-30 de ani, pentru fiecare țară în parte. În următoarea etapă, s-au selectat din această listă problemele emergente din știință și societate în care ICSU ar putea juca un rol central, pe baza următoarelor criterii<sup>173</sup>:

- *potențialul științific* (potențialul pentru progrese în următorii 5-10 ani, în condițiile alocării resurselor necesare; impactul potențial asupra altor domenii științifice);
- *potențialul de colaborare* (cercetări care cer sau care vor beneficia de pe urma cooperării internaționale, precum mediu, cercetare spațială etc.; cercetarea ce oferă noi posibilități de abordare interdisciplinară ori complexă, precum încălzirea globală ori îmbătrânirea populației);
- *potențialul de impact* (cercetări științifice ce vor aduce mari beneficii societății, fie în îmbunătățirea calității vieții, fie în protecția mediului; rezultate științifice cu relevanță etică - ex. ce pot reduce decalajul săraci-bogați - ori care pot aduce un spor de cunoaștere);
- *potențialul pentru țările în curs de dezvoltare* (domenii în care țările în curs de dezvoltare au anumite avantaje; cercetări ce oferă oportunități

---

<sup>173</sup> *Ibidem*.

în domenii-cheie pentru țările în curs de dezvoltare, precum energia din surse regenerabile ori cercetarea în agricultură).

Domeniile științifice au fost selecționate pe baza tuturor acestor criterii, atât pe baza datelor din rapoartele naționale de *foresight*, cât și prin ponderarea fiecărui domeniu și rafinarea ulterioară a selecției. Totuși, în selecția ICSU, nu a fost necesar ca un domeniu să îndeplinească toate criteriile. În multe exerciții de *foresight* au fost identificate domenii științifice precum modificarea genetică a alimentelor, sursele noi/regenerabile de energie „curată”, genetica umană, biodiversitatea, tehnologiile eficiente de utilizare a apei etc.

Domeniile selectate au fost grupate în 6 categorii (Tabelul IV.2.1.): (I) științele vieții și biotehnologia; (II) sănătate umană; (III) mediu și utilizarea durabilă a resurselor naturale; (IV) energie; (V) tehnologiile informației și inginerie; (VI) științele materiale. În general, se observă că aceste domenii au fost selectate în mod egal de către țările dezvoltate și cele în curs de dezvoltare. Există totuși *diferențe între prioritățile țărilor industrializate și cele ale țărilor în curs de dezvoltare: ultimele tind să se concentreze asupra domeniilor tehnologice de bază necesare rezolvării problemelor lor imediate, în vreme ce primele pun mai mult accent pe dezvoltarea științelor materiale, TIC și a științelor legate de sănătatea umană.* Categoria mediului și utilizării durabile a resurselor naturale dă seama de cel mai mare număr de domenii științifice ce îndeplinesc criteriile de selecție (12), urmată de cea a științelor vieții și biotehnologia (7) și de științele fizice. Aceasta situație este rezultatul mutației fundamentale de la sfârșitul secolului XX, de la fizică la științele mediului și ale vieții.

**Tabel IV.2.1.** Priorități identificate în exercițiile de *foresight* și relevanța lor pentru criteriile de selecție

Țara	Dezvoltări științifice	Criterii					
		Potențial științific		Potențial de colaborare		Potențial de impact	
		Progrese științifice majore în 5-10 ani	Impact asupra altor științe	Oportunități de colaborare internațională	Oportunități multi/inter-disciplinare	Beneficii majore pentru societate	Probleme etice
<b>ȘTIINTELE VIEȚII</b>							
Australia, Brazilia, Canada, Franța, Ungaria, Irlanda, Japan, Africa de Sud,	Genetică umană, geonomică funcțională etc., SĂNĂTATE	da	da	da	da	da (anumite țări)	da

Țara	Dezvoltări științifice	Criterii					
		Potențial științific		Potențial de colaborare		Potențial de impact	
		Progrese științifice majore în 5-10 ani	Impact asupra altor științe	Oportunități de colaborare internațională	Oportunități multi/interdisciplinare	Beneficii majore pentru societate	Probleme etice
Spania, Marea Britanie, SUA, APEC							
Canada, Ungaria, Peru, Marea Britanie, Uruguay	Genetică animală, SĂNĂTATE	da	da?	câteva	da	da (anumite țări)	da
Australia, Brazilia, Canada, Finlanda, Franța, India, Irlanda, Japonia, Peru, Africa de Sud, Marea Britanie, USA, APEC, Uruguay	Modificarea genetică a recoltelor și a alimentelor, MEDIU, ENERGIE	da	da?	da	câteva	da	da
Brazilia, Canada, India	Metode de combatere a dăunătorilor, biopesticide, MEDIU	da?	posibil	da	da	da	da
Brazilia, Germania, Ungaria, Peru, Africa de Sud, USA	Biofarmacie, SANATATE	da	posibil	da	da	da	da
Australia, Brazilia,	Altele, BIOTEH-	da	da	da	da	da	da (anumite

Țara	Dezvoltări științifice	Criterii					
		Potențial științific		Potențial de colaborare		Potențial de impact	
		Progrese științifice majore în 5-10 ani	Impact asupra altor științe	Oportunități de colaborare internațională	Oportunități multi/inter-disciplinare	Beneficii majore pentru societate	Probleme etice
Franța, Irlanda, Peru, Africa de Sud, Arabia Saudită, Uruguay, USA, APEC	NOLOGIE, SĂNĂTATE						țări)
Australia, Ungaria, APEC	Controlul proprietății intelectuale și a reglementărilor legate de cunoaștere, altele	da	da	da	da	da	da
<b>SĂNĂTATE UMANĂ</b>							
Australia, SUA, Brazilia, Marea Britanie, Franța, Ungaria, Peru, Africa de Sud, Spania, APEC	Telecare, telemedicină, e-sănătate, sisteme de diagnostic domestic, ICT	da	da, (anumite țări)?	da	da	da	da (anumite țări)
Austria, SUA, Brazilia, Franța, Japonia, Marea Britanie,	Tehnologie medicală și de susținere - vârstnici și handicapați	da	posibil	da	da	da	da (anumite țări)
<b>MEDIU ȘI UTILIZAREA DURABILĂ A RESURSELOR NATURALE</b>							
Brazilia, Franța, NZ, Peru,	Biodiversitate, BIOTEHNOLOGIE	da	da (anumite țări)	cea mai mare parte	da	da	da

Țara	Dezvoltări științifice	Criterii					
		Potențial științific		Potențial de colaborare		Potențial de impact	
		Progrese științifice majore în 5-10 ani	Impact asupra altor științe	Oportunități de colaborare internațională	Oportunități multi/interdisciplinare	Beneficii majore pentru societate	Probleme etice
Africa de Sud, Spania, SUA							
Franța, SUA, Irlanda, Japonia, Arabia Saudită, Africa de Sud,	Managementul resurselor - modelare și previziune, evaluarea riscurilor etc.	da	da (anumite țări)	cea mai mare parte	da	da	?
Brazilia, Peru, Arabia Saudită, Africa de Sud, Marea Britanie	Științele solului, prevenirea degradării/eroziunii/poluării/deșertificării	da	posibil	da	da	da	?
Canada, Franța, Marea Britanie, Irlanda,	Biomediere - utilizarea organismelor naturale și artificiale pentru depoluare, BIOTEHNOLOGIE	posibil	nu	da	da	da	?
Brazilia, Japonia, Africa de Sud	Poluarea aerului - măsurare și distribuție prin observare spațială	da?	da (anumite țări)?	da	da	da	nu
Brazilia, APEC, Franța, India, Japonia, Africa de Sud, Arabia	Reciclarea apei - tratamentul și reutilizarea apei, BIOTEHNOLOGIE	posibil	nu	da	da (anumite țări)	da	nu

Țara	Dezvoltări științifice	Criterii					
		Potențial științific		Potențial de colaborare		Potențial de impact	
		Progrese științifice majore în 5-10 ani	Impact asupra altor științe	Oportunități de colaborare internațională	Oportunități multi/interdisciplinare	Beneficii majore pentru societate	Probleme etice
Saudită							
Brazilia, Peru, Franța, APEC Africa de Sud, Marea Britanie Japonia	Economisirea apei/ Tehnologii eficiente, BIOTEHNOLOGIE	da?	Puțin	da	da	da	?
Japonia, Marea Britanie	Fixarea CO2 ENERGIE	posibil	nu	da	da	da	câteva
Brazilia, USA, Franța, Spania Japonia, Arabia Saudită	Reciclare - noi tehnologii și produse, separarea gunoiului și reciclarea materialelor, MATERIALE	posibil	puțin?	da?	da	da	nu
Japonia, Marea Britanie	Riscuri și dezastre (de mediu, naturale, umane), evaluări, baze de date, management, sisteme de securitate	da	câteva	cea mai mare parte	da	da	câteva
Australia, Brazilia, Japonia	Riscuri de inundație/ ploi - predicție și prevenire	posibil	nu	da	da	da	nu
Australia, Brazilia, Japonia,	Modelare meteo și climaterică,	da	câteva?	da	da	da	nu

Țara	Dezvoltări științifice	Criterii					
		Potențial științific		Potențial de colaborare		Potențial de impact	
		Progrese științifice majore în 5-10 ani	Impact asupra altor științe	Oportunități de colaborare internațională	Oportunități multi/interdisciplinare	Beneficii majore pentru societate	Probleme etice
Arabia Saudită, Africa de Sud	simulare și previziune pe termen lung						
<b>ENERGIE</b>							
Brazilia, Marea Britanie, Germania, Irlanda, India, Japonia, Peru, Africa de Sud, SUA, Uruguay	Surse noi/regenerabile de energie curată și depozitarea energiei, MEDIU	da	Posibil	da ?	da	da	nu
Australia, Brazilia, Finlanda, India, Japonia	Celule solare - utilizarea ca sursă de energie	posibil	Nu	da ?	Câteva	da	nu
Brazilia, Marea Britanie	Celule pentru combustibil	posibil	Nu	posibil	da	da	nu
<b>ICT</b>							
	Senzori - biosenzori, simțuri artificiale, senzori inteligenți integrați, senzori de mediu SĂNĂTATE, MEDIU	da	da	da	da	da	câțiva
<b>ȘTIINȚA MATERIALELOR</b>							
Australia, Brazilia, Marea	Biomateriale	da	nu	da	da	?	nu



Țara	Dezvoltări științifice	Criterii					
		Potențial științific		Potențial de colaborare		Potențial de impact	
		Progrese științifice majore în 5-10 ani	Impact asupra altor științe	Oportunități de colaborare internațională	Oportunități multi/interdisciplinare	Beneficii majore pentru societate	Probleme etice
Britanie, Franța, SUA, Germania, Irlanda, Africa de Sud, APEC							
Brazilia, Canada, Franța, Ungaria, Africa de Sud, Marea Britanie, SUA, APEC	Nano-tehnologie	da	da?	da	da	da	nu
Australia, Brazilia, Finlanda, SUA, Franța, India, Japonia, APEC	Materiale supraconductoare	posibil	posibil	?	?	?	nu

Sursa: *International Council for Science (ICSU), 2002, Identification of Key emerging Issues in Science and Society: an International Perspective on National Foresight Studies.*

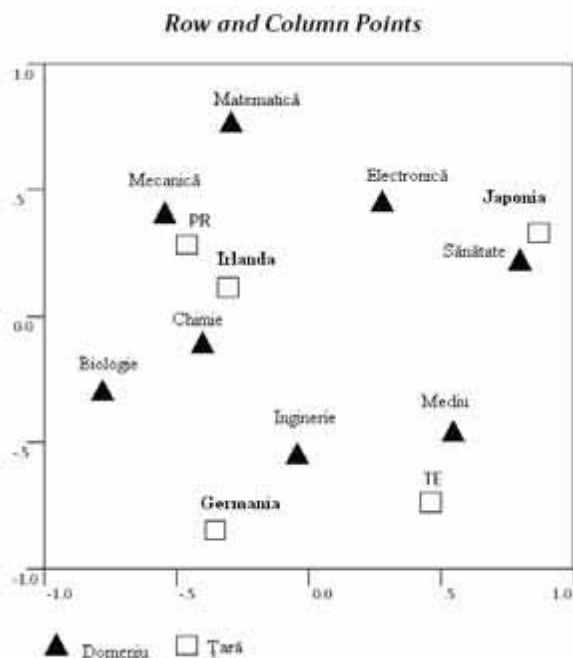
Față de categoriile din tabel, a fost identificat un grup de științe chimice (diferite de cele biologice), în vreme ce senzorii au fost incluși în mecanică (categorie diferită de ICT). Este de notat de asemenea că unele țări au clasificat anumite tehnologii la diferite capitole, dar au fost regrupate în tabel. O altă problemă o reprezintă faptul că un domeniu a trebuit ales pentru fiecare subdomeniu, în vreme ce unele subdomenii ar putea fi grupate sub două domenii - ex. subdomeniul „deșeuri nucleare” poate fi grupat fie sub categoria „energie”, fie sub „mediu”.

Țările cu date disponibile au fost grupate în 5 categorii:

- a. 7 „economii industrializate” (IE) din vestul și nordul Europei: Austria, Finlanda, Franța, Germania, Irlanda, Spania și Marea Britanie;

- b. 5 țări din zona Pacificului (PR): SUA, Canada, Australia, Noua Zeelandă și țările APEC;
- c. Japonia (JP);
- d. 3 „economii în tranziție” (TE): Ungaria, Arabia Saudită și Africa de Sud;
- e. 4 „economii în curs de dezvoltare” (DE): Brazilia, India, Peru și Uruguay.

Un total de 946 de subdomenii au fost identificate. Există un mare grad de similaritate între domeniile științifice, pentru toate cele 5 tipuri de țări, dar și diferențe importante (Figura IV.2.2.).



**Figura IV.2.2.** Repartiția domeniilor științifice pe grupuri de țări

*Sursa: International Council for Science, 2002, Identification of Key emerging Issues in Science and Society: an International Perspective on National Foresight Studies.*

În Tabelul IV.2.1., pare surprinzător că științele fizice și ingineria nu sunt foarte prezente sau că matematica e absentă. Ultima e „ascunsă” sub multe domenii prioritare. Într-o situație similară se află și științele sociale. Preeminența mediului și a științelor vieții se datorează mutației fundamentale din ultimii 10 ani, de la științele fizice - dominante, în secolul

XX, în ce privește descoperirile și progresele teoretice - la cele ale mediului și ale vieții. În plus, în multe țări s-a produs în ultimul deceniu o schimbare în „contractul social” dintre știință și societate, guvernele așteptând ca fondurile publice să se fructifice în beneficii concrete pentru societate, precum creșterea calității vieții - sănătate umană și protecția mediului.

Două dintre cele mai prezente domenii din Tabelul IV.2.1. sunt modificarea genetică a alimentelor și a recoltelor (prezentă în 14 exerciții de *foresight*) și sursele noi/regenerabile de energie „curată” (în 10 exerciții), atât în țările în tranziție/ în curs de dezvoltare, cât și în cele industrializate. Relevanța specială a biomasei în țările în curs de dezvoltare ce înregistrează deficit de lemn și combustibil nu înseamnă un impact negativ asupra emisiilor de CO<sub>2</sub>.

Alte 3 domenii ce apar frecvent în exercițiile de *foresight* sunt genomica genetică și funcțională (în 10 exerciții), cel numit „alte biotehnologii” (producerea de antibiotice, enzime și proteine) și *telecare* (ambele în 12 exerciții). În toate aceste trei cazuri, cu două excepții, ca și în cazul senzorilor, potențiala contribuție a țărilor în tranziție și a celor în curs de dezvoltare este mai degrabă limitată. La fel și pentru tehnologiile medicale și de asistență pentru persoanele în vârstă și handicapați, Biomateriale, nano tehnologie și materiale supraconductoare.

Rămâne de văzut dacă anumite domenii dintre acestea vor face obiectul unor colaborări internaționale sau dacă competiția economică își va spune mai degrabă cuvântul. În contrast, 4 domenii par mai atractive țărilor în tranziție și celor în curs de dezvoltare: cele legate de Biofarmacie – folosirea produselor naturale în industria farmaceutică (prioritate în 6 exerciții naționale); știința solului (în 5 exerciții); reciclarea apei; și economisirea apei/tehnologii eficiente (7 exerciții). Totuși, ICSU poate alege domenii ce nu sunt predominante în exercițiile de *foresight*, din cauză că, dat fiind specificul metodei de *foresight*, acestea pot ascunde domenii legate de cercetarea fundamentală și de exploatarea inovării și a noilor tehnologii.

Câteva dintre domeniile grupate sub categoria „științele vieții și biotehnologia” par să îndeplinească cel mai bine toate criteriile de selecție. Acestea includ modificarea genetică a recoltelor și alimentelor, metode pentru controlul depoluării, biofarmaceutica și proprietatea intelectuală. Totuși, în toate aceste domenii, competiția economică ori opoziția din partea industriei pot împiedica eforturile internaționale de colaborare în cercetare.

Alte domenii bine cotate în funcție de criteriile de selecție includ tehnologiile medicale și de asistență, biodiversitatea, precum și cele legate de riscuri și dezastre. Dintre acestea, primul domeniu este mai degrabă

legat de tehnologie decât de știință, în vreme ce celelalte par mult prea largi.

Trebuie remarcată similaritatea domeniilor prioritare în toate țările, indiferent de tipul și mărimea lor, ceea ce, pe viitor, ar putea stimula cooperarea internațională. Totuși, există câteva diferențe în natura priorităților între țările în tranziție/în curs de dezvoltare și cele industrializate. Primele tind să se concentreze mai mult pe domenii tehnologice și pe domenii menite a rezolva nevoile lor imediate decât pe cele științifice. În schimb, prioritățile țărilor dezvoltate sunt stimulate de „probleme științifice de succes” - ex. creșterea duratei de viață a oamenilor<sup>174</sup>.

#### IV.2.2. UNIUNEA EUROPEANĂ - DOMENII PRIORITARE PENTRU INVESTIȚIILE ÎN CDI

Pe de altă parte, stabilirea priorităților cheltuielilor publice cu CD este strâns legată de strategiile naționale de inovare, domeniile alese fiind prioritare din punct de vedere economic și social. De exemplu, în Marea Britanie prioritățile sunt către celulele stem (40 milioane lire), folosirea sustenabilă a resurselor de energie (28 milioane lire), economia rurală și folosirea terenurilor (20 milioane lire), e-știință (213 milioane lire) și tehnologie de bază (104 milioane lire). Olanda și-a direcționat fondurile către științele vieții, genomică, TIC și nano tehnologie. Norvegia are patru domenii prioritare: cercetare marină, medicală și sănătate, TIC, energie și mediu de înconjurător. În Germania, noile domenii prioritare sunt: biotehnologia, tehnologia laser, TIC, nano tehnologie.

Există o diversitate semnificativă a capacităților științifice în rândul țărilor UE. Exprimat în numărul de publicații, Germania stă bine în fizică și astronomie, dar este mai puțin implicată în științele legate de agricultură și alimentație; Marea Britanie este puțin specializată în chimie, inginerie, matematică și statistică; Franța stă bine în matematică, statistică, fizică și astronomie, dar slabă în științele legate de agricultură și alimentație; Italia este puțin specializată în biologie și științele legate de agricultură și alimentație; Portugalia și Slovacia au un număr prea mare de domenii științifice pentru nivelul actual de resurse financiare și umane. UE nu înregistrează supra-specializare (ori sub-specializare) în nici un domeniu. SUA este sub-specializată în chimie și inginerie, iar Japonia este specializată în fizică și astronomie, dar stă mai rău în biologie, *computer science*, matematică, statistică și științele Pământului.

---

<sup>174</sup> *Ibidem.*

Comparată cu SUA și Japonia, UE este specializată tehnologic în industriile tradiționale, precum cauciuc și plastic, echipament de transport, produse metalice, și mai puțin specializată în industriile producătoare de TIC. SUA sunt specializate mai ales în industriile producătoare de TIC și industriile legate de chimie. Japonia este concentrată în special pe mașini și aparate electrice și produse TIC<sup>175</sup>.

Potrivit informațiilor furnizate de Raportul OCDE pe 2004<sup>176</sup>, investițiile private în CDI s-au concentrat în special pe inovare. În Uniunea Europeană, în 2002, sectoarele IT hardware, construcții de automobile, farmacie și biotehnologia reprezentau cele mai atractive destinații pentru investițiile în CDI, iar această orientare s-a păstrat și pentru perioada următoare, după cum reiese din prioritățile stabilite prin Programul Cadru 7.

Modul de selectare și implementare a priorităților în CD constituie esența politicilor din acest domeniu întrucât stau la baza alocării fondurilor pentru CDI și reflectă direcțiile de implicare a CD în realizarea obiectivelor strategice economice și sociale.

Selectarea priorităților în știință și tehnologie a devenit o practică europeană după 1945, când s-a resimțit acut necesitatea intervenției publice pentru susținerea acelor domenii care puteau contribui, prin rezultatele lor, la creșterea economiilor postbelice. Cercetarea-dezvoltarea a fost inclusă pe lista domeniilor ce urmau să aibă suport public, stabilindu-se totodată o serie de priorități structurale și tematice specifice acestui domeniu. În timp, atât metodele de selectare, cât și instituțiile responsabile s-au rafinat și dezvoltat, iar procesul definirii priorităților în știință este comun tuturor țărilor membre ale OECD și UE. Expresia instituționalizată a alegerii și implementării priorităților în cercetare-dezvoltare au fost la început „Consiliile Cercetării” sau „Consiliile Științei”. Aceste noi organisme, cu rol inițial de implementare a priorităților stabilite la nivel politic, au dobândit ulterior responsabilitatea coordonării diferitelor domenii ale științei și monitorizării contribuției lor la formarea „capacității naționale de cercetare”, dezbaterii criteriilor de alocare a fondurilor și finanțării unor programe speciale.

Calitatea activității acestor instituții dedicate special fie identificării priorităților, (în consens cu relevanța socio- economică și științifică a diferitelor domenii de cercetare) fie implementării lor, sau, cumulând cele două funcții, a fost condiționată de independența lor politică. Ele au statut

---

<sup>175</sup> European Commission, *Towards a European Research Area: Science, Technology and Innovation. Key Figures 2005*. <http://www.cordis.lu/indicators/publications.htm>

<sup>176</sup> OECD Science, Technology and Industry Outlook.

de instituții neguvernamentale, bazate pe echipe de experți evaluatori competenți și morali, care trebuie să selecteze, pe baza unor criterii general valabile, de ordin științific și financiar, proiectele și temele de cercetare ce urmează a fi finanțate.

Experiența a demonstrat că atitudinea responsabilă, etică, autoritatea științifică, transparența, și flexibilitatea acestor instituții a constituit un factor esențial pentru selectarea și implementarea eficientă a priorităților din CD precum și pentru asigurarea unui sistem de evaluare adecvat promovării performanței științifice și menținerii unei comunități științifice sănătoase.

Practica selectării priorităților în țările dezvoltate este marcată de câteva trăsături distincte și anume:

- recunoașterea, inclusiv de către publicul larg, a rolului strategic al științei și tehnologiei în asigurarea condițiilor dezvoltării durabile : calitatea educației, protecția mediului, menținerea stării de sănătate a populației, siguranța alimentară etc;
- conexiuni multiple și parteneriat între operatorii din CD dar și între aceștia și beneficiarii din economie și societate, în vederea multiplicării surselor de susținere a acestui domeniu și creșterii eficienței utilizării fondurilor, mai ales a celor publice;
- amprenta puternică a factorilor politici și regionali asupra sistemului CD;
- luarea în considerare a contextului internațional în stabilirea priorităților ca urmare a internaționalizării științei și tehnologiei; competiția și cooperarea dintre echipe de cercetători, laboratoare și institute de cercetare din diferite țări este o practică curentă, mai ales în UE.

Din studiul experiențelor internaționale, în special a celei din țările UE, au rezultat următoarele aspecte relevante pentru România:

- în pofida diversității mecanismelor decizionale există o trăsătură comună și anume, interacțiunea dintre obiectivele comunității științifice și tehnologice și cele economico-sociale;
- ciclurile din știință și tehnologie sunt mai stabile decât cele administrative și politice, ceea ce influențează durata pentru care sunt elaborate prioritățile, modul de finanțare și de formare a personalului din CD, impunându-se o viziune pe termen mediu și lung;
- în stabilirea priorităților sunt implicate instituții special dedicate, organisme non-guvernamentale, independente politic, care se bazează pe puternice echipe de experți evaluatori independenți;

- are loc o revizuire periodică a sistemului de priorități, de regulă la 3-7 ani;
- la nivelul UE și în majoritatea țărilor membre există sisteme consultative, ca mecanism complex de stabilire a priorităților CD, la care participă reprezentanți ai comunității științifice, firmelor, guvernului, sindicatelor și experți din diferite domenii; procedurile consultative sunt flexibile, pentru a se adapta rapid schimbărilor din mediul economico-social;
- utilizatorii finali ai rezultatelor CDI au un cuvânt greu de spus în stabilirea priorităților pentru cercetarea aplicativă;
- formularea priorităților se concretizează în programe sau planuri strategice multianuale care sunt corelate, pe de o parte cu constrângerile politice, economice și sociale iar, pe de altă parte, cu domeniile de avangardă ale științei și tehnologiei;
- în implementarea priorităților un rol important revine selecției celei mai competente echipe de cercetare, precum și a unui coordonator de program care să se impună prin prestigiu științific și managerial;
- combinarea priorităților tematice cu cele structurale s-a dovedit a fi cea mai eficientă modalitate de selectare și implementare a priorităților;
- modelul pluralist și descentralizat de stabilire a priorităților funcționează mai eficient atunci când obiectivele sunt relativ constante și resursele alocate sunt în creștere;
- bugetul constituie un factor esențial pentru conturarea, selectarea și implementarea priorităților; problema cea mai dificilă, anume cea a alocării bugetare, trebuie soluționată având în vedere:
  - rezolvarea urgențelor, stabilite pe baza informațiilor transmise mediului științific de economie și societate;
  - stimularea performanței științifice și alocarea prioritară spre centrele de excelență științifică;
  - distribuția fondurilor pe un set de priorități stabilite pe o perioadă mai lungă de timp;
- în majoritatea țărilor UE propunerile de priorități sunt făcute de ministere sau alte organizații care conduc activitatea de CD, dar sunt dezbătute cu experții din diferite medii cum ar fi cel științific, economic, social, în cadrul unor workshop-uri speciale, înainte de a fi adoptate de guvern și înaintate Parlamentului;
- stabilirea priorităților ține seamă de dimensiunea internațională a științei și tehnologiei, de mecanismele de finanțare existente la nivel

internațional și de posibilitățile de atragere în proiectele naționale a unor specialiști recunoscuți pe plan mondial.

Un valoros exercițiu de alegere a priorităților, de care România s-ar putea folosi ca model pentru stabilirea priorităților tematice, s-a efectuat în cadrul UE cu prilejul pregătirii Programului Cadru 7.

Valoarea adăugată, justificată de:

- externalități și beneficii din cercetare și posibilitatea de a atrage noi investiții publice și private;
- multidisciplinaritate și masa critică pentru a depăși fragmentarea și paralelismele nenesesare, lipsa de conectare și interoperabilitate;
- complementaritatea cu alte acțiuni interguvernamentale naționale și private; accentuarea vizibilității cercetării europene de excelență.

La nivelul UE, alegerea priorităților este considerată un instrument de luare a deciziilor în care sunt implicate deopotrivă cercetarea și economia. Este în esență un proces colectiv și consultativ, care forțează actorii implicați să se concentreze asupra unei viziuni pe termen lung. Exercițiile de *foresight* stau la baza alegerii priorităților în toate țările OECD. Experții UE subliniază că „fără priorități naționale și o evaluare sistematică a eficienței programelor derulate, bugetul public CD va fi tot mai ineficient cheltuit.”<sup>177</sup>

O direcție strategică nouă la nivelul UE este viziunea asupra cercetării fundamentale<sup>178</sup>, care, în opinia experților UE, în ultimele două decenii a fost umbră de alte priorități din domeniul cercetării, mai ales cele „society-driven” și „industry-oriented”. Ambiția de a construi economia bazată pe cunoaștere și Spațiul European al Cercetării impune o bază științifică puternică și capital uman de înaltă calitate. Este necesar un echilibru între „cercetarea pentru progresul cunoașterii” și „cercetarea pentru aplicarea cunoașterii”.<sup>179</sup>

Prioritățile tematice menționate și procedurile de selectare a acestora pot constitui un punct de plecare pentru selectarea priorităților tematice în România.

Programul Cadru 7<sup>180</sup> pentru cercetare a fost elaborat pentru perioada 2007-2013, fiind structurat în *patru subprograme specifice*:

- a. *Cooperare* - se referă la activitățile de cercetare desfășurate în colaborare transnațională;

---

<sup>177</sup> European Commission: Research Themes in FP7 in Europa Research , 2005, <http://europa.eu.int/comm/future/>

<sup>178</sup> A European Vision for Basic Research, 2005, <http://europa.eu.int/comm/research/>

<sup>179</sup> EU, Communication on the future of European Research policy COM (2004) 353.

<sup>180</sup> <http://europa.eu.int/comm/research/>



- b. *Idei* - acoperă cercetarea de bază implementată prin Consiliul European pentru Cercetare (CEC);
- c. *Resurse umane* - include acțiunile din programul *Marie Curie* și alte activități;
- d. *Capacități* - cuprinde sprijinul acordat infrastructurilor de cercetare, regiunilor de cunoștințe, precum și întreprinderile mici și mijlocii.

În cadrul subprogramului Cooperare, care stabilește de fapt orientarea Programului Cadru 7, Comisia Europeană organizează cercetarea colaborativă în funcție de nouă domenii tematice, definite pe larg, astfel încât, pe întreaga durată a Programului Cadru, prioritățile să poată fi adaptate nevoilor de cercetare pe măsură ce acestea apar. Mai mult decât atât, o abordare multidisciplinară va fi încurajată prin abordări trans-tematice ale subiectelor de tehnologie și cercetare relevante pentru mai mult de o temă. Aceste domenii tematice sunt următoarele:

- sănătate;
- alimentație, agricultură și biotehnologia;
- tehnologia informației și comunicării;
- nano-științe, nano-tehnologii, materiale și noi tehnologii de producție;
- energie;
- mediu (inclusiv schimbarea climei);
- transport (inclusiv cel aeronautic);
- științe socio-economice și umaniste;
- securitate și spațiu.

**Tabelul IV.2.2.** Finanțarea proiectelor pe prioritățile Programului Cadru 7

Teme prioritare în Programul Cadru 7	Finanțare (milioane EUR)
Sănătate	8 317
Alimentație, Agricultură și Biotehnologia	2 455
Tehnologia Informației și Comunicației	12 670
Nano-științe, Nano-tehnologii, Materiale și noi Tehnologii de producție	4 832
Energie	2 931
Mediu înconjurător	2 535
Transport	5 940
Științe socio-economice și umaniste	792
Spațiu și Securitate	3 960

La identificarea acestor teme au contribuit organizații și asociații de cercetare, universități, firme și institute de cercetare, indivizi și grupuri cu interes în activitatea de cercetare, în total 1 824 de contribuții, din care aproximativ jumătate din partea organizațiilor și jumătate din partea unor persoane private. Principalul criteriu de selecție în alegerea temelor prioritare a fost determinată în primul rând de contribuția lor la îndeplinirea obiectivelor europene, inclusiv obiectivul Strategiei Lisabona de a transforma Europa într-o economie dinamică și competitivă bazată pe cunoaștere, capabilă să susțină creșterea economică durabilă. Domeniile relevante includ: sănătate, protecția consumatorului, energie, mediu înconjurător, ajutoare pentru dezvoltare, agricultură și pescuit, biotehnologie, ICT, transport, educație și instruire, ocuparea forței de muncă, afaceri sociale, coeziune economică, justiție și afaceri interne. Domeniul tematic poate fi unul de actualitate ori cu potențial pe termen mediu sau lung.

Cele nouă domenii tematice au fost alese pe baza potențialului existent de a desfășura activități de cercetare de excelență, de a susține dezvoltarea tehnologică și de a disemina și transforma rezultatele în beneficii sociale și economice. De asemenea, s-a avut în vedere continuarea unor proiecte deja existente în domenii relevante de cercetare și aplicare. De altfel, cele nouă priorități tematice ale FP7 continuă temele stabilite și abordate în FP6, doar două dintre ele fiind noi - securitatea și spațiul.

Intervențiile la nivel european vor fi realizate atunci când există necesitatea reală de fonduri suplimentare sau când activitatea de cercetare nu poate fi făcută mai eficient, mai ieftin și mai rapid la nivel național. De aceea, finanțarea suplimentară publică trebuie să fie justificată, atât prin beneficiile activității de cercetare, cât și prin nevoia de a atrage investiții puternice, publice sau private. Alegerea celor nouă teme prioritare a vizat următoarele obiective:

- crearea multidisciplinarității și a masei critice necesare;
- depășirea obstacolului fragmentării și duplicării inutile, lipsa conexiunilor și a interoperabilității;
- completarea altor acțiuni interguvernamentale, naționale sau private;
- abordarea unor probleme comune sau existente la nivel comunitar;
- creșterea vizibilității cercetării europene de excelență.

Așa cum se menționează în Comunicarea Comisiei Europene, *Știință și Tehnologie, cheia viitorului Europei - Linii Directoare pentru viitoarea politică a UE pentru sprijinirea cercetării*, temele prioritare sunt cele în care

se consideră că *susținerea la nivel european este necesară și cele care vor avea cel mai puternic impact.*

În domeniul *Sănătate*, se va acorda o atenție deosebită găsirii unei aplicabilități clinice pentru rezultatele cercetării de bază și dezvoltării unor sisteme sustenabile și eficiente de sănătate. Se va pune accent pe îmbunătățirea sănătății cetățenilor europeni și creșterea competitivității sectoarelor europene din domeniul sănătății, abordarea unor probleme globale, inclusiv pandemiile, validarea noilor terapii, metode și tehnici de prevenire și diagnostic.

Prioritatea *Alimentație, agricultură și biotehnologia* are ca scop crearea unei „bio-economii europene bazate pe cunoaștere”, pentru a răspunde cererii crescânde de alimente sănătoase și sigure și pentru a promova utilizarea sustenabilă și producerea de noi bio-resurse regenerabile.

Prioritățile din cadrul temei *Tehnologia informației și comunicării (ICT)* vor evidenția diferiți piloni ai ICT (nano-electronică, rețele de comunicație, realități mixte etc.), vor contribui la integrarea tehnologiilor (sisteme robotizate, *home environment* etc.) și vor orienta aplicațiile de cercetare către cercetarea socială, legată de conținut, care să sprijine industria și mediul de afaceri și să contribuie la clădirea încrederii.

ICT au un rol important în promovarea inovației, creativității și competitivității în toate sectoarele industriale și de servicii. De asemenea, ele stau la baza progresului în celelalte științe și domenii științifice. Obiectivul principal este acela ca serviciile și produsele bazate pe ICT să fie preluate și folosite pentru a obține maximum de beneficii posibile pentru cetățeni și întreprinderi. Experiența celorlalte Programe Cadru a arătat faptul că parteneriatul la nivel european este cea mai bună metodă pentru a realiza acest lucru.

Tema *Nano-științe, nano-tehnologii, materiale și noi tehnologii de producție* are ca scop transformarea industriei europene dintr-o industrie intensivă în resurse în una intensivă în cunoaștere, prin diseminarea cunoașterii de ultimă oră pentru noile aplicații aflate la intersecția între diferite tehnologii și discipline. Un element-cheie al acestei teme îl constituie integrarea eficientă a nano-tehnologiei, materialelor și metodelor de producție, pentru a maximiza impactul asupra transformării industriale, sprijinind în același timp producția și consumul sustenabil. Această temă este în mod special importantă pentru IMM-uri datorită nevoilor și rolului lor în folosirea noilor tehnologii și în avansul tehnologic.

În domeniul *Energie*, s-a pus accentul pe cercetarea din domeniul resurselor regenerabile și a surselor de energie nepoluantă. Creșterea competitivității sectorului energetic, mai ales în condițiile concurenței la nivel global, este un obiectiv important al acestei teme. IMM-urile vor avea de asemenea un rol determinant în promovarea inovării, iar participarea lor la activitatea de cercetare va fi puternic încurajată.

Tema *Mediu* subliniază cercetarea legată de previziunea schimbărilor climatice și de permanenta monitorizare a planetei. Cooperarea la nivel european este justificată de problemele comune cu care se confruntă țările UE și de necesitatea formării masei critice, având în vedere complexitatea activității de cercetare a mediului înconjurător și nivelul la care aceste fenomene se manifestă. Această cooperare va promova utilizarea unor baze de date, a unor indicatori și metodologii comune pentru toate țările, facilitând crearea unei imagini de ansamblu și determinarea de scenarii plauzibile pe termen mediu și lung.

Domeniul *Transporturi* va sprijini dezvoltarea unor sisteme pan-europene de transport, integrate, nepoluante și inteligente, acordându-se o atenție specială programului Galileo. Această temă va aborda o serie de provocări cu care se confruntă în acest moment țările Uniunii Europene - unele dintre ele menționate în *Cartea Albă privind Transporturile* - și se va concentra pe creșterea beneficiilor sociale ale sistemelor de transport și pe minimizarea efectelor negative asupra mediului, securității și sănătății publice.

Cercetarea în domeniul *științelor socio-economice și umaniste* va avea ca scop generarea unei înțelegeri mai profunde a provocărilor complexe, inter-relaționate, de natură socio-economică, cu care se confruntă în acest moment UE (de exemplu: creșterea economică, ocuparea forței de muncă și competitivitatea, coeziunea socială și sustenabilitatea, calitatea vieții și interdependența globală) în special cu scopul de a asigura o bază îmbunătățită de cunoștințe pentru politicile din domeniile respective.

*Temele nou introduse* în Programul Cadru 7, *Spațiul și Securitatea*, se vor orienta către elaborarea unei baze de cunoaștere și de tehnologii, cu scopul de a spori capacitatea de asigurare a securității cetățenilor. Cercetarea va fi orientată în primul rând către aplicațiile din domeniul securității civile și către utilizarea tehnologiilor din domeniul civil și de apărare. Aplicațiile ca GMES vor aduce beneficii atât cetățenilor, cât și competitivității industriei spațiale europene.

În cadrul Tratatului EURATOM, Uniunea Europeană va continua să sprijine cercetarea în domeniul energiei rezultate prin fuziune, al fisiunii nucleare și al protecției împotriva radiațiilor. Activitățile Centrului Comun de Cercetare (*Joint Research Center - JRC*) în domeniul energiei nucleare vor fi susținute în continuare.

#### **Caseta IV.2.1. Industriile *low-tech* vs. Industriile *high-tech*<sup>181</sup>**

Efectele de ansamblu ale eforturilor de inovare asupra productivității diferă în funcție de sectoarele economice: cele mai mari rate ale productivității au fost obținute în industria electronică, industria chimică și cea farmaceutică, iar cele mai mici în industriile tradiționale. Spre deosebire de sectoarele *high-tech* (ICT, biotehnologia etc.), care sunt îndeobște considerate ca fiind principalele motoare ale economiei bazate pe cunoaștere și, ca urmare, aflate în centrul atenției politicilor CDI, sectoarele *low-tech* (industria alimentară, a lemnului și cea textilă) intră mult mai puțin în calculele strategiilor CDI. Totuși, conform unor studii recente, este necesară reevaluarea aportului sectoarelor *low-tech* la creșterea economică și nivelul ocupării din UE, precum și a impactului CDI și al inovării asupra acestor sectoare. Aceasta necesitate s-a bazat pe următoarele argumente<sup>1</sup>:

- în multe țări ale UE, o parte importantă a creșterii economice și a ocupării este generată de sectoarele *low* - și *medium-tech*;
- activitățile *low-tech* reprezintă un procent important al economiei UE, toate economiile naționale fiind specializate în comerțul cu astfel de produse;
- toate sectoarele *low-tech* sunt inovative și se dezvoltă pe baza modernizării tehnologice și prin aplicarea intensivă a cunoașterii în inovații;
- inovarea este mai sensibilă la intensitatea CDI în sectoarele *low-tech* decât în cele *high-tech*;
- luând în calcul extinderea UE, economia europeană (creșterea economică, competitivitatea, coeziunea și ocuparea) va continua să se bazeze pe sectoarele *low-tech*, ceea ce va face necesare reconsiderarea și redirecționarea politicilor CDI.

Se poate afirma că la nivelul UE există o convergență privind mărimea fondurilor pentru cercetare alocate unor obiective specifice, concomitent cu existența unor priorități naționale strategice. Existența acestei convergențe

<sup>181</sup> Cf. Hartmut Hirsch-Kreinsen, David Jacobson, Staffan Laestadius and Keith Smith, *Low-Tech Industries and the Knowledge Economy: State of the Art and Research Challenges*, articol scris în cadrul proiectului de cercetare al Comisiei Europene PILOT (Policy and Innovation in Low-Tech), FP5, august 2003.

poate fi însă confirmată în viitor numai după analizarea priorităților în domeniul cercetării existente în noile state membre. Trebuie menționat că evenimente de tipul celor întâmplate în SUA la 11 septembrie 2001 sau în Spania la 11 martie 2003, pot influența semnificativ prioritățile statelor europene în domeniul cercetării, aducând noi obiective pe agenda cercetării europene, sau măriind semnificativ importanța altora.

**Caseta IV.2.2.** Exemplu de bună practică: *Technology Development Research Initiative*

Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC), consiliu de cercetare în domeniul biotehnologiei și al științelor biologice, înființat în 1994 în Anglia, este un organism ce sprijină activitatea de cercetare, oferind training în universități și centrele de cercetare din țară și fiind totodată principalul finanțator al cercetării fundamentale și strategice din domeniul științelor biologice. BBSRC este unul dintre cele 8 consilii de cercetare finanțat de la bugetul alocat dezvoltării științei. Anual investește aproximativ 336 de milioane de lire sterline în cercetare, în special în domeniul biologiei.

BBSRC împreună cu Consiliul Cercetării în Domeniul Ingineriei și Fizicii (EPSRC) au inițiat Programele de cercetare privind dezvoltarea tehnologică (TDRI).

Scopul principal al acestor programe îl reprezintă:

- dezvoltarea de noi tehnologii în domeniul științelor biologice;
- adaptarea tehnologiilor deja existente și utilizate în alte discipline pentru a putea fi aplicate în biologie.

Aceste programe au o abordare multidisciplinară fiind încurajată participarea inginerilor, matematicienilor și fizicienilor deopotrivă.

Descoperirea de noi instrumente și tehnologii este esențială în domeniul științelor biologice, cercetările din acest domeniu având din ce în ce mai mult un caracter disciplinar.

Prioritățile:

- tehnologii ridicate și instrumente de analiză asociate;
- tehnologii pentru sistemele biologice;
- analize funcționale.

Propunerile trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- excelență științifică;
- relevanță strategică;
- îmbunătățirea calității vieții.

### IV.3. SISTEME DE CDI ÎN LUME - POLITICI, VARIANTE STRUCTURALE ȘI EXEMPLE DE BUNĂ PRACTICĂ

#### IV.3.1. POLITICA CDI LA NIVELUL UNIUNII EUROPENE

Țările membre ale UE au imprimat o nouă dinamică în politica CDI prin lansarea programelor cadru de cercetare și dezvoltare la nivel european, bazate pe întărirea cooperării transnaționale în domeniu.

Politica de cercetare și dezvoltare tehnologică a dobândit statutul de politica comunitară încă din 1957, odată cu instituirea Comunității Economice Europene și a Comunității Europene pentru Energie Atomică (EURATOM), dar saltul calitativ s-a realizat de abia în 1984, odată cu adoptarea programului ESPRIT, menit a promova cercetarea fundamentală în domeniul microelectronicii, acesta fiind primul program în care statele europene au colaborat și și-au coordonat politicile naționale în vederea elaborării unei reale strategii comunitare.

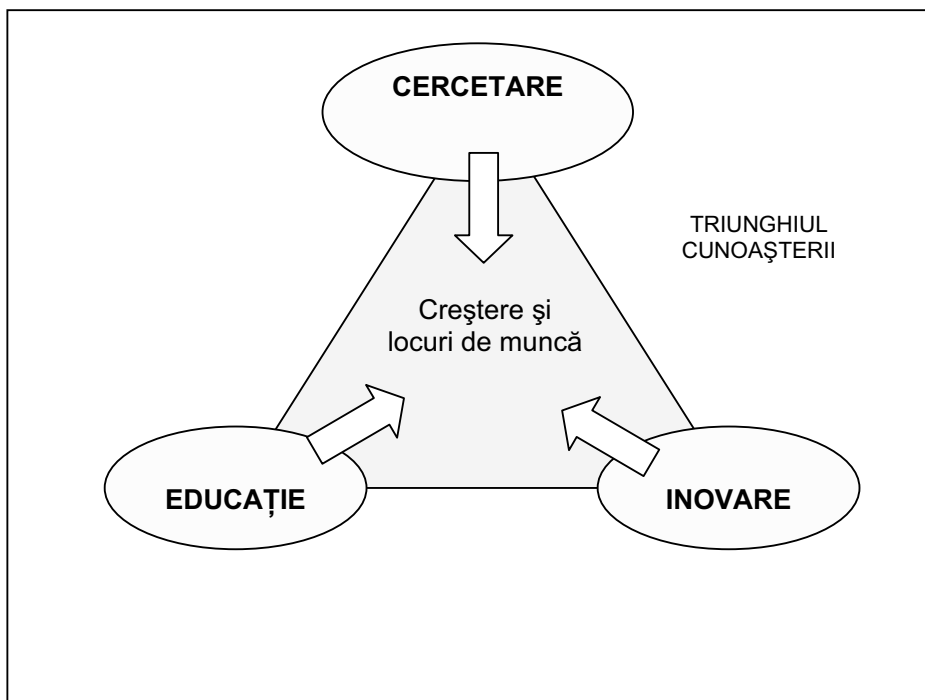
În 1986, *Actul Unic European* face din știință și cercetare un domeniu de responsabilitate comunitară, iar în 1993 *Tratatul de la Maastricht* a lărgit rolul activităților de CDI în UE și le-a subliniat importanța.

Anii '90, caracterizați prin accelerarea ritmului progresului tehnic și al concurenței internaționale, au făcut ca politica CDI să devină o *politică prioritară* a UE, prezentă pe agenda majorității summit-urilor europene.

Semnificative în acest sens sunt:

– *Consiliul European de la Lisabona*, din martie 2000, la care s-a stabilit Strategia de la Lisabona, conform căreia UE și-a fixat ca obiectiv central realizarea unei economii europene centrate pe cunoaștere. În vederea atingerii acestui obiectiv s-a adoptat proiectul de creare a *Spațiului European al Cercetării* (ERA).

– *Consiliul European de la Barcelona*, din martie 2002, care reiterează importanța Strategiei de la Lisabona și subliniază necesitatea intensificării eforturilor în domeniul cercetării, inovării, educației și formării profesionale, precum și concertarea politicilor pentru crearea unui Spațiu European al Cunoașterii. Se indică necesitatea ca fondurile alocate pentru cercetare să atingă nivelul de 3% din PIB (1/3 din finanțare publică, 2/3 din sursă privată), atât la nivel național, cât și la nivel comunitar.



**Figura IV.3.1.** Cei trei piloni ai Strategiei Lisabona

*Sursa: Paul Jamet, Construire l'Europe de la connaissance. Propositions pour le 7-eme Programme Cadre Européen de RTD: 2007-2013.*

*Activitățile CDI contribuie la atingerea obiectivelor Strategiei de la Lisabona: creștere economică, crearea de noi locuri de muncă, protecția mediului și provocări sociale.*

Statele Membre au propriile politici și structuri de cercetare, dar la nivel european această fragmentare duce la utilizarea ineficientă a resurselor. Spațiul European al Cercetării, conceput ca o vastă rețea integrată a cercetării, presupune crearea unor interacțiuni între politicile privind cercetarea desfășurate la nivelul UE și cele puse în practică la nivel național în statele membre.

La nivelul UE, guvernele naționale finanțează o mare parte a activităților de cercetare. Trebuie menționat, însă, că acestea nu dețin monopolul privind finanțarea cercetării, care este realizată și în cadrul institutelor de cercetare independente, a universităților, precum și în mediul privat. Proporția fondurilor guvernamentale în totalul fondurilor alocate



cercetării, variază la nivelul UE, de la 20% în Belgia, până la 60% în Portugalia<sup>182</sup>. Alocațiile bugetare reprezintă totuși un indicator important al politicii naționale de CDI și măsoară fondurile alocate de către guverne pentru CDI. Datorită evoluției procesului de integrare și a cooperării crescute, la nivelul UE, s-a constatat că prioritățile de cercetare tind să fie similare în vechile țări membre UE și, de aceea, în aceste țări se poate vorbi despre o *convergență a politicilor naționale de cercetare*<sup>183</sup>.

Trebuie remarcat că la nivelul UE există anumite diferențe privind temele prioritare în domeniul cercetării, datorită tendinței de a oferi soluții, prin intermediul activităților de cercetare, anumitor probleme naționale specifice. Totuși, datorită evoluției procesului de integrare și a cooperării crescute, la nivelul UE, s-a constatat că prioritățile de cercetare tind să fie similare în vechile țări membre UE și, de aceea, în aceste țări se poate vorbi despre o *convergență a politicilor naționale de cercetare*<sup>184</sup>.

*Obiectivul prioritar* în cercetarea fundamentală în țările UE este *creșterea gradului de cunoaștere*. La atingerea acestui obiectiv contribuie semnificativ fondurile alocate universităților. În 2004, conform datelor furnizate de către OCDE<sup>185</sup>, cele mai mari fonduri sunt alocate în acest scop de către Austria (60% din totalul fondurilor pentru CD sunt alocate universităților), iar cele mai mici fonduri sunt alocate de către Marea Britanie (20% din totalul fondurilor pentru cercetare-dezvoltare sunt alocate universităților).

Un *alt obiectiv* important al cercetării în spațiul UE este *promovarea dezvoltării industriale și a tehnologiei*.

Majoritatea țărilor europene alocă pentru acest obiectiv între 5 și 23% din totalul fondurilor alocate dezvoltării industriale. Unele țări acorda o mai mare prioritate acestui obiectiv, de exemplu Finlanda (25% alocat în 2004) și Irlanda (17% alocat în 2004).

Pentru *dezvoltarea infrastructurii* se alocă fonduri care nu depășesc, în 2004, 4% din totalul cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare, majoritatea țărilor europene considerând că acest obiectiv nu este unul prioritar. Astfel, la acest capitol, convergența cercetării la nivel european este foarte vizibilă, excepție făcând doar Portugalia (6% în 2004) și Olanda (5,1% în 2004)

---

<sup>182</sup> Karen Siune, *Convergence in European Research Policy: Strength or Weakness?*, The Danish Centre for Studies in Research and Research Policy, 2/2005.

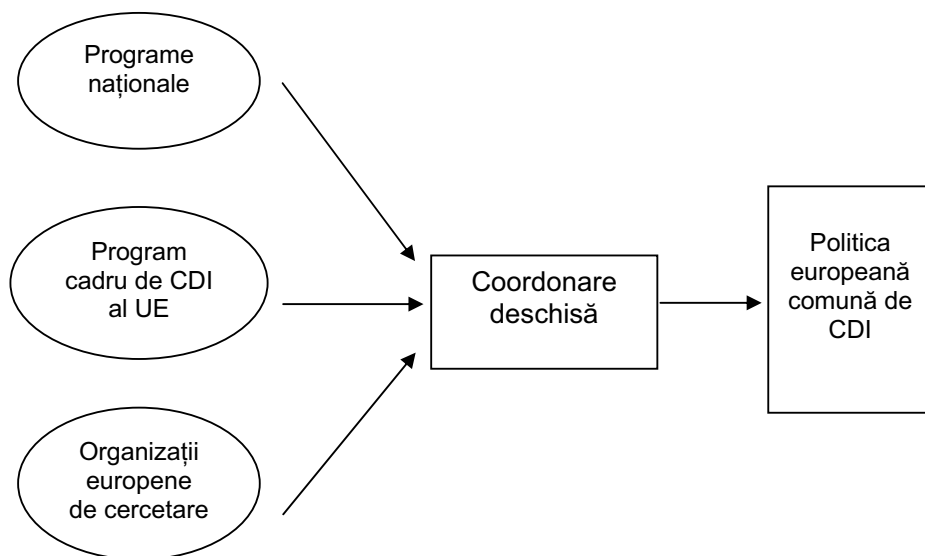
<sup>183</sup> *Ibidem*.

<sup>184</sup> *Ibidem*.

<sup>185</sup> OECD, *Basic Science and Technology Statistics (Research and Development Statistics)*, 2003.

(care alocă fonduri mai mari pentru acest obiectiv decât media țărilor europene.

Adoptat în martie 2000 de Consiliul European de la Lisabona, conceptul de Spațiu European al Cercetării (ERA) pune bazele unei *veritabile politici comune de cercetare a UE*. ERA va permite coordonarea și concertarea politicilor naționale din domeniul cercetării, permițând convergența acestora către obiective, competențe și mijloace comune. În acest sens, șefii de stat și de guvern au confirmat o nouă ambiție care va da un impuls decisiv dinamicii ERA: până în 2010 UE să aloce cercetării 3% din PIB. Acest angajament ar putea duce la recuperarea decalajului existent față de SUA și Japonia<sup>186</sup>. *Rațiunea înființării ERA se leagă de faptul că UE nu va putea răspunde provocărilor viitoare fără o veritabilă integrare a eforturilor și capacităților din cercetare*. Obiectivul ERA este trecerea la o nouă etapă în cercetarea europeană, una care să permită o abordare coerentă și concertată a problemelor în vederea elaborării de veritabile strategii comune și să valorizeze potențialul său de excepție. Pe scurt, ERA are ca obiectiv coordonarea forțelor științei și tehnologiei din UE și integrarea lor într-o politică comună de cercetare la nivelul Uniunii.



**Figura IV.3.2.** Interacțiunile în Spațiul European al Cercetării (ERA)

<sup>186</sup> Philippe Busquin, în prefața la *L'espace européen de la recherche - un marche interieur de la recherche*, Comisia Europeană, Luxembourg, 2002.

#### IV.3.1.1. PRINCIPALELE INSTRUMENTE ALE POLITICII CDI ÎN UE

Data fiind interdependența lor, competitivitatea industriei europene și promovarea cercetării, pentru a face față provocărilor tehnologice, sunt priorități ale Comunității.

Coordonarea inițiativelor în cercetare și dezvoltare în cadrul Comunității se bazează pe diverse *instrumente*:

A. *Programele cadru pentru cercetare și dezvoltare tehnologică*, programe multianuale, create în 1984, care coordonează programe specifice din diverse domenii: ICT, mediu, biologie, energie (inclusiv energie nucleară), transport, precum și mobilitatea cercetătorilor. Având alocate mijloace financiare din ce în ce mai importante - de la 13,215 miliarde Euro PC4 și 14,9 miliarde Euro pentru PC5, la peste 17,5 miliarde Euro pentru PC6<sup>20</sup> - ele au fost elaborate în urma unei largi consultări între factorii de decizie politică, cercurile științifice și industriale și reprezentanții consumatorilor. Începând cu PC6, aceste programe sunt instrumentul principal de realizare a ERA, conceput să răspundă la problemele multiple ce apar în societatea contemporană confruntată cu fenomene și probleme globale.

B. *Centrul Comun de Cercetare (JRC) și Agenția Euratom*. Primul este format din 8 institute de cercetare, create pentru a satisface nevoile specifice ale Comunității și finanțate în întregime de aceasta. Agenția EURATOM este promotorul cercetării în domeniul energiei nucleare (în special aspecte legate de securitatea nucleară) și s-a diversificat în sectoare precum materiale noi, mediu și riscuri industriale.

C. *COST* este un cadru european de cooperare în știință și tehnologie care permite o coordonare la nivel european a cercetărilor finanțate din surse naționale. Scopul acestui program de cooperare europeană este acela de a *coordona prioritățile naționale în domeniul cercetării din UE*.

D. *EUREKA* este o organizație interguvernamentală de 34 țări, cuprinzând statele membre ale Uniunii Europene, Rusia, Suedia și Turcia. A fost creată în 1985 și are ca obiectiv întărirea competitivității tehnologice și industriale a Europei prin dezvoltarea produselor, procedeelelor și serviciilor, folosind tehnologii avansate și având un potențial comercial mondial.

E. *Fundația Europeană pentru Știință (ESF)* a fost înființată în 1974, cu misiunea de a servi *integrarea europeană a finanțării cercetării științifice*. ESF este o asociație nonguvernamentală internațională non-profit, ai cărei

---

<sup>20</sup> [www.cordis.lu](http://www.cordis.lu)

membri sunt instituții cu activitate dedicată promovării cercetării științifice. ESF cuprinde 76 de membri instituționali din 29 de țări, care reprezintă cea mai mare parte a actorilor-cheie din știința și tehnologia europeană, incluzând majoritatea consiliilor de cercetare importante din Europa, precum și academiile naționale de știință.

F. *STOA* este un organism oficial al Parlamentului European care are rolul de a furniza Comitetelor de lucru ale Parlamentului *studii și expertize necesare pentru luarea deciziei politice* în multiplele probleme care apar pe agenda de lucru a Parlamentului, care au legătură directă (vizează politica de cercetare și inovare) sau indirectă (vizează impactul asupra societății, economiei sau mediului) cu știința și tehnologia.

G. *EURAB* este un comitet de avizare independent, creat de Comisie în 2001 ca organ consultativ și de avizare în elaborarea și implementarea politicii CDI a UE.

H. *New and Emerging Science and Technology (NEST)* este o activitate nouă ce furnizează un spațiu deschis pentru stimularea creativității, tehnologiei și științei vizionare, completând prioritățile tematiche. A fost conceput ca parte a PC6, actualul program cadru al UE pentru cercetare și dezvoltare tehnologică. Implementarea NEST a necesitat dezvoltarea de noi abordări, de la stabilirea priorităților științifice până la evaluare. Oportunitățile în domeniul științei și tehnologiei se ivesc mult mai rapid, raportate la pregătirea activității în timp a unui proiect cadru. Acest fapt ridică o problemă și anume aceea a unei neconcordanțe între prioritățile stabilite și cele mai semnificative progrese din cercetare. Dacă prioritățile sunt concentrate excesiv asupra unui subiect științific concret, sunt scăpate din vedere oportunitățile. Prin contrast, NEST încorporează un *principiu deschis* în care noile oportunități se pot desprinde din cadrul comunității științifice. O atenție sporită acordată excelenței, combinată cu o alegere judicioasă a criteriilor de evaluare, vor conduce automat la finanțarea cercetării cu un maximum de eficiență.

NEST include trei activități distincte:

- *ADVENTURE*,
- *INSIGHT*,
- *PATHFINDER*.

Proiectele de tip *ADVENTURE* sunt destinate stimulării creativității și descoperirii de noi oportunități pentru a oferi cercetătorilor libertatea și motivația să exploreze noi idei, dincolo de delimitările interdisciplinare. Principiul este acela de a selecta cele mai bune și inovatoare rezultate ale

cercetării din orice domeniu. Criteriile de evaluare pun accent pe noutate, excelență și impact.

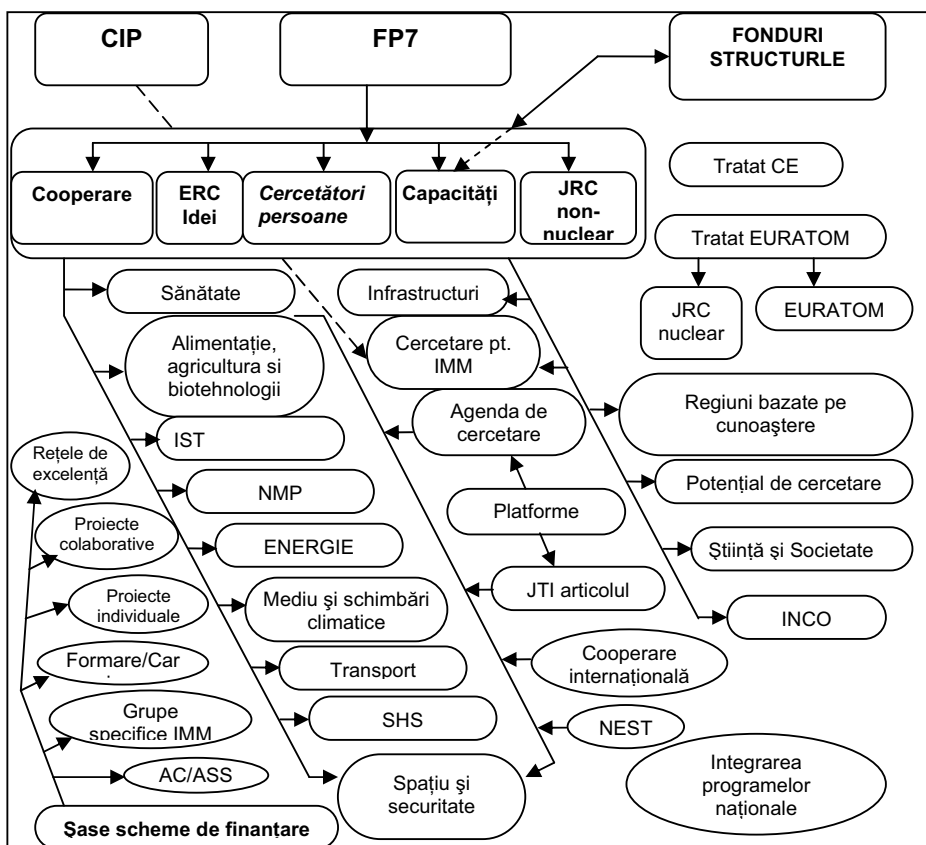
Proiectele de tip *INSIGHT* sunt destinate investigării și evaluării noilor descoperiri sau a fenomenelor noi ce pot indica noi riscuri sau probleme pentru societatea europeană. Scopul este generarea și consolidarea înțelegerii științifice precum și asistența în rezolvarea unor asemenea probleme.

Proiectele de tip *PATHFINDER* au ca scop crearea de noi comunități de cunoaștere în zone emergente unde se așteaptă, pe termen mediu și lung, rezultate semnificative în domeniul științei, tehnologiei și inovării. De asemenea, se urmărește sprijinirea cercetătorilor europeni în demersul lor de a construi capacități în domenii de pionierat.

NEST a reprezentat un deschizător de drumuri în ce privește *procesul evaluării paralele* folosit de multe agenții naționale. Cele mai importante *principii* sunt:

- recunoașterea legitimității diferitelor opinii ce emană de la experții evaluatori;
- obligația asigurării unui feed-back transparent către inițiatorii de proiecte;
- un accent ferm pus pe eficiența procesului pentru toate părțile implicate.

Aceste principii sunt implementate într-o manieră în care *consensul* între evaluatorii individuali este înlocuit cu *consensul* întregului mediu științific participant și unde feed-back-ul către aplicanți conține comentariile, cuvânt cu cuvânt, ale fiecărui evaluator, plus un comentariu al întregului colectiv. Această abordare, implementată într-un sistem de evaluare eficient, a fost foarte bine primită. *Relevanța sa pentru PC 7 este aceea că oferă un număr de alternative față de procedura standard.*



**Figura IV.3.3. Politicile UE privind CDI**

*Sursa: Sursa: Paul Jamet, Construire l'Europe de la connaissance. Propositions pour le 7-eme Programme Cadre Européen de RTD: 2007-2013.*

În cadrul noului program cadru, PC 7, se discută dacă un program NEST este necesar în cadrul acestui nou demers. În acest sens Comisia Europeană a lansat un sondaj prin care s-a încercat evaluarea activității și rezultatelor NEST, precum și oportunitatea continuării acestei activități. În cadrul unei conferințe dedicate special NEST, care a avut loc la Londra la sfârșitul lui septembrie 2005, programul a fost prezentat ca fiind un succes, accentuându-se rolul pe care îl joacă ca sursă de experiență practică în ideea creării unui Consiliu de Cercetare European (ERC)<sup>187</sup>.

<sup>187</sup> Cf. <http://www.cordis.lu/nest/>

Deoarece cercetarea-dezvoltarea și inovarea reprezintă piloni importanți ai Strategiei Lisabona, relansată în martie 2005<sup>188</sup>, noul plan de acțiune al Comisiei Europene<sup>189</sup> are ca scop *coordonarea politicilor CDI la nivelul UE* și încurajarea statelor membre în găsirea unei mai mari sinergii în această direcție. Deoarece nu s-au înregistrat progrese suficiente în atingerea obiectivului de creștere a investițiilor în CDI la 3% din PIB, decalajele legate de inovare dintre UE și SUA nu s-au redus - mai mult, dacă trendul celor 25 de state membre rămâne stabil, decalajul dintre UE și SUA nu va fi recuperat în următorii 50 de ani<sup>190</sup> -, iar politicile de cercetare nu au fost coordonate cu cele legate de inovare.

Principalul obiectiv al noului plan de acțiune este înnoirea angajamentului politic de a investi mai mult și mai eficient în valorificarea rezultatelor CDI. Printre *măsurile propuse* se află:

- cooperarea transnațională;
- împărtășirea experienței politice și întărirea sistemelor de inovare prin crearea de centre de transfer de tehnologie;
- investiții în incubatoare de afaceri.

Cele *patru domenii de acțiune* stabilite la nivelul politicii CDI la nivelul Uniunii Europene sunt<sup>191</sup>:

A. *Transformarea CDI în element-cheie al tuturor politicilor UE* prin:

- identificarea și eliminarea barierelor legislative care stau în calea dezvoltării CDI și a noilor tehnologii;
- implementarea proiectului privind inovarea sectorială Europe INNOVA, pentru evaluarea barierelor, factorilor de influență și a performanțelor inovării la nivel sectorial, conectarea clusterelor industriale în scopul identificării și diseminării exemplarelor de bună practică și a surselor de finanțare pentru inovare;
- direcționarea ajutoarelor acordate statelor membre către CDI (cooperare transnațională, parteneriate public-privat, promovarea eficienței și a eco-inovării);
- îmbunătățirea protejării eficiente și a utilizării IPR prin sporirea cooperării între agențiile naționale de profil;
- crearea unei piețe de forță de muncă unice pentru cercetători, pentru eliminarea barierelor în calea mobilității acestora;
- mai bună și mai largă utilizare a stimulentele fiscale pentru CDI.

<sup>188</sup> *Working together for growth and jobs. A new start for the Lisbon Strategy*, COM (2005) 24 final.

<sup>189</sup> *More Research and Innovation - Investing for Growth and Employment: A Common Approach*, COM (2005) 488 final - <http://europa.eu.int/comm/enterprise/>

<sup>190</sup> Cf. European Innovation Scoreboard 2005.

<sup>191</sup> *More Research and Innovation...*

*B. Prioritatea acordată CDI în finanțarea la nivelul UE prin:*

- mobilizarea resurselor publice și private pentru tehnologii-cheie (ICT, tehnologii eco-inovative etc.);
- utilizarea fondurilor structurale pentru stimularea CDI;
- îmbunătățirea accesului la finanțare al IMM-urilor inovative și intensive în CDI.

*C. Transformarea CDI în element-cheie al sectorului de afaceri prin:*

- intensificarea parteneriatelor și a schimburilor de cunoaștere dintre industrie și universități;
- crearea de poli de inovare și de clustere industriale (naționale, regionale și transnaționale) prin Europe INNOVA;
- asistență acordată CDI în mediul de afaceri prin servicii de susținere (networking etc.);
- promovarea managementului inovării și a responsabilității sociale.

*D. Îmbunătățirea politicilor legate de CDI prin:*

- monitorizarea și susținerea programelor naționale CDI;
- îmbunătățirea instrumentelor de analiză politică;
- susținerea cooperării politice și a asimilării exemplurilor de bună practică.

În plus, se caută ameliorarea metodei deschise de coordonare (OMC) prin:

- identificarea măsurilor care au avut efecte pozitive în anumite contexte și analiza oportunității de a fi aplicate în altele;
- identificarea activităților și inițiativelor comune ce ar putea face obiectul învățării reciproce;
- creșterea eficienței finanțării publice prin promovarea inițiativelor comune și a colaborării între diferiți actori, precum agențiile de inovare, incubatoarele de afaceri și furnizorii de servicii de susținere a acestora.

Pentru a atinge obiectivele Strategiei Lisabona și a asigura o creștere economică durabilă pe termen lung, principala provocare pentru UE este creșterea performanțelor inovării. Pentru aceasta, sunt necesare *armonizarea programelor și politicilor de cercetare cu cele privind inovarea și creșterea cooperării și conectării (networking) transnaționale*, mai ales în domeniul de interes strategic comun<sup>192</sup>.

---

<sup>192</sup> Patries Boekholt și Jan-Frens van Giessel (Technopolis), *Collaboration between Innovation Programmes and Policy Agencies in Europe*, Trend Chart Policy Workshop, Bruxelles, 5-6 aprilie 2005 - <http://www.trendchart.org>.



Pentru armonizarea programelor și politicilor CDI, Comisia a lansat ERA-NET<sup>193</sup>, parte a PC6, având ca obiective restructurarea ERA, conectarea și coordonarea programelor de cercetare la nivel național și regional prin intermediul managerilor de programe.

În prezent există aproximativ 50 de scheme ERA-NET, acoperind diferite domenii ale științei și cercetării, dintre care 4 se ocupă de probleme legate de inovare.

Dată fiind importanța inovării pentru competitivitatea și dezvoltarea durabilă a Uniunii, Comisia pregătește măsuri specifice în cadrul acțiunii *Networks on Innovation*.

Pentru a vedea care sunt modalitățile de *networking* între agențiile de inovare din UE, un chestionar a fost trimis acestora (țărilor din UE(25), Elveția, Norvegia și Israel) de către *Trend Chart*. Au reieșit patru tipuri de *networking*:

- a. schimb sistematic de informații și exemple de buna practică (20 de țări);
- b. identificarea și analiza problemelor strategice comune (15 țări);
- c. dezvoltarea de activități comune la nivelul programelor naționale ori regionale (6 țări);
- d. implementarea de activități comune de cercetare transnaționale (10 țări).

Potrivit rezultatelor anchetei, doar una din patru agenții de inovare sunt angajate în programe transnaționale, în vreme ce cea mai răspândită formă de colaborare dintre agențiile de inovare este cea care are loc prin programe și proiecte specifice (schimb de informații și analize comparative comune – pct. a) și pct. b). În cadrul acestor eforturi, agențiile de inovare adesea finanțează cercetarea desfășurată de consultanți sau de către institutele de cercetare, iar rezultatele intră în procesul de decizie politică.

*KREO Network* a analizat și definit mai mult de 100 exemple de bună practică pentru crearea de întreprinderi inovative și transferarea acestora partenerilor din rețea și altor regiuni din Europa. Pe baza acestor rezultate, noi platforme industrial-științifice și noi incubatoare de afaceri au fost create.

Temele care ar putea face obiectul colaborării trans-regionale sau transnaționale pot fi grupate în mai multe categorii:

- a. *antreprenoriat și start-ups*: incubatoare tehnologice; programe de suport *start-ups*; noi firme inovative etc.;

---

<sup>193</sup> Comisia Europeană, 2003, The ERA-NET scheme. Supporting cooperation and coordination of national and regional research programmes, <http://www.cordis.lu/coordination/> și <http://europa.eu.int/comm/research/>

- b. *finanțare*: finanțarea companiilor inovative; politici și instrumente pentru cooperare public-privat pentru suportul IMM-urilor inovative; crearea de rețele de afaceri și management;
- c. *regiuni*: colaborare trans-regională; susținere politică pentru dezvoltarea proiectelor industriale și științifice; analiza strategiilor de inovare regionale; scheme naționale pentru stimularea creării de medii sectoriale inovative;
- d. *clustere*: proiecte de clustere CD trans-regionale; atragerea IMM-urilor în clustere și rețele etc.;
- e. *cooperare și parteneriat public-privat*: cooperare sporită cu țările terțe (Asia etc.); parteneriat public-privat în inovare; măsuri politice pentru integrarea mediului de afaceri, a universităților și cercetării de sistemul de inovare; colaborare industrie-mediu academic etc.;
- f. *transfer tehnologic*: forumuri și programe de transfer tehnologic; transferul cunoașterii către IMM-uri; măsuri politice pentru comercializarea rezultatelor cercetării tehnologice; abordări globale ale inovării; colaborare între IMM-uri și universități/institute de cercetare; eliminarea barierelor în calea transferului tehnologic din universități către IMM-uri; platforme industrial-științifice de transfer tehnologic la nivel sectorial; *Inno Net* pentru inovarea tehnologică și industrială;
- g. *inovații non-tehnice*: managementul drepturilor de proprietate intelectuală (IPR); resursele umane; măsuri de piață pentru stimularea inovării;
- h. *măsuri politice*: implementarea politicilor de inovare; diseminarea bunelor practici legate de programele inovative și a celor legate de sistemele de inovare din afara UE (SUA, Japonia); analiza obstacolelor și a oportunității obiectivelor comune; crearea de rețele cu parteneri agențiilor de inovare; evaluarea impactului politicilor de inovare;

#### IV.3.2. POLITICILE DE CDI ALE SUA

Finanțarea publică a CDI în SUA este un fenomen care a luat amploare după 1940; guvernul a acordat progresiv sume uriașe pentru CDI și a cheltuit enorm cu achiziționarea de echipamente militare de înaltă tehnologie. Departamentele universitare dedicate științei și ingineriei au ajuns să depindă masiv de fondurile federale pentru cercetare. Dezvoltarea armamentului a consumat o bună parte din aceste fonduri, dar agențiile

federale au asigurat o finanțare susținută a cercetării fundamentale în multe domenii de activitate<sup>194</sup>.

Investițiile în CDI nu sunt suficiente pentru a stimula inovarea. Cu toate acestea, susținerea guvernamentală rămâne un element vital pentru orice portofoliu de politici din domeniul inovării. În SUA, în acest moment, cheltuielile guvernamentale cu CDI depășesc 100 de miliarde anual.

Începând cu anii '80, sprijinul federal la nivel financiar, juridic și administrativ pentru cooperare în domeniul CDI a devenit un instrument politic foarte important în sprijinirea inovării. Asemenea colaborări au luat diferite forme, dar evaluările riguroase ale unor asemenea parteneriate sunt destul de rare.

Cu toate că SUA nu au beneficiat de un set de politici coerente în domeniul inovării, acțiunile întreprinse de guvernul american au influențat profund rata și direcția schimbărilor tehnologice încă de la fondarea acestui stat<sup>195</sup>.

Politicile de stat privind tehnologia au apărut o dată cu codificarea sistemului de brevete în Constituție. Granturile federale au dus la crearea unui sistem de finanțare publică a colegiilor și universităților, care au devenit actori importanți ai CDI. Legislația federală din secolul al XIX-lea a creat, de asemenea, un sistem elaborat dedicat încurajării adoptării noilor tehnologii. Sprijinul guvernului american din timpul celui de-al doilea război mondial a transformat o industrie aeronautică aflată la început de drum. În ciuda eterogenității politicilor federale - sau poate datorită acesteia, având în vedere gradul înalt de incertitudine ce caracterizează inovarea - acțiunile guvernamentale au fost extrem de eficiente.

Deși există multe tipuri de politici care afectează inovarea, nu există un nomenclator universal acceptat sau o clasificare pentru a le putea sintetiza sau descrie. Economii folosesc deseori sintagma de *politică tehnologică* pentru a caracteriza colecția diversă de măsuri care, într-un fel sau altul, influențează dezvoltarea tehnologică. Taxonomiile de politică tehnologică includ rareori politici de reglementare referitoare la mediu sau la punerea în aplicare a normelor anti-trust, care, în trecut, au reprezentat un stimul major pentru inovare.

După al doilea război mondial, securitatea națională și sănătatea publică au reprezentat principalele motivații pentru politicile tehnologice ale SUA. În anii 1980, creșterea productivității și competitivitatea industrială au devenit mult mai evidente.

---

<sup>194</sup> Cf. US Technology and Innovation Policy. Lessons for Climate Change, Pew Center on Global Climate Change - [www.pewclimate.org](http://www.pewclimate.org).

<sup>195</sup> *Ibidem*.

**Tabelul IV.3.1. Instrumentele politicii CDI în SUA**

Politica	Puncte forte	Puncte slabe	Comentarii
1. Contracte de CDI cu alte firme	Eficiență dovedită, în special în agenții cu anumite misiuni (ex. apărare)	În absența unei misiuni bine definite și larg acceptate, poate fi greu de pusă în practică	Mecanisme implementate, o bază de experimentare amplă pentru selectarea obiectivelor tehnice și evaluarea propunerilor concurente
2. Contracte de CDI cu universități și granturi	Multe centre de excelență în cercetare; concurență puternică	Baza experimentală aplicabilă este mai redusă pentru CD aplicată în comparație cu cea fundamentală	Proceduri la nivel de agenție foarte bine implementate
3. CD internă în laboratoare guvernamentale	Nivel înalt de expertiză și facilități excelente în unele laboratoare	Ținerea unei evidențe în cadrul laboratoarelor este în general la un nivel scăzut, lipsește concizia	Puține laboratoare integrate adânc în infrastructura tehnologică națională (care pot încetini fluxurile tehnologice interne și externe)
4. Contracte de CD împreună cu consorții conduse de actori industriali sau colaborări între aceștia	Colaborarea poate ajuta la definirea obiectivelor tehnice și la minimizarea dublării inutile a efortului depus	Consortiile pre-competitive au tendința de a adopta un numitor comun foarte scăzut. Firmele aflate în competiție pot fi refractare în a oferi cei mai buni oameni sau idei. Absorbția rezultatelor de către participanți poate fi dificilă.	Este de dorit uneori dublarea în CD

Sprijin direct sau indirect acordat comercializării și producției; suport indirect pentru dezvoltare			
1. Protecția brevetelor	Stimulente puternice pentru inovare în unele sectoare industriale și tehnologii	Cu cât e protecția mai mare cu atât sunt mai scăzute stimulentele pentru difuzare	Foarte efektivă în domeniile farmaceutic, industriei chimice, și cel a materiilor prime
2. Reduceri de impozite pentru CD	Populară, relativ necontroversată	Dificil de aplicat în cazul anumitor tehnologii	Firmele folosesc CD și comercializarea în general pentru scopuri de afaceri care sunt puțin sau deloc afectate de aceste reduceri
3. Reduceri de impozite sau subvenții pentru producție acordate firmelor ce aduc noi tehnologii pe piață	Bine adaptate, cel puțin în principiu, adoptării de noi tehnologii	Supusă unor atacuri corporatiste sau manipulării politice	Cu cât sunt mai mari subvențiile cu atât acestea se vor îndrepta către cei cele mai bune metode de lobby în locul celor mai bune idei
4. Reduceri de impozite și rabaturi acordate celor care achiziționează noi tehnologii	Aceeași observație ca mai sus	Aceeași observație ca mai sus deși este puțin probabil să creeze un lobby deoarece beneficiile sunt mai dificil de canalizat către firmele particulare	
5. Achiziții guvernamentale	Stimul puternic atunci când guvernul este un client major	În absența unei discipline impuse pentru fiecare misiune, pot domina considerațiile politice	
6. Proiecte demonstrative	Pot valida tehnologii, pot explora aplicații acolo unde piața este în dezvoltare	Imagine pătată de către anumite entități care sunt văzute ca risipitoare și ineficiente (ex. proiecte energetice în anii 1970-1980)	Obiectivele tehnice pot fi compromise din nevoia de a prezenta rezultate pozitive cu scopul de a menține suportul politic și finanțarea

Sprijinul acordat învățării și difuzării cunoștințelor și tehnologiei			
1. Educația și pregătirea	Mecanisme puternice, universale de difuzare a cunoștințelor	Multe dintre canalele implementate acționează destul de încet (ex. programele de studii universitare). Politicile din domeniul pregătirii forței de muncă sunt fragmentate și subdezvoltate în comparație cu sistemul educațional	Calitatea, în special în cadrul programelor de studii/pregătire de scurtă durată, poate varia considerabil.
2. Codificarea și difuzarea cunoștințelor tehnologice	Consensul experților asupra celor mai bune practici reduce riscurile tehnice și incertitudinile	Modelul programelor care se mulează pe domenii instituționale sau sectoriale este dificil și prost înțeles	Multe dintre mecanismele implementate ies din canoanele guvernamentale tradiționale
3. Stabilirea standardelor tehnice	Potențial pentru un impact puternic și de durată	Consensul asupra standardelor se dezvoltă încet; duce adeseori la compromisuri între interesele private aflate în competiție cu un input limitat din zona publică. Poate limita dezvoltarea tehnologică	Interese speciale dețin stimulente puternice în încercarea de a domina acest proces
4. Servicii industriale sau tehnologice extinse	Pot corecta anumite disfuncționalități sau neînțelegeri	Necesită un efort susținut; foarte costisitor în încercarea de a ajunge la un număr mare de firme sau indivizi	Acceptarea și viabilitatea pe termen lung nu sunt pe deplin implementate, cu excepția agriculturii
5. Publicitate, convingerea și informarea consumatorilor	Poate influența un mare număr de persoane la costuri relativ scăzute	Puțin probabil să poată afecta interesele existente sau să aibă vreun efect asupra deciziilor legate de costuri	Interesele concurente pot distorsiona mesajul.

Sursa: *US Technology and Innovation Policy. Lessons for Climate Change*, Pew Center on Global Climate Change - [www.pewclimate.org](http://www.pewclimate.org)

În SUA, domeniile cu cea mai intensă activitate de cercetare-dezvoltare sunt relativ similare cu cele din Uniunea Europeană și alte state dezvoltate. Și sectorul privat, și cel de stat au aceleași priorități, ambele orientându-se către echipamente și instrumente de mare precizie, comunicații și IT.

**Tabelul IV.3.2.** Sectoarele cu cea mai intensă activitate de CD în SUA, pe surse de finanțare: 2001-2002, SUA (mld. dolari)

Sursa fondurilor și sectorul	2001	2002
Fonduri neguvernamentale și din sectorul privat		
<i>Industria prelucrătoare</i>		
Autovehicule, camioane, piese	16,1	15,2
Farmaceutică și medicină	10,1	14,2
Componente electronice și semiconductoare	14,2	11,9
Instrumente de control, de navigație, de măsurare, echipament medical de precizie	7,6	8,5
Echipamente de comunicație	15,2	6,4
<i>Servicii</i>		
Publicare de software	13,0	12,9
Servicii de CD	10,9	10,7
Dezvoltarea de sisteme informatice și servicii conexe	8,7	10,4
Guvernul federal		
<i>Industria prelucrătoare</i>		
Instrumente de control, de navigație, de măsurare, echipament medical de precizie	5,4	5,2
Industria aerospațială și apărare	3,8	4,3
Echipamente de comunicație	0,3	0,2
<i>Servicii</i>		
Servicii de CD	3,4	2,3
Dezvoltarea de sisteme informatice și servicii conexe	0,5	1,6
Inginerie, arhitectură și servicii conexe	1,0	1,3

Sursa: National Science Foundation, SUA, Studiu privind CDI în domeniul industrial

### IV.3.3. COMPARAȚII ÎNTRE UNIUNEA EUROPEANĂ ȘI SUA<sup>196</sup>

În ultimii ani, cunoașterea științifică este considerată din ce în ce mai des ca fiind unul dintre factorii determinanți ai creșterii performanței tehnologice și ai inovării, iar decalajele economice dintre Uniunea Europeană și SUA au fost puse adesea pe seama diferențelor legate de dezvoltarea în domeniul cercetării științifice și tehnologice. În ciuda eforturilor Uniunii Europene, decalajul dintre UE și SUA în ceea ce privește dezvoltarea economică și competitivitatea s-a menținut în defavoarea țărilor europene. Același decalaj se regăsește - deloc surprinzător - și în ceea ce privește fondurile alocate pentru activități de CDI, atât în termeni relativi, cât și în termeni absoluți.

UE beneficiază mai puțin de pe urma globalizării CDI decât principalii săi competitori: începând cu sfârșitul anilor '90, proporția deținută de UE(15) în investițiile externe în CDI ale SUA a scăzut. Această tendință va continua odată cu intrarea noilor actori în sistemul global de știință și tehnologie. Fără o fermă reacție politică, UE riscă să aibă pierderi semnificative de valoare adăugată și de locuri de muncă<sup>197</sup>.

O analiză cantitativă desfășurată de echipa EraSME pentru Comisia Europeană asupra efectelor macroeconomice ale creșterii intensității CDI în UE<sup>198</sup> arată că atingerea unei intensități CDI de 3% în 2010 va duce la un spor de creștere economică de 4,2 % și la crearea a 3,1 milioane de locuri de muncă. Cât privește SUA, unele studii arată că 75 % din rata de creștere a productivității de-a lungul perioadei 1950-2003 se datorează investițiilor în CDI și educație<sup>199</sup>.

Este adevărat că există diferențe semnificative în domeniul științific și tehnic, din mai multe puncte de vedere: finanțare, sistem educațional, producția de tehnologie. Uniunea Europeană este în urma SUA în ceea ce privește știința de înalt nivel și performanța în domeniul inovației, dar are o situație avantajoasă în ceea ce privește ingineria și fizica. În același timp, se remarcă o slăbiciune accentuată în sectorul corporatist din Europa, în ciuda unor succese remarcabile.

Studii recente arată de fapt că SUA sunt mult înaintea Europei în ceea ce privește producția științifică, atât în materie de productivitate, cât și ca număr de număr de cercetători la 1000 de persoane angajate. Trebuie

<sup>196</sup> Apud Dosi, G., Llerena, P., Labini M., *Evaluating and Comparing the Innovation Performance of the United States and the European Union*, 2005.

<sup>197</sup> Cf. European Commission, *Towards a European Research Area...*

<sup>198</sup> Cf. P. Zagamé, *3 % d'effort de R&D en Europe en 2010: analyse des conséquences à l'aide du modèle Némésis*, ianuarie 2004, raport către DG RTD.

<sup>199</sup> Cf. European Commission, *Towards a European Research Area ...*



menționat însă că țările UE se evidențiază prin performanțe în anumite domenii singulare: Franța în matematică, Germania în fizică și Marea Britanie în științele vieții.

Cât privește investițiile în CDI, cel mai des menționat indicator este reprezentat de cheltuielile interne brute cu CDI ca procent din PIB. Deși Franța și Germania investesc sume comparabile cu SUA, cheltuielile UE(25) sunt semnificativ mai mici decât cele ale SUA. În 2004, UE(25) a cheltuit aproximativ 200 miliarde de Euro pentru CDI. Intensitatea CDI în UE(25) a fost 1.90%, față de 1.92% în 2003. În 2003, cheltuielile CDI au reprezentat 2.59% din PIB în SUA și 3.15% în Japonia. Totuși, în UE(25), cheltuielile pentru CDI în termeni reali au crescut în medie cu 1.3% pe an între 2001 și 2004, față de -0.1% în SUA între 2001 și 2003<sup>200</sup>.

**Tabelul IV.3.3.** Cheltuielile interne brute cu CDI ca procent din PIB

	2000	2001	2002	2003	2004
UE (15)	1,94	1,98	1,98	1,97	1,95
UE (25)	1,89	1,93	1,93	1,92	1,9
SUA	2,7	2,71	2,65	2,59	2,7

*Sursa: Eurostat, R&D Expenditure*

Activitatea de CDI sprijinită din fonduri publice poate fi împărțită în mai multe componente. Guvernul american cheltuiește mai mult decât autoritățile UE, atât pentru CDI desfășurată în cadrul companiilor private, cât și pe alte forme de CDI (educație superioară, guvern etc.). Cu toate acestea, diferența cea mai notabilă este dată de cheltuielile cu cercetarea desfășurată de firme și finanțată din fonduri publice.

Problema centrală care se pune în cazul acestora din urmă este aceea de a se evita ca fondurile guvernamentale să sprijine investiții în CDI care s-ar fi desfășurat și fără ajutorul fondurilor publice<sup>201</sup>.

Mai mult, CDI desfășurată de firme private și finanțată de guvern nu arată întregul ansamblu de măsuri de sprijin pe care statul îl asigură acestei activități, deoarece nu ia în considerare următoarele aspecte:

- instrumentele financiare folosite de guverne cu acest scop (de exemplu: stimulente fiscale sau împrumuturi);
- CDI desfășurată în alte sectoare, pe care guvernul le finanțează cu scopul de a sprijini industria.

<sup>200</sup> Cf. Eurostat, 6 decembrie 2005.

<sup>201</sup> Cf. *Research Policy* 2000, ediția specială (29(4-5)).

**Tabel IV.3.4.** Principalele categorii de sprijin guvernamental pentru CDI în SUA

Stimulente financiare	Contracte și achiziții	Infrastructuri
1. Stimulente fiscale	1. Apărare	1. Instituții
2. Granturi	2. Spațiu	2. Mediul academic
3. Alte stimulente	3. Alte contracte	3. Difuzarea rezultatelor

Sursa: Young, A., *Improving Measures of Government Support to Industrial Technology*, *Science Technology Industry Review*, 27, 147-183, 2001

Conform datelor, nu există legături mai puternice între industrie și universități în SUA, contrar opiniei generale, investițiile fiind mai mari în UE.

Alături de investițiile de natură financiară în CDI, resursele umane educate și bine instruite sunt un *input* important al procesului de inovare. UE are un număr comparabil cu SUA de absolvenți de educație primară și secundară, dar este în urmă la numărul de cercetători la 1000 de angajați. Ca urmare, o parte a absolvenților emigrează ori lucrează în alte domenii decât cercetarea.

În ceea ce privește sistemul de educație, comparația între sistemul american și cel european este destul de dificilă, având în vedere că, în ciuda eforturilor de uniformizare a sistemelor de educație superioară din țările membre UE, există încă diferențe majore între instituțiile academice.

În prezent, universitățile reprezintă principala locație de desfășurare a activităților de cercetare în SUA<sup>202</sup>. În țările europene, o importanță mai mare o au institutele de cercetare, cum sunt CNRS (Centrul Național pentru Cercetare Științifică) sau Institutul Pasteur din Franța, și institutele Max Plank în Germania. La sfârșitul deceniului trecut, Comisia Europeană a susținut afirmația conform căreia decalajele UE față de SUA în unele sectoare de înaltă tehnologie și unele aplicații tehnologice (în special ICT și biotehnologia) provin din inabilitatea de a converti realizările științifice în inovații profitabile din punct de vedere economic. Acest lucru a fost denumit „paradoxul european”, conform căruia UE deține cel mai înalt nivel al producției științifice, pe care însă firmele nu reușesc să-l fructifice.

*În ultimii ani, s-a subliniat importanța universităților în activitatea de inovare, dar s-a ignorat în mare măsură rolul lor în activitatea de cercetare. Pe de altă parte, după modelul american, s-a promovat apropierea*

<sup>202</sup> Mowery, D.C. and N. Rosenberg, *The U.S. National Innovation System*, In Nelson, 1993.

centrelor de producție de cele universitare, ignorându-se faptul că nu universitățile duc la crearea de clustere tehnologice, ci mai degrabă politicile eficiente în domeniu.

#### IV.3.4. RESTRUCTURAREA SISTEMELOR CDI ÎN ȚĂRILE DIN CENTRUL ȘI ESTUL EUROPEI

O serie de studii recente<sup>203</sup> oferă o analiză comparativă a transformărilor instituționale a sistemelor ST în țările cu economii în tranziție din Estul și Centrul Europei (CEEC) – similarități, diferențe, factori de influență, nivelul de transformare instituțională și obiective de dezvoltare - și caută să explice ce s-a întâmplat cu CDI în decursul restructurării industriale, precum și dacă există semne de reintegrare a CDI în procesul de inovare industrială. O atenție deosebită este acordată relației dintre ST și economie. În final, raportul arată implicațiile politice ale restructurării sistemelor ST în CEEC asupra guvernelor acestor țări și asupra UE și susține reintegrarea Est-Vest în ST.

Conform acestor studii, există câteva aspecte centrale pentru înțelegerea transformărilor instituționale a sistemelor ST în economiile în tranziție din Estul și Centrul Europei:

- starea sistemelor ST se află într-o fază incipientă de transformare;
- „mediile” CDI în politică și economie și schimbările lor;
- structura, modul de operare și schimbările sistemelor ST.

Disoluția sistemului ST socialist a dus la fragmentarea *top-down* a subsistemelor naționale ST, a managementului, structurilor și a mecanismelor de coordonare ST. Tot acest proces a avut ca rezultat o multitudine de actori autonomi, dar izolați de ceilalți actori ST și fără nici un fel de contact cu mediul non-științific. Fragmentări suplimentare *bottom-up* au complicat această stare de fapt, lăsând organismele ST expuse atât presiunii „de sus” - decizii politice și reduceri de fonduri și salarii - cât și celei „de jos” - migrația cercetătorilor către mediul de afaceri și către Occident etc.

Următoarea provocare a CEEC a constituit-o adaptarea instituțiilor ST și reformarea întregului sistem ST. Deși situația moștenită nu a fost aceeași în toate țările, sarcinile au fost la fel de complexe, punctul de interes constituindu-l instituțiile cu activități ST: instituții de învățământ superior, academii de științe, centrele industriale de CDI. Deoarece politicul a jucat

---

<sup>203</sup> Werner Meske, *SPRU - Science and Technology Policy Research, Institutional Transformation of S&T Systems in the European Economies in Transition* și Werner Meske (ed.), *From System Transformation to European Integration*, LIT VERLAG Münster, 2004. <http://www.sussex.ac.uk/>

un rol important aici, prin managementul centralizat, reforma sistemului politic și deciziile acestuia reprezintă încă baza *de facto* a funcționării instituțiilor ST - prin relația strânsă dintre politică și sistemul ST, legislația ST și organismele politice de stabilire și implementare a politicilor ST. În plus, este de luat în calcul și influența crizei economice asupra politicii și asupra cercetării<sup>204</sup>.

Pentru analiza comparativă a proceselor de transformare a ST din CEEC, trebuie luate în calcul diferențele legate de situația de la sfârșitul perioadei socialiste. Pe măsura derulării procesului de transformare a sistemului ST, diferențele dintre țări s-au accentuat. Dincolo de cazul de excepție al Germaniei de est, în unele țări măsuri administrative și legislative au fost luate foarte rapid: este cazul Poloniei, Ungariei, Cehiei și Sloveniei. În alte țări, faza de tranziție nu a fost încă încheiată, mai ales din cauza instabilității politice și a neputinței de a stopa scăderea PIB-ului – este cazul Bulgariei, al țărilor CSI și al unor țări din fosta Iugoslavie. Există diferențe considerabile între CEEC în ce privește gradul și ritmul reformei instituționale ST: starea legislației CDI, condițiile existente, numărul cercetătorilor, formele competitive de finanțare a proiectelor CDI și ponderea lor în totalul finanțării CDI etc. O trăsătură comună o reprezintă faptul că în toate țările resursele ST sunt substanțial reduse: resursele umane – acum la 20-50% din nivelul maxim atins în perioada socialistă.

Experiența Germaniei de Est arată că reforma instituțională pe termen lung a sistemului ST constă, în principal, în trei elemente: a) crearea de noi organisme în politică, industrie și știință și implementarea legislației privitoare la activitatea acestora, b) întărirea actorilor individuali din politică, industrie și știință și c) interconectarea (*networking*) noilor actori în noul sistem ST, ceea ce implică recuplarea sistemului național CDI cu actorii din politică, industrie și din alte domenii, ca și integrarea cercetătorilor în comunitățile științifice internaționale. Adaptarea la noile condiții social-economice ale fiecărei țări și la climatul științific internațional în schimbare va fi o reușită dacă reformele sistemului ST din această primă fază sunt realizate rapid și radical.

O analiză comparativă a schimbărilor din fiecare țară, în funcție de trei indicatori - economie, politica ST și sectoare ST - are ca rezultat trei grupuri relativ distincte de țări: de la cele mai avansate (Grupul I) la cele în care reorganizarea a rămas mult în urmă (Grupul III, Bulgaria și fostele țări CSI) - Tabelul IV.3.5.

---

204 *Ibidem*.

**Tabelul IV.3.5.** Clasificarea CEEC în grupuri, în funcție de progresele în transformarea instituțională a sistemului ST

Transformarea părților fundamentale ale sistemului ST			
Țară	Economie	Politică ST	Sector ST
<i>I. Grupul de țări cu cele mai mari progrese în transformarea sistemelor ST (Nivelul 1)</i>			
1. Polonia	1-	1	1-
2. Cehia	1	1-	1-
3. Ungaria	1	1	1-
4. Estonia	1	1	1-
5. Slovenia	1-	1-	1
<i>II. Grupul de țări cu progrese medii (Nivelul 2)</i>			
6. Letonia	2-	1	1-
7. Croația	2-	1	1-
8. Slovacia	1-	2	2
9. Lituania	2	1-	2
10. România	2-	1	2-
11. Serbia	(3)	1	2
12. Muntenegru	(2)	1	2
<i>III. Grupul de țări aflate net în urmă în ce privește transformarea sistemelor lor de ST (Nivelul 3)</i>			
13. Moldova	2	3	3
14. Bulgaria	3	3	2-
15. Rusia	3	3	3
16. Bielorusia	3-	3	3
17. Ucraina	3-	3	3

Țări neevaluate din cauza lipsei de date			
18. Macedonia	date nedisponibile		
19. Bosnia si Herțegovina	aflată la începutul transformării		
20. Albania	date nedisponibile		
Total: 1	6	11	7
2	5(6)	1	6
3	4(5)	5	4

Note:

1	Economie	1=	Creșterea PIB; restructurarea și privatizarea companiilor încheiate în mare măsură (1- = întâzieri în privatizarea pe scară largă)
	Economie	2=	Stabilizarea PIB; (2-) restructurarea și privatizarea nu au fost încă încheiate
		3=	Scăderea PIB; restructurarea și privatizarea aflate în fază incipientă
2	Politica ST	1=	Noul cadru instituțional în politica și finanțarea ST este implementat; creșterea finanțării publice ST
		2=	Schimbări incomplete în implementarea cadrului legal; probleme legate de finanțarea publică
		3=	Schimbări incipiente în implementarea cadrului legal; scăderea continuă a bugetului ST
3	Sectoare ST	1=	Schimbări considerabile în toate sectoarele, în particular diversificarea (și întărirea cercetării), democratizare, evaluarea și creșterea finanțării competitive a academiilor de științe/ sectorului public, schimbări în institutele de ramură, stabilirea a (mici) capacități <i>in-house</i>
		2=	Efecte parțiale ori incomplete ale schimbărilor în comparație cu 1
		3=	Schimbări aflate într-o fază incipientă, fără transformări substanțiale în structura și modul de operare a sectoarelor

Sursa: Werner Meske, *SPRU - Science and Technology Policy Research, Institutional Transformation of S&T Systems in the European Economies in Transition.*  
<http://www.sussex.ac.uk/spru/1-4-6-1-2-3.html>

Dincolo de diferențele dintre țări, există diferențe între indicatorii fiecărui segment al sistemului național de ST:

- în segmentul economic, creșterea PIB și restructurarea companiilor sunt mult mai avansate decât încheierea privatizării;
- în segmentul politicii ST, progresele mai importante sunt legate de crearea noii administrații de stat;

- în cazul instituțiilor, progrese observate sunt legate de acordarea autonomiei instituțiilor de învățământ superior și organismelor non-universitare de cercetare, în vreme ce se constată întâzieri în întărirea cercetării în învățământul superior și în implementarea finanțării competitive pentru cercetarea publică.

Deși sunt vizibile progrese în domeniul cercetării publice, situația în CDI industrială este nesatisfăcătoare, restructurarea aici fiind într-o mare măsură nerezolvată ori într-o fază incipientă. Astfel, reorganizarea fostelor institute CDI de ramură este departe de a fi realizată (cu excepția fostei Iugoslavii - care n-a avut asemenea institute, a Cehiei și a statelor baltice, unde ele au fost ferm dizolvate ori privatizate) și chiar există o derută conceptuală privitoare la ceea ce trebuie făcut.

*Prima etapă* a transformării vechiului sistem social și de ST a fost în mare măsură depășită în toate CEEC, fapt ce poate fi tradus, în termeni calitativi, prin disoluția vechiului sistem ierarhic de management, iar în termeni cantitativi prin reducerea resurselor alocate pentru ST. Următoarele etape - *a doua*, cea a creării de actori autonomi și de reglementare a activității lor în politică, cercetare și economie, și, *a treia*, cea a formării unui sistem interconectat la nivel național și internațional - implică procese de restructurare, ce depind puternic de stabilizarea cadrului economico-politic.

*Grupul III* se află la începutul celei de-a doua etape, datorită declinului economic și situației politice.

*Grupul II* se află în cea de-a doua etapă, cu progrese în mediul politic și, în cele mai multe cazuri, cu reglementări și organisme politice create, dar cu dificultăți în aplicarea lor, precum întărirea organizării pe baze competitive a CDI publice. Principalele *obstacole* sunt reprezentate de lipsa de fonduri și de lipsa de experiență în stabilirea priorităților CDI, în aplicarea finanțării pe baze competitive, evaluarea proiectelor ori în aplicarea deciziilor și controlul îndeplinirii lor.

*Țările din grupul I* sunt în tranziție spre cea de-a treia etapă, schimbările legate de actorii sistemului, reglementările economice, politice și cele privind cercetarea fiind realizate. Sarcinile lor constau acum în: a) consolidarea instituțiilor nou create și menținerea dezvoltării durabile și b) asigurarea funcționării unitare a noului sistem. Există și aici probleme, în special legate de viitorul institutelor CDI de ramură.

*Este necesară stimularea formării legăturilor între actorii sistemului pe baza cooperării prin proiecte comune, ca și dezvoltarea unui sistem ST modern, caracterizat prin unități mici, flexibile și conectate, atât între ele, cât și cu mediile politice și economice.* O importanță deosebită capătă - în contextul rolului sporit al rețelelor internaționale, globalizării și al intrării acestor țări în UE - accentul pe rolul regional al periferiei orientate către *low-tech*. Problema deschisă - ce privește nu doar țările est-europene, ci și

coeziunea noului profil al UE - este legată de structura și profilul sistemelor naționale ST: *vor deveni ele sisteme noi, de sine stătătoare, ori părți regionale ale sistemului ST European?*

Dincolo de situația specifică a fiecărei țări în parte, există unele *probleme orizontale*, de o mare importanță pentru strategia pe termen lung a CDI datorate slăbiciunii sectorului privat și cererii interne scăzute pentru CDI din partea industriei, precum și viitorului incert al fostelor institute CDI de ramură.

Rămâne apoi de dezvoltat sistemul de relații dintre actorii individuali actualmente autonomi, la nivel național și internațional. UE trebuie să-și exercite influența în transformarea acestor țări prin măsuri adecvate – atât indirect, prin analize și evaluări efectuate de experții din fiecare țară, cât și direct, prin diferitele organisme de cooperare între UE și țările aflate în proces de transformare, atât la nivelul Comisiei și al Parlamentului, cât și la nivelul statelor membre. *Nu trebuie neglijat rolul extrem de important al cercetătorilor în schimbarea modului de lucru al instituțiilor lor și în stabilirea de relații naționale și internaționale.*

#### **IV.3.5. POLITICI ȘI SISTEME DE CDI - EXEMPLE DE BUNĂ PRACTICĂ**

##### **IV.3.5.1. POLONIA**

*Polonia*, dacă luăm în calcul structura moștenită a sistemului CDI, problemele specifice întâmpinate etc., poate fi un posibil exemplu pentru România - mai ales datorită pașilor suplimentari pe care i-a făcut în domeniul CDI.

Ca *puncte forte* ale sistemului național de inovare al Poloniei<sup>205</sup> enumerăm:

- tradiție îndelungată în asociațiile de afaceri și IMM-uri;
  - rezultate bune în ce privește fondurile alocate TIC - 5, 9% din PIB;
  - delegarea responsabilității pentru programele locale de inovare autorităților regionale;
  - cadrul politicii inovării este, din punct de vedere intelectual, bine definit și răspunde provocărilor;
  - existența planurilor regionale de CDI;
  - potențial intelectual ridicat și substanțiale resurse de CD.
- Printre *punctele slabe* se află:
- lipsa vizibilității și a dezbaterilor asupra rezultatelor măsurilor politicii CDI;

---

<sup>205</sup> *European Trend Chart on Innovation, Annual Innovation Policy Trends and Appraisal Report, Poland 2004-2005*, <http://trendchart.cordis.lu/>



- cooperarea între universități, politehnici, institute de CD, Academia Poloneză și industria poloneză este slabă;
- cheltuielile publice și private pentru CD se ridică la 0,43%, respectiv 0,24% din PIB;
- numărul cererilor de brevete EPO și USPTO sunt doar 2,5, respectiv 1,1 la un milion de locuitori;
- fragmentarea sistemului CDI;
- lipsa coordonării între cei trei mari factori de decizie din politica CDI poloneză;
- insuficient suport politic pentru un Consiliu Național al Inovării;
- ritmul lent al reformei CDI și influența limitată a instituțiilor intermediare.
- principalele măsuri legate de inovare sunt noi, fiind, în cea mai mare parte, finanțate prin Fondurile Structurale;
- implementarea instrumentelor de susținere a inovării este inefficientă și prost coordonată;
- nivelul scăzut al inovării în economia Poloniei.

*Amenințări la adresa sistemului CDI polonez:*

- insuficientă cooperare între nivelurile regional și cel național;
- imposibilitatea reducerii numărului de institute de stat de la 200 la 50 din cauza dimensiunii acestui sector (13.130 angajați, 36,1% din GERD) și a impedimentelor administrative;
- companiile să rămână la periferia activității de inovare;
- o posibilă persistență a structurii existente în realizarea coordonării politice;

Deși există trei scenarii posibile ale evoluției politicii inovării - 1) persistența structurii actuale în realizarea coordonării politice; 2) numirea unui minister actualmente implicat în politica inovării drept coordonator al tuturor măsurilor și politicilor legate de inovare; și 3) coordonarea printr-un Consiliu al Inovării de nivel înalt -, există riscul ca 1) să persiste, deoarece scenariul 2) va duce la competiție pentru supremație între ministere, iar scenariul 3) a fost deja abandonat.

*Oportunități:*

- dezvoltarea de strategii regionale de inovare (adecvate condițiilor economico-sociale ale regiunilor) și coordonarea eficientă a lor printr-o politică națională de inovare coerentă;
- conceperea și implementarea unor mecanisme adecvate nevoilor industriei;
- mai bună informare, asimilare și aplicare a experienței internaționale și a exemplurilor de bună practică;

- ameliorarea mecanismelor naționale de promovare, asistență și finanțare a inovării;
- mai multe atribuții acordate autorităților regionale în cadrul PND 2007-2013.

Anul 2004 a adus o modificare importantă în politica inovării din Polonia în termenii mecanismelor de susținere a sectorului privat: Agenția Poloneză de Dezvoltare a Companiilor a lansat câteva programe sectoriale pentru inovare și dezvoltarea IMM-urilor, în cadrul Programului Economic și Social de Coeziune și al Fondurilor Structurale.

*Comitetul de Stat pentru Cercetare Științifică (KBN)* - înființat în 1991 și transformat, în 2004, în Consiliul Științific -, responsabil de politica și finanțarea CDI, inovarea și implementarea noilor tehnologii în Polonia, a avut următoarele atribuții:

- crearea de centre de excelență prin colaborarea celor 5 universități de stat, 81 de institute ale Academiei Poloneze și 214 de unități de CD.
- continuarea tradiției excelenței în astronomie, științele fizice și chimice, împreună cu cultivarea de noi discipline științifice;
- asigurarea unui nivel înalt de interacțiune internațională și de participare a comunității științifice poloneze în EUREKA, programul NATO pentru știință, COST, CERN și Programul-Cadru, la care sunt asociate 823 de echipe de cercetare poloneze;
- prezentarea către Guvern și Parlament de proiecte naționale privind politica CDI;
- prezentarea către Guvern și Parlament de proiecte de buget în domeniul CDI;
- distribuirea și controlul fondurilor pentru instituții și echipe de cercetare;
- semnarea de acorduri internaționale de cooperare în domeniul S-T.

Pe scurt, KBN, ce includea, printre alții, 5 ministere și 12 reprezentanți ai comunității științifice din Polonia votați de către aceasta, avea un dublu rol: de minister al științei și tehnologiei și de agenție de finanțare. Președintele acestuia era numit de președinte, la cererea primului-ministru.

KBN avea 12 unități, reprezentând 12 domenii științifice:

- Științe umane;
- Științe sociale, economice și juridice;
- Matematică, Fizică și Astronomie;
- Biologie, științele Pământului și protecția mediului;
- Științe medicale;
- Agricultură și științe silvice;
- Mecanică, Construcții și Arhitectură;
- Ingineria și tehnologia materialelor;
- Electrotehnică, Energie și Metrologie;

- Științe chimice, chimie tehnică, ingineria procesării și protecția mediului;
- Electronică, Automatizări, robotică, computer science și telecomunicații;
- Minerit, geodezie și transport<sup>206</sup>.

Cât privește deciziile privind finanțarea CDI, acestea erau bazate pe următoarele *criterii*:

- rezultatele de CD ale instituțiilor;
- finanțarea investițiilor, achiziționarea de echipament și infrastructură pentru proiectele ce conduc la CD;
- finanțarea proiectelor de cercetare selectate de unitățile KBN prin competiții biannuale;
- cofinanțarea proiectelor cu țintă comună, desfășurate în comun de echipele de cercetare și viitorii utilizatori;
- finanțarea cooperării științifice internaționale stipulată în acordurile interguvernamentale;
- susținerea activităților-suport pentru cercetare (publicații, biblioteci, baze de date, conferințe științifice etc.).

Printre *provocările* legate de îmbunătățirea performanțelor inovării în Polonia se află:

- stabilirea mecanismelor de coordonare între principalii actori ai inovării, la nivel regional și național;
- îmbunătățirea disponibilității finanțării externe pentru companii, creșterea fondurilor alocate CD (mai ales cele din surse private), restructurarea sectorului ST, actualmente fragmentat;
- îmbunătățirea calității resurselor umane și creșterea numărului de tineri ce aleg cariere în știința, tehnologie și inginerie;
- întărirea cooperării între sectorul CD și cel privat și facilitarea transferului tehnologic;
- promovarea clusterelor și a altor forme de cooperare între companii;
- crearea unui mediu de afaceri propice inovării (ex. îmbunătățirea implementării protecției drepturilor de proprietate intelectuală).

O importantă realizare este adoptarea în februarie 2005, după unele eșecuri, a Actului asupra Finanțării Cercetării, care introduce importante modificări legate de modul de finanțare a CD și acordă atribuții sporite Ministerului Cercetării și al Tehnologiei Informației.

Pregătirea programării Fondurilor Structurale pentru perioada 2007-2013 a activat interesul unui număr mare de actori CDI. Principalul instrument de îndeplinire a obiectivelor Strategiei Lisabona este Planul Național de Dezvoltare 2007-2013.

---

<sup>206</sup> <http://www.kbn.gov.pl/>

#### IV.3.5.2. ȚĂRILE NORDICE ȘI ABORDAREA SISTEMICĂ A INOVĂRII

Politicile inovării în țările nordice<sup>207</sup> se bazează pe *abordarea sistemică a inovării*. Conform acestei perspective,

- progresul tehnologic este rezultatul interdependenței dintre diferite tipuri de cunoaștere și de actori (firme, institute de cercetare, universități, surse de finanțare, agenții guvernamentale etc.);
- autoritățile publice susțin inovarea prin dezvoltarea de rețele eficiente de diseminare a cunoașterii și a resurselor umane și stabilirea cadrului general pentru inovare (infrastructură, măsuri fiscale, legislație etc.).

Deoarece CDI este una din activitățile ce au ca rezultat inovarea, succesul companiilor depinde în mare măsură de activitatea proprie de CDI și de *sistemul de inovare* din care fac parte (firme, institute de cercetare, universități). Într-un sistem de inovare pus la punct, nu este necesar ca toate companiile, din toate sectoarele, să investească în CDI. În schimb, ele trebuie să aibă acces la cunoașterea produsă de companii/institute specializate în CDI, să o înțeleagă și să o poată aplica.

Inclusiv CDI trebuie înțeleasă în contextul sistemului național de inovare: investițiile în instituțiile CDI nu vor fi benefice pentru industrie dacă nu există modalități de integrare a noii cunoașteri. În plus, există diferite forme de CDI, cu scopuri diferite: astfel, activitatea de dezvoltare industrială pe termen scurt nu poate înlocui activitatea de cercetare academică pe termen lung.

Țările nordice se remarcă mai ales prin capacitatea de a dezvolta companii profitabile și de a implementa în mod eficient noua cunoaștere și noua tehnologie (ex. TIC). Ele au investit mult în educație, cu efecte asupra capacității inovative a companiilor, deși cu rezultate slabe în domenii precum fizică, matematică și statistică. În aceste țări IMM-urile sunt prevalente, deși Finlanda și Suedia au câteva mari companii intensive în tehnologie ce contribuie semnificativ la investițiile naționale în CDI.

Cât privește tehnologia, au existat câteva diferențe între țările nordice, explicabile parțial prin structura industrială specifică fiecărei țări. În Suedia, accentul a fost pus pe programe CDI legate de IT, biotehnologie și materiale noi, în Finlanda pe programe CDI în automatizări și microelectronică, în Norvegia pe biotehnologie, IT și tehnologii legate de

---

<sup>207</sup> Cf. STEP, Verket för näringsutveckling (NUTEK), VTT Technology Studies, Danmarks Tekniske Universitet și Rannsóknarráð Íslands (RANNIS), *Good Practices in Nordic Innovation Policies*, STEP, Centre for Innovation Research, Oslo, June 2003 ([www.step.no/goodnpl/](http://www.step.no/goodnpl/)).

petrol și pescuit, în Danemarca pe producția pe alimente, iar în Islanda pe tehnologia energetică și cea a prelucrării peștelui. A apărut însă nevoia promovării de noi industrii prin creșterea investițiilor în CDI, promovarea comercializării cercetării și susținerea colaborării dintre instituțiile publice de CD și companiile private.

Nevoia de creștere a investițiilor în CDI, promovarea noilor companii bazate pe tehnologie, susținerea publică a parcurilor tehnologice, promovarea colaborării între universități și industrii (în Suedia, centre de competență) și transferul tehnologiei către IMM-uri au fost toate puse pe agenda politică a țărilor nordice, având ca scop unic creșterea competitivității industriilor naționale.

În *Finlanda*, obiectivul de creștere a competitivității industriale a devenit sinonim cu promovarea dezvoltării clusterelor industriale și creșterea investițiilor în CDI, raportul cheltuieli CDI/PIB devenind unul dintre cele mai mari din OCDE.

În *Norvegia*, răspunsul politic a constat în creșterea productivității și a utilizării noilor tehnologii în toate industriile și crearea de condiții pentru inovarea industrială (CDI, tehnologie, IMM-uri și capital).

În *Suedia*, răspunsul politic la criza economică de la începutul anilor '90 s-a concretizat în liberalizarea piețelor, privatizarea companiilor publice, creșterea investițiilor publice în cercetarea strategică și susținerea comercializării transferului de cercetare și tehnologie către IMM-uri. La sfârșitul anilor '90, guvernul a luat o serie de măsuri pentru îmbunătățirea sistemului de inovare.

În *Islanda*, au fost luate măsuri de privatizare a companiilor publice, de liberalizare a piețelor (în special a celor financiare) și de promovare a inovării și a antreprenoriatului. Pentru coordonarea politicilor ST, la sfârșitul anilor '90 a fost creat Consiliul Științei și al Tehnologiei, sub conducerea primului-ministru.

Deoarece în toate țările nordice cunoașterea, noua tehnologie și inovarea sunt văzute ca elemente-cheie pentru impulsivitatea competitivității și a creșterii economice, conform abordării sistemice a inovării, au fost luate măsuri de coordonare a politicilor de inovare, construirea unei infrastructuri flexibile a CDI publice, promovarea comercializării cercetării, crearea de companii bazate pe tehnologie prin finanțare publică și stimularea colaborării dintre infrastructura CDI și industrie. În *Norvegia*, pentru promovarea CDI private, au fost acordate facilități fiscale. În *Suedia*, a fost creată, în 2001, o nouă agenție, VINNOVA, cu misiunea de a finanța cercetarea în funcție de nevoile industriei. În *Finlanda*, ca elemente ale politicii de competitivitate și creștere

economică, au fost puse în practică conceptele lui Michael Porter de inovare sistemică și cel al clusterelor.

CDI, ca cea mai importantă sursă a inovării, este de asemenea un element important al sistemului de inovare, ceea ce face necesară stabilirea unui mediu instituțional de producere, diseminare și implementare a cunoașterii. Ca urmare, în țările nordice, GERD a crescut considerabil, în frunte aflându-se Finlanda și Suedia, iar pe ultimul loc Norvegia - deși aceasta din urmă are un PIB mult mai mare de pe urma veniturilor din petrol, ceea ce afectează negativ indicatorul GERD.

În Islanda și Suedia, creșterea investițiilor în CDI a fost semnificativă, prin crearea unor companii de CDI în biotehnologie (*de CODE* în Islanda și *Ericsson* și *ABB*, în Suedia). În Islanda, Finlanda și Suedia există câteva companii *high-tech* ce pot schimba singure nivelul național al investițiilor în CDI.

Deși Finlanda, din nevoia de a crea noi piețe și industrie după căderea URSS, a investit enorm în CDI în domeniul ITC, economia cunoașterii de aici este vulnerabilă mai ales datorită lipsei diversificării. Suedia a concentrat activitatea CDI în domeniul educației (universități și colegii), ce este astfel mult mai puțin orientată către nevoile industriei și ale pieței. Norvegia a dezvoltat institute de cercetare aplicativă orientate către piață, ceea ce înlesnește astăzi cooperarea dintre universități și industrie, dar poate submina calitatea universităților.

Există în practică tendința de a nu aplica abordarea sistemică asupra inovării, fiind înlocuită cu una lineară, în care CDI este văzută ca soluție a tuturor problemelor legate de inovare, cele două – CDI și inovarea - apărând ca sinonime. Ca urmare, CDI trebuie integrată într-un context mai larg, care să ia în considerare și celelalte forme de inovare. Companiile din industriile *low-tech* nu inovează prin investiții în CDI, ci prin îmbunătățiri în tehnicile de producție și de produs, *branding*, *design*, marketing, schimbări organizaționale, imitarea și utilizarea cunoașterii și tehnologiilor deja existente (în alte țări, precum Germania, Franța, SUA și Japonia).

În ultimul deceniu, restructurarea socio-economică, internaționalizarea și globalizarea piețelor, a educației și a cercetării, apariția societății bazate pe cunoaștere și obiectivele UE ( ex. ERA, Strategia Lisabona ) au condus la reforme semnificative în politica și instituțiile de cercetare și educație din Danemarca, Finlanda, Islanda, Norvegia și Suedia<sup>208</sup>. Performanțele

---

<sup>208</sup> Evanthia Kalpazidou Schmidt, *Research and Higher Education in the Nordic Countries. A Comparison of the Nordic Systems*, The Danish Centre for Studies in Research and Research Policy, University of Aarhus, Working paper 2004/3, noiembrie 2004, <http://www.cfa.au.dk/Publikationer/>

obținute de țările nordice sunt atribuite în special managementului macroeconomic, cadrului legislativ, adoptarea rapidă a tehnologiei în sectorul privat și inovării.

Câteva *caracteristici importante ale educației și cercetării din țările nordice* sunt:

- volumul mare de fonduri alocate acestora - fapt cu consecințe în performanțele CDI și tehnologice;
- nivelul de cooperare internațională;
- promovarea sistemelor instituționalizate de networking internațional al cercetării și educației) și
- regionalizarea CDI.

Există multe diferențe, dar și multe similarități între politicile CDI din țările nordice. Performanțele cercetării din universități sunt evaluate pe baza relevanței output-ului pentru societate. Este acordată atenție deosebită cooperării cu sectorul privat, evaluării rezultatelor și eficienței activității CDI, alocării pe bază de competiție a fondurilor pentru cercetare, crearea de noi centre de excelență finanțate din fonduri publice și concentrate asupra unor probleme specifice.

*Similarități, diferențe și tendințe ale sistemelor CDI din țările nordice.*

- elaborarea de strategii de educație și cercetare (ex. Danemarca, 2003) care să răspundă problemelor socio-economice și să crească competitivitatea;
- creșterea internaționalizării instituțiilor de cercetare și educație, abordarea interdisciplinară și sporirea cooperării cu sectorul privat;
- centrarea sistemului de învățământ superior pe competitivitate și inovare (ex. Finlanda);
- crearea de consilii ST și de agenții de finanțare pentru CDI pentru sporirea relațiilor știință-industrie (ex. Islanda)
- creșterea ponderii investițiilor private în cercetare și educație;

*Provocări:*

- dezvoltarea în continuare a cadrului necesar societății bazate pe cunoaștere;
- extinderea obiectivelor învățământului superior (educație, cercetare și inovare, dezvoltare regională și națională) pentru a veni în întâmpinarea nevoilor socio-economice;
- atragerea de investiții private în CDI și stimularea cooperării dintre cercetarea publică și cercetarea privată și dintre știință și industrie, fără a aduce prejudicii excelenței științifice;
- păstrarea echilibrului dintre cercetarea fundamentală și cea aplicativă;
- evaluarea calitativă și transparentizarea cercetării și a educației.

## IV.4. ACTIVITĂȚILE CDI ȘI SECTORUL PRIVAT - INFRASTRUCTURI, FINANȚARE, ACTIVITĂȚI ȘI REZULTATE

### IV.4.1 BENEFICIILE CDI PENTRU COMPANII

Este deja demonstrat că atât firmele cât și societatea în ansamblu obțin beneficii semnificative din investițiile în CDI și din implementarea noilor tehnologii. Așa cum s-a observat în țările OCDE, există o relație cauzală între investițiile în CDI, inovare, productivitate și creștere economică. Legat de impactul inovării asupra firmelor, inovațiile legate de procesul tehnologic oferă oportunități pentru reducerea prețurilor, în vreme ce inovațiile legate de produse pot extinde gama acestora și crește *output*-ul firmelor. Ultimul, la rândul său, poate duce la creșterea locurilor de muncă. Conform *DTI 2005 R&D Scoreboard*<sup>209</sup>, există o strânsă relație între investițiile companiilor în cercetare, creșterea vânzărilor și a bunăstării.

Pe lângă aceasta, literatura economică identifică trei mari clase de beneficii rezultate ale cooperării firmelor în domeniul CDI:

A. se dă posibilitatea firmelor participante de a încorpora cunoaștere care altminteri s-ar pierde;

B. se reduce dublarea investițiilor în CDI între firme;

C. exploatarea unor economii de scară în CDI.

Analize recente au relevat patru noi beneficii:

A. comercializarea accelerată;

B. transferuri mult mai eficiente ale rezultatelor cercetării de la nivelul universităților sau laboratoarelor guvernamentale către industrie;

C. acces mai ușor pentru firmele din sectorul industrial către posibilitățile laboratoarelor federale;

D. crearea unei viziuni tehnologice comune pentru a canaliza CDI către un anumit segment industrial.

Beneficiile cooperării în CDI sunt însă dificil de cuantificat în practică. Mai mult, schema acestei colaborări poate intra în conflict cu alte scopuri ale politicii guvernamentale. De exemplu, consorțiile din CDI, conduse de actori industriali, încearcă să protejeze proprietatea intelectuală creată în comun. Acest lucru ar putea limita difuzarea și exploatarea rezultatelor cercetării și să reducă astfel impactul lor social. Mai mult decât atât, abilitatea (teoretică) a acestor consorții de a internaliza rezultatele cercetării între participanți sugerează că astfel de consorții ar trebui să sprijine proiecte de cercetare cu un orizont de timp mult mai larg decât cel al firmelor individuale. Totuși, majoritatea consorțiilor de acest gen au ales perioade relativ scurte de timp.

---

<sup>209</sup> <http://www.innovation.gov.uk/>



Cât privește CDI industrială, aceasta influențează performanțele firmelor, mai ales în acele sectoare în care CDI este un important *input* pentru producție, dar și în cele *low-tech*<sup>210</sup>. În plus, se propagă la nivel mondial importante mecanisme de antrenare (*spillover mechanisms*) - brevete, licențe, contacte formale și informale, precum și achiziționarea de echipamente și tehnologie. Cele mai multe inovații de succes vin de la firmele capabile să preia inovații din exterior și să le adapteze nevoilor lor, iar cei mai importanți "actori" ai acestui fenomen sunt companiile multinaționale. Între țări, efectele de antrenare apar prin intermediul comerțului de bunuri și servicii, transferului tehnologic ori prin schimbul de cunoaștere între experți<sup>211</sup>.

Dacă firmele americane, susținute de guvern printr-un cadru legislativ adecvat, duc o politică agresivă în brevetare, acordarea de licențe și fructificarea invențiilor, unele noi state membre ale UE din centrul și estul Europei și Irlanda reușesc să exploateze *output*-ul CDI al altor țări (prin intermediul investițiilor străine directe și efectele de antrenare (*spillovers*) CDI) fără mari investiții proprii în CDI. Deși cu o intensitate CDI scăzută, ele înregistrează exporturi tehnologice substanțiale. Pe lângă aceasta, investițiile străine directe și efectele de antrenare CDI pot reprezenta stimuli importanți pentru dezvoltarea structurilor CDI proprii. Pe ansamblul UE, efectele de antrenare pot contribui la creșterea semnificativă a productivității și a coeziunii, chiar dacă nu toate regiunile cresc investițiile în CDI în același ritm.

Mai multe țări din UE și-au stabilit ținte clare pentru creșterea cheltuielilor, atât în sectorul public, cât și în cel privat. Finanțarea publică este orientată către domeniile științifice și tehnologice cu cea mai mare valoare socială directă, atât pe termen mediu cât și lung (sănătate), dar și în cele cu valoare economică indirectă sau pe termen lung (în special TIC și nano tehnologie). Unele dintre acestea, printre care Danemarca, Germania, Olanda și Norvegia au creat fonduri speciale pentru finanțarea domeniilor prioritare de cercetare.

Investițiile private în cercetare se fac mai ales în industriile de high-tech și urmăresc beneficii economice (de piață) pe termen scurt și mediu. UE și statele candidate sunt încă mult în urma SUA în ceea ce privește investițiile care impulsionează în special dezvoltarea industriei de high-tech și sectoarele intensiv bazate pe cunoaștere, în ciuda creșterii finanțării. Creșterea gradului de tehnologizare a produselor, proceselor și serviciilor sunt de asemenea în topul priorităților sectorului privat.

---

<sup>210</sup> Christoph Meister & Bart Verspagen, *European Productivity Gap: Is R&D the Solution?*, DRUID Working Papers 05-06, Copenhagen Business School, 2005 [www.druid.dk/](http://www.druid.dk/)

<sup>211</sup> *Ibidem*.

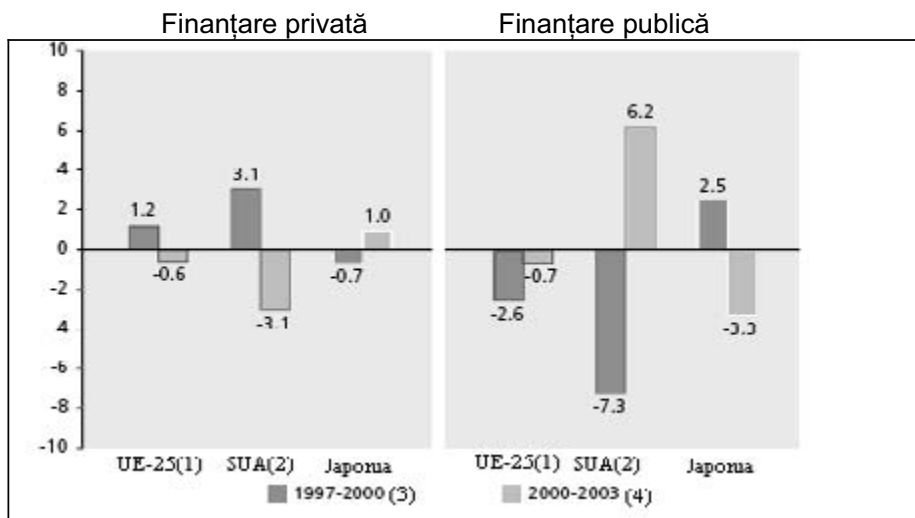


Figura IV.4.1. GERD din finanțare publică și privată - creștere medie anuală (%)

Sursa: European Commission, *Towards a European Research Area: Science, Technology and Innovation. Key Figures 2005*.

Prin creșterea cheltuielilor legate de introducerea inovării în cadrul firmelor (în vederea realizării de produse/servicii noi sau cu îmbunătățiri semnificative) se asigură și un volum crescut de vânzări pe piața existentă și pe noi piețe de desfacere. Acest fapt conduce la creșterea competitivității economice a firmelor și implicit a economiei.

Noile întreprinderi au o importanță crucială în creșterea competitivității. Ideile inovatoare, produsele și serviciile noi, modelele noi de afaceri sunt de cele mai multe ori testate prin *spin-off-uri* (firme înființate de cercetători pentru valorificarea unui rezultat al cercetării proprii, încercând de cele mai multe ori să dezvolte un prototip) și *start-up-uri* tehnologice care introduc noi tehnologii prin procurarea de licențe (*technology licencing*). Riscurile asociate investițiilor în aceste modele noi de afaceri pot fi preluate prin existența unui fond public de risc, special creat pentru a răspunde provocărilor din domeniul cercetare-inovare.

Stimularea inovării este însă foarte importantă pentru creșterea valorii adăugate, pentru competitivitate pe termen lung și pentru accesul firmelor pe piețele internaționale, deci implicit pentru reducerea deficitului comercial. În acest sens, este necesară sprijinirea capacității inovative la nivelul firmelor, prin diferite activități de asistență, consultanță, sprijin pentru acces la finanțare, crearea condițiilor pentru dezvoltare.

Protejarea proprietății intelectuale este un element *sine qua non* al dezvoltării competitive bazate pe investiții și, în perspectivă, pe inovare. Dezvoltarea și promovarea mărcilor pe piață încurajează educarea cererii locale, ca element fundamental al diamantului competitiv. Totodată, dezvoltarea mărcilor locale permite urcarea în ierarhia productivă a valorii adăugate a companiilor locale în sectorul în care activează și facilitează un contact mai strâns cu consumatorul final din țara de destinație a exportului, punându-se astfel bazele pentru internaționalizarea firmei.

Între acțiunile concrete avute în vedere, putem menționa:

- susținerea accesului direct al firmelor la activități de CDI (proiecte de cercetare colaborativă de tip CRAFT, proiecte de cercetare colectivă, schema de *vouchere* pentru comandarea de produse de cercetare de către întreprinderi etc);

- acordarea de sprijin pentru realizarea și asigurarea serviciilor specializate de transfer tehnologic și consultanță pentru cercetare oferite de instituțiile de transfer tehnologic și inovare (asistență și consultanță tehnică de specialitate la aplicarea/achiziționarea de tehnologii, evaluare și audit tehnologic, informare tehnologică, tehnici de gestiune a inovării etc.);

- dezvoltarea unor scheme de capital de risc destinate start-up-urilor high-tech și spin-off-urilor;

- sprijin pentru protejarea proprietății asupra rezultatelor activității de CD: brevetare la nivel european (EPO) și în alte state (USPTO), crearea de mărci proprii, dezvoltarea și protecția drepturilor de proprietate intelectuală.

#### IV.4.2. CAPITALUL DE RISC - INSTRUMENT DE STIMULARE A ACTIVITĂȚILOR DE CDI<sup>212</sup>

Capitalul de risc poate fi definit ca asigurarea de finanțare pentru IMM-urile emergente, cu un ritm de creștere accentuat, în special în sectoarele intensive în tehnologie<sup>213</sup>. Existența formelor de finanțare corespunzătoare este esențială pentru dezvoltarea IMM-urilor cu un potențial mare de creștere. De obicei, aceste firme nu sunt eligibile pentru a obține împrumuturi bancare și investitorul preia o mare parte a riscului.

Majoritatea capitalului de risc este mai ales sub forma titlurilor de valoare decât a creditelor, iar cele mai întâlnite forme sunt:

- a. „îngerii de afaceri” (*business angels*) sau finanțatorii informali;
- b. capitalul de risc propriu-zis;
- c. piețele de capital rezervate companiilor în creștere.

---

<sup>212</sup> OCDE, Risk Capital in OECD Countries: past experience, current situation and policies for promoting entrepreneurial finance, 7-8 mai 2005.

<sup>213</sup> Cf. OCDE, Comisia pentru piețele financiare.

*Business angels*, sau investitorii informali, sunt persoane care, pe lângă faptul că investesc în afaceri care să le aducă un venit mai mare decât plasamentele financiare tradiționale, investesc idei și experiență pentru dezvoltarea afacerilor de început sau a celor în creștere. Mulți dintre „business angels” sunt antreprenori de succes care ajută alți întreprinzători să-și clădească afacerile. Investițiile lor se fac mai mult pe bază intuitivă, decât prin aprecieri obiective și preferă să mențină relații strânse cu managerii firmei.

Există legături importante între „business angels” și sectorul formal al capitalului de risc. Unele companii rămân alături de ei pe toată durata activității lor, altele apelează la capital de risc doar o singură dată. În Europa, investitorii cu capital de risc se concentrează mai mult pe stadiile avansate ale existenței unei companii, neluând în calcul afaceri mai mici de 2-3 milioane Euro. „Îngerii de afaceri”, în schimb, finanțează afaceri de la 25 000 la 250 000 de Euro. Există și „sindicate ale îngerilor de afaceri”, cu o mai mare putere financiară, care finanțează afaceri cu până la 2 milioane de Euro.

Afacerile finanțate de „îngerii de afaceri” au o foarte mare rată de creștere, fiind de două ori mai multe în 2004 decât în 1999<sup>214</sup>. Ei fac de opt ori mai multe investiții în companii abia înființate decât fondurile de capital de risc. Conform unor studii recente, există între 300 000 și 350 000 de „îngeri de afaceri” în SUA, care investesc aproximativ 30 miliarde dolari pe an în aproape 50 000 de firme, în timp ce fondurile de capital de risc investesc aceeași sumă în mai puțin de 3 000 de firme. Prin comparație, în Marea Britanie există între 20 000 și 40 000, care investesc 0,5 miliarde lire sterline pe an, în 3 000-6 000 de firme.

Numeroase țări au programe prin care guvernele sau autoritățile locale investesc în capital de risc. Aceste programe pot lua forma infrastructurilor de sprijin, cum sunt incubatoarele de afaceri, sau se pot constitui în sprijin direct, prin investiții de capital, garanții sau împrumuturi.

Capitalul privat este în strânsă legătură cu capitalul de risc. Totuși, există trei caracteristici definitorii pentru investițiile de capital privat (*private equity - venture capital*):

- investiția se realizează prin cumpărarea de acțiuni sau alte instrumente financiare negociabile, sau indirect prin achiziționarea de valori mobiliare convertibile în acțiuni;

- administratorii fondului de capital privat sunt implicați activ și neîntrerupt în companiile din portofoliu, de multe ori prin participarea în consiliul de administrație, acest lucru permițându-le să monitorizeze

---

<sup>214</sup> Cf. datelor Rețelei Europene a „Îngerilor de Afaceri” (European Business Angel Network – EBAN).

îndeaproape investiția și, pe cât este posibil, să sporească valoarea investiției;

– implică o disciplină a investițiilor pe termen mediu și lung, care deseori necesită o perioadă de câțiva ani pentru a aduce o creștere semnificativă.

În general, investițiile de capital privat se implică în situații în care sursele de finanțare convenționale (de exemplu: piețe de capital, bănci comerciale și companii de asigurări) nu sunt accesibile. Posibilitățile de investire a capitalului privat sunt astfel influențate în anumită măsură de receptivitatea piețelor la noi alternative și de disponibilitatea fondurilor de la instituțiile de creditare.

Capitalul privat se adresează companiilor nelistate la bursa de valori și este folosit pentru dezvoltarea anumitor produse și tehnologii, pentru mărirea capitalului de lucru și pentru achiziții și fuziuni în vederea măririi cotei de piață. De asemenea, acest tip de finanțare poate rezolva probleme legate de vânzări și cumpărări succesive, preluări ale companiilor de către echipe de manageri experimentați, sau schimbări (în vederea dezvoltării) în structurile conducerii companiilor deținute în familie.

Capitalul de risc, în toate formele sale, are o rată de profit de două ori mai mică în Europa față de SUA, mai ales în primele stadii ale dezvoltării afacerii. S-a observat, de asemenea, că numărul investițiilor cu capital de risc este mai mare în Europa decât în SUA, dar valoarea lor este mult mai mică, având, în final, o eficiență mai scăzută.

Structura investițiilor cu capital de risc diferă de la o țară la alta și de la o regiune la alta, iar sursele capitalului de risc sunt de asemenea diferite. Aceste diferențe apar datorită politicilor care încurajează sau descurajează capitalul de risc, fiscalității etc.

Un indicator al potențialului inovativ generat de investițiile cu capital de risc este procentul de investiții în sectoare de înaltă tehnologie din totalul investițiilor cu capital de risc. Băncile și societățile de asigurări au un rol important în furnizarea capitalului de risc în Austria, Italia, Ungaria, iar fondurile de pensii sunt furnizori majoritari în Australia, Noua Zeelandă, Marea Britanie și SUA. Sectorul corporatist este foarte important în Japonia și Coreea.

Conform Băncii Mondiale, India și China au devenit participanți importanți în industria capitalului de risc în ultimii ani, datorită legăturilor puternice cu tehnologia informației, inovarea, difuziunea cercetării. Aceste țări atrag din ce în ce mai multe investiții cu capital de risc, în ciuda problemelor semnificative cu infrastructura pieței și cu rigiditatea birocratică, incertitudinea legislativă și protecția proprietății intelectuale.

IMM-urile s-au dovedit esențiale pentru creșterea gradului de ocupare a forței de muncă, înființarea acestora ducând la crearea mai multor locuri de muncă, în comparație cu marile companii. Cu toate acestea, în multe

dintre țările OCDE, rata de formare a noilor IMM-uri este redusă. În contrast, în SUA și Coreea, sectorul IMM-urilor s-a dovedit o sursă de creștere a ocupării forței de muncă și a inovației tehnologice.

Printre rațiunile acestei lipse de dinamism în Europa se numără:

- nivel scăzut al antreprenoriatului și al investițiilor informale, reflectând climatul economic și infrastructura globală;
- reglementări rigide care descurajează investițiile în capital de risc;
- absența cadrului legal pentru capitalul de risc;
- profitabilitatea redusă a capitalului de risc, mai ales în primele etape de existență a firmelor;
- lipsa mijloacelor de ieșire de pe piață;
- politica fiscală care descurajează antreprenoriatul și/sau capitalul de risc;
- alte politici guvernamentale inadecvate.

Principala diferență între SUA și țările din Europa este dată de gradul de finanțare a capitalului de risc.

Comisia OCDE pentru Piețele Financiare a făcut un studiu privitor la capitalul de risc care a ajuns la următoarele concluzii:

A. industria capitalului de risc, care are un accentuat caracter ciclic, a avut de suferit în anii 2000, dar recuperarea a fost accentuată după 2004. În SUA, capitalul de risc este mult mai dezvoltat decât în Europa, iar în zonele emergente, ca Israel, China și India, au crescut masiv investițiile în capital de risc;

B. capitalul de risc a fost mult mai dinamic în SUA decât în majoritatea statelor Europei și în Japonia. Disparitățile par să fie din ce în ce mai pronunțate, iar autoritățile naționale și cele ale Uniunii Europene încearcă să ia măsuri pentru a corecta această situație, îndreptându-și atenția asupra „îngerilor pentru afaceri” (*business angels*) și asupra pieței neoficiale de capital, care s-ar putea transforma în capital de risc.

#### IV.4.3. PARTICIPAREA IMM-URILOR LA ACTIVITĂȚI DE CDI

Comisia Europeană a adoptat Planul de acțiune „Investiții în cercetare”, care propune statelor membre o serie de acțiuni pentru atingerea obiectivului de 3%. În 25 dintre aceste acțiuni s-a constatat că trebuie aplicată metoda deschisă de coordonare (*Open Method of Coordination*). În acest context, experții Crest au decis să analizeze rolul pe care îl pot avea IMM-urile în atingerea obiectivului de 3%.

Pe ansamblul UE, IMM-urile joacă încă un rol nesemnificativ în ceea ce privește contribuția lor la cercetare, în comparație cu ponderea pe care o reprezintă în SUA. Această situație se datorează și absenței politicilor de

discriminare pozitivă pentru IMM-uri, precum și a unor politici care să sprijine exclusiv activitățile de CDI în cadrul IMM-urilor.

Experții CREST au identificat trei tipuri de acțiuni care pot duce la majorarea contribuției IMM-urilor în cercetare:

A. creșterea implicării IMM-urilor din statele membre în programele de CDI, prin orientarea acestor tipuri de programe spre probleme care sunt relevante pentru IMM-uri;

B. creșterea gradului de informare a IMM-urilor intensive în cercetare privind folosirea optimă a capitalului de risc, mai ales prin acțiuni desfășurate la nivel regional;

C. îmbunătățirea folosirii capitalului de risc și garantarea accesului echitabil la mecanismele de credit în scopul finanțării de către IMM-uri a activităților inovative și de cercetare.

În multe dintre statele membre, autoritățile naționale au demarat programe care redefinesc politicile pentru IMM-uri, în contextul unei abordări coerente și integrate privind creșterea economică și dezvoltarea socială. Unele dintre statele membre au redirectionat politicile lor de inovare, astfel încât să fie încurajată și participarea IMM-urilor la activități inovative. În alte state membre există, în ceea ce privește politica de CDI, o abordare similară celei adoptate de Comisia Europeană, concentrată pe creșterea capacităților interne ale companiilor implicate în activități inovative și de cercetare. În noile state membre, se observă necesitatea creșterii numărului contactelor internaționale și a cooperării la acest nivel, astfel încât IMM-urile să fie informate despre cele mai noi dezvoltări tehnologice la nivel internațional.

Pentru a încuraja participarea IMM-urilor la activități de CDI, existența cooperării, la nivel național și internațional, este esențială. Prin intermediul cooperării, IMM-urile pot face schimb de informații privind cele mai utile inovații, folosirea avantajoasă a capitalului de risc, accesul la piețe internaționale. De aceea, este recomandabil ca politicile statelor membre să sprijine transferul extern de tehnologii *know-how* care pot favoriza adoptarea tehnologiilor inovative de către IMM-uri.

În urma analizării exemplelor de bună practică, precum și a unor cazuri care nu s-au finalizat cu succesul scontat, experții Crest au elaborat o serie de recomandări:

- simplificarea accesului la programe de cercetare și a aplicațiilor de înscriere;

- utilizarea evaluării metodologice care ar putea ajuta autoritățile naționale să controleze eficient accesul la programe de cercetare, fără a îngreuna participarea IMM-urilor;

- lansarea de propuneri de proiecte de cercetare deschise și flexibile;

- definirea cu claritate a criteriilor de decizie pe baza cărora sunt selectați câștigătorii proiectelor de cercetare;
- elaborarea de programe care să se adreseze diferitelor tipuri de firme, inclusiv IMM-urilor;
- elaborarea de programe de cercetare care să găsească echilibrul între stabilitate, care constituie adesea o garanție ce încurajează participarea IMM-urilor, și adaptare la provocările mereu noi ale mediului economic;
- îmbunătățirea implicării IMM-urilor în activități de cercetare ce presupun o colaborare internațională;
- lansarea de inițiative care să aibă ca scop conștientizarea de către IMM-urilor a potențialului reprezentat de utilizarea rațională a mecanismelor de capital de risc.

#### **Caseta IV.4.1. Exemplet de buna practică: programul SPUR**

Programul SPUR este menit să acorde asistență IMM-urilor - firmelor independente sau grupurilor de firme cu mai puțin de 250 de angajați - în activitățile inovative și de dezvoltare tehnologică. Prin acest program, se susțin noi produse și procese ce implică un avans tehnologic substanțial pentru industria Marii Britanii, până la faza de prototip.

Un grant fix reprezentând 35% din costuri și maxim 50 000 lire sterline este oferit proiectelor cu durată între 6 luni și 3 ani, ce implică costuri de cel puțin 75 000 lire sterline.

La nivelul companiilor, conform unui studiu efectuat de Boston Consulting Group<sup>215</sup>, care încearcă să identifice deficiențele managementului în domeniul CDI, nu există o relație directă între mărimea bugetului dedicat CDI și profiturile totale ale unei companii. Ca urmare, succesul managementului CDI nu depinde în primul rând de mărimea bugetului alocat CDI. Întrebarea pe care fiecare manager trebuie să și-o adreseze nu este „Cât de mare trebuie să fie bugetul alocat CDI?”, ci „Ce măsuri trebuie să iau pentru a profita la maxim de bugetul alocat?” Aceste măsuri sunt bazate pe trei niveluri de acțiune: strategie, eficiență și eficacitate, ce furnizează instrucțiuni concrete pentru managementul CDI.

Aplicarea următoarelor reguli poate duce la un management de succes și la rezultate semnificative în inovare:

*Regula 1.* Pornind de la strategia corporației, un management de succes în CDI are nevoie formularea unei strategii clare pentru CDI, cu

<sup>215</sup> The Boston Consulting Group, R&D Management: Rules for Success in Manufacturing Industry.



specificarea clară a obiectivelor. Astfel, o strategie separată pentru CDI trebuie să fie o derivată funcțională a strategiei corporatiste și trebuie să poată răspunde la următoarele întrebări:

- Care este scopul și obiectivul precis al CDI în companie?
- Ce obiective trebuie urmărite în cadrul procesului de CDI?
- Cum se raportează acestea la modelul de afaceri?
- Cum pot fi cuantificate aceste obiective?

*Regula 2.* Stabilirea unei liste de priorități clare pentru proiectele de CDI prin intermediul unui sistem managerial al portofoliilor de proiecte, bazată pe rațiuni economice.

*Regula 3.* Creșterea eficienței proiectelor de CDI prin aplicarea unor instrumente specifice în următoarele dimensiuni:

- managementul calității. Dezvoltarea unui set de specificații de performanță pentru toate proiectele și transpunerea lor într-un set de specificații independente;
- abilitatea de a inova. Introducerea sistematică a unor sisteme de management al cunoașterii și creșterea abilității companiei de a inova, prin incorporarea adițională a unui volum de informație externă în cadrul procesului de inovare;
- managementul resurselor. Identificarea „scurtcircuitărilor” și stabilirea unei liste clare de priorități pentru proiectele de CDI folosind criterii stricte;
- controlul CDI. Crearea unui oficiu independent pentru controlul activităților de CDI. Acesta este singurul mod de a garanta transparența cheltuielilor și de a obține obiectivele CDI;
- managementul resurselor umane. Crearea unei strategii de stimulare a personalului asigurând totodată un climat inovativ sănătos.

#### **IV.4.4. PARTENERIATELE PUBLIC - PRIVAT PENTRU INOVARE**

Una din concluziile importante ale Studiului despre Creșterea Economică al OCDE a fost aceea că parteneriatele public - privat (PP/P) pot crește eficiența politicii inovării și tehnologiei. PP/P având ca scop cercetarea și inovarea oferă un cadru de cooperare sectoarelor public și privat în domenii în care există interese complementare și unde acțiunile singulare nu sunt eficiente. Tradiționale în construcția de infrastructuri fizice, aceste parteneriate sunt din ce în ce mai prezente în cadrul politicilor de CDI deoarece sunt capabile să umple niște goluri existente în cadrul sistemelor de inovare, mult mai eficient decât alte instrumente. PP/P pentru CDI pot lua diferite forme și pot fi folosite pentru abordarea diferitelor chestiuni legate de politici, dar contribuția lor majoră este aceea că dezvoltă infrastructura necesară difuzării cunoștințelor și tehnologiei și

sprijină colaborarea între firmele private și organizațiile publice de cercetare în CDI<sup>216</sup>.

PP/P sunt în continuă expansiune deoarece guvernele sunt dornice să profite de beneficiile economice și sociale ale investițiilor în cercetarea publică prin:

- asigurarea unei contribuții de înaltă calitate din partea sectorului privat față de CDI guvernamentală cu obiective specifice;
- sprijinirea comercializării rezultatelor CDI publice;
- promovarea infrastructurilor dedicate cunoașterii.

Analize comparative demonstrează faptul că există instrumente pentru promovarea cercetării colaborative în domenii în care inovarea este adânc înrădăcinată în știință:

- programe ce promovează cooperarea strategică în CDI între universități, institute publice de cercetare și firme private au fost lansate sau consolidate în multe țări OCDE încă de la sfârșitul anilor 1990, urmând exemplul de pionierat al programului australian CRC;
- PP/P reprezintă cea mai indicată abordare pentru crearea de rețele în noi arii de cercetare multidisciplinare, precum nano-tehnologia, fie ca inițiative separate, fie ca parte a unor programe de parteneriat public-privat mult mai largi.

O importantă provocare în schițarea și managementul parteneriatelor public-privat este aceea de a alege ariile de colaborare în cercetare adecvate și de a evita devierile de la obiectivul cercetării în faza de implementare. Analizele comparative au identificat patru mecanisme de direcție pentru abordarea acestei provocări: a) selecția competitivă a proiectelor și participanților; b) finanțarea optimă; c) management și organizare eficiente; d) evaluarea riguroasă.

a. Selecția proiectelor și a participanților.

Bunele practici în selectarea proiectelor și a participanților în cadrul parteneriatelor public-privat includ:

- un proces competitiv, în care propunerile trebuie să concureze, pe baza calității conținutului lor științific, relevanța lor industrială, precum și soliditatea planurilor de afaceri;
- deschiderea internațională. PP/P-urile ar trebui să fie deschise cooperării nu numai cu firme străine, dar și cu universități din străinătate precum și laboratoare publice atunci când acestea dețin competențe complementare indispensabile;

---

<sup>216</sup> Cf. OECD, Working Party on Innovation and Technology Policy, Public-private partnership for innovation: synthesis report, OECD Headquarters, Paris, 9-10 iunie 2005.

- participarea firmelor mici. IMM-urile sunt factori cheie în unele arii de cercetare (biotehnologie, multimedia etc.). În alte arii, participarea lor ar trebui facilitată dar nu cu prețul scăderii eficienței PP/P-urilor;

- acorduri prealabile asupra drepturilor de proprietate intelectuală.

b. Finanțarea optimă.

Teoretic, un mecanism de finanțare optim ar trebui să ducă la:

- asigurarea unei selecții eficiente a partenerilor din domeniul privat;
- asigurarea volumului și calității CDI;
- evitarea comportamentelor oportuniste din partea autorităților sau a partenerilor din domeniul privat, în special evitarea riscului ca parteneriatele să atragă proiecte mai slab cotate precum și echipe de cercetare mai puțin calificate.

c. Managementul și organizarea eficientă.

Analize comparative au identificat următoarele exemple de bună practică:

- autonomia și implicarea puternică a industriei. Trebuie acordată o autonomie semnificativă partenerilor în procesul de definire a portofoliilor proiectelor de cercetare detaliate aparținând fiecărui PP/P. Ar trebui, în general, ca industria să beneficieze de cele mai multe drepturi de vot în cadrul comitetelor de conducere;
- legitimitate și conducere. PP/P-urile ar trebui să includă toate întreprinderile importante, precum și centrele publice de cercetare din ariile tehnologice relevante, iar managerii lor ar trebui să fie persoane binecunoscute/ respectate și care să aibă o largă experiență precum și puternice legături atât cu mediul academic, cât și cu cel industrial;
- managementul eficient al cunoștințelor este un element vital pentru minimizarea riscului manifestării comportamentului oportunist precum și pentru motivarea partenerilor;
- implicarea utilizatorilor finali. Este important ca trăsăturile organizatorice ale PP/P-ului să maximizeze interacțiunea nu numai între cercetătorii direct implicați într-un proiect dar și între aceștia din urmă și utilizatorii finali, ai rezultatelor cercetărilor, din cadrul firmelor participante;
- vizibilitatea. Forma instituțională a PP/P-urilor ar trebui să le ofere acestora vizibilitate, atât la nivel național, cât și internațional.

Evaluarea unui parteneriat public-privat este dificilă, în special din cauza faptului că beneficiile și costurile implicate sunt greu de cuantificat. Beneficiile pot fi mai mult indirecte decât directe, iar existența mai multor entități/persoane implicate pot da naștere la conflicte în ceea ce privește obiectivele evaluărilor.

Analize comparative au identificat următoarele exemple de bună practică:

- evaluarea ex-ante, intermediară și ex-post sunt toate necesare;
- este nevoie de evaluarea „comportamentelor” părților implicate de vreme ce unul dintre obiectivele PP/P-urilor este acela de a promova schimbări de durată în atitudinile comunităților de cercetare, atât publice cât și private;
- este necesară, de obicei, implicarea experților străini din domeniul tehnologic, științific și al afacerilor, având în vedere expertiza națională limitată, posibilele conflicte de interese precum și natura globală a piețelor pentru utilizatorii finali ai rezultatelor cercetării;
- evaluarea trebuie să fie sistematică. Portofoliul PP/P-urilor, și nu numai al celor individuale, trebuie să fie evaluat. Trebuie luată în considerare și interacțiunea cu alte instrumente de politici;
- evaluarea trebuie să fie strâns legată de toate procesele de decizie și învățare. Evaluarea nu se va limita doar la informarea, celor care schițează politicile, despre impactul economic al utilizării resurselor bugetare, ci trebuie să constituie și o sursă de inspirație pentru managerii PP/P-urilor.

#### **IV.4.5. INCUBATOARELE DE AFACERI**

##### **IV.4.5.1. INCUBATOARELE DE AFACERI - RAȚIUNE, TIPURI ȘI IMPACT ECONOMIC**

În multe țări OCDE, incubatoarele de afaceri (IA) au devenit un instrument popular pentru dezvoltarea economică și creșterea ocupării forței de muncă. Ele au ca scop maximizarea sinergiilor în mediul local de afaceri și asistarea antreprenorilor care dezvoltă noi afaceri, asigurând condiții preferențiale și flexibile de lucru, adaptate nevoilor specifice ale unui sector sau industriei, adunând loialtă furnizorii de servicii, facilități și echipament<sup>217</sup>. Incubatoarele de afaceri sunt una dintre metodele cele mai eficiente de a asista antreprenorii să-și dezvolte noile afaceri și de a-i ajuta să supraviețuiască și să depășească perioada vulnerabilă de la început. Autoritățile locale, dar și guvernele naționale, au un rol important în crearea unui cadru favorabil dezvoltării acestor incubatoare. Tocmai de aceea, Comisia Economică a Națiunilor unite pentru Europa (UNECE) a lansat un program de dezvoltare pentru industrie și afaceri la sfârșitul anilor '90, cu scopul de a oferi un cadru de sprijin în care guvernele să fac schimb de bune practici și să învețe din experiența reciprocă. UNECE a creat și un ghid de bune practici, care grupează experiența mai multor țări din regiune.

Numărul incubatoarelor de afaceri este în continuă creștere, de la 200 - la începutul anilor 1990 - la peste 3 000 în prezent. Există peste 550 de

---

<sup>217</sup> Cf. OCDE, *Business Incubation - International Case Studies*, OCDE, 1999.

incubatoare active în America de Nord și aproximativ 50 în Australia. În Finlanda există 30 de incubatoare, iar în Germania și Franța mai mult de 200.

Serviciile oferite de IA:

- infrastructură fizică;
- servicii de secretariat;
- telecomunicații;
- plan de afaceri, asistență, consiliere – principala funcție;
- marketing, publicitate;
- consiliere financiară;
- training;
- *know-how*;
- asigurarea relației cu alte organizații;
- infrastructură industrială (apă, electricitate, utilaje, clădiri, mai ales în cazul parcurilor industriale);
- consultanță după perioada de incubare (ce durează de obicei 2-3 ani);
- asigurarea securității (în special pentru companiile ce se confruntă cu problema proprietății intelectuale, sau cele care oferă produse fabricate după tehnologie ridicată).
- Principalele tipuri de incubatoare de afaceri sunt:
  - incubatoarele de afaceri clasice;
  - proprietăți industriale-susțin dezvoltarea economică regională ;
  - parcuri științifice (tehnologice);
  - incubatoarele de afaceri virtuale - legături virtuale create între diferite companii, parteneri, clienți, videoconferințe etc.

Totuși, nu există un model unic de incubator de afaceri, caracteristicile lui variind în funcție de obiectivele urmărite - precum combaterea șomajului prin crearea de întreprinderi și creșterea ratei de supraviețuire a afacerilor; redresarea declinului economic la nivel regional; dezvoltarea unui climat favorabil inițiativei antreprenoriale; extinderea infrastructurii; susținerea comercializării rezultatelor cercetării; promovarea dezvoltării unor industrii și tehnologii specifice. Alte incubatoare de afaceri, precum cele din SUA, se concentrează asupra afacerilor grupurilor minoritare, în vreme ce unele din Italia au devenit punctul de intersecție dintre liderii politici, sindicate și patronate.

Cât privește chestiunile operaționale, un incubator trebuie să asigure acces la piețele de bunuri și servicii, precum și un anumit grad de expertiză în comunitatea respectivă, diverse resurse financiare și sprijin din partea comunității locale pentru programul de incubare. Succesul incubatoarelor depinde în mare măsură de experiența și abilitatea managerilor acestora.

Din evaluarea impactului incubatoarelor de afaceri, a rezultat că performanțele acestora diferă de la o țară la alta: participanții la incubatoare din SUA susțin că acestea au avut un impact pozitiv semnificativ asupra performanțelor întreprinderilor, în timp ce cei din Germania pun la îndoială eficiența existenței incubatoarelor. În Italia se estimează crearea unui număr de 2500 de noi locuri de muncă anual, la nivel național, printr-o rețea de 30 de incubatoare. Alte beneficii ale incubatoarelor de afaceri sunt cuantificate sub forma taxelor plătite și a investițiilor realizate.

Evaluarea performanței incubatoarelor este foarte importantă pentru autorități, întrucât astfel pot identifica pe de o parte, exemple de bună practică, și pe de altă parte, eventuale probleme.

Indicatorii folosiți în evaluarea incubatoarelor de afaceri includ:

- ratele de supraviețuire a firmelor;
- numărul de noi locuri de muncă și de firme create;
- investițiile publice necesare creării fiecărui loc de muncă;
- profitabilitatea incubatorului;
- performanțele firmelor chiriașe;
- performanța serviciilor oferite;
- satisfacția consumatorilor etc.

Rațiunea economică a investițiilor publice în incubatoare rămâne adesea greu de justificat. Dacă asigurarea serviciilor de suport pentru afaceri (inclusiv rețele) este văzută ca principala funcție a unui incubator, atunci justificarea investițiilor publice este aceea că piața concurențială nu oferă suficiente servicii de acest tip.

Printre beneficiile înființării incubatoarelor de afaceri se numără: crearea de noi afaceri; incluziunea socială; crearea de noi locuri de muncă; crearea de clustere de înaltă tehnologie și a unei culturi antreprenoriale; impactul pozitiv asupra economiei locale; impactul pozitiv asupra dezvoltării regionale; consolidarea relațiilor în cadrul comunității locale de afaceri; generarea de noi venituri; stabilirea de parteneriate în cadrul comunității locale de afaceri<sup>218</sup>. Cu toate acestea, este nevoie de o analiză clară din partea autorităților locale înainte de înființarea unui incubator de afaceri, care să țină seama în primul rând de următoarele aspecte: a) obiectivele urmărite prin înființarea incubatorului de afaceri și b) nivelul optim al sprijinului pe care îl vor acorda și măsura în care acest sprijin este cu adevărat necesar.

Printre *barierele* de care se lovesc cel mai des autoritățile locale atunci când doresc să înființeze un incubator de afaceri se numără:

---

<sup>218</sup> Cf. Managed Workspace and Business Incubators. A Good Practice Guide for Local Authorities, <http://www.lga.gov.uk/>

sistemul birocratic; dificultatea de a sincroniza sectorul privat - care este foarte dinamic - cu cel public; și finanțarea - s-a dovedit că incubatoarele se pot finanța singure abia după 5-7 ani de funcționare.

Incubatoarele tehnologice reprezintă varianta axată pe o anumită tehnologie a incubatoarelor de afaceri. Ele pot opera ca entități integrate de parcuri științifice, universități și centre de inovare. Sunt similare cu incubatoarele de afaceri în ceea ce privește serviciile oferite, dar se diferențiază de acestea prin serviciile specifice, orientate spre tehnologie și prin sprijinul acordat în chestiuni de proprietate intelectuală. În Europa, dezvoltarea incubatoarelor tehnologice este în strânsă legătură cu proliferarea parcurilor științifice.

Activitățile desfășurate în cadrul incubatoarelor de afaceri includ:

- consiliere de afaceri;
- asistență legată de marketing, management și vânzări;
- servicii de afaceri (servicii de secretariat, recepție și tratarea apelurilor telefonice, organizarea de workshop-uri, oferirea de spațiu pentru conferințe, servicii de fax, taxe poștale, servicii de bibliotecă și procesare de date);
- sprijin pentru afaceri (activități de îndrumare, de construire de rețele și consolidare a legăturilor între afaceri, de sprijinire a personalului angajat în afaceri).

Un studiu efectuat în Marea Britanie, în anul 1999, de către *Local Government Association* (LGA), a relevat faptul că incubatoarele sunt în mare măsură subfinanțate și nu sunt capabile să se susțină pe termen lung. Mai mult, 23% din incubatoare au o rată de ocupare mai mică de 80% din capacitate. Printre cauzele care au condus la această situație sunt lipsa de claritate și coerență a obiectivelor și slabele abilități de management. Ca urmare a acestor rezultate, autoritățile au putut lua măsuri de corecție, iar în prezent rata de succes a incubatoarelor de afaceri este mult mai mare.

În urma analizei activității desfășurate de incubatoarele existente, se pot desprinde următoarele caracteristici legate de funcționarea lor:

- IA se constituie ca suport și ca parte integrantă a unei rețele strategice lărgite (constituită fie după criteriul teritorial fie axată pe anumite priorități particulare sau combinația celor două criterii);
- IA trebuie să aibă la bază cu necesitate un parteneriat între sectorul public și privat;
- este importantă testarea pieței și întocmirea unui plan de afaceri pe baza căruia să se desfășoare operațiunile IA (stabilirea publicului țintă, nivelul așteptărilor consumatorilor, infrastructura necesară, estimarea investițiilor, sursa fondurilor, structura managerială etc.);
- finanțarea din fonduri publice este preponderentă, dar rămâne incertă pentru viitorul apropiat;

- structura costurilor anuale ale unui IA arată că cel mai mare procent, în medie 41% l-au reprezentat cheltuielile de personal, 24% serviciile oferite clienților, 22% întreținerea echipamentelor și a clădirilor, iar 13% utilități.

#### IV.4.5.2. EXEMPLE DE BUNĂ PRACTICĂ

##### GERMANIA<sup>219</sup>.

În Germania, aproximativ 200 de incubatoare oferă oportunități pentru 5 000 de companii și 200 de institute de cercetare. Începând cu 1990, în Germania au fost înființate anual 18 noi incubatoare de afaceri. Fiecare al doilea incubator de afaceri se află în plin proces de extindere, în multe cazuri extinderea având loc prin intermediul unui parc tehnologic. Este greu de anticipat dacă această tendință ascendentă a dezvoltării incubatoarelor de afaceri va continua, în condițiile în care există numeroase critici la adresa lor. În ciuda acestora, autoritățile locale au continuat să investească în crearea unor noi incubatoare de afaceri. Începând cu 1989, proporția firmelor orientate spre tehnologie a scăzut de la 92% la 72%. Reprezentanții incubatoarelor de afaceri explică această evoluție prin faptul că, recent, incubatoarele de afaceri își asumă un rol tot mai mare în sprijinirea dezvoltării regionale.

Conform datelor existente, 38% dintre incubatoarele de afaceri se autofinanțează (prin chiriile percepute sau prin proiecte concepute astfel încât să aducă venituri pentru serviciile oferite), 40% primesc subvenții în mod curent, iar 23% beneficiază de fonduri structurale. Aceste statistici relevă faptul că multe dintre incubatoarele de afaceri concepute să sprijine dezvoltarea regională au nevoie de ajutor de stat pentru a supraviețui. În medie, incubatoarele de afaceri acoperă doar puțin peste 50% din costurile lor. De altfel, în multe landuri, autoritățile locale au preluat, în primele faze ale dezvoltării lor, jumătate din datoriile incubatoarelor de afaceri. Sprijinul autorităților locale se concretizează în forme variate care, adesea, nu sunt doar financiare, putând consta din furnizarea de terenuri și clădiri la prețuri foarte scăzute.

##### ITALIA.

În Italia, cea mai importantă agenție responsabilă cu investițiile directe pentru dezvoltarea IMM-urilor este *Promotione e Sviluppo Imprenditoriale* (PSI), dedicată promovării antreprenoriatului. Activitatea PSI se realizează în principal prin intermediul centrelor de inovare (CI), al căror rol determinant este acela de a sprijini noile afaceri, mai ales cele din domeniul înaltelor tehnologii sau din domeniul manufacturier. Unele dintre centrele

---

<sup>219</sup> Cf. OCDE, Business Incubation – International Case Studies, OCDE, 1999



de inovare au beneficiat de fonduri UE, fiind cunoscute sub denumirea de „centre integrate pentru dezvoltarea antreprenorială” (*Centri Integrati per lo Sviluppo dell’Imprenditorialita* - CISI). Atât CI, cât și CISI, oferă companiilor spații pentru birouri și diverse alte servicii de afaceri.

Până în prezent, PSI a reușit să creeze o rețea națională între aceste centre, de serviciile cărora beneficiază mai mult de 1 000 de IMM-uri, și a facilitat includerea acestora în clustere naționale și internaționale, prin intermediul rețelei incubatoarelor de afaceri, oferind și servicii pe care acestea nu și le-ar fi putut permite, precum marketing internațional.

O companie petrece 3 sau 4 ani în cadrul acestui tip de incubator de afaceri, durata variind în funcție de tehnologia implicată și de nevoile companiei, până în momentul în care devine viabilă pe piață. Practic, fiecare asemenea incubator funcționează ca furnizor de active de capital. Rata de eșec pe piață a companiilor pregătite în acest tip de incubatoare de afaceri este extrem de scăzută, doar 9%, fie că este vorba de înaltă tehnologie, tehnologie medie sau de companii care nu sunt implicate deloc în domeniul tehnologic. Unii economiști critică intervenția acestor incubatoare de afaceri în mecanismele pieței, dar este o certitudine că non-intervenția totală poate duce la emigrația unei mari părți a forței de muncă și la declin economic. De altfel, în cazul Italiei, acest tip de incubatoare de afaceri a oferit oportunități întreprinderilor bazate pe tehnologii înalte, adică acelor companii care au întotdeauna probleme cu fluxurile de capital în stadiile inițiale ale dezvoltării lor.

#### MAREA BRITANIE.

În Marea Britanie există încă din anii '70 un sistem viabil de incubatoare de afaceri, la evoluția căruia au avut un rol important atât politicile guvernamentale, cât și sectorul privat. Deși Marea Britanie are mai multă experiență decât media țărilor europene în ceea ce privește încurajarea IMM-urilor, centrele de inovare în afaceri nu exercită o influență decisivă asupra acestui sector. Impactul lor asupra ratei locale a ocupării forței de muncă și asupra dezvoltării economice este de asemenea unul marginal. Acest fenomen se explică prin faptul că centrele de inovare de afaceri reprezintă doar unul dintre numeroasele mijloace de sprijinire a afacerilor de mici dimensiuni.

Experiența Marii Britanii oferă un exemplu pragmatic pentru o evoluție continuă, flexibilă și integrată a unui sistem care încurajează procesul creării incubatoarelor de afaceri. Politicile de dezvoltare a incubatoarelor de afaceri s-au dezvoltat în funcție de cerințele pieței, sistemul incubatoarelor de afaceri din Marea Britanie fiind și în prezent într-o continuă evoluție, mai ales în ceea ce privește consultanța de afaceri, *training*-ul, măsurile fiscale și cele de încurajare a investițiilor.

SUA.

Primele incubatoare de afaceri au apărut în SUA în anii '50, dar majoritatea incubatoarelor de afaceri care sunt funcționale în prezent au fost înființate între anii 1985 și 1989.

Toate incubatoarele de afaceri din SUA oferă spațiu de închiriat, majoritatea oferind și asistență pentru servicii de afaceri:

- 97% dintre incubatoarele de afaceri oferă consiliere generală privind management-ul și probleme strategice privind dezvoltarea afacerilor;
- 85% oferă planificare de afaceri și asistență de implementare;
- 85% oferă servicii de office și de recepție;
- 84% oferă asistență pentru primirea de fonduri de la bănci;
- 79% oferă asistență pentru marketing, de exemplu pentru identificarea nișelor de piață;
- 65% oferă servicii în domeniul financiar, privind management financiar, bilanțe contabile, taxe;
- 49% oferă consultanță în domeniul tehnologic;
- 43% oferă asistență legală privind drepturile de proprietate intelectuală.

Susținerea incubatoarelor de afaceri se face ca parte integrantă a strategiei de creare a unor noi afaceri și a unor noi locuri de muncă, iar demararea lor ca inițiative ale autorităților locale responsabile cu dezvoltarea economică. Fondurile federale care se acordă pentru construirea incubatoarelor de afaceri sunt însă limitate și se acordă temporar. Autoritățile federale au un rol important în finanțarea cercetării industriale.

O problemă cu care se confruntă în prezent incubatoarele de afaceri este aceea că mulți manageri de incubatoare preferă să se concentreze asupra sprijinirii supraviețuirii unor afaceri, decât asupra dezvoltării (incubării) unor afaceri noi.

RUSIA.

În Rusia, incubatoarele de afaceri au fost înființate pentru prima oară cu ajutor american, în 1994, prin cinci programe speciale. Unul dintre acestea este *Proiectul Morozov*, menit să promoveze investițiile în IMM-uri, prin intermediul căruia s-au înființat peste 2 500 de noi firme. Potrivit datelor GOSKOMSTAT, numărul micilor afaceri la sfârșitul anului 2001 era de 900 000. Nivelul de dezvoltare al sectorului afacerilor mici este încă slab și nu poate face față provocărilor tranziției economice din Rusia. La începutul anilor 2000, s-au luat o serie de măsuri la nivel federal pentru a favoriza apariția incubatoarelor de afaceri și pentru a sprijini dezvoltare micilor întreprinderi. În prezent, centrul de interes s-a mutat de la nivel

federal, la nivel regional, municipalitățile fiind din ce în ce mai interesate să sprijine dezvoltarea noilor afaceri<sup>220</sup>.

Un exemplu de bună practică este cel al incubatorului de afaceri de la Zelenograd, înființat în 1996, cu o finanțare de 100 000 de dolari din partea SUA. În primul an de la înființare, 18 noi afaceri s-au transferat acolo și s-au creat peste 400 de noi locuri de muncă, veniturile angajaților acelor firme fiind peste media din regiune.

FINLANDA.

Obiectivele guvernului finlandez sunt: îmbunătățirea mediului de afaceri și promovarea competitivității întreprinderilor mici și mijlocii, IA jucând un rol important în acest proces.

IA au obținut rezultate bune prin punerea în legătură a parcurilor științifice sau a centrelor tehnologice cu universitățile tehnice. Astfel de centre sunt capabile să ofere servicii de înaltă calitate. A fost creată Asociația Parcurilor Științifice din Finlanda, care are în componență 16 centre.

A fost creat programul *Spinno*: universitățile din Helsinki împreună cu departamentele pentru tehnologie din cadrul guvernului caută să identifice inițiative pentru crearea de noi întreprinderi și organizează training pentru firmele noi.

INCUBATOARELE DE AFACERI ÎN ȚĂRILE ÎN TRANZIȚIE.

Numărul incubatoarelor de afaceri în țările în tranziție este în creștere de la an la an, cu 65 de incubatoare înregistrate în Rusia, 12 în Kazahstan, 23 în Uzbekistan, 34 în Ungaria și 56 în Polonia. Rețeaua Europeană de Inovare pentru Afaceri a creat o rețea de 120 de Centre de Inovare pentru Afaceri pe teritoriul Uniunii Europene, majoritatea având și rol de incubatoare de afaceri.

În *Cehia* și *Polonia*, accentul s-a pus pe înființarea de parcuri științifice și tehnologice, centrate mai ales pe inovare, crearea de noi produse, incubarea și sprijinirea de noi afaceri. Sprijinite de inițiative guvernamentale încă de la mijlocul anilor 1990, ele au fost create prin conversia unor spații mai vechi, în jurul unor institute de CDI.

În *Estonia*, strategia de CDI - „Estonia bazată pe cunoaștere” - a fost pusă la punct în anul 2001, definind obiectivele în domeniu până în 2006. Agenția Estoniană pentru Tehnologie promovează competitivitatea sectorului antreprenorial și a economiei, sprijinind dezvoltarea tehnologică. Printre inițiativele care merită menționate sunt Parcul Științific Tartu, care

---

<sup>220</sup> UN-ECE, Best practice in Business Incubation in Countries in Transition, Studiu pregătit pentru The European Forum on Business Incubation: Accelerating, Connecting, Enabling, Paris, Cité des Sciences et de l'Industrie, 21-22 martie 2002.

găzduiește aproximativ 350 de firme, centrul de inovare al Universității Tehnice din Tallinn și Centrul de Inovare Ida-Virumaa, înființat în urma unui proiect PHARE.

În *Ungaria*, primele incubatoare de afaceri au fost înființate în 1991, prin proiecte PHARE suplimentate de fonduri naționale. În prezent, există cam 24 de incubatoare de afaceri, membre ale Asociației Incubatoarelor de Afaceri. Acestea au fost sprijinite de măsuri de natură fiscală, prin acordare de stimulente atât IMM-urilor, cât și companiilor mari. Astfel, sunt considerate cheltuieli deductibile în proporție de 200% toate cheltuielile legate de CDI, atât cele efectuate în cadrul întreprinderii, cât și achiziționarea de *know-how*.

*Slovacia* a pus la punct un program pentru „Promovarea Inovării și încurajarea participării IMM-urilor” având în prezent 6 centre tehnologice și cinci centre de inovare pentru afaceri.

Exemple de succes sunt și în unele republici ale federației ruse, în Belarus, Kazakhstan, Tadjikistan, Uzbekistan.

#### IV.4.5.3. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PENTRU INCUBATOARELE DE AFACERI

Incubatoarele pentru afaceri nu trebuie considerate doar ca o facilitate care oferă spații de producție și birouri pentru noile întreprinderi, ci mai degrabă un complex de servicii pus la dispoziția antreprenorilor pentru a asigura mai mult șanse de reușită noilor inițiative. Acestea sunt în primul rând, un instrument de dezvoltare regională, multe dintre ele bazându-se pe cunoștințe specifice dintr-o anumită zonă<sup>221</sup>.

Succesul unui incubator pentru afaceri depinde de următoarele aspecte:

- o bună strategie;
- un bun plan de afaceri;
- o abordare bine orientată;
- standarde înalte pentru angajați și servicii;
- spiritul antreprenorial al managerului;
- cooperarea între toți partenerii (guvern, autorități centrale și locale, comunitatea privată, instituții de cercetare, de educație);
- crearea unei „rețele de competență”;
- obiectivele să fie explicite și bazate pe o analiză detaliată a circumstanțelor economice locale;
- costuri și eficiență;
- apartenența la o structură locală de dezvoltare;
- locația potrivită.

---

<sup>221</sup> UN-ECE, *Conclusions and Recommendations of the Expert Meeting on Best Practice in Business Incubation*, 3-4 iunie 1999, Palais des Nations, Geneva, <http://www.unece.org/>

Sustenabilitatea unui incubator de afaceri trebuie luată în considerare de la început, iar performanța acestuia trebuie evaluată avându-se în vedere efectele sale asupra performanțelor economice globale din regiunea în care își desfășoară activitatea.

*Recomandări* pentru guverne:

- toate formele de incubare a afacerilor pot avea un rol important în dezvoltarea economică a regiunilor și de aceea, acolo unde autoritățile locale nu sunt suficient de pregătite sau informate, guvernele ar trebui să intervină și să ofere informațiile și trainingul necesar;

- dezvoltarea de programe la nivel național este de asemenea binevenită;

- guvernele naționale ar trebui să colaboreze cu autoritățile locale, universități, și alte instituții locale pentru a identifica locații, a crea incubatoare pentru afaceri, pentru a le instrui personalul și pentru a le oferi sprijin financiar;

- acest sprijin trebuie acordat nu doar la început, ci continuu, prin asigurarea de resurse pentru instruire, scutiri de taxe pentru clienți etc;

- guvernul ar trebui să facă cunoscute resursele pe care le pune la dispoziția organizațiilor care iau parte la procesul de creare a incubatoarelor de afaceri (guvernamentale, regionale, locale, ONG-uri etc.).

Dată fiind importanța incubatoarelor pentru dezvoltarea economică, organizațiile internaționale, cum sunt ONU sau Uniunea Europeană ar trebui să ia în considerare elaborarea unui ghid cu privire la incubatoarele pentru afaceri, inclusiv la zonele industriale și la parcurile științifice. De asemenea, organizarea unor programe de încurajare a guvernelor naționale să elaboreze strategii economice care să cuprindă și incubatoare de afaceri ar putea duce la creșterea ratei de succes a incubatoarelor de afaceri și la dezvoltarea economică a mai multor regiuni. O astfel de inițiativă a fost pusă în practică de Comisia Economică a Națiunilor Unite pentru Europa (UNECE) care a creat un Ghid de bună practică în 2002 pe baza experienței a 27 de țări.

## **IV.5. POLITICI PUBLICE DE CDI**

### **IV.5.1. POLITICILE LEGATE DE FINANȚAREA CDI<sup>222</sup>**

Pentru a atinge obiectivul de creștere a cheltuielilor CD la nivelul a 3% din PIB, guvernele au la dispoziție măsuri directe - creșterea cheltuielilor pentru sectorul public și privat - și unele măsuri indirecte (ex. creditele fiscale). Nivelul fondurilor bugetare pentru CDI este dependent de

---

<sup>222</sup> Apud *Raportul CREST*, <http://europa.eu.int/comm/research/>

importanța acordată acestora în mediul politic. Pentru estimarea necesităților bugetare pentru creșterea fondurilor alocate CDI se folosesc instrumente specifice: proceduri de evaluare (Olanda, Marea Britanie), programe naționale de *foresight* (Polonia), proiecții bugetare multianuale (România), studii (Spania), informații primite de la Consiliile Naționale de Cercetare și Inovare (Norvegia, Finlanda), consultări cu actorii beneficiari din sistemului CD (Belgia, Cehia). În Slovacia, accentul este pus pe armonizarea politicii CDI cu celelalte politici și pe efectele socio-economice ale cercetării finanțate.

Grupul de experți CREST a creat un chestionar pentru DG Cercetare, înregistrând pozițiile a 23 de țări comunitare și a 3 state din afara UE (România, Bulgaria, Elveția), cu scopul de a afla situația fondurilor provenite din alte categorii bugetare și redirecționate către activități legate de cunoaștere<sup>223</sup>. În primul rând, trebuia stabilit clar tipurile de activități cu finanțare publică ce sunt considerate a fi legate de cunoaștere (CDI, inovare, educație etc.). Țările respondente au fost pe deplin de acord în enumerarea următoarelor domenii: CDI, educația (învățământul superior) și inovarea. Pe lângă acestea, au mai fost menționate: educația permanentă, pregătirea post-universitară, activități legate de societatea informațională, politici pentru forța de muncă activă și dezvoltarea generală a capitalului uman, achizițiile publice (e-government), protecția drepturilor de proprietate intelectuală, politici pentru dezvoltarea infrastructurii cercetării și transferul de *know-how*.

Pentru a afla ce acțiuni au fost întreprinse la nivel național cu scopul de a redirecționa cheltuielile publice către activități legate de cunoaștere, în general, și CDI, în particular. Au fost identificate următoarele acțiuni:

*Acțiuni deja întreprinse:*

- adoptarea și implementarea unor strategii sau planuri la nivel național privind CDI și inovarea;
- crearea de fonduri speciale;
- scutiri de impozite, pe categorii (IMM-uri, companii mari etc.);
- sprijinirea tehnologiei informației și a inovării tehnologice;
- suport financiar acordat CDI, precum cel acordat companiilor care aplică rezultate ale cercetării obținute prin intermediul unor programe cu finanțare publică.

*Acțiuni planificate:*

- planuri naționale de dezvoltare care includ CDI și inovarea ca priorități;

---

<sup>223</sup> Cf. Raportului grupului de experți CREST, Public research spending and policy mixes, iunie 2004, <http://www.eu.int/comm/research/>

- reforme ale sistemului de învățământ universitar, ca urmare a Declarației de la Bologna (1999);
- creșterea investițiilor publice în CDI pentru atingerea unei intensități CDI de 3%;
- reforme în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală.

În ceea ce privește factorii importanți ce influențează redirectionarea cheltuielilor publice, este necesară o grupare a lor în funcție de impactul acestora:

*Factori pozitivi:*

- includerea activităților legate de cunoaștere printre prioritățile naționale de dezvoltare (educația, CDI, inovarea, promovarea sectoarelor cu înaltă tehnologie etc.);
- competiția crescândă a propunerilor pentru finanțarea CDI, în contextul unei concurențe între categoriile bugetare;
- nevoia de cofinanțare locală/națională care să completeze fondurile structurale ale UE;
- încercarea îndeplinirii obiectivelor de preaderare la UE pentru țările candidate, inclusiv necesitatea de a atinge standardele și mecanismele ERA;
- fuziunea institutelor de cercetare cu universitățile;
- creșterea mobilității forței de muncă în sectoarele CDI.

*Factori negativi:*

- constrângerile bugetare;
- previziunile macroeconomice pesimiste;
- percepția slabă, la nivelul publicului larg, asupra rolului sectorului CDI în cadrul dezvoltării socio-economice.

Sectorul de afaceri contribuie cu mai mult de jumătate în finanțarea și execuția activității CDI din UE și SUA și este responsabil pentru aproximativ 80 % din decalajul de investiții în CDI dintre cele două, în special datorită a *doi factori*: 1) ponderea sectoarelor în valoarea adăugată totală (structura industriei); și 2) intensitatea CDI din anumite sectoare, mai ales servicii. Astfel, dacă serviciile reprezintă aproximativ  $\frac{3}{4}$  din valoarea adăugată în UE și SUA, ponderea valorii adăugate în sectoarele TIC este mult mai mare în SUA<sup>224</sup>.

În UE, sectorul public continuă să reprezinte o sursă importantă pentru cercetarea fundamentală. În prezent, doar o mică parte dintre întreprinderile private au dezvoltat legături cu instituțiile publice ce desfășoară activități de cercetare fundamentală (universități, institute de

---

<sup>224</sup> Cf. European Commission, *Towards a European Research Area...* și *European Commission Technical Report EUR21851 EN, The 2005 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*, DG JRC/IPTS, 2005, Sevilla.

cercetare etc.). Acest fapt explică cel puțin parțial faptul că, față de principalii competitori, UE înregistrează o pondere mai mare a cheltuielilor de CDI finanțate de sectorul public. Concentrarea asupra cercetării fundamentale poate însemna însă garanția competitivității pe termen lung mai ales în sectoarele în prezent de frontieră. Pe de altă parte intensitatea cheltuielilor de CDI fiind semnificativ mai mică, nu trebuie subestimată necesitatea asigurării unei mase critice de asemenea cheltuieli, ca precondiție a manifestării cunoașterii ca factor real de competitivitate. Este de asemenea important de remarcat eterogenitatea existentă la nivelul UE atât în ceea ce privește intensitatea cheltuielilor de CDI cât și a rolului sectorului privat în finanțarea acestuia.

**Tabelul IV.5.1. Cheltuielile pentru CD în perioada 2001-2004**

Țară	Intensitatea CD (cheltuieli CD, % din PIB)			Cheltuieli CD (mil. Euro)	Rata anuală medie de creștere în termeni reali (%)	Cheltuieli CD finanțate de sectorul privat (% din total)
	2001	2003	2004			
UE25	1,93	1,92	1,90p	195 042p	1,3	54,3
Belgia	2,17	1,92	1,93p	5 465p	-2,3	60,3
Cehia	1,22	1,26	1,28	1 100	4,5	51,5
Danemarca	2,40	2,59	2,63p	5 112p	4,3	61,3
Germania	2,46	2,52	2,49p	55 100p	0,8	66,3
Estonia	0,73	0,82	0,91p	83p	15,6	33,0
Grecia	0,64	0,62	0,58p	967p	1,1	30,7
Spania	0,92	1,05		8 213*	10,2	48,4
Franța	2,20	2,18	2,16p	35 648p	0,9	50,8
Irlanda	1,12	1,16	1,20	1 780	7,3	59,1
Italia	1,11	1,14		14 769*	1,3	
Cipru	0,26	0,35	0,37p	46p	15,2	19,8
Letonia	0,41	0,38	0,42	47	8,6	33,2
Lituania	0,68	0,68	0,76	137	12,2	16,7
Luxemburg		1,78		426*	3,6	80,4
Ungaria	0,95	0,95	0,89	721	1,5	30,7
Malta		0,27	0,29p	12p	1,4	18,6**
Olanda	1,81	1,76	1,77p	8 657p	-0,1	50,9
Austria	2,04	2,19p	2,26p	5 346p	5,1	43,9
Polonia	0,64	0,56	0,58	1 139	0,4	30,3
Portugalia	0,85	0,78		1 020*	-4,3	31,7
Slovenia	1,56	1,54p	1,61p	418p	4,6	59,3
Slovacia	0,64	0,58	0,53	174	-1,8	45,1



Țară	Intensitatea CD (cheltuieli CD, % din PIB)			Cheltuieli CD (mil. Euro)	Rata anuală medie de creștere în termeni reali (%)	Cheltuieli CD finanțate de sectorul privat (% din total)
Finlanda	3,38	3,48	3,51	5 253	4,0	70,0
Suedia	4,27	3,98	3,74	10 426	-2,1	65,0
Marea Britanie	1,89	1,88		30 092*	2,2	43,9
Bulgaria	0,47	0,50	0,51	99	8,2	26,8
Croația		1,14		292*	6,7	42,1
România	0,39	0,40	0,40	235		45,4
Turcia	0,72	0,66**		1 280**	-1,0	41,3**
Islanda	3,08	2,97	3,01	297	1,7	43,9
Norvegia	1,60	1,75		3411*	5,2	49,2
China	1,07	1,31		16 444*		60,1
Japonia	3,07	3,15		119 748*	1,8	74,5
SUA	2,71	2,59p		251 577p*	-0,1	63,1

Note:

- nu există date disponibile;
- p - date estimate sau provizorii;
- UE 25- estimare Eurostat
- excepții: \* 2003, \*\* 2002.
- rata medie anuală de creștere este pentru 2001-2004, cu unele excepții: Luxemburg, 2000-2003; Turcia, 2001-2002; Spania, Italia, Portugalia, Marea Britanie, Norvegia, Japonia și SUA, 2001-2003; Croația: 2002-2003; Malta: 2002-2004.
- Luxemburg: datele pentru învățământul superior sunt pentru 2001.
- Ungaria: include cheltuielile nealocate unităților CD.
- SUA: nu include cea mai mare parte a cheltuielilor de capital;
- China, SUA și Japonia: date OECD.

Sursa: Eurostat, 6 decembrie 2005.

*În ce măsură au influențat obiectivele Strategiei Lisabona gândirea politicilor naționale în statele membre și în cele integrate în ERA?*

În primul rând, planurile naționale și-au extins orizontul temporal sau și l-au ajustat după orizontul bugetar al UE; ca exemplu, actualele strategii și planuri de cercetare sunt gândite pentru perioada 2007-2013, pentru a corespunde exercițiului financiar al Comisiei și, în sfera cercetării, Programului Cadru 7. Cele mai des menționate schimbări în politicile CDI din ultimii ani, adaptate noilor planuri naționale, sunt următoarele:

- întărirea legăturilor între industrie-servicii și știință-cercetare, prin atenție sporită acordată programelor de cercetare aplicativă, având obiective tehnologice clare (măsurile implementate în Belgia, Slovenia, Lituania, Norvegia) sau adresând probleme-cheie în domeniile strategice,

cum ar fi protecția mediului, modificarea portofoliului de resurse energetice sau dezvoltarea IMM-urilor în sectoare economice noi și dinamice;

– finanțări competitive în sectorul academic (Belgia) sau pentru institutele de cercetare specializate (Lituania); crearea polurilor de excelență conectate internațional prin rețele de excelență (exemplu ETEPS); reforme ale sectorului universitar (Danemarca, Lituania) sau obligativitatea dezvoltării unui nucleu privat în interiorul sectorului academic (Suedia, unde cercetarea din lumea academică a fost forțată să se organizeze sub forma unor organisme-institute private);

– corelarea politicilor industriale cu obiective de natură CDI (un exemplu, noua politică de ajutoare de stat pentru inovare); urmărirea eficienței măsurilor de politică economico-industrială prin indicatori de CDI specifici.

În al doilea rând, deși ținta de 3%, ca și recomandarea ca proporția de 2/3 din cheltuielile CDI să fie finanțată de sectorul privat, nu reprezintă obiective naționale (ci un deziderat pentru UE), statele membre au conștientizat necesitatea creșterii ponderii cheltuielilor de cercetare în PIB și au luat măsuri pentru includerea acestora în programele naționale de dezvoltare. Este necesar, pentru a atinge acest scop, ca rata anuală de creștere a finanțării CDI să fie superioară ritmului de creștere a PIB. Suedia și Finlanda depășiseră de mai multă vreme obiectivul propus, lucru valabil și în Israel (4,2% din PIB încă din anul 2002).

Unele state au introdus în mod explicit obiectivele de la Lisabona în programele naționale de CDI: Belgia (atât la nivelul fiecărei regiuni, cât și la cel federal), Irlanda (cu detalieră implicățiilor și alocării cheltuielilor CDI), Olanda (care a introdus ponderea cheltuielilor de CDI în PIB ca indicator de *input* pentru politicile economice, prin măsurarea efectelor sale asupra economiei și societății), Slovenia, Germania, Austria și Franța.

Tendința generală rezidă în fixarea de ținte naționale realiste, adaptate la posibilitățile economiei respective, și în propunerea de măsuri de politică economică care să ajute la atingerea acestor ținte. Câteva exemple: Grecia și Polonia și-au fixat drept obiectiv 1,5% din PIB în 2010, prima propunându-și un nivel de 40% pentru finanțarea din sectorul privat. Spania și Italia au avut cel mai rapid ritm de creștere al cheltuielilor de CD în ultimii trei ani.

Statele în care restructurarea sistemului de CDI a început mai târziu - România, Bulgaria, Slovacia și Portugalia - au inițiat elaborarea de planuri naționale, în care un element de bază este obiectivul cantitativ de atingere un anumit procent din PIB alocat CDI, atât în sectorul public, cât și în cel privat. Marea Britanie și Elveția, deși recunosc politic importanța activității CDI și monitorizează progresul în domeniu, au decis să nu introducă

explicit obiectivul cantitativ în programele economice de dezvoltare națională.

Este recunoscut că finanțarea publică a CDI private este legitimă, mai ales datorită externalităților pozitive legate de acest efort. În această direcție, Planul de Acțiune al Comisiei Europene în domeniul CDI arată că măsurile fiscale sunt din ce în ce mai mult folosite pentru încurajarea cercetării private, inclusiv în IMM-uri. Pentru a fi eficiente, măsurile fiscale pentru cercetare trebuie elaborate și coordonate cu alte instrumente de susținere a cercetării. Deși elaborarea și aplicarea lor optimă ține de specificul fiecărei țări, există exemple de urmat (cum ar fi experiențele OECD, UE și ale unor ministere naționale de finanțe). În plus, în țările cu industrie în tranziție, măsurile fiscale, precum granturile și stimulentele fiscale, pot fi puse în practică numai după existența unei substanțiale mase critice de resurse umane cu expertiză tehnică. Totuși, un înalt nivel de pregătire nu înseamnă neapărat recuperarea decalajelor tehnologice și de productivitate, dacă nu este înlăturată inactivitatea instituțională. Este necesar un sistem național de inovare creat prin combinarea capacităților tehnologice, organizaționale, instituționale și umane, care să faciliteze ca noua cunoaștere generată de universități să fie exploatată de universități și comercializată de companiile specializate. În practică, diseminarea tehnologiei și formarea resurselor umane calificate merg mână în mână cu tranziția industrială<sup>225</sup>.

Conform chestionarului CREST completat de 22 state (12 state membre ale UE, 8 țări candidate, Israel și Norvegia), majoritatea statelor utilizează măsurile fiscale în politicile de promovare a cercetării și inovării (17 din 22), acordându-li-se o importanță crescândă față de stimulentele directe, mai ales datorită simplității, transparenței și costului administrativ scăzut. Aceste informații au fost comparate cu cele colectate de la principalii competitori ai UE - mai ales SUA, Canada, Australia și Japonia.

Concluziile Grupului de Experți în legătură cu procesul de învățare în comun, esențial pentru OMC, arată că, în domeniul măsurilor fiscale, începutul este bun. Statele chestionate folosesc diferite măsuri de susținere a CDI: 16 utilizează stimulente fiscale pentru costurile și investițiile companiilor legate de CDI; 8 folosesc măsuri specifice pentru promovarea brevetelor și a drepturilor de proprietate; 7 utilizează măsurile fiscale pentru susținerea fundațiilor și a altor organisme similare; 8 țări folosesc măsurile fiscale pentru încurajarea ocupării și dezvoltarea carierei în cercetare. Obiectivele acestor măsuri constau în: stimularea cercetării în companii; înființarea de fundații ori universități de cercetare (7 țări); beneficii pentru

---

<sup>225</sup> Cf. UNIDO, *International Comparison of National Policy Instruments and Innovation Systems*, <http://www.unido.org/>

cercetătorii individuali (incluzând cercetătorii străini, cercetătorii întorși din străinătate, studenții-cercetători și persoanele fizice care investesc în cercetare). Alte măsuri specifice includ: stimulente pentru cercetări de mediu (Belgia), probleme medicale (Marea Britanie) ori credite fiscale pentru companiile din sectoarele legate de domeniul IT (Italia).

Schimbul de informații asupra măsurilor luate și a experienței acumulate are efecte pozitive, deși este mai dificil de formulat recomandări și de propus acțiuni valabile pentru toate țările membre. S-a constatat că lipsesc evaluările minuțioase asupra efectelor și eficienței măsurilor luate. Deși adaptabile circumstanțelor specifice ale anumitor state, ele ar putea fi cu greu general aplicabile.

#### PRINCIPALELE REZULTATE ȘI RECOMANDĂRI.

Pentru a încuraja cercetarea în companii, multe țări acordă stimulente fiscale pentru cheltuielile și investițiile în CDI.

A. În vederea atingerii obiectivului de 3% din PIB, trebuie acordată mai multă atenție măsurilor fiscale pentru încurajarea creării și dezvoltării incipiente a companiilor intensive în cercetare și eficienței acestora, precum și promovării, la nivelul statelor membre, a unui tratament fiscal special și transparent față de fundațiile interesate în cercetare. Doar câteva țări au adoptat măsuri clare pentru crearea și dezvoltarea incipientă a companiilor intensive în cercetare: Franța, Ungaria, Irlanda, Olanda și Portugalia. În comparație cu acestea, măsurile fiscale destinate IMM-urilor sunt mult mai frecvente. Pe de altă parte, un deosebit accent se pune în prezent pe încurajarea fundațiilor (noi sau deja existente) care susțin cercetarea și rolul pe care l-ar putea juca acestea în atingerea obiectivului de 3% al Planului de Acțiune. Ele ar putea contribui la creșterea integrării cercetării europene, a fondurilor pentru cercetare fundamentală, a proiectelor interdisciplinare și a finanțării proiectelor mici. Una din măsurile cele mai întâlnite este scutirea acestora de plata impozitului pe venit. Unsprezece țări au răspuns că ele au anumite măsuri pentru donatori. Austria, Danemarca și Suedia sunt singurele țări ce au măsuri pentru fundații, dar ele nu permit companiilor să deducă donațiile. Sunt necesare în continuare definirea clară a conceptului de „fundație” și reglementarea juridică a înființării și organizării acestora.

B. Necesitatea ca măsurile fiscale pentru promovarea cercetării și a inovării să aibă efecte în creșterea atractivității carierei în cercetare, deși există puțină informație în legătură cu eficiența unor astfel de măsuri, fapt care face grea evidențierea cazurilor de bună practică. Aproape jumătate dintre țările chestionate au adoptat măsuri pentru creșterea atractivității carierei în cercetare, mai ales prin reducerea impozitului pe venitul cercetătorilor străini angajați în țările respective. Anumite țări au scutiri pentru absolvenții de studii doctorale. În afară de aceste măsuri directe, în

unele țări precum Belgia există adoptate unele măsuri indirecte legate de *reducerea costului aferente salariilor personalului CDI din companii*. Deși astfel de măsuri la nivel național ar putea înăspri competiția între state, ele s-ar putea dovedi benefice în competiția dintre UE și celelalte țări ale lumii.

C. Îmbunătățirea măsurilor fiscale pentru cercetare ar trebui făcută pe baza evaluărilor formale - ale căror rezultate să fie făcute publice - învățarea în comun și aplicarea unor principii clare de elaborare a acestora, precum simplitate, stabilitate și cost administrativ scăzut. Doar 8 din cele 17 țări chestionate au evaluat aceste măsuri, în numai 3 din cazuri acestea fiind făcute publice. Învățarea în comun pe baze voluntare este esența „metodei deschise de coordonare”. Schimbul de informații asupra experienței și a măsurilor luate la nivel național este benefic, dar este dificil de formulat exemple și recomandări pe baza acestora: din lipsa unor evaluări profunde ale efectelor acestor măsuri și, mai ales, din faptul că unele măsuri luate în contextul circumstanțelor naționale nu sunt aplicabile și altor state.

D. Este esențială, înainte de implementarea unei noi măsuri fiscale, definirea clară a obiectivelor politice și a indicatorilor/ metodelor de monitorizare/evaluare. Este recomandată folosirea combinată a mai multor metode, precum anchete, interviuri, analize econometrice etc. Chiar la implementarea măsurilor respective, trebuie colectate toate datele pentru evaluare și monitorizare. Eficiența schimbărilor în schemele fiscale stabilite trebuie evaluată prin modelare econometrică. Este dificil însă de evaluat cauzalitatea și nevoia de suplimentare a măsurilor fiscale - (conduc măsurile fiscale luate la mai multă CDI decât lipsa lor?), aspectele cheie fiind aici reprezentate de:

- o bună înțelegere încă din start a obiectivelor vizate;
- disponibilitatea datelor;
- existența unui scenariu contrafactual;
- metodologia utilizată.

Se sugerează asigurarea unei mai bune cooperări între autoritățile fiscale pentru asigurarea unui tratament administrativ holistic al companiilor (*one-stop shop*). Altă cale este cea a construirii unor legături strânse cu mediul de afaceri în implementarea și monitorizarea politicilor, luând exemplul Marii Britanii.

E. Este necesară asigurarea unui mai bun acces public la informații privind costurile bugetare ale măsurilor fiscale întreprinse (procentul din PIB, costul administrativ al măsurilor fiscale ori procentul costurilor legate de măsurile fiscale din totalul bugetului prevăzut pentru inovare). Informațiile furnizate de chestionar asupra costurilor măsurilor fiscale au fost insuficiente. Procentul măsurilor fiscale în totalul bugetului pentru inovare diferă semnificativ între țări - între 0 și 75% (Olanda 50%; Marea

Britanie 75%). Procentul din PIB variază de la 0,02% la 0,15%. Informațiile asupra costurilor administrative nu există, mai ales din cauză că Ministerul de Finanțe este, în fiecare țară, cel implicat în măsurile fiscale pentru CDI și pentru că nu există o evidență separată a costurilor administrative.

F. În definirea și aplicarea conceptului de CDI la nivel național, este necesară colaborarea mai strânsă dintre autoritățile fiscale, comunitatea de afaceri și experții din domeniul politicii inovării.

G. Deși impozitarea rămâne în competența statelor membre, în elaborarea la nivel național a măsurilor fiscale este necesară luarea în considerare a prevederilor Tratatului UE, pentru a urmări dacă acestea sunt compatibile cu prevederile acestuia din urmă. În plus, măsurile fiscale trebuie armonizate cu celelalte măsuri politice directe, luând în calcul *avantajele măsurilor fiscale*:

- libertatea de decizie a sectorului privat și certitudinea în legătura cu primirea creditelor fiscale;
- mai simplu de implementat/ urmat, și pentru autorități, și pentru companii;
- nu depind de volumul fondurilor existente, ci de condițiile reglementate;
- existența măsurilor fiscale pentru cercetare pot determina companiile să-și raporteze întregul profit obținut;  
și *dezavantajele* acestora:
- mai puțin adecvate obiectivelor ce vizează companii or sectoare specifice;
- sistemul devine mai complicat prin introducerea unor măsuri specifice;
- risc ridicat de pierderi etc..

Conform concluziilor raportului asupra chestionarului, la fel ca în SUA, Japonia, Canada și Australia, măsurile fiscale sunt din ce în ce mai mult utilizate pentru încurajarea cercetării private în UE și reprezintă un instrument important al politicii cercetării. Măsurile fiscale, împreună cu alte măsuri indirecte, însumează un procent important al finanțării publice a cercetării în UE(25).

#### **IV.5.2. POLITICA ÎN DOMENIUL AJUTOARELOR DE STAT**

Deși sunt privite în general ca o barieră în funcționarea liberă, concurențială a unei piețe și nepermise de Tratatului CE, ajutoarele de stat sunt autorizate a fi acordate în scopuri ce conduc la dezvoltare durabilă, în condiții de corectare a unor deficiențe intrinseci ale piețelor. Reglementările UE privind controlul ajutorului de stat constituie un element central al *acquis*-ului comunitar, ce completează politicile din sfera concurenței (legislația anti-trust și controlul fuziunilor dintre firme). Ajutorul de stat este

interzis în cazul în care afectează comerțul și distorsionează libera concurență. Tratatul specifică, cu toate acestea, *excepțiile permise*, pe care le controlează cu rigurozitate, conform legislației interne a UE

*Politica UE privind ajutoarele de stat s-a orientat, mai ales după extinderea din 2004, cu precădere către corectarea distorsiunilor piețelor în domenii precum inovarea, economia cunoașterii sau protecția mediului, transformându-se într-o politică activă dedicată creșterii sustenabile.*

Astfel, în ultimul an Comisia Europeană (DG Competition) a lansat un program special de consultări destinat definirii unui Plan de Acțiune special și a unui set de reglementări clare și bine orientate către creșterea competitivității în domeniul ajutoarelor de stat<sup>226</sup>. Documentul, care se dorește a fi finalizat înainte de 2007 și transformat într-un set legislativ clar definit, aplicabil tuturor statelor membre UE, prevede câteva reguli *ex-ante* (sau norme) în domeniul ajutoarelor de stat:

- ajutoarele de stat pot fi autorizate de CE să fie acordate la notificarea statelor membre respective, urmând anumite linii directe și în domenii speciale de interes pentru UE în ansamblu;

- aceste domenii sunt: dezvoltare regională pentru eliminarea decalajelor generate în mod discriminatoriu; CDI; protecția mediului; restructurarea sau salvarea unor firme aflate în dificultate; capital de risc.

- în general, ajutoarele de stat vor fi mai ușor acceptate dacă vor viza creșterea capacității inovative și dezvoltarea sectorului IMM-urilor sau dacă vor fi destinate dezvoltării capitalului uman (*training*, creare de locuri de muncă etc.).

Pentru a putea autoriza acordarea ajutoarelor de stat pentru inovare, Comisia Europeană insistă ca respectivul ajutor să fie propus de către guvernul statului, care notifică în scopul de a corecta un defect al pieței concurențiale (*market failure*).

Astfel, ajutorul de stat trebuie să fie clar orientat către această deficiență, ceea ce presupune:

- găsirea instrumentului de politică economică optim pentru respectivul tip de corecție;

- ajutorul trebuie să genereze activitate inovativă suplimentară după implementare și corectare;

- ajutorul de stat trebuie să fie proporțional valoric cu problema la care se adresează și costurile sale de oportunitate.

În cazul acordării ajutorului de stat, trebuie avut în vedere ca el să nu genereze distorsiuni ale comerțului cu produsele sectorului respectiv, iar gradul de concurență al pieței respective să nu fie afectat în mod negativ.

---

<sup>226</sup> *State Aid Action Plan. Less and better targeted state aid: a roadmap for state aid reform 2005-2009*, Consultation Document, DG Competition, EC, Brussels, 2005.

Exemplele de defecte de piață liberă care au fost identificate în raport cu procesele inovative și care stau în centrul politicilor permise de acordare a ajutoarelor de stat (fiind considerate principale generatoare de dezvoltare sustenabilă și competitivitate pe termen lung) sunt:

- inovația în sine ca bun public - problemele fiind corelate cu protecția intelectuală și cu externalitățile aplicării inovației;
- diseminarea ineficientă și netransparentă a informației;
- restricționări ale piețelor de capital;
- dezechilibre pe termen lung pe piața forței de muncă.

Comisia Europeană intenționează ca, în urma consultărilor cu statele membre, să finalizeze în 2006 Cadru de Acordare a Ajutoarelor de Stat în CDI, precum și Liniile Directoare privind Capitalul de Risc, iar în 2007, Liniile Directoare privind Ajutorul de Stat destinat Protecției Mediului.

În pofida restrângerii ariei de utilizare și a confuziei ce încă planează asupra conceptului, ajutoarele de stat pot deveni o politică utilă în orientarea anumitor fonduri către obiective orizontale, precum CDI, dezvoltarea de sectoare inovative și cu perspective de creștere durabilă, în care nu există încă, sau nu poate exista, mediul de afaceri și infrastructura de resurse necesare liberei funcționări a pieței și dezvoltării spontane a multor agenți economici eficienți și competitivi. 13% din ajutoarele de stat acordate de țările membre ale UE, altele decât cele pentru agricultură, pescuit și transport, merg către CDI. Deși este dificil de evaluat cum afectează redirectionarea ajutorului de stat investițiile în cercetarea publică, există un acord unanim asupra faptului că redirectionarea ajutorului de stat are ca efect o creștere a investițiilor în CDI în sectorul privat. Cel mai pozitiv factor ce influențează procesul de redirectionare a ajutoarelor de stat este voința politică de a transfera aceste resurse către o economie intensivă în cunoaștere, prin training, educație și CDI<sup>227</sup>.

#### **IV.5.3. POLITICA UE DE DEZVOLTARE REGIONALĂ ȘI FONDURILE STRUCTURALE**

În unele țări se caută găsirea unui echilibru în planurile naționale de dezvoltare între finanțarea din fonduri ale UE (Programul Cadru și Fonduri Structurale) și cea din fonduri naționale. Fondurile Structurale funcționează ca un „instrument financiar” de implementare a politicii CDI în unele țări. Fondurile UE sunt văzute ca importante în compensarea deficitului de finanțare în creșterea excelenței europene pe plan mondial, noile tehnologii, domeniile strategice nou apărute și crearea resurselor umane.

Principalul obiectiv al politicii de dezvoltare regională este întărirea coeziunii economice și sociale în vederea stimulării unei dezvoltări

---

<sup>227</sup> Cf. raportului CREST *Public Research Spending and Policy Mixes*, <http://europa.eu.int/comm/research/>



armonioase, echilibrate și durabile a Uniunii, reducerea disparităților economice, sociale și teritoriale dintre regiuni, astfel încât, prin sprijinirea dezvoltării regiunilor mai puțin dezvoltate, ele să recupereze întârzierile față de regiunile mai bine dezvoltate și să fi capabile să facă față competiției și presiunilor concurențiale<sup>228</sup>.

În 2004, ca urmare a aderării la UE a celor zece noi state membre, Comisia a făcut o propunere de reformă a politici regionale care va intra în vigoare la 01 ianuarie 2007.

Comisia propune ca acțiunile să se concentreze pe un număr limitat de priorități comunitare, axate pe prioritățile agendei de la Lisabona (creștere economică, competitivitate și ocuparea forței de muncă) și a agendei de la Göteborg (mediu). Plecând de la acest principiu, s-a elaborat o listă restrânsă de teme prioritare pentru programele operaționale (PO), și anume:

- inovare;
- economia bazată pe cunoaștere;
- mediu;
- prevenirea riscurilor;
- accesibilitate și servicii de interes economic general.

Principiile de implementare rămân aceleași: programare, parteneriat, cofinanțare și evaluare.

Principala noutate pe care o aduce reforma propusă de Comisie este dispariția actualelor obiective 1,2 și 3 și înlocuirea lor cu trei noi obiective pentru care perspectivele financiare 2007-2013 prevăd o alocare de 336,1 miliarde EUR.

*Noile obiective sunt*<sup>229</sup>:

A. Obiectivul *Convergență* (78%), ce vizează accelerarea convergenței statelor membre și a regiunilor mai slab dezvoltate prin ameliorarea condițiilor de dezvoltare economică și ocupare a forței de muncă.

B. Obiectivul *Competitivitate regională* (18%), ce este destinat regiunilor neacoperite de obiectivul de Convergență și va fi finanțat prin:

- Fondul European de Dezvoltare Regională (ERDF), acțiunile ce vizează inovarea și economia bazată pe cunoaștere, mediul și prevenirea riscurilor și servicii de interes economic general și
- Fondul Social European (ESF), acțiunile de suport pentru politicile de ocupare a forței de muncă și promovare a creșterii calității și productivității muncii.

---

<sup>228</sup> Fondurile Structurale și Fondurile de Coeziune însumează 1/3 din bugetul UE (aproximativ 36 miliarde de Euro în 2004). Noile state membre primesc 22 miliarde de EUR în 2004-2006.

<sup>229</sup> <http://www.europa.eu.int/scadplus/>

C. Obiectivul *Cooperare teritorială europeană* (4%), ce vizează întărirea cooperării transfrontaliere, transnaționale și interregionale prin continuarea inițiativei INTERREG. Se vor finanța prin Fondul European de Dezvoltare Regională (ERDF) acțiuni ce au ca scop promovarea de soluții comune pentru autorități învecinate în domenii ca dezvoltarea urbană, dezvoltarea rurală și a regiunilor de coastă, punerea în rețea a IMM-urilor etc.

În actuala etapă de dezvoltare a economiei românești, de trecere de la economia bazată pe factori la economia bazată pe investiții, transferul tehnologic este esențial pentru ajungerea din urmă a economiilor avansate.

Cheltuielile de CDI au avut o dinamică modestă în România până în prezent, fiind la 20% din ținta stabilită de UE. Odată cu intensificarea competiției, pe măsură ce România se integrează în piața unică comunitară, activitatea de CD va fi cea care va permite firmelor să intre și să reziste pe piață.

*În acest context, dezvoltarea infrastructurii, atât de cercetare-dezvoltare, cât și de transfer tehnologic și inovare reprezintă elementele cheie în obținerea de rezultate competitive pe plan național și internațional.*

Acest lucru este necesar, având în vedere decalajul dotărilor existente în laboratoarele din institute și universități (echipamente, aparatură), față de cerințele conforme standardelor actuale, care se situează cel mai adesea între 5 și 10 ani.

Guvernul poate încuraja cheltuielile private de cercetare-dezvoltare atât direct, prin creșterea cheltuielilor publice de cercetare dezvoltare și a achizițiilor publice de produse de înaltă tehnologie, cât și indirect, prin acțiuni de tipul fondurilor de risc, măsurilor fiscale indirecte, campaniilor de promovare etc. În cadrul acestei măsuri, vor fi demarate proiecte de infrastructură de CDI care vor constitui reale bunuri publice ce vor servi procesul de dezvoltare competitivă.

O condiție a transferului tehnologic este informarea corectă și actuală, accesul la baze informaționale și la rețele internaționale care folosesc deja în producție tehnologii de ultimă generație. Este important ca tehnologiile transferate să fie de ultimă generație, pentru că altfel transferul de tehnologie nu va face decât să adâncească specializarea pe verticală, fără integrarea producției locale în rețelele internaționale. Numai transferul de tehnologii recente va face posibil saltul tehnologic în viitor.

Ca acțiuni indicative se pot menționa următoarele:

- a. dezvoltarea infrastructurii de cercetare existente prin susținerea laboratoarelor de cercetare, a centrelor de excelență etc.;
- b. sprijinirea și crearea de noi infrastructuri, în special în cadrul unor platforme de cercetare existente, într-un domeniu științific prioritar la nivel european. Investițiile pot include clădiri, aparatura și echipamente, baze de date, biblioteci și alte facilități pentru

- atragera studenților, cercetătorilor, cadrelor didactice universitare din țară și din afara teritoriului țării;
- c. investiții în dezvoltarea unor rețele de centre de CDI, coordonate la nivel național și racordate la rețelele europene și internaționale de profil;
  - d. stimularea dezvoltării unei rețele de centre de diseminare și consultanță pentru întocmirea de propuneri de proiecte și transfer tehnologic, precum și alte servicii inovative pentru CDI.
  - e. crearea și dezvoltarea de instituții de transfer tehnologic și inovare (centre de transfer tehnologic, parcuri științifice și tehnologice, incubatoare tehnologice etc.) prin investiții în infrastructură;

#### ELEMENTE PENTRU ANALIZA SWOT.

##### A. Avantaje/ Puncte forte (pe plan internațional):

– existența unor obiective unice și clare în domeniul politicilor CDI în UE se reflectă în politicile naționale și crește vizibilitatea acestor politici în viața politică internă, oferind greutate sporită activității de CDI la momentul deciziei de finanțare bugetară;

– ritmul înalt de creștere economică atrage investițiile străine și crește atractivitatea statului respectiv pe piețele financiare mondiale; activitatea de cercetare în sectorul privat este puternic corelată cu activitatea marilor companii multinaționale care pot translata segmente ale activității de CD în state cu ritmuri înalte de creștere și cu potențial uman ridicat (în special potențial de cercetare);

– volumul de finanțare a programelor de CDI multinaționale a crescut și este în continuă creștere, ceea ce se răsfrânge pozitiv asupra țărilor cu potențial intern de finanțare redus. Multe programe finanțează segmente de cercetare-inovare speciale în domenii noi, cum ar fi biotehnologia, sectorul informației și comunicațiilor etc, adresându-se unor zone aflate deja în plină dezvoltare în multe state UE și candidate.

##### A.1. Avantaje/ puncte forte - România:

– economia este într-o perioadă de creștere într-un ritm mult superior mediei europene;

– potențialul intelectual este ridicat și există resurse umane relativ importante în sectorul CD. Reformele - implementate ca urmare a alinierii la acquis - în sistemul educațional inversează tendințele ultimilor 15 ani de deteriorare a acestei calități;

– integrarea în UE este prognozată pentru 2007, ceea ce forțează design-ul setului de politici socio-economice să respecte liniile directoare înscrise în acquis și în legislația comunitară;

– au fost deja demarate inițiativele politice legate de sectorul ICT.

## B. Puncte slabe (pe plan internațional):

- majoritatea investițiilor în CD sunt finanțate de sectorul privat și sunt concentrate în câteva sectoare economice și de asemenea concentrate în marile firme multinaționale;

- legătura dintre sectorul public și cel privat, precum și legăturile acestora cu lumea academică (universitară) sunt slabe în majoritatea statelor lumii, iar pârgurile de natură financiară care pot întări aceste legături sunt subiectul unor legislații care nu permit subvenționări, ajutoare de stat și transferuri care să distorsioneze funcționarea pieței libere într-un anumit sector;

- timpul în care o măsură politică de sprijinire a sistemului educațional sau o măsură de restructurare-reorganizare a sistemului de CDI furnizează rezultate concludente și eficiente depășește în general un ciclu electoral, ceea ce face ca politicile de CDI să fie supuse schimbărilor, înainte ca efectele lor să fie pe deplin edificate.

### B.1. Puncte slabe - România:

- în ultimii patru ani, de când economia a început să crească într-un ritm mediu anual înalt, cheltuielile cu CD nu au crescut într-un ritm superior, astfel încât ponderea lor în PIB a rămas foarte scăzută, la nivelul de 0,4% din PIB. Ultimul raport al Comisiei, DG ENTR, *Innovation Scoreboard*, publicat în decembrie 2005, arată că România continuă să se mențină pe penultima poziție între toate cele 33 de state luate în considerare la indicatorul compus privind mediul inovativ, *Summary Innovation Index*. Mai mult, poziția țării noastre în ultimii ani s-a înrăutățit, pe ansamblu;

- legăturile dintre sectorul public, cel privat și mediul academic/universitar sunt slabe. Participarea universităților, politehnicilor, și a institutelor de CD în cooperări internaționale și rețele de cercetare este scăzută;

- există o slabă corelare între politica CDI și cea industrială (în general, caracteristica multor state europene). În lipsa unui lobby adecvat, vizibilitatea rezultatelor măsurilor politicii CDI este sub media politicilor economice și dezbaterile asupra acestui sector puține și fără ecou;

- sistemul de CDI este fragmentat atât din punct de vedere instituțional, cât și pe sectoare de activitate. Se remarcă de asemenea lipsa coordonării între factorii de decizie din politica CDI pentru conceperea și implementarea de politici de CDI orizontale;

- până în 1999 nu s-a pus problema dezvoltării unei strategii naționale în domeniul CDI. Până în 2003-2004, nu s-a reușit implementarea unui asemenea program cu vizibilitate politică adecvată. Ritmul reformei CDI este relativ lent și influența instituțiilor intermediare este limitată;

– nu există decât puține domenii clare în care România deține excelență pe plan european sau mondial. Moștenirea perioadei comuniste a constat într-o izolare a țării, și la nivel științific, și al activității CDI, ceea ce a făcut ca vizibilitatea științei și cercetării românești să fie mică în lume, iar relațiile inter-cercetători să fie relativ mai reduse prin raport cu state cu ponderi similare în PIB-ul mondial;

– principalele măsuri legate de inovare sunt noi, fiind necesare asimilarea exemplelor de bună practică și asistența internațională. Implementarea instrumentelor de susținere a inovării este inefficientă și - adeseori - slab coordonată;

– nivelul de transfer tehnologic este scăzut și stagiul infrastructurii de inovare incipient.

#### C. Oportunități (pe plan internațional):

– UE își schimbă politicile în sfera CDI. Țările membre ERA au avantajul de a alege propriile direcții de dezvoltare subscrise contextului european general, dar urmărindu-și interesele naționale (negocierile sunt mai ușoare atunci când obiectivul global este instabil sau încă nefinalizat). Dezbaterile numeroase la nivel european au ridicat vizibilitatea și importanța acestor activități, ceea ce se poate răsfrânge pozitiv asupra mediilor interne (naționale), impunând cercetarea și inovarea printre prioritățile decidenților politici naționali;

– UE permite excepții de la restricțiile clare în utilizarea ajutoarelor de stat în sectoare inovative și utilizează fonduri structurale destinate special activității de CDI pentru dezvoltarea statelor membre și a regiunilor mai slab dezvoltate (România înscriindu-se cu toate regiunile în această categorie). Cerința asigurării co-finanțării din partea statului care primește fondul structural atrage automat conștientizarea importanței rolului CDI în economie și societate la nivelul decidenților politici naționali;

– programele de colaborare în sfera cercetării permit transferul de *know-how* științific și inovațional, precum și integrarea treptată a cercetătorilor și instituțiilor de cercetare din state cu resurse puține în rețelele de excelență internaționale.

#### D. Riscuri/ Amenințări - România:

– Tendința de copiere a experienței altor state poate conduce la o distribuție suboptimală a resurselor financiare destinate activității de CDI sau la alegerea unui set de politici economice inadecvat economiei statului în cauză;

– distribuția pe sectoare de activitate a finanțării CD în sectorul privat este sensibil diferită de aceeași distribuție în sectorul public (fie că este vorba despre cercetare fundamentală sau de cea aplicativă destinată programelor de interes strategic zonal, național sau regional), la nivel

mondial. Există riscul de a se menține o oarecare ruptură între interesele sectorului privat și cele ale sectorului public și a se bloca astfel cercul de potențare reciprocă (reacție pozitivă, în cascadă) a celor două mari surse de resurse de cercetare și inovare;

– construcția instituțională în domeniul CDI poate reprezenta simultan o oportunitate sau un risc. Necesitatea alinierii sistemelor educaționale și de CDI la standardele UE în cursul procesului de pre-aderare și post-integrare a noilor state membre UE și a țărilor candidate poate fi exploatată benefic sau ineficient. Riscurile sunt legate de menținerea lipsei de vizibilitate a sistemului CDI și a necesităților sale de finanțare și de alocare de resurse umane, de menținerea decuplării între cercetarea privată, academică (incluzând universități și institute de cercetare) și cea guvernamentală (programe de CDI cu destinație socio-economică precisă, catalizată de obiectivele de dezvoltare naționale și internaționale);

– fuga creierelor poate continua și după restructurarea sistemelor de cercetare și a celui educațional, astfel încât resurse financiare și eforturi socio-economice interne pot ajunge să finanțeze creșterea calității forței de muncă utilizate în cercetare și inovare de alte economii. Este necesară conceperea unor măsuri de atragere a cercetătorilor în economia națională și după formarea lor în sistemele educaționale și de cercetare.

#### RECOMANDĂRI.

A. În *design*-ul politicii de CDI, este bine să se țină seama de nevoia de trans-disciplinaritate și de conectare la realitățile societății românești și mondiale, ca și de conștientizarea rolului economiei bazate pe cunoaștere și a „noii economii”, care impun o abordare sistemică a triumphiului cunoașterii (cercetare, inovare și educație).

#### Exemple:

Nu se poate vorbi de o cercetare competitivă fără o masă critică de resurse umane înalt calificate, de unde importanța corelării cu procesul de la Bologna, exploatarea oportunităților indirecte, cum ar fi programul *Erasmus Mundus*, conectarea sistemului de educație la cât mai multe *Joint Masters* și *Joint Doctorates*, implementarea conceptului de educație permanentă (*life-long learning*).

Nu se poate vorbi de întărirea conexiunii dintre cercetarea publică și cea privată fără corelare între politica industrială, fiscală etc., fără o armonizare a mecanismelor și procedurilor care să ducă la apariția de sinergii și să permită o relație între ambele părți. Cercetarea trebuie să poată atrage mai multe resurse din sectorul privat, iar sectorul privat trebuie să fie motivat să finanțeze cercetarea prin înlăturarea unor bariere cum ar fi birocrăția, care conduce, printre altele, la un *time-to-contract* prea lung și nu poate asigura un *time-to-market* competitiv.

B. *Design*-ul politicii de CDI trebuie să nu piardă din vedere conectarea regândirii sistemului de politici cu restructurarea corespunzătoare a sistemului instituțional.

Astfel:

B.1. Implementarea unor politici de CDI de succes trebuie bazată pe crearea unui cadru instituțional centralizat<sup>230</sup> de monitorizare, analiză și sincronizare a acestor politici. În toate țările unde au existat rezultate bune în activitatea CDI - recent - au fost luate măsuri concertate între toți factorii de decizie și, în majoritatea cazurilor, a existat o oarecare centralizare sub monitorizarea guvernului.

Exemple de organisme însărcinate cu informarea și monitorizarea centralizată sunt:

Irish Council for Science, Technology and Innovation (Irlanda), Oficiul Național pentru Cercetare și Tehnologie și Fondul pentru Cercetare și Inovare Tehnologică (Ungaria), Science and Technology Policy Council și TEKES (Finlanda) etc. (vezi fișe de țară, organigrame sistem CDI, raport R4 extern).

B.2. Se impune existența unei viziuni clare pe termen mediu-lung în legătură cu cine și cum trebuie să gestioneze resursele din sistemul de CDI.

Se pot identifica două planuri de restructurare:

B.2.1. La nivel orizontal, se impune necesitatea conectării alocării de resurse cu rezultatele monitorizării și deciziile de stabilire a priorităților, în condiții colaborative non-ierarhice.

Exemple de măsuri propuse în acest sens:

– propunerile venite de la diferiți finanțatori publici să fie centralizate inițial la nivel de organism de monitorizare și apoi transmise la MFP în mod unitar. Invers, analizele de eficiență necesită alocarea de fonduri speciale de cercetare pentru realizarea lor;

---

<sup>230</sup> Centralizare nu înseamnă decizie unică, ci decizie democratică, cu consultarea și implicarea actorilor interesați prin informare centralizată ușor accesibilă și permanentă monitorizare centralizată. Decizia aparține celor care fac inovare și cercetare-dezvoltare în ceea ce privește organizarea activității CDI, în limitele stabilite (decise) de finanțatori la modul global. Altfel spus, finanțatorul stabilește doar prioritățile (domeniile) de cercetare și niște limite pentru resursa totală; prestatorul de CDI are autonomie deplină în împărțirea pe categorii a bugetului proiectului de cercetare sau al programului inovativ. Politicile economice legate de CDI trebuie să fie descentralizate la nivel de actori CDI (separat sector public și privat, de exemplu: MEC sector public/ programe de cercetare naționale, MIND sector privat/ ajutoare de stat, MFP coordonare buget/ fonduri structurale, politică regională autonomă), dar să existe un organism unic de monitorizare, care să se subordoneze direct Guvernului.

– legătura financiară între sectorul public și cel privat să se facă la nivelul decidenților în gestionarea ajutoarelor de stat și a fondurilor structurale în sensul public către privat și să ofere motivații sectorului privat (în faza inițială) în sensul opus. În plus, MFP să primească propuneri de posibile pârgii și instrumente fiscale, propuneri bazate pe analize economice de eficiență a măsurilor propuse și nu pe poziții subiective partizane;

– să fie alocate fonduri speciale de cercetare pentru realizarea sus-menționatei analize de eficiență;

– programele educaționale și de training profesional finanțate de sectorul public să fie *forward-looking* și nu *backward-looking* (să se bazeze pe cererea așteptată de resurse umane în diferite sectoare și nu pe stocul existent de forță de muncă, de formatori și pe structura profesională pre-existentă) - cel mai important, la nivelul învățământului superior și liceal.

B.2.2. În plan vertical, apare ca necesară eliminarea treptelor inutile în finanțarea sistemului - finanțator principal, secundar, terțiar, care să readucă eficiență și flexibilitate.

De exemplu:

– *resursele financiare* - din surse publice sau private (inclusiv surse externe): este necesar ca cele două surse distincte să aibă puteri de decizie independente, dar să conlucreze (să se informeze și să se consulte);

– *resursele umane* - interesează: a) evoluția forței de muncă în cercetare și a costului acesteia; b) pregătirea resurselor umane pe termen scurt și lung. Organismele interesate în aceste aspecte trebuie să realizeze punți colaborative orizontale, mai degrabă decât verticale.

B.2.3. În contextul procesului de reformă a sistemului și a cadrului legislativ-instituțional CDI din România, se pot lua în considerație următoarele acțiuni specifice:

– implementarea unui management modern al unităților CDI, bazat pe principii economice și de concurență. Exemplul suedez: legea obligă unitățile de învățământ să desfășoare activitatea de cercetare prin intermediul unor nuclee separate, organizate ca unități economice de sine stătătoare (cu profit sau non-profit). În cazul României, s-ar putea rezolva simultan și problema ineficienței unora dintre institutele de cercetare, prin preluarea de către ele a unui asemenea rol, după o simbioză cu anumite centre universitare. Finanțarea acestor nuclee se face parțial din bugetul universităților, cu obligația co-finanțării din surse proprii a restului;

– identificarea și dezvoltarea cu precădere a sectoarelor în care avem expertiză și dezvoltarea în principal a acestora;



– acordarea unei atenții sporite și alocarea unor resurse corespunzătoare comunicării, „marketingului în cercetare” și “catalizatorilor de cunoaștere” pentru a putea exploata în condiții optime efectele benefice ale efectului de rețea (prin dezvoltarea de sisteme ICT performante și funcționale, prin rețele bine puse la punct de multiplicatori de informație etc.);

– atitudine anticipativă: de ex. studierea reglementărilor preconizate a se adopta la nivelul UE în diferite domenii și anticiparea atât a impactului pe care acestea îl pot avea, cât, mai ales, a oportunităților pe care acestea le reprezintă pentru anumite domenii;

– depășirea fragmentării actualei scheme directe de finanțare prin implementarea unei scheme de stimulente fiscale pentru CDI sau combinarea amândurora.

C. Actuala structură a sistemului de CDI din România este diferită de cele din majoritatea economiilor dezvoltate și încă suferă de moștenirea trecutului. Avem institute de cercetare ale Academiei, institute foste de ramură, recent privatizate, universități - multe cu laboratoare de cercetare în formare, puține organisme private de CDI autohtone formate spontan prin forțe proprii. Studierea exemplelor de bună practică și analiza mai ales a acelor țări cu care există similitudini ca număr de populație, grad de dezvoltare etc. și cu care avem relații de colaborare și economice privilegiate (în studiu, Polonia, SUA, Estonia etc.), trebuie să respecte specificitățile naționale în transpunerea acestora.

– Posibile modele externe (Franța, SUA, Ungaria, Finlanda, Japonia, India etc.)

– Probleme de rezolvat: situația de facto - universitățile au capacitate mică de CDI, pentru că lipsesc motivațiile și experiența, dar au resurse potențiale mai mari și putere de decizie/ vizibilitate mai mare; sistemul Academiei Romane are capacitate mai mare, experiență, dar se confruntă cu *brain-drain* și inflexibilitatea sistemului de finanțare, corelate cu centralism exagerat; institutele de cercetare „foste de ramură” încă nu par a fi toate capabile să supraviețuiască pe o piață liberă și unică europeană.

D. În această perioadă, în care lumea politică europeană este sensibilizată cu referire la obiectivele de la Barcelona și rolul CDI în impulsivizarea dezvoltării durabile a fost clar marcat în cadrul Strategiei Lisabona, trebuie crescută vizibilitatea politicilor de CDI în România. Strategia CDI are puține șanse de impact dacă nu este inclusă în orice strategie națională de dezvoltare economico-socială pe termen scurt, mediu sau lung. Politicile CDI se gândesc simultan și coroborat cu cele industriale (sectoriale), de mediu, sociale și educaționale. Abordarea

sistemică este esențială pentru a putea beneficia de sinergiile oferite de diferitele politici și mecanisme de finanțare.

E. Un alt plan în care este necesară realizarea de armonizări și punți de echilibru, și colaborare este cel al mutațiilor la nivelul politicilor cadru europene care pot constitui oportunități reale pentru creșterea competitivității prin inovare a economiei românești. Ne referim îndeosebi la:

E.1. Politica alocării fondurilor structurale europene și a ratei de absorbție a acestora, mai ales în ceea ce privește fondurile structurale destinate dezvoltării resurselor umane, inovării și dezvoltării regionale (domeniile unde legătura cu activitate CDI este aproape directă).

Alocarea și absorbția fondurilor structurale reprezintă o problemă de politici economice care intră actualmente în sfera de decizie a mai multor ministere, care trebuie să colaboreze activ, atât în co-priorizare, cât și în alocarea efortului financiar propriu din interiorul economiei României. Un actor obligatoriu de implicat este astfel Ministerul de Finanțe.

E.2. Politica ajutoarelor de stat și modalități de utilizare a instrumentelor permise, astfel încât să se asigure dezvoltarea potențialului inovativ (de cercetare).

Din nou, problema se reduce la atragerea în circuitul colaborativ a actorilor implicați. Ministerul Industriei, care are - alături de MFP - un cuvânt de spus în determinarea politicilor din acest domeniu (al ajutoarelor de stat) ar putea coopera cu MEC (și cu reprezentanții cercetării universitare și academice) în determinarea direcțiilor în care pot fi acordate ajutoare de stat de către România în perioada imediat următoare integrării (conform legislației existente și preconizate în UE). Acest lucru presupune realizarea rapidă a unor analize/ studii care să fundamenteze propunerile MEEdC/ sistem cercetare și apoi construcția unui program pe termen mediu și lung de acordare a ajutoarelor în limitele legii comunitare și în scopurile permise și dezirabile ale dezvoltării sustenabile a societății românești în interiorul UE.

F. Oportunitățile oferite de ERA trebuie exploatate. În același timp, trebuie găsit echilibrul optim între următoarele două opțiuni de investire în CDI: să investim masiv în infrastructură costisitoare sau să investim în mecanisme și programe care să ne permită accesul la astfel de infrastructuri deja existente la nivel regional sau european?

#### IV.6. CONCLUZII PENTRU EVALUAREA ÎN CONTEXT INTERNATIONAL A SISTEMULUI DE CDI DIN ROMÂNIA

Cât privește cadrul conceptual specific al promovării adoptării inovării tehnologice, putem sublinia: *climatul inovativ sărac*, caracterizat prin condiții deficiente legate de afaceri și guvernare, și *infrastructura insuficientă*. Este necesară oferirea unei asistențe considerabile - tehnice, financiare, comerciale, juridice etc. - prin agenții autonome (posibil sectoriale) flexibile la nevoile și specificul companiilor. Mai mult, este necesară susținerea antreprenorială a companiilor și a comunităților locale prin instrumente capabile a mobiliza eficient resursele locale, cu luarea în considerare a particularităților (naționale, regionale, sectoriale, locale etc.) în termeni nivel de dezvoltare, specializare etc.

La nivel național, trebuie luate în calcul reglementările și stimulentele adecvate pentru stimularea investițiilor străine directe, ce au un rol important în dezvoltarea tehnologică, condițiile de acordare a brevetelor și a licențelor, precum și problemele legate de nevoia și scurgerea de materie cenușie (*brain needs and drain*)<sup>231</sup>.

Liniile de acțiune preferate de decidenții politici din domeniul CDI, în ultimii ani, s-au axat pe următoarele probleme:

A. Schițarea și armonizarea unor mix-uri de politici cuprinzătoare, capabile să stimuleze investiția în CDI, prin:

- creșterea eficienței acțiunilor de promovare a CDI;
- încurajarea întocmirii unor mix-uri de politici capabile să genereze o varietate de instrumente de politici într-o manieră coerentă;
- dezvoltarea unor interacțiuni între politicile implementate în diferite țări și de către UE ca întreg, în special prin metoda deschisă a coordonării
- optimizarea diferitelor instrumente de finanțare în cadrul *mix*-urilor de politici naționale, luând în considerare necesitățile diferitelor segmente industriale și evoluțiile din domeniul *CDI*, la nivel național și european

B. Redirecționarea cheltuielilor publice către activități bazate pe cunoaștere, în special cercetare și inovare;

C. Cerințe (premise) referitoare la bugetul de stat pentru atingerea obiectivului de 3% și repartitia rolurilor între nivelurile național și european;

D. Redirecționarea ajutoarelor de stat către CDI.

---

<sup>231</sup> Cf. Jean-Eric Aubert, *Promoting Innovation in Developing Countries: A Conceptual Framework*, World Bank Institute, iulie 2004.

E. Design-ul specific al politicilor economice astfel încât să permită includerea politicilor CDI și să ofere resursele financiare necesare. Tendințe în ultimii 5 ani, cazuri de succes în unele state-membre, alte exemple din restul lumii. Relevanța și adaptabilitate la cazul României.

F. Restructurarea și redirecționarea cheltuielilor publice destinate CDI. Previziuni asupra finanțării în viitor, surse posibile de finanțare CDI, factori ce pot influența fondurile destinate CDI. Redirecționarea ajutoarelor de stat în contextul noii legislații europene.

G. Monitorizarea, evaluarea și determinarea necesităților în sistemele naționale CDI. Indicatori de monitorizare CDI la nivel mondial, european și național; evaluare CDI, raportare și vizibilitate CDI în dezbateri publice și în mediile de afaceri; sfere de putere în determinarea priorităților cercetării.

#### CONCLUZII.

A. Politicile de CDI în statele membre ale UE, ca și în cele candidate, sunt înscrise în cadrul larg constituit de sistemul de CDI specific Ariei Europene de Cercetare (ERA), ceea ce are avantajul de a crește vizibilitatea și puterea de impunere a unei politici naționale în domeniu, dar are dezavantajul de a limita autonomia de selecție a măsurilor potențial dorite de decidenții politici locali sau de actorii scenei de CDI.

B. În ultimii ani, activitatea de cercetare-dezvoltare și inovarea se concentrează din ce în ce mai mult în domenii noi, aparținând unor sectoare aflate în plină dezvoltare (biotehnologie, tehnologia informației și a comunicării, servicii de piață etc.), iar finanțările vizează din ce în ce mai mult programe cu aplicabilitate clar definită.

C. Sectorul privat finanțează majoritatea cercetării și dezvoltării mondiale, iar bătălia economică pentru competitivitate pare a fi servită prioritar de resursele financiare ale sectorului privat. În consecință, UE și-a impus o țintă cantitativă în domeniul CD, de atingere – în anul 2010 – a unei ponderi de 3% din PIB pentru cheltuielile acestui domeniu, din care 2/3 să fie finanțate de către sectorul privat. Ținta este globală și nu prezintă obligativitate la nivelul politicilor fiecărui stat membru al UE luat separat.

D. Cheltuielile cu cercetarea-dezvoltarea finanțate de sectorul privat în lume ating un nivel aproximativ de 600 miliarde Euro, prin comparație cu cifra estimată de 450 miliarde Euro cheltuieli ale sectorului public. Cu toate acestea, este demonstrat că cele două categorii se potențează reciproc și pot genera „cicluri virtuozose” într-un mecanism de CDI bine gestionat.

E. Din ce în ce mai mult se pune în discuție dacă cel mai bun estimator al activității de cercetare-dezvoltare este cheltuiala efectuată sau dacă nu

există alți indicatori de eficiență superiori. Multe studii demonstrează că există un randament descrescător al cheltuielilor de cercetare peste un anumit nivel și o eficiență sporită a actului de inovare prin raportare la actul de cercetare.

F. Majoritatea cheltuielilor cu CDI sunt destinate costului forței de muncă de cercetare, ceea ce face ca resursele umane să fie în centrul dezbaterilor și să fie considerate, în economiile dezvoltate, drept resursa principală, cu precădere atunci când se discută calitatea activității de CDI. În ultimele trei decenii, a crescut foarte mult mobilitatea cercetătorilor pe plan internațional, astfel încât mobilitatea acestora este mult superioară celei a forței de muncă globale, facilitând așa numita „fuga a creierelor” către economiile dezvoltate.

G. Simultan, a avut loc o internaționalizare a activităților de cercetare-dezvoltare, urmare, în principal, globalizării economiei mondiale, dominată, în multe sectoare, de companiile multinaționale. Este demonstrat că ceea ce atrage investiția în CDI în alte țări nu este costul mai scăzut al forței de muncă, ci calitatea resurselor umane de cercetare și permisivitatea mediului de afaceri față de aceste activități. Uniunea Europeană a pierdut atractivitatea sa ca piață de cercetare în ultimii ani, în concurența cu economia SUA sau cu economiile în plină dezvoltare ale Chinei și Indiei.

H. În sectorul privat, a crescut ponderea activității de CDI din sectoarele de servicii în ultimii ani, atingând, în unele economii dezvoltate, ponderi de peste 30% (Canada, Irlanda) sau apropiate de 30% (SUA), pondere care a rămas destul de scăzută în UE (sub 20%). Această tendință este legată de dezvoltarea tehnologiei informației, în special de cea a sectorului de servicii de software, de telecomunicații, dar și de cerințele sectorului serviciilor de sănătate. Cele mai mari sume investite în CDI pe plan mondial sunt în sectoare precum: industria de automobile, industria de tehnologie a informației și a comunicațiilor, industria farmaceutică și biotehnologia.

I. În designul politicii de CDI, alături de aspecte tehnice (gen bune practici, tendințe pe plan mondial, oportunități de finanțare și de networking bi- sau multilateral) se iau în considerație, în majoritatea statelor intensive în cercetare, câteva concepte „teoretice” cum ar fi:

- paradigma „științei post-academice” din care derivă nevoia de trans-disciplinaritate și de conectare la realitățile societății pe plan național și mondial;
- economia bazată pe cunoaștere și „noua economie” care impun o abordare sistemică a triumphiului cunoașterii (cercetare-inovare-educație)

Toate elementele acestui triunghi sunt la fel de importante și este bine să ținem seama de evoluția lor în dinamică, precum și de politicile din fiecare domeniu în parte.

J. Sectorul public este din ce în ce mai clar orientat către finanțarea cercetării în direcția găsirii modalităților de conservare și dezvoltare a resurselor necesare dezvoltării economice (energetice, naturale - legate și de aspectele de conservare a mediului -, și, prioritar, resursele umane). Drept urmare, politicile de cercetare-inovare în sectorul public au ca obiectiv prioritar creșterea calității forței de cercetare (ceea ce presupune coroborarea lor cu politicile din sfera educației și a sistemului de sănătate).

K. Activitatea de CDI nu se desfășoară pe o piață perfect concurențială și este deseori subiectul externalităților și deficiențelor în funcționarea mecanismelor normale de finanțare. În consecință, se recunoaște rolul corectiv pe care îl pot avea intervențiile guvernamentale în acest sector. UE permite, prin noua sa legislație privind ajutoarele de stat, anumite finanțări directe din surse publice ale procesului inovativ și de cercetare, în special atunci când este corelat cu programe de protecție a mediului sau când servește dezvoltării sectorului întreprinderilor mici și mijlocii. Această politică vine ca răspuns la o perioadă lungă, în care SUA a subvenționat masiv activitatea de CD prin fonduri publice alocate sub forma contractelor guvernamentale preferențiale sau a obiectivelor considerate strategice.

L. Odată cu globalizarea economică și creșterea fluxurilor de investiții financiare, de bunuri și servicii între economiile lumii, se observă și o creștere a colaborării în sfera cercetării și dezvoltării, prin dezvoltarea rețelelor de cercetare, prin programe internaționale în sectoare mari, absorbante de resurse financiare, sau prin programe multinaționale finanțate de organisme internaționale, cu obiective ce urmăresc protecția societății umane și a mediului.

M. În domeniul politicilor de CDI și a tendințelor manifestate în ultimul timp în lume, cu precădere în UE, se remarcă conștientizarea importanței rolului CDI în dezvoltarea economică și socială pe termen lung la nivelul decidenților politici și, în general, al populației, ceea ce face mai ușoară impunerea politicilor specifice CDI și integrarea lor în setul global de politici economice.

N. Direcțiile către care se orientează finanțarea publică a activității de CDI sunt: introducerea schemelor de creditare a CD, finanțarea platformelor de cercetare și a centrelor de excelență, creșterea cheltuielilor destinate cercetării fundamentale, impulsivarea legăturilor între sectorul privat și cercetarea științifică.

O. Fondurile structurale ale UE sunt destinate în proporție considerabilă, în comparație cu programele anterioare, sprijinirii creșterii calității resurselor umane și activităților de CDI. Pe de altă parte, capacitatea de absorbție a acestor tipuri de fonduri a crescut în cazul noilor state membre ale UE în raport cu statele mai puțin dezvoltate care au făcut parte din grupul care s-a integrat înainte de 1986 (Spania, Portugalia, Grecia, Irlanda).

Monitorizarea și evaluarea de către Comisia Europeană a performanțelor CDI ale statelor membre poate ajuta la exploatarea sinergiilor dintre diverse programe naționale.





## **CAPITOLUL V**

### **CADRUL JURIDIC ȘI AJUTOARELE DE STAT ÎN DOMENIUL CDI**



## V.1. APRECIERI GENERALE

Legislația domeniului CDI reflectă evoluțiile pe care le-a avut sistemul cercetării–dezvoltării din România pe parcursul celor 16 ani de după 1990, în încercarea de trecere de la un sistem hipercentralizat, la un sistem adecvat economiilor dezvoltate.

Configurarea structurii instituționale, a mecanismelor de organizare și conducere, de finanțare și valorificare a rezultatelor CD, care aveau nevoie și de suport legislativ, s-a realizat progresiv (necesitând ajustări), ținându-se seama de necesitățile specifice economiei și societății românești, dar și de modelele și tendințele existente pe plan internațional.

Astfel, imediat după 1990, prin legislația emisă s-a urmărit descentralizarea sistemului CDI din România, prin:

- reorganizarea Academiei Române ( Decretul - Lege nr.4 /1990);
- dobândirea autonomiei interne a institutelor de cercetare industrială (HG 458/1990 și HG 562/1990);
- autonomia și reorganizarea instituțional/operațională (Legea 15/1990 și ulterior HG. nr. 100/1990).

**Tabel V.1.1.** Dinamica legislativă a sistemului CDI în perioada 1990-2006

An	Total acte normative	Hotărâri ale Guvernului	Ordonanțe ale Guvernului	Legi	Alte acte normative (instrucțiuni, ordine, memoranduri)
1990	4	3	-	1	-
1991	1	1	-	-	-
1992	2	2	-	-	2
1993	9	6	-	1	2
1994	28	23	3	2	-
1995	43	39	1	1	2
1996	7	5	1	1	-
1997	23	15	6	-	2
1998	21	9	10	1	1
1999	17	6	4	1	5
2000	16	2	7	-	7
2001	18	4	2	5	7
2002	22	9	5	4	4

An	Total acte normative	Hotărâri ale Guvernului	Ordonanțe ale Guvernului	Legi	Alte acte normative (instrucțiuni, ordine, memoranduri)
2003	30	14	4	6	6
2004	45	24	2	3	16
2005	13	8	-	-	5
2006	6	1	2	2	1
TOTAL	306	171	47	28	60

La nivelul conducerii sistemului CD, prin HG 223/1990 s-a înființat Direcția Generală pentru Cercetare Științifică și Tehnologică din Ministerul Învățământului, transformată în Departamentul Științei în cadrul Ministerului Învățământului și Științei (H.G. 940/1990). Tot în anul 1990, institutele de cercetare-dezvoltare (altele de cât cele ale Academiei Române) și-au înființat (ulterior apariției H.G. 1284/1990) Uniunea Patronatului din CD. În anul 1991, prin HG 66/1991 a fost înființat Colegiul Consultativ pentru Cercetare - Dezvoltare, cu 27 de Comisii de specialitate.

Începând cu anul 1992, evoluția actelor normative pentru domeniul CD a fost relativ constantă ca număr, pe perioada primelor 2 legislaturi (60 - 1992/1995, 67 - 1996/2000) urmând un „boom” legislativ în perioada 2001-2004 (129).

De regulă, legislația a evoluat având ca principal determinant puterea administrativă (ordine, instrucțiuni, hotărâri și ordonanțe sau ordonanțe de urgență) și mai puțin puterea legislativă (legi). Se poate observa că evoluția actelor normative cu caracter de lege este direct proporțională cu raportul dintre puterea politică și repartizarea acesteia în Parlament. Susținerea politică în cadrul Parlamentului este absolut necesară pentru modificarea esențială a sistemului cercetării prin legislație de bază. Spre exemplu, dacă OG nr.25/1995, privind organizarea și finanțarea CD, aprobată prin Legea 51/1996, a avut nevoie de 7 ani pentru a fi abrogată prin OG nr.57/2002, aceasta din urmă a fost aprobată la numai 1 an după intrarea în vigoare, prin Legea 324/2003, iar Legea nr.324/2003 a fost modificată pe perioada legislaturii 2001/2004 de cel puțin 3 ori pentru a se putea acorda cu realitățile sistemului.

Scăderea numărului de acte normative în anul 2005 poate fi corelată cu intenția factorilor decizionali de a corela, sub toate aspectele, sistemul CDI din România cu cel al UE, ceea ce presupune o analiză temeinică a situației existente, prin implicarea tuturor factorilor interesați, în vederea elaborării diagnozei, a unor scenarii etc., care să fundamenteze strategia

CDI și planul de acțiune pentru implementarea ei. Reglementările, cu precădere administrative, care au avut loc la nivelul 2005, au avut drept scop asigurarea funcționalității domeniului CDI (înființare, finanțare și derulare de programe de cercetare, personalul din CDI).

În perioada 1990-2006 s-au reglementat la nivel de lege în principal următoarele aspecte din sistemul CDI:

- modul de organizare al activității de cercetare-dezvoltare (OG 25/1995, OG 57/2002 aprobată cu modificări prin Legea nr.324/2003 cu modificările și completările ulterioare);
- organizarea INCD, a Academiei Române, a Academiiilor de ramură (Academia de Științe Agricole, Academia de Științe Medicale etc.);
- statutul personalului de cercetare dezvoltare (Legea nr.319/2003);
- ratificarea de acorduri internaționale și implementarea acquis-ului comunitar;
- finanțarea activităților de CDI (Legea 324/2003);
- evaluarea activității de cercetare-dezvoltare (Legea 324/2003);
- valorificarea rezultatelor cercetării (Legea 324/2003).

Din tabelul de mai sus se observă că cele mai puține reglementări ale sistemului CDI s-au realizat prin legi, deși, reglementarea prin lege dă o mai mare stabilitate sistemului întrucât implică formalități complexe de schimbare a actului normativ, fiind necesară, de regulă, o dezbatere publică.

Este de remarcat și faptul că, în majoritatea covârșitoare a cazurilor de reglementare prin lege, inițiativa legislativă a aparținut Guvernului, ca putere administrativă, și nu Parlamentului, pe calea inițiativelor legislative.

Reglementările la nivel de hotărâre a guvernului asigură, de regulă:

- funcționalitatea sistemului instituțional de cercetare - dezvoltare (organizarea și funcționarea institutelor de cercetare-dezvoltare, reorganizarea acestora);
- derularea programelor din cadrul PNCDI (aprobarea programelor de cercetare ( PNCDI 1, CEEX, Granturi etc.), evaluarea propunerilor, finanțarea etc);
- participarea la programe și proiecte internaționale sau ratificarea de acorduri inter-guvernamentale sau inter-ministeriale;
- aprobarea normelor metodologice de punere în aplicare a dispozițiilor actelor normative (legi, ordonanțe, ordonanțe de urgență), de regulă, cele privind organizarea competițiilor sau modalitățile de finanțare.

Reglementările la nivel de ordin sau instrucțiune, specifice cadrului de competență al ministerului sau structurii de resort, au ca obiect aprobarea:

- termenilor de referință ai programelor de cercetare;

- normelor metodologice sau formularisticii necesare derulării competițiilor sau încheierii contractelor de cercetare finanțate din fonduri publice;
- organizarea concursurilor de ocupare a posturilor de cercetare și acordarea gradelor de cercetare.

Din analiza actelor normative referitoare la sistemul CDI se poate concluziona că la nivel instituțional și organizațional, activitatea de cercetare a fost intens reglementată (preponderent prin reglementări departamentale), suferind frecvente modificări. Trecerea de la departament la minister, apoi la agenție guvernamentală, departament al unui minister și apoi revenirea la organizarea sub forma unui organ de specialitate al administrației publice centrale, a indus dificultăți de reglementare a sistemului CDI, diminuând puterea de decizie și corelarea acesteia cu resursele financiare și umane.

Reglementarea prin hotărâri de guvern a unor programe (derivată din obligația stabilită de prevederile legii finanțelor publice) implică uneori formalități birocratice care nu sunt necesare.

Considerăm că o mai mare flexibilitate a sistemului și descentralizarea la nivelul autorității de cercetare-dezvoltare a puterii de decizie asupra aprobării programelor de cercetare și a termenilor de referință ai acestora, ar putea aduce un plus de eficiență în sistem și ar permite ordonatorului principal de credite operativitate în aprobarea cheltuirii banilor publici alocați domeniului său de reglementare.

#### **V.1.1. PUNCTELE TARI ALE ACTUALULUI SISTEM LEGISLATIV AL DOMENIULUI CDI**

- Promovează diversitatea și flexibilitatea modelelor instituționale;
- Permite accesul la fonduri publice al tuturor actorilor CD, publici și privați și finanțarea multianuală;
- Permite cercetarea în colaborare și cercetarea multidisciplinară;
- Permite atragerea sectorului privat în co-finanțarea contractelor de cercetare;
- Permite accesul la surse multiple de finanțare;
- Este armonizat în mare măsură cu acquis-ul comunitar<sup>232</sup>.

<sup>232</sup> Armonizarea legislației naționale cu aquis-ul, la Capitolul 17, Știință și Cercetare, poate fi considerată ca realizată întrucât nu sunt de transpus nici directive nici regulamente și nici alte tipuri de măsuri. Acquis-ul acestui capitol, reglementat de art.164 al Tratatului UE și Programul Cadru (art. 166) are ca scop creșterea contribuției Cercetării-dezvoltării la îmbunătățirea competitivității industriei europene și a calității vieții precum și la susținerea unei dezvoltări sustenabile prin contribuția științei și cercetării la dezvoltarea altor politici comunitare. Acordul European de cooperare între UE și România prevede cooperarea în acest domeniu, îndeosebi prin participarea la Programele Cadru ale UE. Negocierile la acest capitol au fost deschise în cadrul Conferinței de Aderare a României la UE din 28-03-2000 și

România a acceptat integral acquis-ul comunitar privind capitolul 17 - Știință și Cercetare - în vigoare. Angajamentele asumate în negocieri se referă la participarea la Programele Cadru și implementarea Spațiului European al Cercetării. Aceasta presupune politici specifice, orientate spre îmbunătățirea performanței sistemului național al cercetării-dezvoltării și, în consecință, o legislație națională care să stimuleze cercetarea de performanță, competitivă la nivel european.

#### V.1.2. PUNCTELE SLABE ALE ACTUALEI LEGISLAȚII A DOMENIULUI CDI

– Întârzierile în legiferarea domeniului CDI au produs perturbări atât în privința mecanismelor de finanțare cât și în atractivitatea carierei de cercetător, și, în consecință, în atragerea și menținerea tinerilor cercetători. Chiar actuala Lege a cercetării nu promovează suficient cariera de cercetător, stimularea tinerilor, atragerea de noi cercetători, datorită nivelului nestimulativ al salarizării și absenței altor avantaje sau stimulente.

– Bariere legislative din calea mobilității cercetătorilor și asigurarea securității lor sociale; acestea ar trebui reglementate după criterii compatibile cu statutul european al cercetătorului. Necesitatea transpunerii în legislația națională a recomandărilor și principiilor generale ale Comisiei Europene privind Carta Cercetătorului și considerarea lor ca parte integrantă a evaluării calității managementului și drept criteriu de finanțare, auditare, monitorizare și evaluare a finanțării publice, constituie o oportunitate care va schimba situația după anul 2007.

– Legislația actuală nu reglementează și stimulează suficient dezvoltarea de programe pentru finanțarea entităților de tip *start-up*<sup>233</sup> și *spin-off*<sup>234</sup> cu obiect de activitate CDI și reglementează insuficient protecția

---

au fost închise provizoriu în cadrul Conferinței de Aderare România - UE din 01-06-2000. În prezentarea capitolelor închise provizoriu, din decembrie 2003, se subliniază că „principalul obiectiv al acquis-ului comunitar la acest capitol îl constituie dezvoltarea unei politici comune în domeniile importante ale Cercetării-dezvoltării. Spre deosebire de alte capitole, pentru care acquis-ul comunitar conține reglementări concrete pentru însușirea cărora statele candidate elaborează acte normative în vederea transpunerii efective, acest capitol are un acquis diferit, care nu necesită măsuri suplimentare de transpunere în legislația națională, fiind necesare doar acțiuni speciale de întărire și punere în aplicare a legislației”. Acquis-ul este structurat în trei categorii de măsuri privind: programele-cadru comunitare (pentru Cercetare-dezvoltare și EURATOM), a căror durată este de 4 ani, numit „acquis perisabil”; acordurile internaționale de cooperare încheiate între UE și state-terțe; crearea Spațiului European al Cercetării (vezi: IER, Studiul de Impact nr.1/200: *Evaluarea gradului de armonizare a legislației naționale cu acquis-ul comunitar*).

<sup>233</sup> Start-up - întreprinderile cu un istoric de până la 2 ani de activitate, care are legătura cu sistemul CDI.

<sup>234</sup> Spin-off - întreprinderea a cărei activitate rezidă în aplicarea sau utilizarea rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare din cadrul unei universități sau institut de cercetare.

proprietății intelectuale, transferul tehnologic și inovarea și în consecință pune probleme privind absorbția cunoștințelor și procedurilor inovative în vederea maximizării efectelor de multiplicare rezultate din creșterea potențialului de cunoaștere.

– Nu există încă un cadru normativ stabil care să confere garanții pentru o evaluare instituțională corectă și echidistanță, prin criterii armonizate de evaluare, la nivel național. Deși este prevăzută în Legea 230/2004 obligația de elaborare a acestor criterii, aceasta nu s-a aplicat. În prezent, sunt aprobate criteriile de evaluare și acreditare a centrelor de excelență, elaborate de către CNCSIS.

– Evaluarea anuală a personalului se face în prezent în temeiul Legii nr.154/1998 și HG nr.749/1998, pe baza unor criterii comune și generale. Pentru manageri, legislația nu include în mod distinct indicatori de performanță managerială. Legislația nu prevede necesitatea evaluării anuale a performanțelor manageriale pe baza unor indicatori de referință. Pentru unele subsisteme ale sistemului CDI, cum ar fi institutele de cercetare din cadrul Academiei Române, există criterii, adoptate intern, de evaluare atât a personalului cât și de evaluare managerială. De asemenea, implementarea sistemului de managementul calității este aproape inexistentă, deși este reglementată la nivelul instituțiilor de învățământ superior prin legislația privind calitatea în educație. O inițiativă legislativă privind calitatea în cercetare este încă în stadiul de deziderat.

– Legislația actuală nu susține mecanismele de deschidere către publicul larg, care să permită promovarea și recunoașterea socială a rolului cercetării în soluționarea problemelor majore ale economiei și societății.

– Există încă o neconcordanță între prioritățile strategice agreate și propunerile de proiecte de acte normative, un decalaj între elaborarea actelor normative și aprobarea lor, precum și între aprobarea lor și punerea lor în aplicare. De exemplu, Consiliul pentru Știință, prevăzut de Legea cercetării nu a fost înființat până în prezent. Raportat la practica Europeană, perioada de elaborare și aprobare trebuie să se încadreze, în cazul actelor normative „de administrare” (decizii ale ANCS, ordine ME dC, hotărâri ale Guvernului), într-un termen de maxim 30-90 de zile, iar în cazul legilor sau ordonanțelor (simple sau de urgență) într-un termen de 6 luni - 1an. În România termenele sunt depășite cu mult mai ales în cazul formalităților de aprobare.

– Imperfecțiunile legislative actuale se datorează și faptului că nu există întotdeauna obiective clare și precise în baza cărora se face reglementarea și nu sunt aplicate în mod real dispozițiile privind transparența în administrația publică (Lg.nr.161/2004) prin consultări publice, sondaje sau anchete tip Delphi, așa cum se întâmplă în unele țări ale UE.



- Există încă o serie de incompatibilități cu legislația adiacentă (vezi anexa nr.2).
- Nu stimulează suficient cererea pentru rezultatele activității de CD, și în general, formarea unei piețe reale a rezultatelor din acest domeniu.
- Nu stimulează creșterea calității, performanțelor și competitivității în activitățile de CD și aportul sistemului CDI la dezvoltarea durabilă.
- Întârzieri/blocări în lansarea și punerea în practică a unor inițiative legislative (Centrul Național de Management Programe, fondurile structurale, infrastructură pentru transfer de tehnologie).
- Se constată, de asemenea, că, în anumite cazuri, reglementarea legală există, dar nu se aplică, fie din absența normelor, fie din lipsa voinței de implementare. În absența sancțiunii pentru nerespectarea dispozițiilor imperative ale legii, aplicarea cadrului normativ este imposibilă.

## **V.2. REGLEMENTAREA SISTEMULUI INSTITUȚIONAL, A FINANȚĂRII, EVALUĂRII, ACREDITĂRII ȘI STATUTUL PERSONALULUI DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

### **V.2.1. SISTEMUL INSTITUȚIONAL**

„Fragmentarea”, atât de frecvent menționată drept caracteristică a sistemului CD din România, derivă chiar din sistemul legislativ, care reglementează prin legi distincte subsistemele CDI, astfel:

- Academia Română și Academiile de ramură ( Legea nr. 752/2001);
- Academia de Științe Agricole și Silvicultură Gheorghe Ionescu - Sisești - Legea nr. 290/2002, cu modificările și completările ulterioare
- Învățământul superior - Legea învățământului (Legea nr. 84/1995, republicată, cu modificările și completările ulterioare);
- INCD, cărora li se dedică un loc special în Legea Cercetării (O.G. nr. 57/2002, aprobată prin Legea nr. 324/2003, cu modificările și completările ulterioare). A se vedea diagrama privind structura instituțională a sistemului CDI ( anexa nr.3 ).

În accepțiunea Legii cercetării, (art. 6 din O.G. nr. 57/2002 aprobată, cu modificările și completările ulterioare) „sistemul național de cercetare-dezvoltare este constituit din ansamblul unităților și instituțiilor de drept public și de drept privat care au în obiectul de activitate cercetarea-dezvoltare”.

În opinia noastră, prin această delimitare se reduce sfera de cuprindere a sistemului CDI doar la unitățile care efectuează activitate de cercetare-dezvoltare, excluzându-se din sistem acele instituții, care prin pârghiile și mecanismele de care dispun (conducere, coordonare, stabilire de priorități, evaluare, monitorizare, finanțare), pot asigura buna funcționare

a acestui sistem. De altfel, în literatura de specialitate, sistemul CDI cuprinde toate aceste instituții.

Legea cercetării face, de asemenea, distincție între „sistem de cercetare de interes național” și restul sistemului, care se poate presupune că nu este de interes național ci auxiliar. De asemenea, se observă faptul că definiția nu include ca termen „inovarea”, fapt cu implicații asupra tratării diferențiate a CD față de Inovare și marginalizarea transferului tehnologic și a relației cu „piața rezultatelor cercetării”.

Din „sistemul de interes național” fac parte instituțiile de drept public, acreditate în acest sens:

- a. institute naționale de cercetare-dezvoltare;
- b. institute, centre sau stațiuni de cercetare ale Academiei Române și de cercetare-dezvoltare ale academiilor de ramură;
- c. instituții de învățământ superior acreditate sau structuri ale acestora;
- d. institute sau centre de cercetare-dezvoltare organizate în cadrul societăților naționale, companiilor naționale și regiilor autonome de interes național.

Din restul sistemului fac parte:

- e. institute, centre sau stațiuni de CD organizate ca instituții publice;
- f. institute sau centre de dezvoltare organizate în cadrul societăților naționale, companiilor naționale, și regiilor autonome sau ale administrației publice centrale și locale;
- g. centre internaționale de cercetare-dezvoltare înființate în baza unor acorduri internaționale;
- h. alte instituții publice sau structuri ale acestora, care au ca obiect de activitate și CD;
- i. unități și instituții de drept privat (de diverse tipuri).

În condițiile în care art.3 (1) menționează că „în România activitatea de cercetare-dezvoltare (în genera, s.nl) constituie prioritate națională și are un rol determinant în strategia de dezvoltare economico-socială”, considerăm că structurarea după criteriul „interesului național”, trebuie să se coreleze cu prioritățile strategice de dezvoltare, care pot fi altele de la o perioada la alta.

Asemănător modelelor instituționale descentralizate din țările europene dezvoltate, sistemul instituțional al CDI din România, cuprinde, potrivit Legii Cercetării:

A. instituții de conducere și coordonare (Ministerul Educației și Cercetării (MEdC), Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică (ANCS) - pe ansamblul sistemului, Academia Română și Academiile de ramură, precum și alte instituții cu rol de coordonare în domeniul cercetare-dezvoltare și inovare, care, alături de MEdC - ANCS, sunt implicate în dezvoltarea politicii guvernamentale în domeniul CDI: Ministerul Economiei și

Comerțului; Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale; Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor; Ministerul Comunicațiilor și Tehnologiei Informație ; Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului; Ministerul Muncii, Solidarității Sociale și Familiei; Ministerul Sănătății; Ministerul Apărării Naționale);

B. organisme fără personalitate juridică, cu rol consultativ (Consiliul Național pentru Politica Științei și Tehnologiei, organ consultativ al Guvernului, Consiliul Național pentru Cercetarea Științifică din Învățământul Superior (CNCSIS), consiliu consultativ al Ministerului Educației și Cercetării, Colegiul Consultativ pentru Cercetare - Dezvoltare și Inovare, care acordă consultanță ANCS, Consiliul pentru Granturi al Academiei Române, Comisia de Dialog Social (care asigură cadrul instituțional de consultare între reprezentanții ministerului și organizațiile patronale și sindicale din domeniul cercetare-dezvoltare);

C. instituții cu rol de evaluare și atestare a capacității științifice a entităților care desfășoară activitate de cercetare (CNCSIS, Colegiul Consultativ, Academia Română, Academii de ramură),

D. instituții cu rol de „agenții de finanțare” a programelor de cercetare-dezvoltare (Centrul Național de Management Programe, Unitatea Executivă de Finanțare a Cercetării Științifice Universitare - UEFISCSU);

E. unitățile de cercetare, de toate tipurile enumerate în art.7 și 8 din Legea nr.324/2003 cu modificările și completările ulterioare, care desfășoară activități de cercetare-dezvoltare;

F. infrastructura de inovare și transfer tehnologic la nivel național, regional și local.

Această configurație instituțională legiferată poate funcționa în mod real ca un sistem, dacă elementele componente sunt intercorelate și sunt acționate de mecanisme specifice precum cele privind: stabilirea priorităților, evaluarea, finanțare, valorificarea.

În realitate, se poate constata că deși OG 57/2002 a intrat în vigoare și a fost aprobată prin Lege în anul 2003, nici până în prezent, nu funcționează Consiliul Național pentru Politica Științei și Tehnologiei.

De altfel, experiența a demonstrat că nici Consiliul Interministerial pentru Știință și Tehnologie (anterior CIST) nu a funcționat eficient, deși, practica internațională a demonstrat utilitatea unor asemenea instituții, atât în stabilirea unor priorități bine ancorate în realitate cât și armonizarea priorităților domeniului CDI cu cele ale domeniilor economice–sociale (PND), pentru o alocare mai eficientă a fondurilor conform cu prioritățile strategice stabilite.

De aceea, se impune operaționalizarea acestui organism pentru a-și îndeplini funcțiile prevăzute de lege, de elaborare a priorităților, ca premisă a cheltuirii eficiente a fondurilor publice.

Referirile speciale care se fac în lege la INCD, ca o formă hibridă de organizare, între sistemul public și privat, chiar dacă se menționează rolul său important în elaborarea strategiilor domeniului și desfășurarea activității în domenii de interes național, conferă un statut privilegiat acestora.

Ținând seama de dinamica economică actuală, de reorganizarea structurii pe ramuri și domenii ale economiei și industriei, este necesară evaluarea și acreditarea periodică a acestora pentru a se vedea necesitatea menținerii sau reorganizării lor, dacă activitatea lor nu mai corespunde obiectivelor strategice („interesul național”). Articolul 34 alin. (3), care prevedea re-acreditarea lor periodică, a fost abrogat prin O.G. 38/2004.

O atenție specială, având în vedere și politica europeană, ar trebui acordată în viitor promovării și susținerii financiare a centrelor de excelență, printr-o evaluare transparentă și obiectivă a propunerilor, de grupuri de experți bine selectați.

Din sistemul instituțional nu pot lipsi instituțiile de informare și documentare, care sunt în prezent puține și insuficient organizate, fiind necesară dezvoltarea lor și îmbunătățirea accesului la cunoștințe publicabile, inclusiv prin crearea unor baze de date electronice, compatibile cu cele internaționale.

#### **V.2.2. FINANȚAREA**

Potrivit legii, finanțarea pentru activitatea de CDI se asigură, ca în toate țările europene (diferind proporțiile), din patru surse principale de fonduri:

- de la bugetul de stat;
- atrase de la agenții economici;
- provenite din programe sau cooperări internaționale;
- alte fonduri constituite potrivit legii.

Legea reglementează sistemul de finanțare din surse publice, care s-a configurat treptat, prin amendarea repetată a legislației, devenind un sistem competitiv (în cea mai mare parte a alocărilor), deschis pentru toți actorii instituționali, indiferent de subsistemul în care își desfășoară activitatea, cu finanțare multianuală (acestea fiind punctele forte).

Fondurile publice se distribuie prin două mecanisme principale de finanțare:

- a. prioritar, în sistem competițional, prin:
  - programe și proiecte - de care beneficiază toți cercetătorii;
  - programe din PNCDI;
  - sistemul de granturi;
  - alte programe (de ex. CEEX);
  - alte finanțări (participări la competiția pentru finanțarea de manifestări științifice interne și internaționale);

b. în sistem de alocare directă - de care beneficiază orice persoană juridică dacă îndeplinește criteriile din HG. nr. 1265/2004 și H.G. nr. 1266/2004;

Din analiza modului în care legislația actuală este aplicată în concordanță cu principiile funcționării eficiente a sistemului de finanțare, s-a ajuns la următoarele concluzii parțiale:

- sistemul competițional actual este concordant cu legea concurenței, deși, piața cercetării este o piață dominată de oferta, cererea cea mai consistentă fiind exprimată din partea statului.

- există o serie de rigidități în încadrarea pe categorii de cheltuieli necesare desfășurării contractelor de cercetare încheiate în cadrul derulării programelor din PNCDI, fiind întotdeauna diferențe între devizul antecalcul și postcalcul; în momentul ofertei nu se pot prevedea toate cheltuielile necesare bunei desfășurări a contractului;

- modelul actual de contract încorsetează posibilitatea negocierii clauzelor specifice (de pildă, avansurile, termenele de plată, drepturile de proprietate intelectuală asupra a rezultatelor cercetării și valorificarea acestora);

- există neconcordanțe între prevederile legislative, de alocare pe obiective strategice și alocare efectivă, pe instituții;

- nu se evaluează eficiența cheltuirii fondurilor publice, neexistând feedback-uri și studii de impact;

- nu se ia în considerație criteriul relevanței naționale și internaționale și impactul economico-social și de mediu;

- există unele discrepanțe și discriminări între institute în privința alocării fondurilor din programul nucleu datorită lipsei de transparență în alocare;

- transparență insuficientă asupra repartizării fondurilor publice pe programe și beneficiari;

- exces de proceduri birocratice și prevederi insuficient armonizate, mai ales în domeniul financiar;

- transparență limitată privind competiția pentru proiecte;

- selecția evaluatorilor permite uneori incompatibilitate, evaluare reciprocă, apariția unor serioase probleme de credibilitate privind corectitudinea competiției;

- pachetele de programe pentru competiție nu sunt întotdeauna particularizate în funcție de specificul programului și nu sunt oferite la timp;

- nu se aplică întotdeauna prevederile HG 264/2003 privind acordarea avansului de 30% din valoarea anuală a contractelor și a modului de recuperare al avansurilor;

- inflexibilitate în managementul programelor și în negocierea clauzelor contractuale precum și în formalitățile de decontare;
- lipsa unui cadru financiar-contabil coerent de decontare ( cel general stabilind FACTURA ca UNIC mijloc de decontare) care conduce la întârzierea în efectuarea deconturilor și respectiv a plăților cu implicații asupra fluxului de numerar;
- imposibilități de transferare și evidențiere a fondurilor fie a celor provenite de la bugetul de stat (subvenții) fie a celor provenite din venituri proprii;
- neaplicarea uniformă a dispozițiilor legale privind impozitele și contribuțiile care trebuie reținute în cazul contractelor de expertiză sau consultanță; în unele situații reținându-se 10% impozit final iar în alte cazuri 16% impozit și 6,5% contribuție pentru asigurările de sănătate, în conformitate cu dispozițiile speciale din Legea privind asigurările de sănătate. Un punct de vedere al MFP ar fi de dorit în acest caz;
- neadaptarea cadrului legal al desfășurării achizițiilor publice la necesitățile unui proiect de cercetare și imposibilitatea derulării procedurilor de achiziție din import întrucât nu se pot prevedea în Planul anual de achiziții eventuale contracte de cercetare și este dificil să se aducă modificări ulterioare, datorită procedurilor birocratice de aprobare a acestora;
- există un conflict legislativ între dispozițiile OUG nr.60/2001 privind achizițiile publice și Legea nr.105/1992 , aplicabilă în cadrul relațiilor de drept internațional privat;
- nu există stipulate clauze exprese, specifice privind riscul în cercetare și modalitățile de preluare a acestuia conform legii, nici în termenii de referință ai programelor de cercetare și nici în contractul de finanțare;
- există dificultăți în utilizarea eficientă a fondurilor alocate prin bugetele proiectelor de cercetare datorită rigidității de încadrare în diferitele grupe de cheltuieli, ceea ce impune reactualizarea HG nr. 1579/2002 în sensul regroupării, și, eventual, a creării unor categorii mai extinse;
- sunt probleme privind cheltuielile de protocol, care, deși apar în HG 1579/2002 nu sunt acceptate în deviz de către ANCS fără a se motiva de ce;
- birocrăția excesivă la nivelul aprobării listelor de investiții pentru mijloace fixe (caz instituții publice), care trebuie aprobate la nivelul ordonatorului principal de credite (MEdC), ceea ce presupune timp și are drept rezultat depășirea termenelor contractuale și expunerea la depășiri de termene sau chiar plata de penalități de întârziere pentru fondurile din contractele de cercetare;

- nerespectarea dispozițiilor legislației speciale privind dreptul de autor pentru achizițiile de soft (legea aplicabilă este legea țării al cărei cetățean este autorul) intervenind probleme de conflict de legislație la importuri;
- formalități birocratice complicate pentru importurile de intangibile și vămuirea acestora ( soft-uri, licențe de acces);
- lipsa informațiilor cu privire la Acordurile de evitare a dublei impuneri aplicabile în cazul importurilor de orice tip și, pe cale de consecință, păgubirea statului român cu sumele aferente redevențelor conform Codului fiscal. Este de menționat faptul că foarte puține instituții publice aplică Acordurile de evitare a dublei impuneri și rețin sumele la sursă, urmând a le vira către bugetul de stat, în principal din motivul necunoașterii legii;
- dificultăți în primirea delegațiilor străine la nivelul instituțiilor publice și a asigurării transportului acestora , a cazării și mesei la nivel rezonabil;
- dificultăți în remunerarea experților străini fie ca evaluatori de proiecte fie ca experți în cadrul unui proiect de cercetare din România; în acest sens considerăm absolut necesară adoptarea unui act normativ care să reglementeze statutul și modul de plată al experților din cercetare, români sau străini. O posibilitate ar fi modificarea sau completarea HG nr.327/2004 sau OUG nr.114/1999 cu modificările ulterioare, care au prevederi contradictorii;
- nu sunt suficient de clar reglementate modalităților de finanțare a transferului tehnologic<sup>235</sup>; considerăm necesară modificarea art.76 din Lg.nr.324/2003 privind valoarea contabilă de 1 leu a rezultatelor cercetării pentru a se oferi posibilitatea de a se înregistra în contabilitate valoarea rezultatelor cercetării la valoarea de piață, obținută în urma valorificării acestora;
- plafonarea costurilor directe din contractele de cercetare (HG 327/2003).

### **V.2.3. EVALUAREA ȘI ACREDITAREA INSTITUTELOR DE CERCETARE**

Cadrul general a fost creat de OG 57/2002, HG 587/2003 și Legea 230/2004, cu modificările ulterioare.

Prin Legea nr.230/2004 au fost modificate dispozițiile referitoare la modalitatea de evaluare a unităților de CD, urmând ca, în conformitate cu art.33 din OG.57/2002, criteriile și metodologiile de evaluare și atestare a capacității de CD să se elaboreze de către autoritatea de stat pentru CD împreună cu Academia Română, academiile de ramură și CNCSIS.

Complexitatea activității de cercetare-dezvoltare, cu valențe multiple în toate domeniile științifice și aplicații în toate ramurile economiei a

<sup>235</sup> În acest sens s-a adoptat Decizia 9012/2006 a Președintelui ANCS.

determinat o varietate de forme organizatorice a unităților care alcătuiesc sistemul național de CD, ceea ce creează dificultăți în stabilirea criteriilor pe baza cărora se face evaluarea.

Pentru a asigura un cadru normativ unitar și stabil, care să confere garanția unei evaluări corecte și echidistante pentru toate unitățile de CD, s-a înființat Comitetul pentru elaborarea criteriilor și metodologiei de evaluare a unităților și instituțiilor de CD și inovare, precum și a criteriilor și indicatorilor de performanță pentru conducerea unităților și institutelor din sectorul public, (format din 4 persoane), prin ordinul 3470/1 martie 2005.

În termen de 90 de zile de la data emiterii ordinului, trebuia finalizată această metodologie.

Potrivit reglementărilor interne, institutele Academiei Române sunt evaluate semestrial și anual și încadrate, în funcție de punctaje în clase de performanță, care condiționează mărimea fondului de salarii iar universitățile sunt evaluate de către ARACIS .

Evaluarea persoanelor juridice cu obiect de activitate cercetare-dezvoltare este o practică la nivelul UE, având drept rezultat o ierarhizare a acestor instituții în funcție de performanța științifică. Un asemenea sistem de evaluare, este necesar îndeosebi pentru institutele care beneficiază de finanțare instituțională, în scopul alocării fondurilor publice celor cu realizări deosebite, care dovedesc ca pot cheltui eficient banii publici.

Evaluarea ar trebui să se facă anual, eventual pe perioade care țin de implementarea politicilor publice guvernamentale sectoriale sau a Planului Național de Dezvoltare, după aceleași criterii, în funcție de tipul de cercetare (fundamentală sau aplicativă).

Existența unor modalități de favorizare a anumitor persoane juridice prin acordarea unor drepturi preferențiale, ca urmare a procesului de acreditare, contravine principiilor pieței libere și a concurenței loiale.

Cu privire la acreditarea capacității universităților de a desfășura activitate de cercetare științifică, se pune problema conflictului dintre evaluarea calității în educație efectuată de ARACIS și cea care ar trebui făcută de CNCSIS, conform altei metodologii prevăzute de Legea cercetării.

De asemenea, este necesară corelația dintre educație și cercetare la autorizarea specializării unei universități, care are loc cu ocazia formalităților de evaluare conform Legii învățământului superior și a Legii privind calitatea în educație.

O evaluare ulterioară, realizată de o altă entitate, constituie o suprapunere peste atribuțiile ARACIS.



#### V.2.4. STATUTUL CERCETĂTORULUI (LEGEA NR.319/2003)

Este necesară corelarea legislației din România cu Recomandările Comisiei din 11 martie 2005 privind Carta Europeană a Cercetătorilor și Codul de Conduită pentru Recrutarea Cercetătorilor.

##### V.2.4.1. PERSONALUL DE CERCETARE

*Categoriile de personal implicat în activitatea de cercetare:*

- cercetători;
- cadre didactice;
- personal TESA, pentru activități suport (contabil/economist, consilier juridic, inspector resurse umane, tehnicieni) (EG).

*Acte normative care reglementează activitatea personalului CDI:*

- cercetători - Legea 319/2003 - Statutul personalului de cercetare-dezvoltare;
- cadre didactice - Legea 128/1997 - Statutul personalului didactic, cu modificările și completările ulterioare;
- HG 327/ 2003 privind plafoanele pe baza cărora se calculează costurile salariale directe la contractele de finanțare încheiate din fonduri bugetare (EG).

*Acte normative care reglementează salarizarea personalului CDI - cercetători și cadre didactice:*

- Legea 154/1998 privind sistemul de stabilire a salariilor de bază în sectorul bugetar și a indemnizațiilor pentru persoane care ocupă funcții de demnitate publică;
- Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 24/2000 privind sistemul de stabilire a salariilor de bază pentru personalul contractual din sectorul bugetar și personalului salarizat potrivit anexelor nr. II și III la Legea nr. 154/1998;
- Ordonanța nr. 3/2006 privind creșterile salariale ce se vor acorda în anul 2006 personalului bugetar salarizat potrivit Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 24/2000 privind sistemul de stabilire a salariilor de bază pentru personalul contractual din sectorul bugetar și personalului salarizat potrivit anexelor nr. II și III la Legea nr. 154/1998 privind sistemul de stabilire a salariilor de bază în sectorul bugetar și a indemnizațiilor pentru persoane care ocupă funcții de demnitate publică;
- H.G. nr. 327/2003 privind plafoanele pe baza cărora se calculează costurile salariale directe la contractele de finanțare încheiate din fonduri bugetare

V.2.4.2. PROBLEME LEGATE DE ÎNCADRAREA ȘI SALARIZAREA PERSONALULUI CDI  
 VARIANTA I, CONTRACTE INDIVIDUALE DE MUNCĂ - cumul (pe perioadă  
 determinată, cu timp parțial).

Puncte tari	Puncte slabe
Conferă stabilitate și protecție socială angajaților	Încarcă angajatorul cu cotele de contribuții sociale precum și cu formalitățile de evidență a salariaților
Instituțiile/contractorii au posibilitatea să plătească lunar prin solicitarea unui avans la începutul anului calendaristic și apoi din decontările etapelor.	Nu permite pontarea a mai mult de 4 ore pe zi dacă salariatul are funcția de bază la același angajator chiar dacă timpul alocat cercetării este mai mare
	Se „contabilizează” orele la întocmirea pontajului pentru a se putea ajunge la suma stabilită pentru activitatea prestată
	Se apelează la „artificii legale” prin încheierea de contracte individuale de muncă în care clauzele nu sunt din start respectate: salarizarea nu se face lunar (de obicei la etapă), programul de lucru, în fapt, nu este respectat (nu există o constanță a „intensității” activității), durata contractului individual de muncă prevăzută de Codul Muncii nu poate fi corelată întotdeauna cu durata contractului de cercetare (contracte multianuale).
	Nu responsabilizează persoana implicată

VARIANTA II, CONTRACTE DE PRESTĂRI SERVICII.

Puncte tari	Puncte slabe
Se poate renunța la partea de birocrație constând în contabilizarea orelor, întocmirea fișelor de pontaj etc. în cazul în care plata se face pentru un livrabil (raport, analiză, studiu etc.). La nivelul sistemului de CDI se aplică pontarea orară (om/zi, om/lună) fapt ce îngreunează formalitățile de evidențiere a activității și de decontare.	Pune sub semnul întrebării stabilitatea personalului din institutele de cercetare care se autofinanțează.

Puncte tari	Puncte slabe
Permite negocierea contravalorii prestațiilor în limite ce pot fi stabilite la încheierea contractelor de cercetare	Pentru instituțiile cu finanțare extrabugetară este dificil să asigure angajarea și salarizarea unui personal permanent, personal care, pe baza experienței în activitatea de CD, trebuie să se prezinte la competiția pentru fonduri publice.
Oferă posibilitatea unui control mai riguros al activității, impunând predarea rezultatului într-un termen corelat cu etapele proiectului, plata făcându-se la predarea raportului	
Responsabilizează persoana care încheie contractul	
Nu presupune o autorizare prealabilă sau alte formalități administrative	

Alte probleme:

- prevederea privind câștigurile neplafonate din contractele de cercetare nu se poate aplica întrucât:
  - Codul Muncii limitează timpul de muncă suplimentar la 8 ore pe săptămână;
  - Cumulul de funcții în aceeași instituție este de maxim 4 ore;
  - HG 327/2003 - limita de 1500 EUR/om/lună;
- salariul, mai ales în instituțiile bugetare, este nestimulativ și necorelat cu performanța științifică și cu importanța activității, ducând la brain drain și brain waste, mai ales în rândul tinerilor;
  - dreptul la reangajare după pensionare este limitat pentru alte grade de cercetători științifici cu excepția CS1;
  - codul de etică ar trebui să conțină reglementari specifice pe domenii ale cercetării;
  - necesitatea acordării sporurilor pentru condiții speciale de muncă.

#### V.2.4.3. MOBILITATEA PERSONALULUI DE CD

Deplasarea în străinătate a personalului din instituțiile bugetare este reglementată de Hotărârea nr. 518/1995 privind unele drepturi și obligații ale personalului român trimis în străinătate pentru îndeplinirea unor misiuni cu caracter temporar, cu modificările și completările ulterioare.

Nu există o prevedere expresă privind reconfirmarea titlului științific al unui cercetător care se întoarce în țară după un stagiu mai lung în străinătate.

Este necesară reglementarea (recunoașterea) drepturilor de asigurări sociale la reîntorcerea din străinătate, dacă cercetătorul a plătit contribuția în țara în care și-a efectuat stagiul și există acorduri internaționale în acest domeniu.

#### V.2.4.4. ALTE PROBLEME

– Reglementarea statutului de persoană fizică autorizată pentru a desfășura activitate de cercetare, ar permite obținerea unui câștig neplafonat;

– Doctoratul.

Este nestimulativ atât salariul de încadrare al unui debutant în cercetare într-o instituție publică, cât și cuantumul burselor de doctorat.

Considerăm că este necesară diferențierea cuantumului bursei de doctorat în funcție de ciclul de studii de doctorat în care se află doctorandul.

Sesizăm că în practică apar probleme de interpretare unitară a dispozițiilor legale privind doctoratul cu frecvență: încadrarea sau nu a doctorandului cu contract de muncă în I.O.S.U.D. sau cu contract de școlarizare; se impun precizări (instrucțiuni sau ordin al ministrului educației și cercetării) pentru aplicarea unitară a dispozițiilor legale. Problemele legate de interpretarea reglementărilor privind doctoratul cu frecvență ar putea fi evitate prin angajarea în instituțiile de cercetare a unor juriști specializați (consilieri juridici) în domeniul CDI, care, în prezent, nu figurează pe statul de funcții

Propunem reglementarea în detaliu a contribuțiilor CAS, șomaj etc. și CAS datorate de instituția organizatoare de doctorat și precizarea expresă a faptului că bursa de doctorat nu este grevată de nici o contribuție sau impozit.

– Ocuparea funcției de conducere administrativă ar putea fi permisă și pentru persoane care nu dețin titlu științific, în condițiile în care într-un institut există o conducere științifică (Consiliu științific sau director științific);

### **V.3. AJUTOARE DE STAT PENTRU CERCETARE, DEZVOLTARE ȘI INOVARE**

Acest studiu și-a propus să prezinte cadrul de reglementare privind ajutoarele de stat pentru activitatea de cercetare, dezvoltare și inovare din cadrul UE, modificările care au avut loc în ultimii ani și relevanța lor pentru elaborarea strategiei CDI în România.

Atenția deosebită acordată stimulării CDI și prin intermediul ajutorului de stat se bazează pe rolul său esențial în atingerea obiectivelor de la Lisabona și Barcelona. Schimbările care au avut loc în reglementarea cadrului european al acordării ajutoarelor de stat domeniului CDI au avut în vedere evoluțiile recente din acest domeniu care au impus o abordare sistemică a celor trei componente esențiale : cercetare, dezvoltare, inovare, bazată pe modelul neliniar, interactiv al inovării, pe stimularea parteneriatelor și colaborării între sectorul public și privat, între organizațiile de cercetare non - profit și întreprinderi, între firme de diferite dimensiuni, pe valorificarea potențialului creativ al IMM.

Viziunea nouă a Comisiei, reflectată de cea mai recentă propunere de schimbare a cadrului ajutoarelor de stat pentru CDI, este menită să stimuleze creșterea aportului sectorului privat la finanțarea CDI, menționându-se că „ajutorul de stat pentru CDI va fi compatibil doar în măsura în care va avea ca efect activități de CDI adiționale și dacă distorsiunea competiției nu este contrară interesului comun, cu alte cuvinte, dacă ajutorul de stat este eficient”.

În elaborarea noului cadru Comisia a considerat necesară modernizarea reglementărilor actuale și extinderea posibilităților de acordare a ajutorului de stat la noi activități care suportă inovarea. Ajutorul de stat pentru inovare va trebui să fie autorizat nu pe baza unei definiții abstracte ci pe baza evaluării unor activități precise care se adresează eșecurilor pieței care împiedică inovarea și pentru care ajutorul de stat poate constitui un mijloc de a depăși orice barieră posibilă în calea competiției și comerțului.

Se intenționează, totodată, îmbunătățirea administrării ajutoarelor de stat acordate CDI, prin extinderea exceptărilor în bloc, limitate în prezent la IMM.

Trebuie avut în vedere că ajutorul de stat nu poate fi eficient decât dacă este însoțit de condiții de mediu economico - social favorabil, de un cadru legislativ favorabil cercetării și inovării și de piețe financiare stimulative. De asemenea, trebuie avut în vedere faptul că ajutorul de stat distorsionează competiția, care este un factor crucial al stimulării investițiilor în CDI. De aceea se impune o elaborare atentă a măsurilor privind ajutoarele de stat pentru a se limita distorsiunile pieței și a nu produce efecte negative mai mari decât cele pozitive, devenind contraproductive.

### **V.3.1. SPRIJIN ȘI AJUTOARE DE STAT ACORDATE ÎN PREZENT PENTRU CD ÎN UE**

Controlul ajutorului de stat, reglementat de articolele 87, 88 și 89 ale Tratatului CE, constituie un element foarte important al politicii comunitare în domeniul concurenței și are ca scop protejarea comerțului pe piața

comună de intervențiile financiare distorsionante ale statelor membre. Este importantă precizarea că o măsură de sprijin financiar a statului constituie ajutor de stat dacă îndeplinește patru caracteristici esențiale:

A. provine din resurse ale statului, respectiv din resurse ale bugetului statului, ale bugetelor locale, dar și din resurse administrate privat asupra cărora statul exercită un control determinant;

B. are un caracter selectiv, respectiv se adresează uneia sau unei categorii de întreprinderi;

C. creează un avantaj economic pentru întreprinderea beneficiară;

D. distorsionează comerțul între statele membre.

Din cauza efectului său distorsionant asupra concurenței, ajutorul de stat este interzis [Art.87 (1)].

Cu toate acestea, prin excepție, ajutorul de stat ale cărui efecte pozitive sunt mai mari decât efectul negativ de distorsionare a concurenței, este considerat compatibil cu Tratatul CE. În această categorie se încadrează, în anumite condiții, și ajutorul de stat pentru CDI.

În activitatea de CDI din țările membre ale Uniunii Europene se acordă două tipuri de sprijin financiar: finanțare publică, care nu este considerată ajutor de stat și sprijin financiar care este considerat ajutor de stat, dar acesta, prin excepție de la art. 87 (1), este compatibil cu Tratatul CE.

Ajutorul de stat este considerat cu atât mai distorsionant pentru concurență, cu cât activitatea de CD este mai aproape de piață<sup>236</sup>. Pentru a determina proximitatea de piață a activităților de CD sprijinite financiar și a intensității diferențiate a ajutorului de stat, Comisia Europeană<sup>237</sup> face distincție între cercetarea fundamentală, cercetarea industrială (aplicativă) și activitatea de dezvoltare pre-competitivă, după cum urmează:

– *Cercetarea fundamentală* este activitatea menită să lărgască cunoștințele științifice și tehnice fără o aplicabilitate practică directă.

– *Cercetarea industrială* este o cercetarea planificată sau o investigație întreprinsă cu scopul realizării de noi cunoștințe sau aptitudini utile pentru dezvoltarea de noi produse, procese sau servicii sau pentru îmbunătățirea semnificativă a celor existente.

– *Activitatea de dezvoltare experimentală se referă la achiziționarea, combinarea și utilizarea cunoștințelor științifice, tehnice, de afaceri sau a altor cunoștințe relevante în scopul producerii unor noi produse, procese sau servicii sau a îmbunătățirii celor existente. Include alte activități care au ca scop definirea conceptuală, planificarea și documentarea de noi*

---

<sup>236</sup> Community Framework for State Aid for Research and Development (96/C 45/06).

<sup>237</sup> Commission Communication amending the Community framework for State aid for Research and Development. (Official Journal C 48, 13.2.1998, p.2.)

produse, procese și servicii. Această activitate poate conține draft-uri, planuri și alte documentații care nu sunt pentru uz comercial. În anumite condiții se include și dezvoltarea unui prototip de folosire comercială sau a unor proiecte pilot. Producția experimentală și testarea produselor, proceselor și serviciilor este eligibilă, de asemenea, dacă se probează că nu sunt utilizate sau transformate pentru a fi utilizate în aplicații industriale sau cu scop comercial. Nu sunt incluse schimbările de rutină și cele periodice efectuate la produse, linii de producție, procese de prelucrare, servicii existente și alte operațiuni în derulare, chiar dacă astfel de schimbări pot reprezenta îmbunătățiri.

*Cazuri în care finanțarea publică a CD nu constituie ajutor de stat:*

Noul cadru de reglementare propus în aprilie 2006 insistă asupra distincției dintre întreprindere și o instituție non-profit.

Întreprinderea, cel puțin în sensul reglementărilor comunitare în materie de ajutor de stat, este orice entitate, indiferent de forma juridică de organizare și de structura acționariatului (respectiv de eventuala prezența a capitalului public) care desfășoară o activitate comercială sau cu potențial comercial. Organizația non profit este o entitate (universitate sau instituție de cercetare), indiferent de forma sa de finanțare sau de proprietate, al cărei scop primordial este să efectueze cercetare și să disemineze rezultatele fie prin activitate didactică, publicații sau transfer de tehnologie. Aceste organizații reinvestesc toate profiturile în CDI.

Rezultă că distincția între întreprindere și instituția non-profit este făcută pe baza *criteriului activității economice și comerciale*. Se poate întâlni însă situația în care instituția publică non-profit de cercetare desfășoară și activități cu caracter economic. Aceasta își poate păstra, totuși, caracterul de instituție non-profit, nefiind supusă regulilor privind ajutorul de stat, pentru partea care desfășoară activități care nu prezintă caracter comercial, dacă îndeplinește condiția de separare a contabilității pentru cele două activități, astfel încât să fie asigurată identificarea clară, pentru fiecare dintre cele două tipuri de activități, a veniturilor și cheltuielilor aferente și să împiedice orice tip de subvenționare încrucișată.

Reglementările comunitare consideră că ajutorul de stat nu este prezent în cazul următoarelor cazuri de sprijin financiar:

*Finanțarea publică a CD în instituții publice nonprofit de învățământ superior sau institute de cercetare:*

Finanțarea publică a activităților de CD din instituțiile publice nonprofit de învățământ superior /institute de cercetare nu este considerată ajutor de stat, întrucât nu este acoperită de art.87 (1) al Tratatului CE.

În cazul în care rezultatele activităților finanțate public de CD în instituțiile menționate sunt puse la dispoziția industriei comunitare pe baze

nediscriminatorii, Comisia Europeană consideră, de asemenea, că ajutorul de stat în înțelesul art. 87(1) nu este în mod normal implicat.

*Finanțarea publică a activităților de CD din instituții publice non-profit pentru / în colaborare cu industria:*

dacă CD este realizată de instituții publice non-profit de învățământ superior/institute de cercetare pentru sau în colaborare cu industria, Comisia Europeană consideră, de asemenea, că nu este implicat ajutorul de stat în sensul art.87(1), dacă:

- instituțiile publice non-profit de învățământ superior/institute de cercetare realizează proiecte de cercetare pentru sau în colaborare cu industria în schimbul plății pentru serviciile pe care le furnizează;
- participanții din industrie la proiectul de cercetare suportă întregul cost al proiectului;
- rezultatele ce nu dau naștere la drepturi de proprietate intelectuală se diseminează larg, iar drepturile de proprietate intelectuală pentru rezultatele CD sunt acordate pe deplin instituțiilor publice non-profit menționate;
- instituțiile publice non-profit primesc de la participanții industriali compensații echivalente la prețurile pieței pentru drepturile de proprietate intelectuală ce rezultă din proiectul de cercetare și care sunt deținute de participanții industriali;
- rezultatele ce dau naștere la drepturi de proprietate intelectuală se diseminează larg la părțile terțe interesate.

*Contractele autorităților publice cu firme pentru CD sau cumpărarea rezultatelor - pe baza licitației deschise:*

Autoritățile publice pot contracta sau cumpăra rezultatele CD direct de la firme. Dacă nu există o procedură de licitație deschisă, Comisia consideră că finanțarea constituie ajutor de stat în înțelesul art. 87(1) și deci, este interzisă. Dacă aceste contracte sunt acordate pe baza condițiilor de piață, în special după o procedură de licitație deschisă, Comisia Europeană<sup>238</sup> consideră că în mod normal nu este implicat ajutorul de stat în sensul art.87(1)

*Realizarea unor obiective generale de politică economică:*

Măsurile ce urmăresc realizarea unor obiective generale de politică economică<sup>239</sup>, de exemplu sprijinirea cercetării și dezvoltării, prin reducerea

---

<sup>238</sup> Community Framework for State aid for Research and Development (96/C 45/06), Commission Communication amending the Community framework for State aid for Research and Development. (Official Journal C 48, 13.2.1998, p.2, Council Directive 92/50/EEC (4).

<sup>239</sup> Notificarea Comisiei privind aplicarea regulilor în materia ajutoarelor de stat la măsuri care prevăd direct impozitarea mediului de afaceri din 10 decembrie 1998.



de impozite sau de costuri de producție la mediul de afaceri nu constituie ajutor de stat dacă sunt accesibile tuturor agenților economici din întreaga economie

*Ajutoare de stat pentru CD, compatibile cu tratatul CE:*

Cazuri de ajutor de stat acordat firmelor pentru CD, prin derogare de la art. 87(3):

- Ajutorul de stat acordat firmelor pentru CD poate fi considerat compatibil cu piața comună în virtutea uneia dintre derogările cuprinse în art. 87(3), dacă satisface testele art. 87(1) al Tratatului CE și trebuie examinat de Comisia Europeană.
- În toate cazurile când, după examinare, Comisia Europeană ajunge la concluzia că scopul ajutorului respectiv este promovarea executării unui proiect important în interesul comun european, acest ajutor se poate califica pentru derogare cuprinsă în art. 87(3)(b).
- Interesul european comun trebuie demonstrat în termeni practici; de exemplu, trebuie probat că proiectul reprezintă un avans important față de programele specifice de CD comunitare sau că permite un progres semnificativ pentru realizarea obiectivelor specifice ale UE.
- dacă ajutorul de stat pentru CD nu se califică pentru derogare, conform art. 87(3)(b), nu va fi niciodată compatibil cu Tratatul CE în virtutea art. 87(3)(c), care prevede o derogare pentru ajutorul ce facilitează dezvoltarea unor activități economice, atâta timp cât nu afectează condițiile de comercializare la un nivel contrar intereselor comunitare.

*Forme de acordare a ajutorului de stat compatibil pentru CD:*

– companiile care finanțează proiecte de cercetare și dezvoltare pot beneficia de ajutoare de stat compatibile, sub forma împrumuturilor în condiții avantajoase, scutirilor de taxe, garanții sau împrumuturi acordate de stat. Aceste tipuri de ajutoare pot fi acordate și pentru inovații în domeniul cercetării și dezvoltării<sup>240</sup>;

– se pot acorda ajutoare de stat pentru regiunile mai puțin dezvoltate în scopul promovării investițiilor și creării unor locuri de muncă. Cheltuielile făcute pentru atingerea acestor obiective pot include și categorii de investiții privind acordarea de brevete, de licențe de *know-how*, putând fi subvenționate până la o limită de 25% în cazul firmelor mari, cu condiția ca ele să rămână asociate cu regiunea beneficiară<sup>241</sup>;

– autoritățile publice au permisiunea ca, în anumite condiții, să utilizeze capitalul public pentru a crește rezervele de capital de risc, dar prevederile

---

<sup>240</sup> Cadru privind ajutoarele de stat pentru cercetare și dezvoltare din 17 februarie 1996.

<sup>241</sup> Liniile directoare privind ajutoarele de stat regionale din 10 martie 1998.

nu se aplică în cazul în care respectivul ajutor, prin care se furnizează capital, se acordă întreprinderii doar sub forma împrumuturilor<sup>242</sup>;

– ajutoarele de stat pentru cercetare și dezvoltare din domeniul protecției mediului intră sub incidența reglementărilor privind cercetarea și dezvoltarea. Aceste linii directoare se aplică și pentru ajutoarele de stat pentru inovații care au drept scop protejarea mediului<sup>243</sup>.

**Tabelul V.3.1. Intensitatea maximă a ajutorului de stat pentru CD**

		CD fundamentală	CD industrială (aplicativă)	CD pre- competitivă
<i>Intensitatea maximă a ajutorului de stat pentru CD</i>	Nivel Standard - firme mari în afara zonelor regionale de ajutor de stat	100 %	50%	25%
	Creșterea nivelului standard:			
	-IMM	-	+10%	+10%
	-ART.87(3)(a) regional	-	+10%	+10%
	-ART.87(3)(c) regional	-	+5%	+5%
	-Proiect legat de Program Cadru al UE	-	+15%	+15%
	-Proiect ce implică cooperarea transfrontalieră	-	+10%	+10%

*Important de menționat:* Cumularea nivelurilor standard cu creșterile menționate mai sus se limitează în mod absolut la 75% pentru cercetarea industrială (aplicativă) și 50% pentru cercetarea pre-competitivă.

*Condiții speciale:*

<sup>242</sup> Comunicarea Comisiei privind ajutoarele de stat și capitalul de risc din 21 august 2001.

<sup>243</sup> Liniile directoare privind acordarea de ajutoare de stat pentru protecția mediului din 3 februarie 2001.

– în cazul în care schemele se aplică companiilor mari, ajutorul trebuie să arate că are efect stimulatv asupra CD companiei (indicatori cuantificabili, demonstrarea dificultăților de pe piață);

– entru fiecare schemă de ajutor de stat se solicită un raport anual de implementare.

*Costuri eligibile pentru finanțarea publică a CD<sup>244</sup>:*

– costuri de personal, numai pentru angajații din activitatea de cercetare;

– costul instrumentelor, echipamentelor, terenurilor și altor premise utilizate numai și pe bază continuă pentru activitatea de cercetare (investiția normală este exclusă);

– costul consultanței externe și a serviciilor echivalente;

– cheltuieli suplimentare pentru susținerea directă a unui rezultat al CD.

### **V.3.2. ÎMBUNĂTĂȚIREA CADRULUI PRIVIND AJUTORELE DE STAT PENTRU INOVARE IN ANUL 2005**

În ultimii doi ani au avut loc două runde de modificări ale cadrului de reglementare al ajutoarelor de stat din acest domeniu, conținute de: Comunicarea Comisiei Europene privind Ajutoarele de Stat pentru Inovare<sup>245</sup> și recentul draft al Cadrului Comunitar privind ajutorul de stat pentru cercetare, dezvoltare și inovare<sup>246</sup>.

Primul document a fost publicat în septembrie 2005, lansând astfel consultarea asupra unei serii de măsuri concrete pentru îmbunătățirea reglementărilor UE privind controlul ajutoarelor de stat, în vederea creării condițiilor cadru necesare pentru a stimula inovarea în țările UE.

*Îmbunătățirile propuse de Comisie includ:*

– reglementări privind ajutoarele de stat care finanțează inovarea;

– criteriile care să ajute autoritățile publice să țintească mai eficient ajutoarele;

– clarificarea reglementărilor pentru a crește siguranța juridică;

– simplificarea cadrului de reglementare.

*Modalități de abordare a eșecurilor specifice ale pieței, care afectează în prezent procesul de inovare:*

Comisia a considerat necesară simplificarea reglementărilor privind acordarea ajutoarelor de stat pentru inovare, identificarea și sprijinirea

---

<sup>244</sup> VADEMECUM COMMUNITY RULES ON STATE AID, updated on 1/9/2003.

<sup>245</sup> Commission of the European Communities, Communication from the Commission, Consultation document on state aid for innovation, Brussels, 20 septembrie 2005.

<sup>246</sup> Staff Paper, Preliminary draft, Community Framework for State Aid for Research and Development and Innovation, 20-04-2006.

activităților de inovare, pentru a corecta erorile pieței care împiedică acest proces, fără a distorsiona excesiv concurența.

Comisia a avut în vedere să sprijine acest proces și, în special, va acorda atenție situației IMM-urilor, rolului intermediarilor (cum sunt clusterelor și centrele tehnologice) și al cercetătorilor înalt-calificați ce lucrează în domeniul inovării.

*Metodologia de elaborare a măsurilor de ajutor de stat pentru activitățile de inovare:*

A. Criteriile pe baza cărora pot fi autorizate ajutoarele de stat pentru inovare (în conformitate cu principiile stabilite în Planul de Acțiune privind Ajutoarele de Stat, pentru a se stabili dacă un ajutor de stat pentru inovare poate fi autorizat, trebuie să fie îndeplinite trei criterii):

a. Existența unei erori de piață clar definite.

*Tipuri de erori de piață care afectează inovarea:*

- companiile private sunt adesea reticente în ceea ce privește adoptarea inovațiilor, considerând că nu pot beneficia pe deplin de efectele pozitive ale inovației ca bun public. De asemenea, multe companii nu sunt conștiente de efectele benefice ale difuzării pe scară largă a inovării. În practică s-a observat că IMM-urile și întreprinderile nou înființate sunt mai afectate de acest tip de eroare de piață. În astfel de cazuri, ajutoarele de stat care oferă sprijin direct întreprinderilor pot să constituie instrumentul potrivit pentru compensarea riscurilor legate de adoptarea inovațiilor.
- diseminarea inefficientă a informațiilor;
- deficiențele piețelor de capital;
- deficiențele existente pe piața muncii.

b. Acordarea ajutorului de stat trebuie să aibă ca scop corectarea respectivei erori de piață.

Pentru a fi îndeplinit cel de-al doilea criteriu trebuie să fie realizate concomitent următoarele condiții:

- Ajutorul de stat trebuie să fie cel mai potrivit instrument pentru corectarea erorii de piață (uneori pot fi mai adecvate politicile structurale sau acțiunea de reglementare).

- Ajutorul de stat trebuie să aibă un efect stimulativ asupra inovării, generând activități suplimentare legate de inovare. Ajutorul de stat trebuie acordat doar dacă se poate demonstra că, în absența lui, activitățile inovative nu ar fi fost preluate.

- Mărimea ajutorului de stat trebuie să fie proporțională cu cea a problemei pe care este destinat să o soluționeze sau a erorii de piață pe care trebuie să o corecteze. În acest scop, este necesară evitarea adoptării de măsuri care să corecteze doar într-o mică măsură efectele de

distorsionare ale erorii de piață (de exemplu măsuri generale, măsuri care vizează acordarea unui ajutor de stat mai mic decât cel necesar pentru corectarea erorii de piață sau pe o durată mai limitată). Ajutorul de stat pentru inovare trebuie să fie limitat ca scop și ca durată în timp, fiind supus unei evaluări periodice, astfel încât să fie stopat dacă nu produce efectele scontate, la un anumit interval de la acordarea lui.

c. Distorsiunile asupra concurenței și efectele asupra comerțului trebuie să fie limitate.

Reglementările privind ajutoarele de stat pentru inovare trebuie să fie concepute în funcție de efectul pe care acordarea ajutoarelor îl are asupra concurenței:

– ajutoarele de stat pentru inovare acordate IMM-urilor sau activităților necomerciale se pot încadra în categoria regulilor procedurale mai puțin stricte, ca urmare pot fi exceptate de la notificare sau li se aplică proceduri de aprobare simplificate;

– ajutoarele de stat pentru inovare acordate întreprinderilor mari sau celor care dețin o cotă de piață importantă pot fi autorizate numai după ce are loc o investigație a Comisiei;

– pentru a limita riscurile de distorsionare a concurenței, Comisia a decis că este necesară limitarea aplicării reglementărilor ex-ante privind ajutoarele de stat numai la acele activități legate strict de inovarea tehnologică;

– beneficiarii ajutoarelor de stat pentru inovare trebuie să fie aleși pe baza unor criterii deschise, transparente și nediscriminatorii, pentru a limita efectele negative asupra comerțului, care ar putea rezulta din favorizarea anumitor întreprinderi. Pentru a limita acest tip de efecte trebuie să fie evitată discriminarea în funcție de țara de origine;

– ajutoarele de stat pentru inovare nu trebuie să împiedice inițiativa privată. De aceea, acordarea acestui tip de ajutoare de stat trebuie să implice prioritar participarea financiară a sectorului privat, iar ajutoarele trebuie să fie limitate ca sumă și durată în timp.

B. Măsuri concrete pentru sprijinirea inovării prin intermediul ajutoarelor de stat.

În conformitate cu abordarea economică propusă în Planul de Acțiune, Comisia prezintă șase domenii largi, în care pot fi sprijinite anumite activități legate de inovare, prin măsuri de ajutor de stat:

- a. înființarea și dezvoltarea întreprinderilor inovative (prin scutiri de taxe și subvenții);
- b. creșterea flexibilității în acordarea ajutoarelor de stat pentru capitalul de risc;

- c. extinderea sferei actualelor reglementări privind ajutoarele de stat pentru cercetare-dezvoltare prin integrarea inovării și autorizarea ajutoarelor de stat pentru IMM-urile angajate în activități de inovare (cum sunt prototipurile comercializabile, design-ul tehnologic sau studiile de fezabilitate);
- d. subvenționarea IMM-urilor pentru a achiziționa servicii inovative de la intermediari;
- e. subvenționarea IMM-urilor pentru a recruta cercetători și ingineri cu înaltă calificare și pentru a beneficia de schimbul de personal cu universități și mari companii;
- f. sprijinirea dezvoltării poliilor de excelență, prin colaborare, crearea de clustere și prin proiecte de interes comun european..

Pentru a facilita accesul IMM-urilor la acest tip de ajutoare de stat, Comisia propune o serie de *măsuri*:

- acordarea de subvenții IMM-urilor pentru a cumpăra servicii inovative de la intermediari;
- acordarea de subvenții pentru training și pentru creșterea mobilității între personalul de cercetare și IMM-uri;
- IMM-urile au nevoie de fonduri pentru a finanța prototipuri industriale la scară largă sau pentru a testa noile produse apărute pe piață. Această problemă ar putea fi soluționată prin accesul lor la ajutoare de stat pentru inovare, dar intensitatea ajutorului acordat trebuie să fie limitată, deoarece se adresează unor activități legate de piață.

*Condiții și forme de acordare a ajutoarelor de stat pentru inovare adresate IMM-urilor:*

- ajutorul de stat trebuie să fie limitat ca intensitate și nivel (până la 15% din suma necesară);
- ajutorul de stat poate fi acordat sub formă de împrumuturi, subvenții, împrumuturi cu garanții;
- activitățile pentru care se solicită ajutor de stat trebuie să fie legate de un proiect de cercetare-dezvoltare desfășurat de firma solicitantă sau de altă firmă;
- ajutorul de stat trebuie să fie legat de produse sau procese tehnologice noi sau îmbunătățite substanțial și care prezintă un risc de eșec tehnologic sau industrial.

*Încurajarea intermediarilor inovativi.*

Ajutoarele de stat care au scopul să încurajeze intermediarii inovativi (definiți, în accepțiunea Comisiei ca fiind cei care furnizează servicii pentru IMM-uri sau întreprinzători cu activități de inovare) pot fi acordate dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- ajutorul trebuie să fie utilizat pentru achiziționarea unui set bine-definit de servicii (proiecte de cercetare și identificarea de proiecte inovative,

facilități incluzând crearea de bănci de date pentru căutarea de tehnologii și parteneri pentru transferul de tehnologie, servicii de testare și certificare);

– ajutorul trebuie să fie utilizat numai pentru achiziționarea acestui tip de servicii de la intermediari inovativi clar definiți;<sup>247</sup>

– IMM-urile pot primi ca ajutor de stat pentru inovare, prin intermediul unui „Cupon pentru servicii inovative”, o sumă de până la maxim 200 000 de EUR pe o perioadă de până la trei ani pentru a cumpăra servicii de la intermediari inovativi.

*Comisia are în vedere încurajarea activităților de training și a mobilității forței de muncă.*

Pentru a stimula inovarea în Uniunea Europeană este necesar să fie încurajată formarea cercetătorilor, inginerilor și a altor categorii de personal cu un nivel înalt de instruire, concomitent cu creșterea mobilității între personalul de cercetare din universități și IMM-uri.

Pentru atingerea acestui obiectiv sunt propuse o serie de *măsuri*:

– acordarea de ajutoare de stat IMM-urilor pentru angajarea de personal cu înaltă calificare (cercetători și ingineri);

– ajutorul poate atinge maxim 35% din suma necesară;

– proiectele pentru care este angajat personalul să aibă o durată limitată în timp, de maxim 3 ani;

– întreprinderea solicitantă trebuie să dovedească necesitatea angajării personalului și că nu dorește o simplă înlocuire a acestuia.

Alte probleme la care au făcut referire sistematic părțile interesate includ necesitatea de a dezvolta în continuare abordarea economică în cadrul politicii privind ajutoarele de stat, pentru a contribui la reducerea și țintirea mai eficientă a ajutoarelor.

*Comentarii pe care le susținem:*

– țintirea mai eficientă a ajutoarelor de stat;

– definirea mai clară a unor noțiuni, cum sunt „intermediari”, „costuri eligibile” și oferirea de exemple, în special legate de ajutoarele permise;

– creșterea flexibilității în aplicarea reglementărilor, îndeosebi în ceea ce privește rezolvarea unor situații noi și marja de manevră pe care o au guvernele;

– necesitatea de a încuraja clusterelor, rețelele și proiectele foarte mari a fost subliniată în principal de federații patronale, state membre și regiuni;

---

<sup>247</sup> Pentru a fi calificată ca intermediar inovativ o entitate juridică trebuie să furnizeze cel puțin unul dintre următoarele tipuri de infrastructuri (incubare fizică pentru proiecte inovative, facilități pentru training, pentru laboratoare, pentru testare și certificare) și să asigure diseminarea serviciilor oferite și a produselor obținute.

- prevederi suplimentare care să încurajeze colaborarea, cu referire la intermediari, cum sunt autoritățile locale, clusterelor, parteneriatele public-private etc.;
- insuficienta siguranță juridică;
- definiții mai riguroase, de exemplu amendarea definiției IMM-urilor;
- criteriile de evaluare se restrâng la „eșecul pieței” sau la specificarea inovării ca justificare pentru acordarea ajutorului de stat;
- revizuirea reglementărilor aplicabile ajutoarelor de stat pentru cercetare-dezvoltare și inovare;
- un regulament general de exceptare în bloc care să permită autorizarea anumitor măsuri de ajutor de stat - inclusiv în domeniul cercetării-dezvoltării - fără a mai fi necesară notificarea acestora către Comisie;
- necesitatea de a sprijini inovarea și cu alte măsuri în afara ajutoarelor de stat;
- accentul pus de Comisie pe reglementările referitoare la IMM-uri este benefic fiind necesare chiar condiții speciale de acces la licitațiile publice pentru acest întreprinderile mari nu trebuie discriminate întrucât au un rol important în formarea polilor de excelență;
- dificultăți practice în aplicarea actualului regim al DPI, care impun creșterea flexibilității;
- prevederi mai favorabile referitoare la colaborare și cluster, în special prin îmbunătățirea reglementărilor privind PPP;
- necesitatea exceptării în bloc a marilor proiecte transnaționale de interes comunitar sau favorizarea triplei cooperări între companii, universități și autorități publice;
- introducerea unui credit fiscal pentru cheltuielile destinate CD efectuate de industriile intensive în CD;
- o coordonare mai bună a reglementărilor privind ajutoarele de stat cu reglementări ale UE referitoare la alte domenii: protecția mediului, politica regională, sănătate, Programul Cadru pentru CD și capitalul de risc, de exemplu ca justificare pentru ajutoarele în domeniul CD.

*Rezoluția Parlamentului European privind reforma ajutoarelor de stat în perioada 2005-2009:*

Parlamentul European a adoptat la 14 februarie 2006 o rezoluție<sup>248</sup> în care își exprimă susținerea pentru propunerile Comisiei Europene privind modernizarea practicilor și procedurilor în domeniul ajutoarelor de stat, îndeosebi prin creșterea siguranței juridice, rafinarea analizei economice,

---

<sup>248</sup> *European Parliament resolution on State aid reform 2005-2009*, Strasbourg, 14 februarie 2006.



creșterea transparenței prin consultarea părților interesate și întărirea procesului de judecare.

Parlamentul European este de acord cu Comisia în ceea ce privește necesitatea unei reforme ample a politicii în domeniul ajutoarelor de stat și consideră că, în conformitate cu Articolul 87 al Tratatului CE, controlul ajutoarelor de stat trebuie nu numai să asigure menținerea mediului concurențial normal pentru toți agenții economici care operează pe piața europeană unică, dar și să sprijine realizarea altor obiective ale UE, în special cele la care se face referire în Articolul 2 al Tratatului.

Includerea de către Comisie, în SAAP, ca obiective cheie, a unui nivel ridicat al ocupării forței de muncă, a creșterii economice și coeziunii economice și sociale este ferm susținută de Parlament.

În opinia Parlamentului, în contextul economiei globale este esențial ca reglementările la nivel comunitar să țină seama de condițiile concurenței internaționale.

Abordarea economică a măsurilor de ajutor de stat de către Comisie trebuie să fie definită clar, cu scopul de a crește siguranța juridică pentru părțile implicate. Analizele economice ale Comisiei trebuie să se bazeze pe criterii clare, derivate din procedurile în vigoare în alte domenii ale legislației privind protecția concurenței, asigurând totodată că procedurile nu sunt prea greoaie.

Parlamentul cere Comisiei ca, în toate deciziile sale, să supună analizei economice ambele criterii utilizate pentru evaluarea ajutoarelor ilegale, în conformitate cu Articolul 87 (1) al Tratatului I) distorsionarea sau pericolul de a distorsiona concurența, II) efectele asupra comerțului între statele membre. Comisia trebuie să confirme în linii directoare specifice abordarea sa pentru ambele criterii.

Este necesară definirea mai detaliată a conceptului de „eșec al pieței”, care să includă explicarea situațiilor în care este aplicabil acest concept, precum și o metodologie clară. Comisia trebuie să asigure că statele membre și beneficiarii pot să aplice și, respectiv, să beneficieze de acest concept în practică. Pentru aplicarea noului concept sunt necesare și proceduri mai rapide. Parlamentul cere Comisiei să clarifice limitele conceptului de eșec al pieței și interacțiunea conceptului cu elementele constituente ale interdicției ajutorului de stat din Articolul 87 al Tratatului.

Parlamentul European atrage atenția asupra potențialelor efecte nefavorabile ale ajutoarelor la nivel național și comunitar în ceea ce privește motivarea relocalizării întreprinderilor potențial beneficiare de subvenții în alte state membre, fără nici un rezultat pozitiv real pentru îndeplinirea obiectivelor comune ale UE.

### *Inovarea și cercetarea-dezvoltarea:*

Parlamentul European subliniază importanța deosebită a cercetării-dezvoltării pentru creșterea competitivității UE într-o economie globală. În acest context, ajutoarele de stat pentru CD trebuie să fie evaluate în lumina obiectivelor Strategiei de la Lisabona, iar reglementările în domeniu trebuie să permită statelor membre să țintească eșecurile pieței și să elaboreze măsuri de ajutor care să stimuleze firmele industriale să crească investițiile în CD. Totuși, ajutoarele de stat pentru CD nu trebuie să distorsioneze concurența, în special prin favorizarea „jucătorilor” existenți pe piață. În acest context, eliminarea barierei de reglementare și fiscale din statele membre, care împiedică dezvoltarea afacerilor tinere și inovative, constituie o prioritate.

Dezvoltarea tehnologiilor în domeniul protecției mediului în UE - în special în sectorul energiei - a fost afectată de ajutoarele de stat substanțiale acordate pentru combustibilii fosili și energia nucleară. Revizuirea liniilor directoare ale UE privind ajutoarele de stat trebuie să aibă la bază și principiul, potrivit căruia costurile externe trebuie să fie incluse în prețul energiei din diferite surse.

Parlamentul European sprijină intenția Comisiei de a spori flexibilitatea utilizării ajutoarelor de stat pentru crearea și promovarea ideilor inovative în institutele de cercetare și universitățile din sectorul public și de a elabora reglementări clare și simple privind modalitățile de transferare a ideilor și expertizei către firme. În această privință, este importantă generarea inovării prin intermediul colaborării și parteneriatelor public-private.

Un principiu esențial pe care trebuie să îl aibă în vedere Comisia se referă la necesitatea ca ajutorul de stat să nu favorizeze firmele individuale. Parlamentul cere Comisiei să pună accent pe orientarea ajutoarelor către activitățile de CD și clusterelor pentru inovare.

Parlamentul susține intenția Comisiei de a crea un sistem mai flexibil al ajutoarelor de stat, pentru a sprijini activitățile inovative în mod proporțional cu depărtarea lor de piață.

### **V.3.3. NOUL CADRU COMUNITAR AL AJUTOARELOR DE STAT PENTRU CDI, 2007-2013<sup>249</sup>**

Comisia Europeană a publicat la 20 aprilie 2006 proiectul preliminar al Cadrelui Comunitar pentru Ajutoare de stat pentru Cercetare-dezvoltare și Inovare, care va înlocui actualul Cadru pentru Ajutoare de stat pentru Cercetare și Dezvoltare, ce va expira la 31 decembrie 2006. Noul cadru va

---

<sup>249</sup> Community Framework for State aid for Research and Development and Innovation, Staff paper-preliminary draft, Brussels, 20.4.2006.

intra în vigoare la 1 ianuarie 2007 și va acționa până la 31 decembrie 2013.

*Obiectivul general* urmărit este utilizarea ajutorului de stat în scopul creșterii eficienței economice<sup>250</sup>, pentru a contribui astfel la creșterea economică durabilă și crearea de locuri de muncă. Ca urmare, ajutorul pentru CDI poate fi compatibil cu politica concurenței UE dacă este prevăzut să conducă la creșterea CDI și dacă se consideră că distorsionarea concurenței nu este contrară interesului comun, pe care Comisia îl echivalează, în baza acestui cadru, cu eficiența economică.

*Scopul* noului cadru propus de Comisie, în afară de creșterea eficienței economice este și de a permite statelor membre să țină seama mai bine ajutoarele către eșecurile identificate ale pieței.

#### V.3.3.1. PRINCIPIILE NOULUI CADRU

– Articolul 87(1) al Tratatului CE stipulează principiul potrivit căruia, ajutorul de stat este interzis. Totuși, în anumite cazuri, ajutorul de stat poate fi compatibil cu Tratatul pe baza Articolului 87(2) și (3).

– Compatibilitatea ajutorului pentru CDI va fi justificată în primul rând pe baza Articolului 87(3)(b) și 87(3)(c). În noul cadru propus, Comisia stabilește regulile ce se vor aplica în evaluarea ajutoarelor de stat care îi vor fi notificate, precum și a ajutoarelor care nu sunt notificate, asigurând astfel creșterea siguranței juridice și a transparenței procesului decizional.

– Cadrul extinde acordarea ajutorului de stat pentru CD la noi activități care sprijină inovarea. Comisia consideră că ajutorul de stat pentru inovare trebuie să fie autorizat în măsura în care sunt sprijinite activități precise, care se adresează în mod clar unor eșecuri ale pieței ce împiedică realizarea unor niveluri optime ale inovării și pentru care beneficiile create de ajutorul de stat ar putea să depășească orice posibilă distorsionare a concurenței și comerțului pe piața unică.

Sunt stabilite *două tipuri de activități legate de inovare*<sup>251</sup>:

- activități care presupun un anumit grad de risc și utilizarea de experimente, ajutorul contribuind la reducerea decalajului între cercetare și piață;
- servicii destinate sectorului corporatist și infrastructurilor care facilitează adoptarea inovațiilor în mediul de afaceri

---

<sup>250</sup> În teoria economică, termenul „eficiență” (sau „eficiență economică”) se referă la măsura în care bunăstarea totală este optimizată pe o anumită piață sau pe ansamblul economiei. Creșterea CD-I stimulează eficiența economică prin reorientarea cererii pe piață către produse, procese sau servicii noi sau îmbunătățite, ceea ce echivalează cu o reducere a prețului raportat la calitate pentru aceste produse.

<sup>251</sup> Commission of the European Communities, Communication from the Commission, Consultation document on state aid for innovation, Brussels, 20 septembrie 2005.

– Prin măsuri de ajutor de stat pot fi sprijinite anumite activități legate de inovare din următoarele șase domenii largi:

- înființarea și dezvoltarea întreprinderilor inovative (prin scutiri de taxe și prin subvenții);
  - creșterea flexibilității în acordarea ajutoarelor de stat pentru capitalul de risc;
  - extinderea sferei actualelor reglementări privind ajutoarele de stat pentru cercetare-dezvoltare prin integrarea inovării și autorizarea ajutoarelor de stat pentru IMM-urile angajate în activități de inovare (cum sunt prototipurile comercializabile, design-ul tehnologic sau studiile de fezabilitate);
  - subvenționarea IMM-urilor pentru a achiziționa servicii inovative de la intermediari;
  - subvenționarea IMM-urilor pentru a recruta cercetători și ingineri cu înaltă calificare și pentru a beneficia de schimbul de personal cu universități și mari companii;
  - sprijinirea dezvoltării poliilor de excelență, prin colaborare, crearea de clustere și prin proiecte de interes comun european.
- Comisia dorește să sprijine o mai bună administrare a ajutoarelor de stat pentru CDI și intenționează să extindă sfera exceptării în bloc pentru CD, care este în prezent limitată la ajutoare pentru IMM<sup>252</sup>. Un viitor regulament general de exceptare în bloc va acoperi măsurile mai puțin problematice din domeniul CDI, pentru care statele membre nu vor mai fi obligate să notifice ajutoarele către Comisie. Noul regulament va facilita și va accelera acordarea de către statele membre a celor mai adecvate ajutoare.

– Acest cadru oferă nu numai reguli pentru evaluarea compatibilității anumitor măsuri de ajutor de stat, dar și o metodologie suplimentară aplicabilă în cazul când este necesară o evaluare detaliată a anumitor măsuri care implică un risc sporit de distorsionare a concurenței și a comerțului.

– În principiu, piețele concurențiale ar trebui să conducă, în mod natural, la cele mai eficiente rezultate în domeniul CDI, dar în realitate sunt cazuri în care este necesară intervenția guvernului pentru a sprijini obținerea acestor rezultate. Firmele vor investi mai mult în cercetare, doar dacă sunt conștiente că există posibilitatea de a avea beneficii comerciale din rezultatele obținute.

---

<sup>252</sup> Commission of the European Communities, *State Aid Action Plan - less and better targeted State aid: a roadmap for State aid reform 2005-2009 (SAAP)*, Brussels, iunie 2005.

#### V.3.3.2. INSTRUMENTE PENTRU O MAI BUNĂ ORIENTARE A ANUMITOR AJUTOARE DE STAT CĂTRE OBIECTIVELE STRATEGIEI DE LA LISABONA RELANSATE

##### *Testul de evaluare a compatibilității ajutoarelor de stat pentru CDI.*

Pentru a evalua dacă o măsură de ajutor poate fi compatibilă cu piața comună, Comisia analizează impactul pozitiv al ajutorului în realizarea obiectivului de interes comun în raport cu potențialele efecte negative cauzate prin distorsionarea comerțului și a concurenței. Acest criteriu de analiză, denumit „test de echilibrare” („balancing test”), operează în trei pași și stă la baza deciziei Comisiei de aprobare a unui ajutor de stat; în primii doi pași sunt analizate efectele pozitive ale ajutorului, iar în al treilea pas sunt analizate efectele negative și măsura în care efectele pozitive contrabalansează efectele negative:

– Măsura de ajutor de stat se adresează unui obiectiv de interes comun bine definit? (de exemplu, creștere economică, ocuparea forței de muncă, coeziune, mediu)

– Ajutorul propus este bine conceput pentru a asigura realizarea obiectivului de interes comun, se adresează eșecului pieței sau altor obiective?

- ajutorul de stat este un instrument adecvat?

- există un efect de stimulare, ajutorul schimbă comportamentul firmelor și crește înclinația lor pentru CDI?

- măsura de ajutor este proporțională cu problema căreia i se adresează, pentru a nu risipi fondurile?

– Distorsionarea concurenței și efectele asupra comerțului sunt limitate, astfel încât bilanțul să fie pe ansamblu pozitiv?

Acest test este aplicabil atât pentru dezvoltarea reglementărilor, cât și pentru evaluarea cazurilor de ajutor de stat.

#### V.3.3.3. MĂSURILE SPECIFICE PENTRU CARE AJUTORUL DE STAT PENTRU CDI POATE FI CONSIDERAT COMPATIBIL CU ARTICOLUL 87(3)(C) AL TRATATULUI CE

– Ajutoarele pentru proiecte care acoperă cercetarea fundamentală și industrială, precum și activitățile de dezvoltare experimentală sunt ținute în principal către eșecurile pieței legate de externalitățile pozitive, incluzând bunurile publice. Intensitățile diferite ale ajutoarelor reflectă dimensiunile diferite ale eșecurilor pieței și cât de apropiată de comercializare este activitatea respectivă. Comparativ cu reglementările anterioare, anumite activități de inovare au fost incluse în activități de dezvoltare pre-competitivă, iar sistemul de bonusuri a fost simplificat. Este justificată acordarea unor bonusuri pentru colaborarea IMM-urilor sau colaborarea cu IMM-urile, colaborarea transfrontalieră, parteneriatele public-private

(colaborări ale întreprinderilor cu organizații de cercetare non-profit), având în vedere că este previzibilă implicarea mai largă a eșecurilor pieței și a externalităților pozitive în aceste cazuri.

– Ajutoarele pentru acoperirea costurilor legate de drepturile de proprietate industrială ale IMM-urilor au scopul să crească posibilitățile IMM-urilor de a obține profituri mai mari, oferindu-le astfel un stimulent pentru a avea activități de CDI.

– Ajutoarele pentru studii tehnice de fezabilitate legate de proiecte de CDI sunt ținute către eșecul pieței legat de informațiile imperfecte și asimetrice. În acest scop pot fi acceptate intensități ale ajutoarelor relativ ridicate, deoarece studiile sunt considerate activități mai depărtate de piață decât proiectul însuși.

– Ajutoarele pentru întreprinderi inovative nou-înființate au fost introduse pentru a soluționa eșecuri ale pieței legate de informațiile imperfecte și asimetrice, care au efecte negative deosebit de importante asupra acestei categorii de întreprinderi, în special asupra abilității lor de a primi o finanțare adecvată pentru proiectele inovative riscante.

– Ajutoarele pentru inovarea de procese și organizare în servicii au scopul să soluționeze problema creată de faptul că inovarea în activitățile de servicii poate să nu fie legată direct de cercetarea fundamentală sau industrială. Inovarea în servicii tinde să se bazeze pe noi procese și sisteme de organizare, care derivă din difuzarea și recombinarea cunoștințelor și tehnologiei. Inovarea proceselor și a sistemelor de organizare în domeniul serviciilor poate fi afectată de eșecurile pieței legate de informațiile imperfecte și externalitățile pozitive.

– Ajutoarele pentru servicii de consultanță și servicii de suport pentru inovare oferite de intermediari sunt ținute către eșecurile pieței legate de diseminarea insuficientă a informațiilor, externalități și lipsa de coordonare. În aceste cazuri, ajutorul de stat este soluția adecvată pentru a stimula IMM-urile să cumpere astfel de servicii și să crească cererea și oferta de servicii oferite de intermediari.

– Ajutoarele pentru angajarea temporară de personal cu înaltă calificare<sup>253</sup> se adresează eșecurilor pieței legate de informații imperfecte pe piața muncii. IMM-urile ar beneficia de creșterea transferului de cunoștințe și a capacității de inovare, dacă ar putea să recruteze pentru activitățile de CDI personal cu înaltă calificare, care în UE este mai probabil să fie angajat de marile companii. Ajutorul de stat poate să contribuie și la crearea legăturilor între marile companii sau universități și IMM-uri.

---

<sup>253</sup> Cercetători, ingineri și manageri în marketing, cu diplomă universitară și cel puțin 5 ani de experiență profesională în domeniu, care sunt angajați temporar de IMM, pe perioada detașării acestora de la o organizație de cercetare non-profit sau de la o mare companie.

– Ajutoarele pentru clusterelor inovative<sup>254</sup> sunt țintite către eșecurile pieței legate de problemele de coordonare ce împiedică dezvoltarea clusterelor sau limitează interacțiunile sau fluxurile de cunoștințe în cadrul clusterelor.

#### V.3.3.4. EVALUAREA DE CĂTRE COMISIE A COMPATIBILITĂȚII AJUTORULUI DE STAT PENTRU CDI

COMPATIBILITATEA ÎN BAZA ARTICOLUL 87(3)(B) AL TRATATULUI CE.

Conform Articolului 87(3)(b), ajutorul pentru CDI, care are scopul de a promova executarea unui proiect important de interes comun european, poate fi considerat compatibil cu piața comună.

Comisia consideră că Articolul 87(3)(b) este aplicabil dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele *condiții*:

– propunerea de ajutor trebuie să prezinte condițiile implementării proiectului, incluzând participanții și obiectivele;

– proiectul trebuie să fie de interes comun european, adică trebuie să contribuie într-o manieră concretă, exemplară și identificabilă la interesul Comunității (obiectivele privind Spațiul European al Cercetării, industria europeană). Avantajul obținut prin obiectivul proiectului nu trebuie să fie limitat la statul membru sau statele membre care îl implementează, ci trebuie să fie extins la nivelul întregii comunități;

– rezultatele proiectului trebuie să aibă o largă utilizare în economia europeană (pe piețele din amonte sau din avalul industriei vizate direct, utilizări alternative în alte sectoare etc.);

– ajutorul este necesar și creează un stimulent pentru executarea proiectului, care trebuie să implice un grad ridicat de risc;

– proiectul trebuie să aibă o mare importanță din punct de vedere al obiectivului și mărimii.

COMPATIBILITATEA ÎN BAZA ARTICOLUL 87(3)(C) AL TRATATULUI CE.

Ajutorul pentru CDI poate fi considerat compatibil cu piața comună, în înțelesul Articolului 87(3)(c), dacă, pe baza „testului de echilibrare”, el conduce la creșterea activităților de CDI fără a fi afectate condițiile de comercializare într-o măsură contrară interesului comun. Abordarea Comisiei va fi mai favorabilă în cazul când notificarea ajutorului de stat este sprijinită de evaluarea riguroasă a unor măsuri similare anterioare, care demonstrează efectul de stimulare al ajutorului.

---

<sup>254</sup>Clusterelor inovative sunt afaceri de toate dimensiunile grupate în jurul unor facilități de cercetare. Ajutorul de stat poate fi folosit pentru întărirea clusterelor regionale și pentru crearea de poli europeni de excelență. Comisia are în vedere modalitățile de sprijinire a infrastructurilor inovative și dorește să dea statelor membre posibilitatea să își elaboreze strategiile de dezvoltare regională.

#### CONDIȚII PENTRU COMPATIBILITATE APLICABILE TUTUROR MĂSURILOR.

##### *Efectul de stimulare și necesitatea ajutorului.*

Comisia consideră că efectul de stimulare al ajutorului pentru CDI este prezent în mod automat pentru următoarele măsuri de ajutor:

– ajutor pentru proiect și studii de fezabilitate, când beneficiarul este IMM și când valoarea ajutorului este mai mică de 5 milioane de EUR pentru un proiect/IMM;

– ajutor pentru acoperirea costurilor legate de drepturile de proprietate industrială ale IMM-urilor;

– ajutor pentru întreprinderi inovative nou-înființate;

– ajutor pentru servicii de consultanță pentru inovare; ajutor pentru servicii de suport pentru inovare;

– ajutor pentru angajarea temporară de personal cu înaltă calificare.

Pentru orice alte măsuri, Comisia va cere ca efectul de stimulare să fie demonstrat. Pentru măsurile individuale evaluate de Comisie, statul membru trebuie să ofere următoarele *elemente cantitative* pentru analiza comparativă a situației când este acordat ajutorul cu situația fără acordarea ajutorului:

– modificarea cheltuielilor pentru CDI;

– modificarea numărului de persoane implicate în activitățile de CDI;

– modificarea cheltuielilor pentru CDI ca pondere în cifra totală de afaceri;

– alți factori cantitativi relevanți indicați de statul membru care a făcut notificarea.

În cazul când poate fi demonstrat un efect semnificativ asupra unuia din aceste elemente cantitative, Comisia va concluziona că ajutorul propus are un efect de stimulare.

Comisia va lua de asemenea în considerare, în mod special, următoarele *elemente calitative* (în mod excepțional, acestea pot fi suficiente pentru a demonstra un efect de stimulare):

– gradul de risc implicat în proiectul de cercetare și contribuția ajutorului la extinderea sferei activităților de CDI sau la accelerarea acestora;

– caracterul de proiect pe termen lung.

#### CONDIȚII SPECIFICE PENTRU ANUMITE MĂSURI.

##### *Ajutorul pentru proiecte de CDI.*

Proiectul pentru care este solicitat ajutorul de stat trebuie să se încadreze în totalitate în una sau mai multe din următoarele categorii de cercetare: cercetare fundamentală, cercetare industrială, activități de dezvoltare pre-competitivă.

– *Intensitatea de bază a ajutorului*, calculată pe baza costurilor eligibile ale proiectului, nu trebuie să depășească:



- 100% pentru cercetare fundamentală;
- 50% pentru cercetare industrială;
- [20%] pentru activități de dezvoltare experimentală.

Intensitatea ajutorului trebuie să fie stabilită pentru fiecare beneficiar, fiecare partener care primește ajutor de stat în cadrul unui proiect de colaborare.

În anumite cazuri pot fi aplicate bonusuri - intensități mai mari ale ajutoarelor și creșterea plafoanelor fixate pentru cercetarea industrială și activități de dezvoltare pre-competitivă:

- când ajutoarele sunt acordate IMM-urilor, intensitatea maximă a ajutorului poate fi majorată cu 10% pentru întreprinderile mijlocii și cu 15% pentru întreprinderile mici;

- poate fi aplicat un bonus de 15%, dacă este îndeplinită una din următoarele condiții:

- proiectul implică colaborarea efectivă între cel puțin două întreprinderi independente. Costurile eligibile suportate de o singură întreprindere nu trebuie să depășească 70% din total. Pentru întreprinderile mari, bonusul este aplicabil dacă acestea colaborează cu cel puțin o IMM sau dacă colaborarea este transfrontalieră (activitățile de CD se desfășoară în cel puțin două state membre) sau
- proiectul implică colaborarea efectivă între o întreprindere și o organizație de cercetare non-profit (în special în contextul coordonării politicilor naționale de CD), organizația de cercetare non-profit suportă cel puțin 10% din costurile eligibile și are dreptul să publice rezultatele proiectului de cercetare;
- doar în cazul cercetării industriale, dacă rezultatele proiectului sunt *larg disseminate* prin conferințe sau publicații cu caracter științific sau tehnic sau prin acces liber la baze de date;

*Costurile eligibile* sunt următoarele:

- costurile de personal (cercetători, tehnicieni și alt personal auxiliar folosit în proiectul de cercetare);
- costuri legate de instrumente și echipamente, în măsura și pe durata utilizării acestora pentru proiectul de cercetare;
- costuri pentru clădiri și terenuri, în măsura și pe durata utilizării acestora pentru proiectul de cercetare;
- costul cercetării contractuale, al cunoștințelor tehnice și brevetelor achiziționate sau licențiate de la surse din afara beneficiarului de ajutor la prețurile pieței, fără a fi implicat în tranzacție vreun element de înțelegere secretă, precum și costuri legate de consultanță și servicii echivalente utilizate exclusiv pentru activitatea de cercetare.

În mod normal aceste costuri sunt considerate eligibile doar până la *maxim 70%* din costurile eligibile totale ale proiectului.

- costuri suplimentare rezultate direct din proiectul de cercetare, de până la 20% din costurile totale ale proiectului.
- alte cheltuieli de operare, incluzând costuri legate de materiale, aprovizionare, rezultate direct din activitatea de cercetare.

#### V.3.3.5. SFERA DE APLICARE A CADRULUI COMUNITAR PENTRU AJUTOARELE DE STAT PENTRU CDI

În conformitate cu principiile generale ale *Tratatului CE*, ajutorul de stat nu poate fi aprobat dacă este discriminatoriu într-o măsură ce nu e justificată prin caracterul său de ajutor de stat. În cazul ajutoarelor pentru CDI, Comisia nu va aproba o măsură de ajutor care exclude posibilitatea exploatării rezultatelor CDI în alte state membre.

Acest cadru este aplicabil ajutorului de stat pentru CDI în domeniul protecției mediului<sup>255</sup>, deoarece există sinergii care trebuie să fie exploatare, între inovarea pentru calitate și performanță și inovarea pentru optimizarea utilizării energiei, managementului deșeurilor și a siguranței. În contextul revizuirii liniilor directoare privind ajutorul de stat pentru protecția mediului, care vor fi adoptate în 2007, Comisia va lua în considerare *oportunitatea de a integra noi măsuri care, în mod specific, acoperă eco-inovarea.*

După intrarea în vigoare a Regulamentului Comisiei nr.364/2004, care amendează Regulamentul 70/2001 pentru a include ajutorul pentru cercetare și dezvoltare, ajutorul pentru cercetare și dezvoltare acordat IMM-urilor este exceptat de la obligația de notificare în baza condițiilor stipulate în acest regulament.

Acest Cadru nu acoperă măsuri generale de ajutor pentru angajarea și formarea cercetătorilor, la care continuă să facă referire instrumente specifice privind ajutorul de stat pentru ocuparea forței de muncă și training: Regulamentul Comisiei nr.68/2001 privind aplicarea Articolelor 87 și 88 ale *Tratatului CE* la ajutorul pentru training și Regulamentul Comisiei nr. 2204/2002 privind aplicarea articolelor 87 și 88 ale *Tratatului CE* la ajutorul de stat pentru ocuparea forței de muncă.

Ajutorul pentru CDI acordat întreprinderilor în dificultate, în înțelesul Liniilor directoare ale Comunității privind ajutorul de stat pentru salvarea și restructurarea întreprinderilor în dificultate, este exclus din sfera de aplicare a acestui Cadru.

---

<sup>255</sup> Vezi actualele Liniile directoare ale Comunității privind ajutorul de stat pentru protecția mediului, OJ C 37, 3.2.2001, p.3, punctul 7.

#### V.3.4. AJUTORUL DE STAT PENTRU CDI ÎN ROMÂNIA

În opinia experților Consiliului Concurenței, legislația secundară națională în materie de ajutor de stat pentru cercetare-dezvoltare este integral armonizată cu cea comunitară. După momentul aderării României la Uniunea Europeană competența de autorizare a ajutoarelor de stat va fi transferată de la nivel național (Consiliul Concurenței) la nivel comunitar (Comisia Europeană).

Acordarea ajutoarelor de stat în România va fi supusă normelor adoptate la nivel comunitar, care vor deveni direct aplicabile. Aceasta înseamnă că orice ajutor de stat pe care România intenționează să-l acorde va fi evaluat în conformitate cu legislația comunitară și cu jurisprudența instanțelor judecătorești comunitare.

Ca regulă, orice ajutor de stat va putea fi acordat numai după autorizarea acestuia de către Comisia Europeană. Procedura de notificare propriu-zisă va fi cea conținută în reglementările comunitare<sup>256</sup>. Reglementarea comunitară cuprinde toate informațiile și datele ce trebuie furnizate Comisiei Europene, etapele procedurale, termenele etc.

Potrivit reglementării actuale, fac excepție de la obligația notificării doar următoarele categorii de ajutoare de stat:

- ajutoarele de stat pentru cercetare-dezvoltare acordate IMM-urilor, ajutoarele de stat pentru instruire și cele pentru ocuparea forței de muncă. În aceste cazuri, nu este necesară obținerea unei autorizări din partea Comisiei Europene, statul membru având doar obligația de a trimite Comisiei o descriere sumară a respectivului ajutor, în termen de 20 de zile de la implementarea măsurii;

- ajutoarele de stat de minimis, în cazul cărora nu mai este necesară nici transmiterea a unor asemenea informații sintetice, dar statele membre trebuie să aibă capacitatea de a răspunde Comisiei Europene, în termen de 20 de zile, la orice solicitare de informații cu privire la respectivul ajutor.

Cel mai probabil, Consiliul Concurenței va constitui punctul de legătură național în relația cu DG Competition, direcție a Comisiei Europene care are competența de autorizare a ajutoarelor de stat. După modelul altor state membre, notificările de ajutor de stat ar urma să fie întocmite de furnizor, cu sprijinul Consiliului Concurenței, autoritate care va înainta oficial notificarea către DG COMP. Consiliul Concurenței va păstra activitatea de monitorizare a ajutoarelor de stat.

Pentru a putea acorda ajutoare de stat activității de CDI după data aderării, este esențial ca România să identifice zonele în care se înregistrează *eșecuri ale pieței* în furnizarea serviciilor de cercetare, dezvoltare și inovare. Pentru fiecare dintre aceste zone de eșec al pieței,

---

<sup>256</sup> Regulamentul Comisiei (CE) nr.794/2004

trebuie evaluată oportunitatea intervenției statului prin măsuri de ajutor de stat, ținând cont de faptul că ajutorul de stat este întotdeauna *the second best option*. De asemenea, trebuie evaluată măsura în care intervenția publică va crea efectele stimulative necesare soluționării eșecului identificat. Nu în ultimul rând măsura trebuie să fie *proporțională* față de problema căreia i se adresează, pentru a se evita irosirea fondurilor publice.

Potrivit prevederilor *Politicii în domeniul ajutorului de stat (2006-2013)*, acordarea de ajutoare de stat pentru activitatea de CDI va trebui realizată pe bază de scheme de ajutor de stat, acestea având un efect mai puțin distorsionant asupra concurenței decât ajutoarele individuale.

Pentru România este important să rezolve în viitor următoarele probleme:

1. identificarea clară, după criterii riguroase, a categoriilor de activități care sunt incluse în conceptele de „cercetare fundamentală”, „cercetare industrială (aplicativă)” și „dezvoltare experimentală” dată fiind intensitatea diferită a ajutorului de stat și faptului că aceste tipuri de activități se desfășoară concomitent în numeroase entități de cercetare din România;
2. identificarea măsurilor de sprijin de natura ajutorului de stat de care pot beneficia activitățile de cercetare-dezvoltare și inovare, de tipul celor opt menționate anterior, având în vedere lipsa de experiență în anumite domenii precum și a cadrului instituțional și legislativ care să le susțină (activitățile desfășurate de consorții sau în clustere, capitalul de risc etc.);
3. identificarea măsurilor necesare pentru limitarea distorsiunilor ce pot apărea prin acordarea de ajutoare de stat;
4. definirea clară a statutului instituțiilor publice non-profit de cercetare, astfel încât să fie îndeplinite cerințele comunitare pentru ca finanțarea acordată acestor instituții să nu fie considerată ajutor de stat (separarea contabilității activităților economice de cele fără caracter economic fiind absolut necesară). Interpretarea restrictivă pe care o dă noul cadru entităților de cercetare non - profit (criteriul comercial) impune selecția atentă a fundațiilor, organizațiilor de caritate sau a altor organizații non profit care deși sunt în regim privat servesc interesul public;
5. o atenție specială trebuie acordată identificării distorsiunilor pe care ajutorul de stat acordat organizațiilor de cercetare non profit l-ar putea avea asupra competiției, atât pe orizontală (când sunt în competiție cu alte institute de cercetare) sau verticală (se poate crea un avantaj unor clienți ai organizației de cercetare).

## **V.4. LEGISLAȚIA ÎN DOMENIUL DREPTURILOR DE PROPRIETATE INTELECTUALĂ (DPI)**

România are o veche tradiție în reglementarea DPI. Prima lege în domeniu a fost legea mărcilor de fabrică și de comerț adoptată de Parlament în 1879, urmată de legea brevetelor din 1906, când s-a înființat și primul organ național de protecție a invențiilor, Biroul Brevetelor, precursorul OSIM.

Din punct de vedere al contextului legislativ internațional în domeniul DPI, România este bine ancorată în cadrul legal format de tratatele și convențiile internaționale. Reglementările generale au fost preluate și implementate la nivelul legislației specifice. În legislația domeniului CDI exista încă o serie restricționări care trebuie înlăturate.

### **V.4.1. COM PATIBILITATEA CU LEGISLAȚIA INTERNAȚIONALĂ**

Din punctul de vedere al compatibilității legislației interne cu legislația UE se pot trage următoarele concluzii:

- Legislația internă este în mare parte compatibilă cu cea europeană și internațională la nivelul convențiilor internaționale, respectiv al tratatelor pe diverse domenii ale DPI.

- Punctul slab al sistemului DPI din România îl reprezintă lipsa cadrului normativ și psiho-social favorabil dezvoltării și valorificării drepturilor de proprietate intelectuală.

- Având în vedere iminența integrării în spațiul U.E. se constată o concentrare a eforturilor de reglementare către Uniunea Europeană, ignorându-se restul lumii.

Dacă prin semnarea Convenției de la Paris și a Convenției de la Berna, România a aderat la cadrul general de reglementare în domeniul drepturilor de proprietate industrială și al drepturilor de autor, cunoașterea și aplicarea acestor tratate este insuficientă, uneori lipsind cu desăvârșire.

*La nivel de principii ale DPI este de menționat:*

- principiul recunoașterii și protecției reciproce a DPI pe teritoriul statelor semnatare;

- principiul egalității de tratament pentru titularii de DPI pe teritoriul statelor semnatare ca o condiție sine qua non a aplicabilității tratatelor.

Experiența Europeană, ancorată în tradițiile și cultura națională a statelor fondatoare a considerat dintotdeauna că domeniul drepturilor de proprietate intelectuală este important din următoarele motive:

- asigură o protecție a creației individuale și stimulează noul și inventivitatea la nivel individual sau colectiv;

- este un stimulent financiar major la nivelul individului, care îl provoacă să creeze știind că va fi remunerat sau va avea un avantaj financiar în cazul unui rezultat cu caracter de noutate;
- este un instrument puternic pentru dezvoltarea și bunăstarea economică iar la nivelul companiilor devine un motor principal al creșterii economice;

Acțiuni concrete pentru operaționalizarea obiectivelor circumscrise

DPI:

- la nivelul sistemului instituțional au fost create pârghiile de comunicare și pârghiile instituționale de protecție și respectare a DPI;
- au fost elaborate criterii și sisteme de evaluare acceptate sau recunoscute la nivelul statului, în vederea determinării potențialului de noutate și a potențialului economic și comercial al unui rezultat al cercetării;
- au fost create sisteme de evaluare în vederea garantării sau obținerii unor credite bancare atât pentru înființarea cât și pentru dezvoltarea unei afaceri, mai ales la nivelul întreprinderilor mici și mijlocii.
- au fost elaborate criterii de respectare a drepturilor de proprietate intelectuală în cadrul operațiunilor de import-export.
- s-a elaborat și implementat cadrul legislativ și instituțional pentru prevenirea și combaterea contrafacerii și a pirateriei (România nu este considerată sursă de produse contrafăcute dar este o importantă țară de tranzit pentru produsele venind dinspre spațiul ex-sovietic, Orientul apropiat și China).

Globalizarea și dezvoltarea societății informaționale au determinat un puternic impact asupra creării, valorificării și utilizării proprietății intelectuale, relevat de:

- apariția de noi forme de proprietate intelectuală (nume domeniu pe Internet dar și conflictul mărcii - nume domeniu);
- creșterea ponderii activităților intangibile în valoarea de piață a unei companii;
- apariția de noi domenii reglementate: protecția proprietății intelectuale pe Internet (managementul drepturilor digitale, protecția mărcilor și brevetelor pe Internet, copyright în mediul digital etc.);
- dezvoltarea de noi modele de afaceri bazate pe dreptul de a utiliza active necorporale (franciza);
- crearea de noi instrumente și tehnologii de identificare a produselor contrafăcute (transabilitatea, RFIG etc.);

- modernizarea managementului proprietății intelectuale prin folosirea Internetului pentru procedurile de înregistrare a DPI și de diseminare a informațiilor;
- modificări în politica întreprinderilor prin adoptarea de noi metode de management al activelor intangibile.

Deși are un rol deosebit de important în viața economică și comercială, reglementările privind managementului DPI nu reprezintă o necesitate obiectivă, ci țin, mai degrabă, de cultura de firmă, de necesitatea stabilirii unor proceduri interne de asigurare a confidențialității datelor pe care le iau la cunoștință angajații, de asigurare a secretului comercial și a cadrului de confidențialitate în cadrul diverselor acorduri cu alți parteneri comerciali sau instituționali precum și de protecția și valorificarea ulterioară a acestor drepturi.

Dacă secretul comercial este un *know-how* brevetabil, protecția legală este asigurată prin brevetare. În situația transferului de cunoștințe, deținătorul unui secret comercial acordă o mare atenție clauzelor de confidențialitate pentru prevenirea diseminării neautorizate.

Protecția secretului comercial este firavă, pe de o parte, datorită lipsei legislației specifice de protecție, și, pe de altă parte, datorită lipsei de apreciere din partea instanțelor judecătorești sau a organelor administrative. Frecvent, sancțiunile procurării, utilizării sau dezvoltării secretului comercial sunt cele prevăzute de legea concurenței neloiale și de art. 39 al TRIPS.

În România, legislația privind protecția drepturilor de proprietate intelectuală este armonizată în linii generale cu legislația europeană.

*Se impun următoarele observații:*

- lipsește un cadru juridic de reglementare al secretului comercial și a confidențialității în afaceri; confidențialitatea este reglementată prin Codul Muncii, dar implică cheltuieli suplimentare din partea angajatorului;

- lipsește un cadru legal de reglementare în domeniul contractelor de licență și a cadrului juridic necesar licențierii. Comentarii: contractele de licență între părțile private nu necesită reglementări; după unele opinii, aceasta ar fi un exces de reglementare;

- lipsește reglementarea unui cadru de exercitare a expertizei și consultanței pentru întreg domeniul DPI. Aceste activități se includ în categoria activităților auto-reglementate prin metodologii și coduri de etică elaborate de asociațiile profesionale în domeniu, care în conformitate cu Legea Monitorului Oficial se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I;

- lipsește cadrul normativ de considerare a drepturilor de proprietate intelectuală ca un mod de constituire al capitalului social inițial al unei firme,

– lipsește cadrul legal pentru acordarea posibilității de garantare a creditelor cu portofoliul de brevete sau mărci sau alt potențial evaluabil economic al DPI.

Protecția drepturilor de proprietate intelectuală prin înregistrarea la OSIM evidențiază o scădere de aproape 3 ori, în perioada 1990-2005, a cererilor de înregistrare la brevete (de la 3 100 la 1 100), o creștere de circa 4 ori la mărci (de la 5 000 la 22 000) și o evoluție gaussiană la desene și modele industriale (cca. 1 000 în 1993 la circa 1 150 în 2005 cu un vârf de 1 700 în anul 2001).

Există mai multe soluții de stimulare a protecției și valorificării DPI, care se întrepătrund fie în concepție, în reglementare sau în implementare:

– *educațională* - crearea culturii inovative și introducerea managementului activelor intangibile din domeniul DPI, ca o componentă a culturii antreprenoriale a managerilor, trebuie să fie avute în vedere în curricula din sistemul educațional existent și în sistemul de formare profesională continuă;

– *legală* - suprareglementarea domeniului în vederea impunerii proprietății intelectuale ca și concept în mentalitatea publică;

– *informațională (de diseminare)* - relaționată cu necesitatea diseminării pe scară largă atât prin mijloacele de mass-media (presă, audio, video), cât și prin organizarea de evenimente a noțiunilor de proprietate intelectuală, a beneficiilor acesteia, a riscurilor reprezentate de lipsa de protecție în contextul intrării pe piața liberă europeană începând cu anul 2007.

Rezultatul concret al aplicării precum și succesul acestor soluții este condiționat expres de COERENȚA cadrului de reglementare și de COOPERAREA INTERINSTITUȚIONALĂ între actorii cu rol de reglementare în domeniu.

Toate soluțiile implică însă o inițiativă și intervenție legislativă deoarece:

– domeniul educațional este de regulă un domeniu reprezentat încă în majoritate de unitățile și instituțiile de învățământ publice, iar prevederile legislației în domeniul învățământului, al acreditării și al calității în învățământ sunt cele care stabilesc cadrul de reglementare al adoptării curriculei, de aprobare și implementare a acesteia. Desigur, se pune problema autonomiei universitare în adoptarea curriculei, însă aceasta poate fi stimulată prin introducerea unor indicatori de finanțare sau a unor criterii de evaluare a calității procesului educațional coroborată cu posibilitatea existenței unor proiecte care să sprijine domeniul DPI;

– toate soluțiile implică fonduri (fie de la bugetul de stat fie din surse private), iar reglementarea domeniului financiar - fiscal precum și a contabilității publice și private se face numai printr-o intervenție legislativă coerentă;



- toate soluțiile implică efort uman - care trebuie recompensat. Angajarea de personal, activitățile profesionale de consultanță sau evaluare sunt reglementate prin norme juridice care trebuie modificate și completate;

- nu există un cadru instituțional și informațional dedicat valorificării brevetelor și rezultatelor cercetării;

- nu sunt utilizate de către cercetători toate mijloacele de protecție a DPI prevăzute prin legislația în vigoare (mărci, desene și modele industriale etc.); protecția se rezumă, de regulă, la brevetarea invențiilor.

#### **V.4.2. GRADUL DE CUNOAȘTERE A LEGISLAȚIEI ÎN SISTEMUL CDI**

Deși cadrul normativ există, este public (prin publicarea actelor normative în Monitorul Oficial partea I) aplicarea acestuia este extrem de redusă în România și datorită gradului de informare și cunoaștere extrem de redus al domeniului DPI, inclusiv a legislației.

Existența cadrului normativ nu este o condiție a aplicării acestuia deoarece majorității actelor normative adoptate, inclusiv Legii Cercetării, pe care o vom analiza în corelație cu DPI, le lipsește un element de bază al normei juridice - sancțiunea.

Dintr-o sumară analiză asupra cunoașterii problematicii DPI la nivelul managementului persoanelor juridice din sistemul CDI din România a rezultat un grad redus de informare asupra acestui domeniu, inclusiv asupra legislației care îl guvernează, atât la persoanele din top - management cât și la cele din managementul operațional.

Este explicabil acest lucru dacă avem în vedere faptul că:

- *în învățământul obligatoriu* cunoașterea domeniului DPI este foarte redusă. Excepția o constituie programul de diseminare al DPI derulat de OSIM în cadrul unor licee din capitală. De asemenea, este de remarcat lipsa unei culturi în domeniul creativității și inovării la nivelul învățământului preuniversitar<sup>257</sup>. De asemenea, este inexplicabilă lipsa unor noțiuni de proprietate intelectuală la nivelul învățământului profesional și tehnic, mai ales în domenii precum: artă, textile, panificație, patiserie, cofetărie, alimentație publică, frizerie și coafură etc;

- *în învățământul superior* (primul ciclu de studii de licență) problematica DPI se regăsește doar în programele Facultăților de drept, la nivelul de bază (de cunoaștere al legislației și procedurilor pentru brevete și mărci) și foarte puțin, sau, chiar deloc în cadrul programelor de educație ale

---

<sup>257</sup> Desființarea după 1990 a majorității cercurilor de creație din fostele Case ale Pionierilor, care dezvoltau într-o anumită manieră atât creativitatea copiilor cât și instinctul de protecție a creației, și lipsa premiilor în cadrul unor concursuri de inovare a condus la un dezinteres total al noii generații față de nou și la neconștientizarea valorii creației.

Facultăților de Management din cadrul institutelor sau universităților cu profil economic. De asemenea, este de remarcat faptul că lipsa practicii este un prim factor care generează abilități reduse în domeniul DPI, inclusiv pentru absolvenții specializărilor în drept și management.

Supercentralizarea sistemului de protecție al DPI la nivelul OSIM și ORDA precum și lipsa din bugetul acestor instituții a fondurilor pentru diseminarea informațiilor legate de DPI și repartizarea neuniformă a unor centre regionale face imposibil accesul la informațiile și explicațiile necesare problemelor DPI în domeniul învățământului superior.

– *la nivel de masterat*, problematica DPI este mai bine reprezentată, mai ales în ultima perioadă în cadrul specializării Drept (deopotrivă cu celelalte ramuri ale dreptului civil) sau în cadrul specializării Management, în diversele sale forme (management strategic, managementul calității, managementul resurselor umane, management operațional).

– *la nivel postuniversitar* sau al formării continue DPI se cunosc la un nivel de bază sau cu ocazia unor manifestări expoziționale (ex. ROMINVENT-OSIM-API).

*Concluzie:* în România domeniul DPI încă nu este evaluat la justa sa valoare și pe cale de consecință este tratat ca atare. Odată cu intrarea în UE, foarte posibil din anul 2007, factorii responsabili trebuie să conștientizeze faptul că țările europene sunt superioare din punctul de vedere al cunoștințelor și aplicării drepturilor de proprietate intelectuală și că în UE se pune foarte serios problema protecției și valorificării noului.

*În sinteză, punctele slabe din domeniul DPI sunt:*

– lipsa educației în domeniul DPI la nivelul învățământului preuniversitar generată și de lipsa unor traineri în domeniu cât și de interesul în problematica protecției;

– rămășițele mentalității de „bun al întregului popor” mai ales în cazul CDI finanțată din fonduri publice, iar cu CDI este în majoritate finanțată din fonduri publice în prezent; se impune o nouă abordare a acestui aspect printr-o legislație coerentă, axată pe cel puțin două componente: protecția și amortizarea investiției în CDI;

– lipsa unor programe de pregătire pentru stimularea protejării, spre exemplu, a drepturilor de autor și a celor conexe sau a desenelor și modelelor industriale, compatibile cu cele europene, la nivelul școlilor tehnice și profesionale,

– lipsa interesului factorilor de decizie din cadrul administrației centrale sau locale cu privire la introducerea în curricula din învățământul preuniversitar a acestor noțiuni;

– lipsa cunoștințelor de DPI la nivelul profesorilor și pe cale de consecință imposibilitatea constituirii catedrelor; ca alternativă, se poate apela la consilieri de PI (lista de site OSIM) contra-cost;

– lipsa fondurilor pentru programe de diseminare sau de educației în domeniul DPI și tratarea acestui domeniu doar de către câteva persoane specializate care au acces la informație sau au avut tangențe cu domeniul mai ales datorită unor exemple de concurență comercială;

– lipsa de reglementare în domeniul consultanței pe drepturile de autor și drepturi conexe; este de menționat că sunt foarte puțini manageri artistici care au cunoștințe de proprietate intelectuală sau o formare educațională în acest sens;

– lipsa de interes în instituțiile de învățământ superior și cercetare pentru protecția rezultatelor cercetării sau pentru introducerea în curricula măcar a noțiunilor elementare de proprietate intelectuală;

– cadrul normativ neadecvat, oferit de Legea Cercetării (detalii în secțiunea următoare) pentru protejarea drepturilor de proprietate intelectuală;

– lipsa de colaborare între instituțiile statului în vederea creării unor programe educaționale sau de formare în domeniul DPI.

– protejarea excesivă, prin legislația existentă, a persoanelor juridice în defavoarea persoanei fizice (cercetătorul, autorul, inventatorul, inovatorul).

*Efecte negative generate:*

– ignorarea domeniului DPI la nivel individual, al managementului instituției sau al managementului sistemului;

– lipsa culturii DPI și conștientizarea valorii acestora;

– lipsa de protecție are ca efect vulnerabilitatea afacerilor și distorsionarea concurenței în raport cu firmele și institutele de cercetare din străinătate;

– lipsa de protecție conduce, de asemenea, la emigrarea cercetătorilor către un cadru instituțional și legal favorabil protejării intereselor acestora;

– lipsa cunoștințelor de bază DPI diminuează calitatea serviciilor de consultanță și expertiză juridică din domeniul proprietății intelectuale;

– lipsa de interes duce la nealocarea fondurilor necesare pentru protejarea rezultatelor cercetării efectuate în instituțiile de învățământ și cercetare în principal, dar și în mediului economic;

– lipsa educației și pregătirii profesionale a personalului de cercetare, administrativ sau al judecătorilor, procurorilor și organelor de cercetare și urmărire penală care efectuează activități de protecție al DPI în fața instanțelor judecătorești fie asupra inabilității organelor de urmărire și cercetare penală de a instrumenta anumite infracțiuni și de a concluziona și susține în fața instanțelor de judecată încălcarea normelor de drept și pedepsirea făptuitorilor și pe cale de consecință scăderea încrederii populației în justiție;

#### V.4.3. ANALIZA D.P.I. ÎN CERCETARE-DEZVOLTARE

Proprietatea intelectuală se creează în toate activitățile de cercetare, dezvoltare și inovare, modalitatea de protecție fiind corelată cu tipul de rezultate ale cercetării (vezi anexa nr.1)

Paradoxal este faptul că, în prezent, conform raportului OSIM, numărul de brevete acordate pe numele persoanelor juridice este mai mic decât cel acordat persoanelor fizice.

Concluzia confirmă cele expuse anterior: la nivelul persoanelor juridice nu există motivația pentru protecție, ceea ce determină inventatorul să-și protejeze singur invenția și să se zbată în vederea obținerii unui venit din valorificarea brevetului.

Din punct de vedere al transpunerii politicilor publice în legislație, se observă o centralizare a acestora de către autoritatea de stat în domeniul CDI precum și lipsa unor norme juridice flexibile care să permită protecția DPI și valorificarea potențialului economic al acestuia prin acordarea de licențe exclusive către comercianți.

Este greșit înțeleasă noțiunea de „licență exclusivă” care este confundată cu concurența neloială și monopolul.

Contractul de licență și noțiunea de licențiere au uneori înțelesuri distincte.

Spre exemplu, licențierea este înțeleasă ca un proces de brevetare în unele contexte, sau, de acordarea a unor drepturi limitative sau totale asupra unui brevet.

Contractul de licență presupune însă cedarea totală sau parțială, exclusivă sau nu, pe o perioadă de timp sau nelimitat în timp, a drepturilor de utilizare asupra unui drept patrimonial de proprietate intelectuală ( de exemplu asupra unui brevet, marcă etc.), în schimbul plății unui preț.

*Strategiile de licențiere pot avea ca obiect:*

- a. protecția, atunci când se apelează la ajutorul financiar al unei companii în schimbul unei licențe. În cazul brevetelor se merge de obicei pe o simulare (act ascuns) între parteneri, validat după data depunerii cererii de acordare a brevetului;
- b. transferul tehnologic - când obiectul contractului îl constituie acordarea unei licențe pentru un brevet, marcă, drept de autor etc. după data publicării acestuia în Buletinele oficiale sau înregistrării în registrele oficiale (în cazul drepturilor de autor);

## ANEXA NR.1 ASUPRA DISPOZIȚIILOR DIN LEGISLAȚIA PRIVIND DOMENIUL CD

În tabelele de mai jos s-a încercat o analiză de detaliu asupra dispozițiilor din legislația privind domeniul CD și implicațiile acestora asupra cadrului general de protecție și de stimulare a transferului tehnologic din punct de vedere al DPI.

ACT NORMATIV	PROBLEME SESIZATE	RECOMANDĂRI
<p>LEGEA CERCETĂRII. nr.324/2003 (pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică).                      Articolul 13 va avea următorul cuprins:  <i>„Realizarea unor servicii sau activități de microproducție de către unitățile și instituțiile prevăzute la art. 7 și la art. 8 lit.</i></p>	<p>Probleme de drept și de fapt:                      1. Asocierea în participațiune este un concept reglementat de art.42-44 Codul Comercial.                      Asocierea în participațiune se poate încheia în condițiile Codului comercial între comercianții care realizează acte sau fapte de comerț.                      Extinderea conceptului asupra instituțiilor de la art.7 și 8 lit. A din Lg.nr.324/2003 este forțată deoarece:                      - în instituțiile enumerate la aceste articole intră unități fără personalitate juridică cum ar fi centrele de cercetare din universități;                      - universitățile (cuprinse la art.7) nu sunt comercianți, dar fiind entități care funcționează pe principiul non profit, în accepțiunea legală, pot desfășura activități cu caracter economic ( cf. OUG nr.26/2000);                      - asocierea în participațiune reglementează obligația părților contractului de asociere în</p>	<p>- În cazul în care intenția de reglementare este aceea de a da posibilitatea „asocierii în participațiune” a persoanelor juridice din sectorul CDI acest lucru se poate realiza pe calea unor norme de trimitere directă la textele din Codul Comercial și prin acestea extinderea cadrului normativ de aplicare a acestui concept.                      Este de menționat faptul că aplicarea prin asemănare unor concepte și noțiuni deja definite în reglementări speciale este</p>

<p><i>A se asigura și prin asociere în participațiune numai în scopul stimulării transferului rezultatelor activității de CD, potrivit regulamentelor de organizare și funcționare proprii și prevederilor legale corespunzătoare, cu aprobarea organului administrației publice centrale sub autoritatea căruia funcționează și a autorității de stat pentru CD.”</i></p>	<p>participațiune de a pune în comun resurse financiare sau mobiliare și imobiliare în vederea derulării contractului și pentru realizarea obiectului acestuia. Instituțiile publice sunt restricționate de Legea finanțelor publice în ceea ce privește modul de administrare și gestionare a resurselor financiare și de Legea domeniului public al statului și Legea concesiunii de modul de administrare și gestionare a bunurilor imobile pe care le dețin fapt ce face imposibilă aplicarea conceptului de asociere în participațiune și imposibilitatea legală de a încheia astfel de contracte.</p> <p>Participarea cu sumele din venituri proprii ale universităților și institutelor de cercetare organizate ca instituții publice creează din nou probleme din următoarele motive:</p> <p>a). Legea finanțelor publice 500/2002 reglementează inclusiv modul de administrare și gestionare al veniturilor proprii și restricționează mult mobilitatea fondurilor proprii.</p> <p>b). Aceeași lege permite interpretarea de către organele de control, în special de cele ale Curții de Conturi, a prevederilor legale în sens restrictiv și anume în sensul aplicării aceluiași principii de gestionare și administrare ca și pentru fondurile bugetare.</p> <p>c). Sistemul contabil este de o rigiditate</p>	<p>o practică la nivelul sistemului, dar ridică mari probleme de interpretare în cazul controalelor mai ales în materie financiar fiscală și pe cale de consecință o ezitare a managementului persoanelor juridice din sistemul CDI de a utiliza orice concept care poate da naștere acestor interpretări conducând până la anularea unor proiecte</p>
--	---	--

	<p>excesivă în acest domeniu mai ales din punct de vedere al posibilității de interpretare a normelor legale de evidențiere în contabilitate a acestor sume cât și din punctul de vedere al procedurilor birocratice excesive privind ordonanțările la plată.</p> <p>d). Există o rezistență sporită a factorului uman din sistemul contabilității publice precum și a celui din sistemul administrativ și al achizițiilor cu privire la procedurile de urmat în cazul derulării unor activități în cadrul acestor contracte de asociere în participațiune, inclusiv în ceea ce privește aplicarea sau nu a regimului achizițiilor publice. În lipsa unei reglementări exprese a acestui domeniu al contractelor de asociere în participațiune prin legislația achizițiilor publice blocajele vor continua să persiste</p> <p>e). Lipsa noțiunilor de drept de proprietate intelectuală precum și a negocierii anterioare a unor acorduri ( de preferat anexe ale contractului de asociere în participațiune) prin care să se stabilească clar regimul confidențialității transferului de informații precum și modul de cooperare în ceea ce privește părțile de brevete sau alte drepturi de proprietate puse în comun de părți conduce la inadvertențe contractuale și la pierderi nejustificate de informații).</p> <p>f). Există la nivelul contabilităților cât și a</p>	
--	---	--

	<p>personalului administrativ tendința de a cuantifica și inventaria intangibilele în același mod ca și bunurile tangibile. Spre exemplu, lipsa unui suport media pe care să fie înscris un anumit soft conduce în mod cert la un refuz categoric al unui contabil de a înregistra acel soft în contabilitate pentru că nu îi poate acorda număr de inventar, deși normele financiare permit înregistrarea intangibilelor (ex. Licențe, brevete etc.) în conturi speciale.</p> <p>2. Este nejustificată intervenția organului administrației publice în autorizarea unor astfel de contracte de asociere între persoane juridice din sistemul CDI.</p> <p>Cauza principală a prezenței acestui acord rezidă din mentalitatea comunistă centralizată în care statul prin organisme sale administrative trebuia să aprobe orice mișcare a bunurilor intangibile și în special să cenzureze anumite contracte.</p> <p>Acordarea acestor aprobări nejustificate din punct de vedere al teoriei contractelor și nesuținute de norme procedurale clare poate de asemenea să genereze anumite acte de corupție.</p> <p>Este de menționat și factorul „protecție” în cazul unor astfel de aprobări, care ar pune „la adăpost” anumite persoane din cadrul managementului</p>	<p>Reglementarea în domeniul informațiilor clasificate din contractele de cercetare în acord cu legislația DPI</p> <p>Transpunerea expresă în legislația internă a conceptului de „Secret comercial” conform Art.39 TRIPS</p>
--	--	---



	<p>instituțiilor partenerare în cazul unor eventuale controale etc.</p> <p>Este acceptabil acest acord doar în cazul expres al asocierilor în vederea transferului tehnologic al rezultatelor cercetării care privesc siguranța națională sau date și informații cu caracter secret, militar, de securitate nucleară, strict stipulate de lege, care au un regim special oriunde în lume, dar, în rest, prezența acestei obligații de aprobare a unui contract <i>inter partes</i> nu se susține.</p> <p>De asemenea, un factor care lipsește norma juridică de efectele sale este lipsa sancțiunii care în cazul de față nu există, astfel încât neîndeplinirea acestor formalități administrative nu atrage nici o sancțiune a părților. Dar, îngrijorător este faptul că această lipsă a sancțiunilor se poate extinde și asupra informațiilor confidențiale cu caracter special sau secret așa cum am arătat mai sus.</p>	
<p>La articolul 14, după alineatul (3) se introduce alineatul (4) cu următorul cuprins:  <i>"În cazul brevetelor de invenție cu obiect care se încadrează</i></p>	<p>Probleme de fapt și de drept:</p> <p>1. Textul limitează nejustificat drepturile de proprietate intelectuală în cadrul contractelor de cercetare științifică și încalcă prin aceasta dreptul cetățeanului.</p> <p>Este drept că protecția informațiilor clasificate și a secretelor de stat, militare sau asimilate acestora trebuie să fie reglementată într-un regim special, dar simplul „se transmite” fără nici o</p>	<p>Modificare legislativă pentru corectarea anomaliilor și Norme metodologice pentru aprobarea regimului înregistrării și publicității rezultatelor cercetării.</p>

<p>în categoria celor prevăzute la alin. (3) sau care conțin informații clasificate, calitatea de titular al acestora se transmite institutelor naționale sau instituțiilor publice de CD desemnate în acest scop de autoritatea de stat pentru cercetare-dezvoltare."</p>	<p>prevedere legată de anumite drepturi patrimoniale acordate inventatorului pentru invenția sa nu dau dreptul statului să „naționalizeze” aceste drepturi.</p> <p>2. Textul de lege nu stimulează nici cercetătorul să obțină astfel de rezultate știind că ele „se transmit” direct către stat și el nu este recompensat în nici un mod.</p> <p>3. De asemenea, textul de lege prin lipsa unor clauze asigurătorii care privesc asigurarea confidențialității datelor secrete de către cercetător nu îl țin cu nimic pe acesta să le divulge în același timp unor alte persoane interesate care îi oferă o anumită satisfacție materială.</p>	
<p>La articolul 15, alineatul (2) va avea următorul cuprins:  “(2) <i>Rezultatele cercetărilor care sunt proprietate publică a statului se pot utiliza în cadrul cooperării internaționale, în condițiile prevăzute la alin. (1) și cu aprobarea Guvernului.</i>”</p>	<p>Textul de lege utilizează o noțiune nedefinită anterior și anume aceea de „rezultatele cercetărilor proprietate publică a statului”.</p> <p>Nu există în acest moment norme legale care să susțină procedural această înregistrare ca bun proprietate publică a statului și nici o evidențiere a acestor bunuri nici în cadrul organismului de cercetare-dezvoltare și nici la nivelul Ministerului Finanțelor Publice sau a Secretariatului general al Guvernului.</p> <p>Noțiunea însă are o arie largă de interpretare lăsată în mod intenționat la latitudinea organismelor statului de a monitoriza, controla și stopa, al nevoie,</p>	<p>Considerăm de bun augur o inițiativă legislativă prin care să se urmărească:</p> <p>1. Corelarea textelor din Legea brevetelor Legea cercetării și Legislația în domeniul informațiilor clasificate și a secretului de stat în sensul stabilirii unor proceduri concrete de protejare a invențiilor sau brevetelor declarate secret</p>

	<p>transferul tehnologic sau licențierea rezultatelor cercetării care sunt produse de persoanele juridice de drept public, considerându-le în mod larg ca fiind parte a bunurilor proprietate publică a statului.</p> <p>De asemenea, textul de lege încalcă un principiu legal consacrat prin Legea privind bunurile proprietate publică a statului cât și prin Constituția României și anume acela că „bunurile proprietate publică a statului nu pot fi înstrăinate”. Noțiunea de „utilizare” este și ea nedefinită ca înțindere a termenului și dă posibilitatea la interpretări.</p> <p>Din punctul de vedere al DPI brevetarea trebuie în mod normal să urmeze procedurile de publicitate și să fie evidențiată public, pentru protecție, în baze de date interne (OSIM), respectiv internaționale.</p> <p>Utilizarea unor brevete protejate ca bunuri proprietate publică a statului nu este însă reglementată de legislația generală a brevetelor mai mult decât în ceea ce privește legislația specială a domeniului CDI.</p>	<p>de stat sau având un caracter confidențial atât la nivelul legislației generale în materie DPI, cât și la nivelul legislației speciale în domeniul CDI.</p> <p>2. Definierea termenului de „rezultat al cercetării ca bun proprietate publică al statului” pentru evitarea interpretărilor.</p>
<p>La articolul 75, alineatul (1) va avea următorul cuprins:  <i>"(1) Rezultatele cercetărilor obținute pe baza derulării unui contract finanțat</i></p>	<p>O nouă limitare și încălcare a drepturilor de proprietate intelectuală.</p> <p>Subiectul proprietății asupra rezultatelor cercetării a făcut și face în continuare obiectul unor politici publice la nivel mondial fiind un punct strategic sensibil al politicii în domeniul DPI la nivelul fiecărui stat.</p>	<p>Având în vedere faptul că în prezent din datele furnizate de OSIM nu există nici un brevet de invenție, marcă, desen sau model industrial etc., protejate de către</p>

<p><i>din fonduri publice aparțin persoanelor juridice executante și ordonatorului principal de credite, în egala măsură, dacă prin contract nu s-a prevăzut altfel."</i></p>	<p>Exemplul din raportul WP2 cu Legea Bayth Dole ( Bayth Dole Act) din USA este binevenit în analiza acestui text de lege.</p> <p>Premisele emiterii actului normativ din USA au fost simple:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avem multe rezultate ale cercetării finanțate din bani publici cum facem să scoatem bani din ele.</li> <li>2. Cum facem să mulțumim și alegătorii și contribuabilii că banii lor alocați în CDI au fost investiți cum trebuie și acest lucru se simte prin creșterea nivelului de trai al populației.</li> <li>3. Cum facem mediul economic să fie interesat de rezultatele CDI finanțate din fonduri publice.</li> </ol> <p>Rezultatele au fost mai mult decât peste așteptări după cum arată diverse rapoarte ale autorităților americane.</p> <p>Deși ca politică publică Bayth Dole Act a fost un succes, la o analiză a implementării acestei politici la nivel Mării Britanii spre exemplu o asemenea politică s-a lovit de un conservatorism „specific” motivat printre altele și de supra reglementarea domeniului existentă la nivelul UK și a eforturilor mult prea mari de implementare.</p> <p>Probleme sesizate cu privire la textul de lege:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lipsa procedurilor de negociere reală între finanțator și contractor. Regula este că în procedurile de finanțare de la bugetul de stat</li> </ol>	<p>Ministerul Educației și Cercetării, fostul ASTI, MCTI sau actualul ANCS considerăm că se impune o modificare radicală a opticii și implicat a legislației în vigoare în vederea protejării rezultatelor cercetării științifice.</p> <p>Ca inițiativă legislativă propunem modificarea cadrului legal de protecție a rezultatelor cercetării prin stipularea clară a proprietarului rezultatelor cercetării pe baza unor proceduri de gen Bayth Dole Act.</p>
---	--	---

	<p>negocierea se rezumă la a completa anumite formulare care deși intitulate sugestiv „MODEL” în acte normative se aplică tuturor contractelor chiar în lipsa aplicării anumitor clauze ale modelului de contract.</p> <p>2. Incapacitatea de negociere a părților rezultată din păstrarea poziției dominante a statului prin autoritățile sale ca o prelungire a perioadei comuniste. Această problemă mai derivă și din lipsa abilităților de negociere și a cunoștințelor de DPI din partea părților contractante sau a reprezentanților legali.</p> <p>3. Textul stabilește o coproprietate sau o indiviziune în sensul legal al termenilor? în accepțiunea termenului „în egală măsură” ar fi formă de coproprietate pe cote părți de 50% și 50%.</p> <p>Combinând această proporție cu cele expuse mai sus se ajunge fără doar și poate la un blocaj decizional.</p> <p>Lipsa consimțământului în valorificarea într-un anume fel al rezultatelor cercetării și neagrea de către cele 2 părți contractuale conduce la imposibilitatea de a se lua o decizie și în acest caz:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) fie se renunță la protecție;</li><li>b) fie nici o parte nu este interesată de protecția rezultatelor și atunci se pune întrebarea viabilității</li></ul>	
--	---	--

	<p>investiției în cercetarea respectivă care este 0 deoarece nimeni nu se poate folosi de rezultate;</p> <p>c). fie ambele părți utilizează rezultatele în mod independent și atunci se pune din nou problema rentabilității investiției deoarece lipsa exclusivității (dacă luăm drept exemplu cazul Bayth Dole Act) nu conduce la absorbția rezultatelor în mediul economic, care dorește licențe exclusive care să-i asigure agentului economic o poziție dominantă pe piață;</p> <p>d). în cazul fericit al acordului părților contractante se ajunge la imposibilitatea de a proteja rezultatele din lipsa fondurilor pentru acest lucru ( protecția drepturilor de proprietate intelectuală nu se regăsește în vreuna dintre categoriile de cheltuieli prevăzute în HG nr.1579/2002).</p> <p>e). chiar dacă s-ar ajunge la un acord cu privire la cine protejează rezultatele cercetării, caz neîntâlnit în contractele de cercetare din PNCDI 1, se pune problema valorificării acestora prin transferul tehnologic care - după cum menționam mai sus - este ținut de aprobarea autorității de cercetare dezvoltare.</p> <p>f). în cazul cercetării fundamentale în urma căreia se așteaptă ca rezultatul să fie ceva nou dezvoltarea către public a rezultatelor unei astfel de</p>	
--	---	--

	<p>cercetări conduce inevitabil la imposibilitatea de brevetare deoarece noutatea este o condiție esențială a acordării unui brevet de invenție.</p> <p>Cu privire la teza a doua a textului de lege, care stipulează pe cale de excepție posibilitatea de a stabili în contract o altă modalitate de intrare în proprietatea persoanei juridice executante sau a autorității/agenției de finanțare a drepturilor de proprietate intelectuală asupra rezultatelor cercetării singurul caz în care este stipulată această excepție sunt contractele de grant, care prevăd în mod expres că rezultatele cercetării aparțin persoanei juridice executante, dar, din nefericire, nici în acest caz rata de protejare nu este în creștere fie din cauza diverselor probleme la nivel instituțional cum ar fi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a). lipsa criteriilor de evaluare a brevetabilității, sau a necesității protecției,</li><li>b). lipsa mijloacelor de evaluare,</li><li>c). lipsa contractelor între persoanele juridice și cercetători privind drepturile de proprietate intelectuală asupra rezultatelor cercetării și modul de valorificare al acestora deși există obligația legală stipulată în cadrul general de reglementare a se negocia și încheia astfel de contracte; lipsa specialiștilor în evaluare,</li><li>d). orgoliile din lumea academică;</li></ul>	
--	---	--

	<p>e). structura complexă de decizie la nivelul universităților,</p> <p>f). lipsa banilor pentru protejare,</p> <p>g). necunoașterea procedurilor pentru protecție sau licențiere;</p> <p>h). lipsa legăturii cu mediul de afaceri în vederea licențierii sau a vânzării drepturilor de proprietate intelectuală deoarece transferul tehnologic este nesemnificativ, iar altă modalitate de identificare a potențialilor solicitanți este minimă;</p> <p>Cu privire la ultima problemă din datele pe care le deținem există în acest moment în negociere un acord între OSIM și Camera de Comerț și Industrie a României pentru rezolvarea acestui gen de probleme. Dar, din nefericire, lipsa unui act normativ care să stabilească clar mijloacele de finanțare ale unei astfel de acțiuni conduce la inacțiune.</p> <p>Precizăm și accentuăm și faptul că din toată această conjunctură inventatorul sau cercetătorul este scos definitiv ducându-se doar o luptă la nivel instituțional.</p>	
<p>Articolul 77 va avea următorul cuprins:  <i>"Toate rezultatele cercetării se înscriu</i></p>	<p>Modelul registrului special nu a fost aprobat până în prezent.  este unul din exemplele tipice ale legislației care nu se aplică.  Cu privire la necesitatea unui astfel de registru</p>	



<p><i>într-un registru special de evidenta, constituit pe baza prezentei ordonanțe, de către fiecare dintre persoanele juridice executante. Autoritatea de stat pentru cercetare-dezvoltare va stabili modelul de registru special și metodologia de înregistrare corespunzătoare, în termen de 90 de zile de la data intrării în vigoare a legii de aprobare a prezentei ordonanțe."</i></p>	<p>opinăm că acesta este o formalitate birocratică inutilă la nivelul unităților executante, acestea având obligația legală de a înregistra rezultatele cercetării în contabilitate.</p> <p>La nivelul autorității administrative existența unui astfel de registru ar fi utilă în vederea monitorizării eventuale a obținerii rezultatelor, a riscului asumat și realizat precum și pentru monitorizarea decontării contractelor.</p> <p>În ceea ce privește caracterul public al acestui registru opinăm că rezultatele cercetării nu trebuie aduse la cunoștința publicului decât după o atență evaluare a potențialului de protecție al dpi sau a potențialului economic al acestora. dezvoltarea către public a rezultatelor cercetării duce la ineficiența formelor de protecție și în extenso la imposibilitatea recuperării investiției în cercetare prin licențiere și vânzarea drepturilor de proprietate intelectuală.</p> <p>Diseminarea rezultatelor cercetării să se efectueze după protecția drepturilor de proprietate intelectuală, pe cale electronică, printr-un portal pe Internet, cu motor de căutare performant.</p>	
<p>Articolul 84 va avea următorul cuprins: " (1) Unitățile si</p>	<p>Este din nou de menționat faptul că în marea majoritate unitățile de CDI sunt publice și puțin dintre ele funcționează pe principiul profitului. Pe cale de consecință considerăm că regimul</p>	<p>Regimul fiscal pentru persoanele juridice cu activitate CDI ar trebui revizuit pentru a se asigura</p>

<p><i>instituițiile de CD prevăzute la art. 7 și 8 beneficiază de reducerea cu 50% a baremelor stabilite pentru criteriile legate de cifra de afaceri și garanțiile cerute în achizițiile publice de bunuri materiale, lucrări și servicii, precum și a taxelor de înscriere în sistemul de licitație electronică.</i></p> <p><i>(2) Unitățile și instituțiile de CD prevăzute la art. 7 și 8, care elaborează brevete de invenție în calitate de titular, beneficiază de reduceri de 80% privind toate taxele de brevetare și de menținere în vigoare a brevetului.</i></p>	<p>fiscal pentru persoanele juridice cu activitate CDI ar trebui revizuit pentru a se asigura o aplicare unitară a normelor legale.</p> <p>Este de menționat din nou favorizarea persoanelor juridice în protecție în defavoarea cercetătorului/ inventatorului prin reduceri de taxe aplicabile exclusiv persoanei juridice. Acest fapt trebuie corelat cu cele expuse mai sus când discutăm de sprijinirea domeniului DPI și anume cu faptul că aceeași politică fiscală nu a stimulat cu nimic persoanele juridice deoarece la nivelul sistemului CDI (din datele OSIM) a rezultat că cererile pentru protecția prin brevete a fost făcută de persoane fizice și nu juridice.</p> <p>Totuși, persoanele fizice au beneficiat și beneficiază de reduceri de taxe în procedura de brevetare și menținerea în vigoare a brevetelor de invenție, conform cu prevederile OG nr.41/1998 privind taxele în vigoare în domeniul protecției proprietății industriale și regimul de utilizare a acestora.</p>	<p>o aplicare unitară a normelor legale.</p> <p>Modificarea cadrului legal prin posibilitatea acordării reducerilor de taxe cercetătorului/ inventatorului</p> <p>Propunem corelarea prevederilor art.84 din Legea cercetării cu prevederile Legii 381-2005 privind reducerile de taxe și tarife în domeniul protecției.</p>
--	--	--

<p>(3) Prevederile art. 26 se aplică în mod corespunzător și celorlalte unități și instituții de cercetare-dezvoltare menționate la art. 7 și 8."</p>		
<p>OG NR.57/2002 - "Art. 15 (1) Unitățile și instituțiile prevăzute la art. 7 și 8 pot participa în nume propriu la cooperarea tehnico-științifică internațională și pot încheia în mod direct contracte privind aceste activități, în condițiile legii; contractele, precum și utilizarea rezultatelor cercetării se vor înscrie în termenii utilizați în acordurile</p>	<p>Un alt text important în determinarea competitivității cercetării românești la nivel european și internațional este cel de mai sus. Textul include limitări și condiționări cu privire la:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participarea la programe.</li> <li>2. Utilizarea rezultatelor cercetării.</li> </ol> <p>raportat la termenii utilizați în acordurile internaționale la care România este parte. Probleme sesizate:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) se restrânge dreptul de a participa la cooperarea științifică internațională de semnarea de către România a unor tratate în acest sens?</li> </ol> <p>Răspunsul este poate cauza pentru care am dat acest răspuns rezidă din interpretabilitatea termenului „se vor înscrie în [...]” care poate însemna orice, dar este de remarcat condiționarea participării de existența și cunoașterea tratatelor internaționale, fapt ce de regulă este o nebuloasă și</p>	<p>După cum arătam și mai sus instituirea unui cadru normativ, fie și cu caracter secret, pentru regimul juridic al anumitor rezultate ale cercetării care afectează sau pot afecta siguranța națională, este mai mult decât necesar, dar ca o excepție și nu ca o regulă cum este prevăzut în prezent.</p> <p>Flexibilizarea sistemului CDI cât și a normelor juridice ce formează cadrul de reglementare ar trebui să fie o prioritate a strategiei pentru următoarea perioadă.</p>

<p><i>internationale la care România este parte.</i>  <i>(2) Rezultatele cercetărilor considerate proprietate publică a statului se pot utiliza în cadrul cooperării internaționale în condițiile prevăzute la alin. (1) și cu aprobarea Guvernului.”</i></p>	<p>pentru organele administrației publice.</p> <p>De asemenea este de remarcat lipsa sancțiunii.</p> <p>b) se pune problema primatului dreptului internațional privat în fața dreptului intern, o formulare greu sau aproape imposibil de acceptat de către Ministerul Finanțelor Publice precum și de către persoanele din sistemul financiar-contabil.</p> <p>Această problemă derivă de obicei din reglementarea la nivelul programului internațional, când este vorba de un program internațional, a regulilor administrativ financiare ale acestuia.</p> <p>Dacă pentru programele Băncii Mondiale, FP6 precum și pentru Programele PHARE se specifică clar normele financiar contabile precum și legea aplicabilă pentru restul programelor de CDI, în lipsa unor acorduri internaționale în domeniu CDI există o incertitudine a sistemului de înregistrări financiar-contabil aplicabil, o confuzie la nivelul contabilului de rând care trebuie să facă raportarea financiară într-un fel și să înregistreze datele în contabilitatea persoanei juridice române în alt fel.</p> <p>Problema este însă și mai rară la nivel cooperării CDI internaționale care nu se face la nivelul unor programe organizate. În acest caz acele Manuale administrativ financiare nu mai există, iar principiul acordului părților care este lege între acestea (art. 969 Cod civil) trebuie acordate cu principiile stabilite</p>	
---	---	--

	<p>de Convenția de la Haga privind legea aplicabilă în cazul comerțului cu bunuri tangibile și cu principiile legii aplicabile în cazurile reglementate de dreptul internațional privat ( Lg.nr.105/1992).</p> <p>c) din prisma rezultatelor cercetării situația este și mai dramatică, deoarece la nivel internațional de regulă se negociază:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- drepturile nepatrimoniale asupra rezultatelor cercetării;</li><li>- drepturile patrimoniale asupra rezultatelor cercetării și împărțirea acestora între parteneri;</li><li>- modul de protecție precum și reglementarea protecției la nivelul statelor din care fac parte persoanele juridice contractante precum și protecția la nivel internațional.</li></ul> <p>Ori, în situația în care Legea cercetării din România declară valoarea rezultatelor cercetării ca fiind 1 LEU cum se poate justifica un contabil cu înregistrarea unor drepturi patrimoniale (de ex. de 10 000 EURO) provenite din valorificarea unui activ înregistrat la valoarea de 1 LEU?</p> <p>Situația, deși hilară, arată, în principal, care este în prezent valoarea rezultatelor cercetării în România și a drepturilor de proprietate intelectuală, în subsidiar.</p> <p>d) De asemenea se pune problema monitorizării de către stat a cooperării științifice</p>	
--	---	--

	<p>internaționale și declararea unor anumite rezultate ale cercetării ca fiind proprietate statului ( posibil printr-o procedură similară cu exproprierea pentru cazul de utilitate publică).</p> <p>Legea nu prevede și practica nu consimnează existența unui cadru normativ de reglementare procedurală a declarării unor rezultate ale cercetării rezultate dintr-un contract de cercetare încheiat de 2 persoane juridice (de ex. private) ca fiind bun proprietate publică a statului.</p> <p>Ori lipsa unui asemenea cadru legal încalcă dreptul de proprietate garantat de constituție și de convenția europeană a drepturilor omului.</p>	
<p><i>Art.74 (3)</i>  <i>Persoana juridică executantă este considerată persoana juridică care a obținut oricare dintre rezultatele cercetării prevăzute la alin. (1), în mod direct și nemijlocit.</i>  <i>Art. 75 (2)</i>  <i>Rezultatele cercetării prevăzute la alin. (1) sunt administrate de</i></p>	<p>1. Textele legale sunt contradictorii. Alin.(4) care face trimitere la legislația generală în materie de proprietate intelectuală nu poate fi aplicat deoarece orice mișcare a intangibilelor care reprezintă rezultate ale cercetării finanțate din fonduri publice trebuie făcută cu avizul sau cu aprobarea autorității coordonatoare a domeniului.</p> <p>Chiar dacă, prin absurd, s-ar aplica dispozițiile legilor generale și s-ar încheia contracte cu cercetătorii în privința drepturilor de proprietate intelectuală asupra rezultatelor cercetării acestea ar fi limitate la perioadele legale ( de regulă 3 ani) determinate de legile generale în vigoare. Ori după această dată prin avizul autorității s-ar încălca</p>	<p>Corelând aceste concepte și dispoziții legale cu lipsa de protecție a rezultatelor cercetării din partea autorității de stat pentru cercetare nu putem trage decât concluzia că se finanțează cercetare și nu se protejează și se valorifică nimic din rezultate.</p> <p>Această concluzie nu poate conduce decât la necesitatea unei modificări</p>

<p><i>unitățile care le-au produs, cu acordul ordonatorului principal de credite, cu excepția documentațiilor de interes național care rămân în custodia acestor unități și sunt sub controlul autorității de stat pentru cercetare-dezvoltare.</i></p> <p><i>(3) În cazul în care persoana juridică executantă s-a desființat, s-a reorganizat prin divizare, comasare sau altele asemenea, rezultatele cercetării pot fi preluate cu titlu gratuit, cu acordul ordonatorului principal de credite, de către persoana juridică ce preia</i></p>	<p>dreptul de proprietate al autorului sau inventatorului prin limitarea unui element al dreptului de proprietate și anume dreptul de dispoziție.</p> <p>De asemenea, dreptul de proprietate intelectuală este încălcat prin normele metodologice aplicabile fiecărui tip de program din cadrul PNCDI 1 care stipulează în mod clar faptul că rezultatele cercetării aparțin autorității contractante, fără a se mai respecta drepturile persoanei fizice (autor, inventator etc.) sau ale persoanei juridice.</p> <p>De asemenea, textele legale lasă doar la latitudinea unor clauze contractuale procedurile de protecție a rezultatelor cercetării în domeniile securității naționale, fără a stabili o metodologie de analiză și declarare a acestor rezultate ca atare.</p> <p>Prin natura lor rezultatelor cercetării sunt susceptibile de o aplicare la nivelul mediului economic și social iar o interpretare <i>in extenso</i> (făcută de regulă de autoritatea de cercetare) includ în această categorie toate rezultatele cercetării finanțate din fonduri publice.</p> <p>2. O altă analiză care ne conduce la concluzia și recomandarea de mai sus se referă la posibilitatea de negociere a contractelor sub aspectul clauzelor acestora.</p> <p>Negocierea este 0 în momentul de față cu privire la rezultatele cercetării, protecția acestora și</p>	<p>a politiciii în domeniul rezultatelor cercetării și a schimbării în totalitate a cadrului legal special printr-o nouă reglementare la nivel de lege.</p> <p>Se impune de asemenea modificarea HG-urilor și a ordinelor pentru aprobarea procedurilor de atribuire precum și a documentației de contractare. Inițiativele legislative</p> <p>Inițiativele legislative trebuie combinate cu programe de formare profesională pe managementul proiectelor (de preferință în străinătate) și cu programe de diseminare a dispozițiilor legale legate de administrarea rezultatelor cercetării.</p>
--	---	---

<p><i>integral sau parțial activul și pasivul executantului, cu respectarea prevederilor legale. Documentațiile de interes național sunt preluate în custodie de către o persoană juridică desemnată de autoritatea de stat pentru CD, rămânând în continuare sub controlul autorității de stat pentru CD.</i></p> <p><i>(4) Prevederile alin. (1), (2) și (3) se aplică cu respectarea prevederilor art. 5 și 48 din Legea nr. 64/1991 privind brevetele de invenție, cu modificările și completările ulterioare, ale art. 5 din Legea nr.</i></p>	<p>modul de administrare și gestionare.</p> <p>Este logic ca pentru orice activitate să existe un interes și pentru orice investiție un mod de recuperare al acesteia.</p> <p>Modul în care în prezent se discută, sau mai bine spus nu se discută în privința valorificării rezultatelor cercetării, pune sub îndoială însuși scopul investiției banilor publici în cercetare.</p> <p>3. Cele două componente majore ale finanțării publice se bazează de principiu pe următoarele idei și motivații ale autorității contractante:</p> <p>a). comand o cercetare pentru că am nevoie de rezultatul acesteia pentru mine ca instituție; în acest caz se pune problema negocierii drepturilor de autor sau de brevet prin contractul de finanțare încă de la început, cu aplicarea dispozițiilor legislației generale în materie de drepturi de autor.</p> <p>în acest caz se aplică din punct de vedere procedural o selecție de oferte, în sensul larg al noțiunii, autoritatea alegând cea mai bună ofertă rezultatul cercetării nefiind unul care să ajungă la public decât ca urmare a transformărilor pe care le suportă în interiorul autorității (de ex. sondaje de opinie, cercetare e piață pe un anumit segment, unele proiecte din planul sectorial).</p> <p>b). finanțez o cercetare pentru că ea intră într-un</p>	
---	---	--



<p>129/1992 privind protecția desenelor și modelelor industriale, cu modificările ulterioare, și ale art. 7, 8, 44 și 74 din Legea nr. 8/1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe, cu modificările și completările ulterioare.</p> <p>(5) Rezultatele cercetării destinate domeniului apărării, ordinii publice și siguranței naționale, obținute de către persoane juridice executante utilizând fonduri publice alocate prin Planul național, pot fi preluate de organele administrației publice centrale</p>	<p>program de cercetare de interes național</p> <p>În acest caz autoritatea ar trebui să aibă în vedere următoarele motivații:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rezultatele cercetării sunt destinate valorificării;</li> <li>- rezultatele cercetării presupun existența unor drepturi de proprietate intelectuală și atunci se impune o reglementare a drepturilor patrimoniale și nepatrimoniale asupra acestora încă de la începutul contractului de finanțare,</li> <li>- am posibilitatea eu autoritate să asigur protecția?</li> </ul> <p>Dacă da: atunci negociez transmiterea către mine a DPI asupra rezultatelor cercetării inclusiv cu bunul intangibil reprezentat de rezultatul cercetării și le valorific eu.</p> <p>Dacă nu: mă asigur de faptul că în acest caz contractorul și-a negociat drepturile de DPI cu cercetătorul său și asigură el valorificarea, iar mie, autoritate, îmi revine un procent din sumele reprezentând contravaloarea bunurilor valorificate (gen royalty fee) și în acest mod îmi recuperez o parte a investiției și asigur și obligația de transfer tehnologic al rezultatelor către mediul economic și social justificând încă odată investiția prin efectele sale la nivelul populației.</p> <p>c). Finanțez o cercetare ca agenție de finanțare (administrare) a banilor altuia ( ex. Comisia</p>	
---	---	--

<p>coordonatoare, pe baza unor clauze contractuale specifice, cu acordul autorității de stat pentru CD.</p>	<p>Europeană, Banca Mondială etc.) În acest caz aplic politica finanțatorului principal privind drepturile de DPI.</p>	
<p>ART. 78 (1) În situația în care rezultatele cercetării finanțate din fonduri alocate de la bugetul de stat fac obiectul unor înstrăinări, închirieri sau concesiuni, valoarea acestora este stabilită la prețul negociat între părți, cu avizul autorității de stat pentru CD.</p> <p>(2) Pentru rezultatele cercetării finanțate din fonduri publice prin Planul național, care aparțin domeniului apărării, ordinii publice și</p>	<p>Textul art.78 de mai sus reprezintă o imixtiune a autorității contractante în mecanismele pieței libere.</p> <p>Avizul autorității în urma negocierii unor contracte de licențiere sau alte tipuri de contracte (inclusiv editare, tipărire etc.) are următoarele neajunsuri:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. intervine asupra unui contract subsecvent <i>inter partes</i> și încalcă principiul libertății contractuale și dreptul de proprietate;</li> <li>2. încalcă drepturile de proprietate intelectuală prin imixtiunea în modul de dispoziție asupra acestora;</li> <li>3. fiind și aceasta o normă lipsită de sancțiune are un caracter caduc, lipsa acordului neaducând nici o consecință juridică;</li> <li>4. nu justifică interesul autorității contractante .În cazul în care autoritatea și-ar proteja interesul prin clauze contractuale ( de genul royalty fee sau de negociere) atunci ar fi posibilă o justificare a interesului acesteia de a se asigura că se obține cel</li> </ol>	<p>În lipsa unei intervenții legislative în domeniu, prin aplicarea principiului forței juridice a actului normativ, se ajunge la concluzia că orice transfer tehnologic (afereț contractelor finanțate din fonduri publice) se aprobă de ministrul educației și cercetării care nu are nici măcar calitatea de semnatar al contractului de finanțare.</p> <p>De menționat este și faptul că o hotărâre de guvern nu poate modifica implicit o lege conform Lg.nr.24/2000 cu modificările și completările ulterioare.</p>

<p>siguranței naționale, organele administrației publice centrale coordonatoare ale domeniului vor decide asupra înstrăinării, închirierii sau concesiunii acestora pentru satisfacerea unor interese naționale. ART. 79 (1)</p> <p>Transmiterea cu orice titlu, către terțe persoane, a rezultatelor cercetărilor obținute în cadrul contractelor finanțate din fonduri publice se face în condițiile stabilite prin contract, de ordonatorul principal de credite.</p> <p>(2) Nu fac obiectul alin. (1)</p>	<p>mai bun preț . Dar în lipsa acestor clauze interesul nu se justifică. De asemenea introducerea unor clauze contractuale sau sancțiuni pentru dol ar fi mult mai utile decât respectivul aviz;</p> <p>5. este o formalitate birocratică generatoare de practici de corupție - prin tentația celui care trebuie să dea avizul de a obține un folos necuvenit în urma negocierii, mai ales că este vorba de negocierea unui preț.</p> <p>Și, deși art.78 este cât de cât mai permisiv, în sensul negocierii <i>inter partes</i>, art.79 limitează nejustificat și pune o piedică majoră în calea valorificării rezultatelor cercetării și a drepturilor de proprietate intelectuală aferente.</p> <p>De regulă, condițiile contractuale sunt STANDARD și nu prevăd anumite condiții pentru transferul tehnologic, având drept consecință imposibilitatea realizării acestuia.</p> <p>O altă remarcă este cea a menținerii sintagmei „ordonatorul principal de credite” (Ministrul Educației și Cercetării), care în prezent este caducă, deoarece prin hotărârea Guvernului de înființare a ANCS se stabilește calitatea de ordonator secundar de credite a Președintelui ANCS.</p>	
---	---	--

<p>comunicările științifice și alte rezultate științifice care se pot da publicității, indiferent de mijloacele prin care sunt transmise, cu respectarea prevederilor legale privind proprietatea intelectuală. (3) Rezultatele cercetării pot fi casate conform reglementarilor legale în vigoare.</p>		
<p>OUG 57/2002 ART. 80 Prevederile art. 74-79 se aplică în mod corespunzător și în cazul rezultatelor cercetării obținute pe baza derulării contractelor de grant încheiate începând din anul 1996 și</p>	<p>Granturile de cercetare fac parte din categoria contractelor de finanțare pentru cercetare fundamentală (generatoare de nou - conform definiției date de lege noțiunii). A genera nou înseamnă a genera drepturi de proprietate intelectuală asupra acestei creații. Deși reglementate anterior apariției Legii Cercetării 324/2003 în temeiul fostei OG nr.25/1995 granturile de cercetare și proprietate intelectuală asupra rezultatelor acestora a fost reglementată pe cale de excepție prin clauze contractuale exprese.</p>	<p>De aceea considerăm că o intervenție legislativă cu caracter general ( de preferință la nivelul Legii sau în cazul modificării cadrului legal la nivelul unei Hotărâri a Guvernului ) ar fi benefică.</p>

<p><i>finanțate din fonduri publice.</i></p> <p>HG 735/1996 Privind aprobarea regulamentului de acordare a granturilor pentru cercetare științifică art. 8 (4) <i>Echipamentele și aparatura de laborator, tehnica de calcul, pachetele de programe, precum și materialele ramase neconsumate la finalizarea lucrărilor de cercetare au următorul regim:</i></p> <p>a) rămân ca bunuri proprietate publică în administrarea unității de CD cu care s-a încheiat contractul de grant, dacă aceasta</p>	<p>DPI sunt acordate persoanei juridice contractante care are obligația de a-și reglementa intern cu cercetătorul sau inventatorului, pe baze contractuale, modul de valorificare ale acestor drepturi.</p> <p>Deși politica DPI la nivelul granturilor a fost cu mult mai relaxată decât cea de la nivelul PNCDI 1 nu au fost remarcate rezultate notabile în domeniul protecției drepturilor de proprietate intelectuală sau a transferului tehnologic al acestora din motive de inflexibilitate ale sistemului instituțional din educație.</p> <p>Este de menționat discriminarea făcută de lege între instituțiile din sectorul public și cel privat cu privire la proprietatea asupra rezultatelor cercetării precum și a bunurilor care au rămas ca urmare a derulării unui program/proiect de cercetare, discriminare care trebuie înlăturată.</p> <p>Atâta vreme cât ANCS nu dorește să se transforme într-un depozit de rămășițe ale contractelor de finanțare a cercetării și nici să fie în imposibilitatea de a gestiona astfel de bunuri o modificare legislativă este mai mult decât binevenită.</p> <p>Este de menționat și faptul că o predare către organismul central finanțator presupune formalități contabile de înregistrare, iar predarea ulterioară spre administrare către o persoană juridică de drept</p>	
---	--	--

<p>este din sectorul public, sau în acord cu prevederile contractului, în condițiile legii;</p> <p>b) vor fi predate organismului central finanțator, urmând a fi trecute ca bunuri proprietate publică în administrarea unei unități de cercetare-dezvoltare din subordinea acestuia, cu activitate în domeniul de cercetare specific temei finalizate, dacă contractul de grant s-a încheiat cu o instituție din sectorul privat sau cu o persoană fizică.</p> <p>Art. 81 (1)</p> <p>Autoritatea de stat pentru CD poate finanța din fonduri</p>	<p>public presupune din nou formalități contabile de înregistrare precum și formalități duble de înregistrare de vreme ce proprietatea bunului aparține organismului central finanțator iar doar administrarea este trecută către un terț (persoană juridică de drept public).</p> <p>Ori această parte birocratică trebuie înlăturată având în vedere faptul că decontul s-a făcut pentru întreaga sumă de către contractor, iar dreptul de proprietate asupra rezultatelor cercetării va trebui să aibă un regim bine reglementat din punctul de vedere al drepturilor de proprietate intelectuală.</p>	
	<p>Textul este sublim, există, dar este inaplicabil. În prezent nu se finanțează mai nimic pe domeniul transferului tehnologic, existând doar 2 programe în acest sens (INFRATECH și INVENT),</p>	<p>Modificarea integrală a textului de lege, eliminarea preluării cu titlu gratuit a rezultatelor cercetării și</p>

<p>publice proiecte de valorificare și transfer tehnologic.</p> <p>(2) Agenții economici pot prelua cu titlu gratuit, pe bază de contract, rezultatele cercetării, cu excepția celor prevăzute la art. 74 alin. (1) lit. b), și pot primi din fonduri publice, în regim de Cofinanțare, o sumă de până la 20% din cheltuielile totale aferente aplicării rezultatelor selectate. Contractele vor conține clauze asiguratorii în vederea realizării transferului tehnologic, clauze privind proprietatea industrială și neînstrăinarea</p>	<p>mai ales din cauza necorelării dispozițiilor legii cercetării cu cele ale legislației privind ajutorul de stat.</p> <p>În ceea ce privește alin.(2) al articolului se vede în mod clar o limitare a drepturilor de acces ale mediului economic către rezultatele cercetării din fonduri publice limitându-se la brevetele de invenție (art.74 (1) lit.b).</p> <p>Ori:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. nu numai brevetele de invenție pot face obiectul transferului tehnologic;</li> <li>2. brevetele nu există pentru că cheltuieli pentru brevetare nu sunt prevăzute, iar după cum arătam mai sus OSIM raportează un număr mai mare de brevete acordate pe persoane fizice și 0 la brevete acordate autorității de stat pentru cercetare</li> <li>3. Nu se specifică de la cine pot prelua agenții economici brevetele. Într-o lume unde licența de utilizare a unui brevet este un contract serios, pe bani serioși, ne întrebăm care este procedura sau alte norme de trimitere la texte legale în vigoare după care se pot transmite aceste drepturi de proprietate intelectuală? Această lipsă este resimțită la nivelul întregului sistem bugetar deoarece în conformitate cu o hotărâre a Guvernului (841/1995) bunurile unei instituții publice trebuie mai întâi redistribuite către alte instituții</li> </ol>	<p>crearea unui cadru procedural competitiv și flexibil de transmiterea drepturilor de proprietate intelectuală pentru rezultatele cercetării finanțate din fonduri publice.</p>
---	---	--

<p>rezultatelor cercetării preluate.</p> <p>(3) În vederea diseminării informațiilor și a eficientizării cheltuielilor cu CD, creațiile tehnice noi rezultate din activitatea de cercetare, finanțate din fonduri publice, se pot introduce în circuitul economic prin încredințarea cu titlu gratuit către agenții economici. Pentru obținerea acestora agenții economici vor prezenta pentru avizare autorității de stat pentru CD note de solicitare fundamentate.</p> <p>(4) Transferul tehnologic cu titlu</p>	<p>publice și abia ulterior valorificate către terțe persoane.</p> <p>4. Este inadmisibil să oblige printr-un text de lege un cercetător sau o persoană juridică din sistemul CDI să transfere cu titlu gratuit rezultatele cercetării către un agent economic deoarece se încalcă toate principiile și drepturile de proprietate intelectuală asupra rezultatelor cercetării. Dar, se pare că autoritatea vede contractele de cercetare ca și niște contracte de prestări servicii simple ( de ex. Montatul unei uși), iar contractele de licență sau de cedare a drepturilor de proprietate intelectuală precum niște contracte de donație, confuzie care nu ar trebui făcută la nivelul unei legi.</p> <p>5. Textul este ineficient deoarece în prezent nu există brevete având ca titular autoritatea de cercetare.</p> <p>6. De asemenea, clauzele contractuale trebuie negociate și nu impus un anumit regim juridic printr-o prevedere legală.</p> <p>Textul alin 3 este caduc din motivele expuse mai sus - lipsa brevetelor cu titular ANCS sau MEdC.</p> <p>Alin.(4) impune o procedură confuză, aprobarea prin hotărâre de guvern a transferului tehnologic cu titlu gratuit la propunerea ministerului coordonator al ramurii economice . O întrebare subzistă - al cărei ramuri economice?</p>	
---	---	--

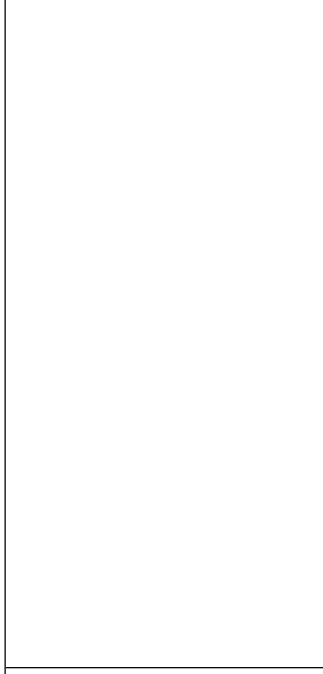
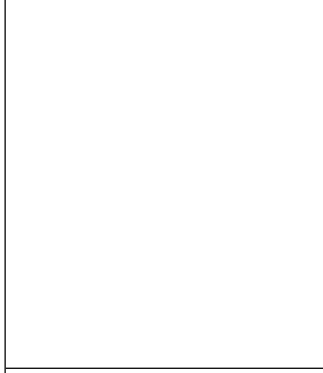


<p><i>gratuit se aprobă prin hotărâre a Guvernului, la propunerea ministrului coordonator al ramurii economice. Ca urmare a aprobării date de Guvern agentul economic beneficiar și unitatea de cercetare vor încheia contracte de transfer tehnologic cu clauze de neînstrăinare, de confidențialitate și clauze privind protecția proprietății industriale.</i></p> <p><i>(5) Agenții economici care utilizează rezultatele de cercetare transferate raportează periodic furnizorului și</i></p>	<p>Dacă brevetul ar fi deținut de autoritatea de cercetare, ce amestec are alt minister de resort?</p> <p>Din punct de vedere procedural aprobarea prin hotărâre a Guvernului este o variantă birocratică și deosebit de greoaie. Transmiterea drepturilor de proprietate intelectuală și licențierea se face printr-un simplu contract.</p> <p>De asemenea obligațiile de raportare și participare la alte proiecte prin cofinanțare, în lipsa unor prevederi legale legate de riscul în cercetare nu pot conduce decât la inaplicabilitatea dispozițiilor legale.</p>	
--	---	--

<p>autorității de stat pentru CD performantele sau efectele economice obținute în urma transferului și participa la finanțarea temelor pentru continuarea etapelor următoare cercetării demarate, încheind în acest scop contracte în regim de cofinanțare.</p>		
<p>OUG 57/2002 Art. 83 (1) Agenții economici care cofinanțează 50% din valoarea unei lucrări de cercetare-dezvoltare, în scopul aplicării rezultatelor acesteia, pot beneficia în totalitate de rezultatele cercetării, cu acordul autorității de stat</p>	<p>Art.83 (1) Creează o imixtiune a statului în activitatea de cercetare inclusiv în cea privată. Textul, spre deosebire de alte texte ale Legii cercetării, nu mai face o referire la cercetarea finanțată din fonduri publice, ci la CD în general.</p>	

<p>pentru CD. (2) În cazul în care rezultatele cercetării aparțin domeniului apărării, ordinii publice și siguranței naționale, prevederile alin. (1) se aplica cu condiția obținerii avizului prealabil al autorităților publice centrale coordonatoare ale domeniului.</p> <p>Art. 84 (1) Unitățile și instituțiile de CD prevăzute la art. 7 și 8 beneficiază de reduceri cu 50% pentru criteriile legate de cifra de afaceri și garanțiile cerute în achizițiile publice de bunuri materiale, lucrări și servicii.</p>		
--	--	--

*(2) Unitățile și instituțiile de CD care elaborează brevete de invenție în calitate de titular beneficiază de reduceri de 80% privind toate taxele de brevetare și de menținere în vigoare a brevetului.*



## **ANEXA NR.2 CONȚINÂND ACTE LEGISLATIVE DIN 2005 SEMNICATIVE PENTRU INTEGRAREA ÎN ERA**

Acte legislative emise în anul 2005, cu semnificație deosebită pentru integrarea în Spațiul European al Cercetării și pentru valorificarea rezultatelor cercetării-dezvoltării în mediul economic intern:

1. Ordonanța de urgență nr. 100 privind asigurarea respectării drepturilor de proprietate industrială (M. Of. 643/ 20 iul. 2005) care transpune Directiva 2004/48/CE privind asigurarea respectării drepturilor de proprietate intelectuală.

Prin OUG nr. 100/2005 se realizează transpunerea parțială a Directivei 2004/48/CE, în ceea ce privește asigurarea respectării drepturilor de proprietate industrială.

2. Ordonanța de urgență nr. 123 pentru modificarea și completarea Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe (M. Of. nr. 843/19 sept. 2005) transpune Directiva 2004/48/CE privind asigurarea respectării drepturilor de proprietate intelectuală, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. L 157 din 30/04/2004, p.0045 - 0086.

Prin OUG nr. 123/2005 se asigură transpunerea Directivei 2004/48/CE sub aspectul respectării drepturilor de autor și conexe. Transpunerea Directivei 2004/48/CE în ceea ce privește respectarea drepturilor de proprietate industrială s-a realizat prin adoptarea OUG nr. 100/2005 privind asigurarea respectării drepturilor de proprietate industrială.

3. Legea nr.280 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 100/2005 privind asigurarea respectării drepturilor de proprietate industrială. Legea nr.280/2005 (M. Of. nr. 897 / 7 oct. 2005) modifică OG nr.100/2005 în vederea compatibilizării cu prevederile Directivei nr. 2004/48/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 29 aprilie 2004 referitoare la respectarea drepturilor de proprietate intelectuală, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 157 din 30 aprilie 2004.

4. Hotărârea nr.2.193/2004 pentru aprobarea Normelor privind privatizarea societăților comerciale cu capital majoritar de stat care au ca obiect principal de activitate cercetarea-dezvoltarea (M. Of. nr.19/6 ian. 2005) și, în acest context,

5. Hotărârea nr.2.294/2004 privind aprobarea transferului pachetului de acțiuni deținut de Societatea Comercială Filiala Institutul de Cercetări și Modernizări Energetice - ICEMENERG - S.A. București la Societatea Comercială Filiala ICEMENERG-SERVICE - S.A. București către Compania Națională de Transport al Energiei Electrice Transelectrica - S.A (M. Of. nr.32/11 ian.2005)

6. Hotărârea nr. 1.172/2005 privind aprobarea Politicii industriale a României pentru perioada 2005-2008 și a Planului de acțiune pentru implementarea politicii industriale a României în perioada 2005-2006. (M. Of. nr. 945/24.10.2005).

7. Hotărârea nr. 1.247/2005 privind aprobarea Mecanismului de acordare a sprijinului financiar de la bugetul de stat prin Programul de creștere a competitivității produselor industriale. (M. Of. nr. 952/26.10.2005).

8. Ordinul nr.13 privind punerea în aplicare a Regulamentului pentru modificarea și completarea Regulamentului privind ajutorul de stat pentru întreprinderile mici și mijlocii (M. Of. nr.127/9 feb. 2005)

9. Lege nr.1 privind organizarea și funcționarea cooperăției (M. Of. nr.172/28 feb. 2005)

9. Ordinul președintelui Agenției Naționale pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii și Cooperăție nr.46 al pentru aprobarea Procedurii de implementare a Programului național multianual pe perioada 2002-2005 de susținere a investițiilor realizate de către întreprinderi nou-înființate și microîntreprinderi, precum și a investițiilor de modernizare/retehnologizare a întreprinderilor mici și mijlocii(M. Of. nr. 279 / 4 apr. 2005)

10. Ordin al președintelui Agenției Naționale pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii și Cooperăție nr. 63 privind aprobarea Procedurii de implementare a Programului pentru dezvoltarea abilităților antreprenoriale în rândul tinerilor și facilitarea accesului acestora la finanțare - START (M. Of. nr. 327 / 19 apr. 2005)

10. Ordinul nr. 101 al președintelui Agenției Naționale pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii și Cooperăție pentru aprobarea Procedurii de implementare a Programului național multianual de înființare și dezvoltare de incubatoare de afaceri (M. Of. nr. 512 / 16 iun. 2005)

11. HG 669/2005 privind aprobarea Planului de acțiuni pentru dezvoltarea și consolidarea mediului de afaceri în România pe perioada 2005 – 2006 (M. Of. Nr. 649 din 22 iulie 2005)

12. Legea nr. 240 privind societățile de microfinanțare (M. Of. nr. 663 / 26 iul. 2005)

13. Ordinul nr. 140 al președintelui Agenției Naționale pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii și Cooperăție pentru aprobarea Procedurii de implementare a Programului național multianual pe perioada 2005-2008 pentru dezvoltarea culturii antreprenoriale în rândul femeilor manager din sectorul întreprinderilor mici și mijlocii (M. Of. nr. 723 / 10 aug. 2005)

15. Ordin nr. 197 al președintelui Agenției Naționale pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii și Cooperăție privind modificarea procedurii de implementare a Programului național multianual de înființare și dezvoltare de incubatoare de afaceri (M. Of. nr. 980 / 4 nov. 2005)

14. Hotărârea nr. 1.318 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.211/2001 privind înființarea Fondului Național de Garantare a Creditelor pentru Întreprinderile Mici și Mijlocii (M. Of. nr. 998 / 10 nov. 2005)

15. Hotărârea nr. 787 privind aprobarea înființării Oficiului Român pentru Știință și Tehnologie pe lângă Uniunea Europeană. (M. Of. nr. 696 / 2 aug. 2005)

16. Hotărârea nr. 256 privind aprobarea plății contribuției financiare a României pentru participarea în anul 2005 la programele Comunității Europene în domeniul educației, formării profesionale și tineretului „Leonardo da Vinci II”, „Socrates II” și „Youth” (M. Of. nr. 288 / 6.04. 2005)

17. Ordonanța de urgență nr. 78 pentru modificarea și completarea Legii nr.288/2004 privind organizarea studiilor universitare. (M. Of. nr. 629 / 19 iul. 2005)

18 Ordonanța de urgență nr. 75 privind asigurarea calității educației. (M. Of. nr. 642 / 20 iul. 2005)

21. Hotărâre nr. 1.169 pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 567/2005 privind organizarea și desfășurarea studiilor universitare de doctorat.

## ANEXA NR.3 CONȚINÂND REPERE ALE FISCALITĂȚII ÎN DOMENIUL CDI

A. Reperre ale fiscalității românești în domeniul cercetării, dezvoltării și inovării.

Categoria de impozite și taxe (reglementare)	Comentarii
I. Impozitul pe profit	
1) Potrivit art.21 alin.2 lit. j Cod. fiscal, sunt considerate cheltuieli de deductibile din profitul realizat de o societate comercială (sau altă persoană juridică plătitoare de impozit pe profit) „cheltuielile de cercetare, precum și cheltuielile de dezvoltare care nu îndeplinesc condițiile de a fi recunoscute ca imobilizări necorporale din punct de vedere contabil”.	
2) Potrivit art.21 alin.4 lit. p Cod fiscal, cheltuielile de sponsorizare a bibliotecilor publice, inclusiv în scopul achizițiilor de tehnologie a informației și de documente specifice sunt deductibile din profit doar dacă: I) sunt în limita a 3‰ din cifra de afaceri; II) nu depășesc 20% din impozitul pe profit datorat	
3) Conform art.24 alin.10 Cod fiscal, „Cheltuielile aferente achiziționării de brevete, drepturi de autor, licențe, mărci de comerț sau fabrică și alte valori similare, precum și cheltuielile de dezvoltare care din punct de vedere contabil reprezintă imobilizări necorporale se recuperează prin intermediul deducerilor de amortizare liniară pe perioada contractului sau pe durata de utilizare, după caz. Cheltuielile aferente achiziționării sau producerii programelor informatice se recuperează	Pentru chestiunile care țin de amortizarea fiscală, trebuie avută în vedere și Hotărârea Guvernului nr.2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe. Facilitatea este însă puțin cunoscută și la fel de puțin aplicată. De regulă,



<p>prin intermediul deducerilor de amortizare liniară pe o perioadă de 3 ani. Pentru brevetele de invenție se poate utiliza și metoda de amortizare degresivă sau accelerată.”</p>	<p>societățile (cele românești în special) nu au o strategie pe termen lung, care să includă și asemenea categorii de cheltuieli.</p>
<p>4) În sensul art.24 alin.12 Cod fiscal, „Contribuabilii care au investit în mijloace fixe amortizabile sau în brevete de invenție amortizabile și care au dedus cheltuieli de amortizare reprezentând 20% din valoarea de intrare a acestora conform prevederilor legale, la data punerii în funcțiune a mijlocului fix sau a brevetului de invenție, până la data de 30 aprilie 2005 inclusiv, au obligația să păstreze în patrimoniu aceste mijloace fixe amortizabile cel puțin o perioadă egală cu jumătate din durata lor normală de utilizare. În cazul în care nu sunt respectate prevederile prezentului alineat, impozitul pe profit se recalculează și se stabilesc dobânzi și penalități de întârziere de la data aplicării facilității respective, potrivit legii”.</p>	
<p>5) Potrivit art.24 alin.13 Cod fiscal, „Pentru investițiile realizate în parcurile industriale până la data de 31 decembrie 2006 se acordă o deducere suplimentară din profitul impozabil, în cotă de 20% din valoarea investițiilor în construcții sau a reabilitărilor de construcții, infrastructură internă și de conexiune la rețeaua publică de utilități, ținând seama de prevederile legale în vigoare privind clasificarea și duratele normate de utilizare a mijloacelor fixe amortizabile. Contribuabilii care beneficiază de facilitățile prevăzute la alin. (12) nu pot beneficia de facilitățile prevăzute în prezentul alineat”.</p>	
<p>6) Potrivit art.38 alin.12 lit. b Cod fiscal, sunt considerate venituri neimpozabile</p>	

<p>„veniturile realizate din aplicarea unei invenții brevetate în România, inclusiv din fabricarea produsului sau aplicarea procesului, pe o perioadă de 5 ani de la prima aplicare, calculați de la data începerii aplicării și cuprinși în perioada de valabilitate a brevetului, potrivit legii”.</p> <p>Acest text este detaliat la secțiunea corespunzătoare din Normele metodologice ale Codului fiscal (HG nr.44/2004):</p> <p>108. Aplicarea unei invenții înseamnă fabricarea produsului sau folosirea procedeuului/metodei. Procedeuul include și utilizarea unui produs sau efectuarea oricărui alt act generator de profit, cum ar fi:</p> <p>a) proiectarea obiectului/obiectelor unei invenții:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. proiect de execuție pentru realizarea unui produs, inclusiv produsul obținut în mod direct prin aplicarea unui procedeu brevetat, unei instalații sau a altora asemenea;</li> <li>2. proiect tehnologic pentru aplicarea unui procedeu / tehnologii sau a unei metode;</li> </ol> <p>b) executarea și/sau experimentarea prototipului/unicatului ori a tehnologiei care face obiectul unei invenții;</p> <p>c) executarea și/sau exploatarea seriei „zero” a produsului ori a instalației-pilot;</p> <p>d) exploatarea obiectului unei invenții prin realizarea pe scară largă a acestuia, și anume:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. fabricarea produsului, cum ar fi: dispozitivul, utilajul, instalația, compoziția, respectiv produsul obținut în mod direct prin aplicarea unui procedeu brevetat;</li> <li>2. folosirea unui procedeu, respectiv a unei tehnologii sau a unei metode, obiect</li> </ol>	<p>Condițiile pentru recunoașterea scutirii de la impozitarea profitului sunt prezentate aici</p>
--	---

al unei invenții;

3. folosirea unui mijloc, dispozitiv, aparat, instalație, obiect al unei invenții exclusiv pentru necesitățile interne ale unității care aplică;

e) comercializarea rezultatelor actelor prevăzute la lit. a) - d) de către deținătorul de drepturi care este și producător, dacă aceste acte au fost efectuate în țară.

109. Prima aplicare se ia în considerare în mod distinct pentru titularul de brevet, precum și pentru fiecare dintre licențiații acestuia.

110. Pentru ca titularul brevetului, succesorul său în drepturi sau, după caz, licențiații acestuia să beneficieze de scutire de impozit pe profit trebuie să fie îndeplinite în mod cumulativ următoarele condiții:

a) să existe o copie, certificată pentru conformitate, a hotărârii definitive a Oficiului de Stat pentru Invenții și Mărci de acordare a brevetului de invenție; în cazul în care solicitantul scutirii de impozit este altă persoană decât titularul brevetului, este necesar să existe documente, certificate pentru conformitate de către Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci sau autentificate, din care să rezulte una dintre următoarele situații:

1. solicitantul este succesorul în drepturi al titularului brevetului;
2. solicitantul este licențiat al titularului brevetului;
3. solicitantul este licențiat al succesorului în drepturi al titularului brevetului;

b) să existe documente eliberate de Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci, din care să rezulte că brevetul de

invenție a fost în vigoare pe perioada pentru care s-a solicitat scutirea de impozit;

c) să existe evidență contabilă de gestiune din care să rezulte că în perioada pentru care se solicită scutirea de impozit pentru invenția sau grupul de invenții brevetate a fost efectuat cel puțin unul dintre actele prevăzute la pct. 167 și nivelul profitului obținut în această perioadă.

d) profitul astfel obținut să fi fost realizat în limita perioadei de 5 ani de la prima aplicare și cuprinși în perioada de valabilitate a brevetului.

111. Profitul se stabilește cu referire strictă la invenția sau grupul de invenții brevetate, pe baza elementelor de noutate, așa cum acestea rezultă din revendicările brevetului de invenție. În conformitate cu prevederile art. 33 alin. 3 din Legea nr. 64/1991 privind brevetele de invenție, republicată, revendicările se interpretează în legătură cu descrierea și desenele invenției.

112. În cazul în care invenția sau grupul de invenții brevetate se referă numai la o parte a unei instalații ori a unei activități tehnologice, procedeu sau metodă, iar din evidențele contabile rezultă profitul numai pentru întreaga instalație ori activitate tehnologică, se procedează mai întâi la stabilirea ponderii invenției sau a grupului de invenții în instalația ori activitatea tehnologică și, pe această bază, se determină partea de profit obținut prin aplicarea invenției brevetate.

113. Profitul include și câștigurile obținute de titularul brevetului sau de licențiații acestuia din eventualele taxe sau tarife, percepute drept contravaloare

<p>a serviciului de utilizare a invenției brevetate având ca obiect și un produs nou, numai în cazul în care brevetul cuprinde și o revendicare de utilizare sau de folosire a noului produs.</p>	
<p>7) Conform art.38 alin.13 Cod fiscal, „Pentru investițiile directe cu impact semnificativ în economie, realizate până la data de 31 decembrie 2006, potrivit legii, contribuabilii pot deduce o cotă suplimentară de 20% din valoarea acestora. Deducerea se calculează în luna în care se realizează investiția. În situația în care se realizează pierdere fiscală, aceasta se recuperează potrivit dispozițiilor art. 26. Pentru investițiile realizate se poate calcula amortizare accelerată, cu excepția investițiilor în clădiri. Contribuabilii care beneficiază de facilitățile prevăzute la prezentul alineat nu pot aplica prevederile art. 24 alin. (12)”.</p>	
<p>II. Impozitul pe veniturile persoanelor fizice</p>	
<p>1) Conform art.47 Cod fiscal „(1) Nu sunt venituri impozabile:  a) veniturile obținute prin aplicarea efectivă în țară de către titular sau, după caz, de către licențiații acestuia a unei invenții brevetate în România, incluzând fabricarea produsului sau, după caz, aplicarea procedurii, în primii 5 ani de la prima aplicare, calculați de la data începerii aplicării și cuprinși în perioada de valabilitate a brevetului;  b) venitul obținut de titularul brevetului prin cesionarea acestuia.  (2) De prevederile alin. (1) beneficiază persoanele fizice care exploatează invenția, respectiv titularul brevetului aplicat.”</p>	
<p>2) Conform art.55 alin.4 lit. I Cod fiscal,</p>	<p>Potrivit unui punct de</p>

<p>sunt venituri neimpozabile „veniturile din salarii, ca urmare a activității de creare de programe pentru calculator; încadrarea în activitatea de creație de programe pentru calculator se face prin ordin comun al ministrului muncii, solidarității sociale și familiei, al ministrului comunicațiilor și tehnologiei informației și al ministrului finanțelor publice”</p>	<p>vedere al Consiliului Concurenței transmis Ministerului de Finanțe, această scutire trebuie eliminată din Codul fiscal, constituind o măsură anticoncurențială faptul că programatorii sunt tratați altfel decât ceilalți salariați.</p>
<p>III. Impozitul pe veniturile microîntreprinderilor</p>	
<p>În cazul microîntreprinderilor, cota de impozitare este de 3% din veniturile totale (art.107 Cod fiscal). Deosebit de avantajoasă este și impozitarea veniturilor realizate de o persoană fizică din asocierea fără personalitate juridică cu o microîntreprindere, adică 1,5% (art.111 Cod fiscal).</p>	
<p>IV. Taxa pe valoarea adăugată</p>	
<p>Potrivit art.141 alin.2 lit. a, sunt scutite de la plata TVA:  „activitățile de cercetare-dezvoltare și inovare pentru realizarea programelor, subprogramelor și proiectelor, precum și a acțiunilor cuprinse în Planul național de cercetare-dezvoltare și inovare, în programele-nucleu și în planurile sectoriale, prevăzute de Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările ulterioare, precum și activitățile de cercetare-dezvoltare și inovare finanțate în parteneriat internațional, regional și bilateral”.  <i>Normele metodologice corespunzătoare</i> dispun după cum urmează:  „La acordarea ajutorului de stat pentru</p>	<p>Aplicarea în concret a acestui text de lege ridică probleme deosebite. Mai precis, pentru unele activități de cercetare, serviciile financiare ale unităților de cercetare refuză să aplice acest text. Un exemplu elocvent în reprezintă granturile acordate de CNCSIS, pentru care, la achiziționarea materialelor necesare, serviciile financiare ale universităților scad din valoarea grantului și TVA, pentru care solicită apoi rambursarea. Cu alte cuvinte, sumele primite ca grant sunt automat diminuate cu 19%, iar</p>

<p>operațiunile prevăzute la art. 141 alin. (2) lit. a) din Codul fiscal, cumulat cu cel acordat în temeiul Ordonanței Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003, cu modificările ulterioare, se vor avea în vedere prevederile Legii nr. 143/1999 privind ajutorul de stat, cu modificările și completările ulterioare, ale Regulamentului privind ajutorul de stat pentru cercetare și dezvoltare, precum și ale Regulamentului privind ajutorul de stat regional și ajutorul de stat pentru întreprinderile mici și mijlocii”.</p>	<p>universitățile încasează în mod ilicit 19% din valoarea grantului.</p>
<p>V. Facilități cuprinse în OG nr.14/2002 privind constituirea și funcționarea parcurilor științifice și tehnologice</p>	
<p>1) Potrivit art.10, „Pentru constituire și dezvoltare parcul științific și tehnologic poate beneficia de:</p> <p>a) reduceri de impozite acordate de administrația publică locală pentru bunurile imobile și terenurile transmise în folosința parcului științific și tehnologic, precum și alte facilități ce pot fi acordate, potrivit legii, de către administrația publică locală;</p> <p>a1) scutirea de la plata taxelor percepute pentru modificarea destinației sau pentru scoaterea din circuitul agricol a terenului aferent parcului științific și tehnologic;</p> <p>a2) amânarea pe perioada de realizare a investiției respective, până la punerea în funcțiune a parcului științific și tehnologic, a taxei pe valoarea adăugată pentru materiale, echipamente și conexiuni la rețelele de utilități;</p> <p>b) programe de dezvoltare pentru realizarea infrastructurii, investiții și dotări cu echipamente, din partea administrației</p>	<p>Facilitățile concrete acordate de autoritățile administrației publice locale sunt și vor rămâne reduse, izolate, atâta timp cât acestea nu sunt ajutate să conștientizeze rolul important pe care îl au în domeniu (crearea de locuri de muncă, de pildă, aduce venituri suplimentare în primul rând la bugetul local).</p>

<p>publice centrale și locale, a societăților private și din asistență financiară externă;</p> <p>c) donații, concesiuni și fonduri structurale pentru dezvoltare;</p> <p>d) alte surse”.</p>	
<p>2) În sensul art.11, „Agenții economici care își desfășoară activitatea în parcul științific și tehnologic beneficiază de:</p> <p>a) condiții avantajoase de locație și folosire a infrastructurii și a comunicațiilor, cu eşalonarea plăților, asigurate sau facilitate de administrator pe o perioadă determinată de funcționare;</p> <p>b) reduceri de tarife sau gratuități pentru unele servicii oferite de administrator”.</p> <p>Conform art.12, „(1) Cadrele didactice, cercetătorii, studenții și absolvenții de la formele postuniversitare de pregătire și inventatorii titulari de brevet vor fi angajați cu prioritate în activitățile parcului științific și tehnologic.</p> <p>(2) Activitățile efectuate de studenți în cadrul parcului științific și tehnologic se pot echivala cu activitățile de practică în producție sau de laborator de specialitate, așa cum sunt prevăzute prin programa de studiu”.</p>	
<p>VI. Facilități cuprinse în OG nr.65/2001 privind constituirea și funcționarea parcurilor industriale</p>	
<p>Conform art.7, așa cum a fost modificat de Codul fiscal în 2003, „Pentru constituirea și dezvoltarea unui parc industrial se acordă următoarele facilități:</p> <p>a) scutirea de la plata taxelor percepute pentru modificarea destinației sau pentru scoaterea din circuitul agricol a terenului aferent parcului industrial, pentru asocierea care deține titlul de</p>	



<p>parc industrial;</p> <p>d) reduceri de impozite acordate de administrația publică locală pe baza de hotărâri ale consiliilor locale sau județene în a căror raza administrativ-teritorială se află parcul industrial respectiv, pentru bunurile imobile și terenurile transmise în folosința parcului industrial;</p> <p>e) alte facilități ce pot fi acordate, potrivit legii, de administrația publică locală”.</p>	
<p>VII. Regimul ajutoarelor de stat</p>	
<p>1) Conform art.23 alin.1 din Legea nr.143/1999 privind ajutorul de stat, republicată în 16 august 2005, Consiliul Concurenței poate autoriza acordarea de ajutoare de stat pentru cercetare-dezvoltare, întreprinderi mici și mijlocii sau pentru proiecte de investiții semnificative.</p>	
<p>2) Prin decizia nr.148 din 6 mai 2004 a Consiliului Concurenței, au fost stabilite limitele admise pentru acordarea ajutorului de stat în cazul parcurilor industriale și a parcurilor științifice și tehnologice, după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ajutorul de stat acordat nu poate depăși 30% din totalul costurilor eligibile în cazul parcurilor industriale (maxim 20 miliarde lei pentru un proiect), respectiv 50% din totalul costurilor eligibile în cazul parcurilor științifice și tehnologice (maxim 10 miliarde lei pentru un proiect);</li> <li>- ajutorul de stat pentru perioada 2003-2007 se cifrează la 857 miliarde lei: 207 miliarde în 2003, 190 miliarde în 2004, 190 miliarde în 2005, 240 miliarde în 2006, 30 miliarde în 2007.</li> </ul>	<p>Așa cum se poate observa din exemplele furnizate mai jos, deși există o autorizare pentru acordare unor asemenea ajutoare de stat, volumul ajutoarelor acordate este în realitate mic, ceea ce ne poate conduce la concluzia că și numărul parcurilor industriale, precum și cunoștințele lor privind posibilitatea finanțării activității sunt reduse.</p>
<p>3) Punctual, prin decizii ale Consiliului Concurenței din perioada 2003-2005 au fost acordate următoarele ajutoare de stat:</p>	<p>Deciziile de autorizare sunt condiționate de menținerea investiției pentru o perioadă de minim 5 ani.</p>

<p>- prin decizia Consiliului Concurenței nr.5 din 17.01.2003, a fost autorizat un ajutor de stat de 10 mld lei acordat SC Cons Management Parc de Soft SRL Galați; decizia nr.11 /9.01.2004 - 6,2 mld lei - SC Tetarom SA; decizia nr.12 /9.012004 - 7,1 mld lei - SC Sema Park SA București; decizia nr.13/ 9.01 2004 - 13,7 mld - SC Brem Company SA Brașov; decizia nr.206/7.07.2004 - 53,5 mld - SC Ploiești Industrial Parc SA; decizia nr.278/5.10. 2004 - 14 mld - SC Industrial Parc SRL Galați; decizia nr.295/28.10.2004 - 5,7 mld - SC Rompetrol Industrial Parks SA Năvodari; decizia nr.101/15.05. 2005 - 19,9 mld - SC Sema Park SA București; decizia nr.209/2111.2005 - 1,4 mil RON - SC Parc Industrial SRL Hunedoara.</p>	
<p>4) Prin deciziile Consiliului Concurenței nr.263 din 13 iunie 2003 și nr.10 din 9 ianuarie 2004 , a fost autorizat ajutorul de stat acordat prin <i>Programul național multianual pe perioada 2002-2005 de susținere a investițiilor realizate de către întreprinderi nou-înființate și microîntreprinderi, precum și a investițiilor de modernizare/ re tehnologizare a IMM.</i></p>	<p>Programul se va încheia la sfârșitul anului 2005, contribuțiile finale fiind de aproximativ 85 miliarde lei în 2004 și 90 miliarde lei în 2005.</p>
<p>5) Potrivit deciziei Consiliului Concurenței nr.169 din 2 iunie 2004, a fost autorizată condiționat schema de ajutor de stat pentru entitățile din zonele libere, acordate conform art.38 alin.3,4 Cod fiscal și Legii nr.84/1992 privind zonele libere.</p>	
<p>6) Prin decizia Cons. Concurenței nr.319 din 13 decembrie 2004, a fost autorizată acordarea unor ajutoare de stat în cadrul <i>Programului național de înființare și dezvoltare a incubatoarelor de afaceri în România.</i></p>	<p>Potrivit schemei de finanțare, ajutorul de stat va fi de 81,67 miliarde de lei pentru perioada 2004-2008.</p>

## **CAPITOLUL VI**

### **ANALIZA SWOT A SISTEMULUI CDI**



VI.1. PUNCTE TARI	VI.2. PUNCTE SLABE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existența unui sistem de finanțare competițional (incluzând și cercetare multidisciplinară și/sau în consorții).</li> <li>- Existența unor actori performanți (universități, institute, colective de cercetare) care pot constitui poli de excelență pe baza capitalului uman și dotărilor performante.</li> <li>- Existența parcurilor industriale cu efecte stimulative asupra activității de CDI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel redus al numărului de brevete, publicații internaționale, al ratei de inovare la nivelul firmelor și al participării la programele europene CDI.</li> <li>- Număr redus de cercetători.</li> <li>- Cercetarea universitară este încă slab dezvoltată.</li> <li>- Legătură slabă între cercetare și firme.</li> <li>- Infrastructura de cercetare învechită.</li> <li>- Dispersarea resurselor umane și materiale într-un număr exagerat de unități CDI.</li> <li>- Folosirea în evaluări interne a unor criterii neunitare și neverificabile la nivel național și nerecunoscute pe plan internațional..</li> <li>- Infrastructura de transfer tehnologic nesemnificativă numeric și distribuită neuniform pe regiuni de dezvoltare și județe.</li> <li>- Lipsa culturii inovative și antreprenoriale.</li> <li>- Nivel slab de transfer și aplicare a rezultatelor cercetării.</li> <li>- Lipsa de corelare între finanțarea prin intermediul a diverși ordonatori de credite. Sistem CDI este fragmentat în câteva subsisteme practic necorelate între ele.</li> <li>- Deficiențe la nivelul programelor naționale: lipsa unor obiective cheie, evaluare, monitorizare, diseminarea rezultatelor.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acordarea finanțării instituționale pe criterii subiective.</li><li>- Proceduri financiare greoaie și avans prea mic (30%).</li><li>- Distribuție teritorială extrem de neuniformă a unităților CDI, necorelată cu cerințele de dezvoltare regională.</li><li>- Slaba implicare a universităților în cercetare.</li><li>- Ponderea redusă a activităților CD în industrie.</li><li>- Manageriat neperformant la nivelul unităților CDI.</li><li>- Sistemul de acreditare a unităților CDI este încă nefuncțional.</li><li>- Neimplicarea ministerelor de ramură și utilizatorilor rezultatelor cercetării în conturarea unor priorități pe domenii de interes major tehnico-științific și economico-social.</li></ul>
--	---

VI.3. OPORTUNITĂȚI	VI.4. AMENINȚĂRI / RISCURI
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reforma sistemului de evaluare a performanțelor cercetării conform criteriilor recunoscute pe plan internațional (articole ISI, brevete).</li> <li>- Maturizarea treptată a sectorului privat din România.</li> <li>- Integrarea în ERA lărgiște spectrul de valorificare a invențiilor românești.</li> <li>- Creșterea finanțării din fonduri publice și europene, inclusiv prin fondurile structurale.</li> <li>- Ritmul de creștere a PIB-ului, superior mediei europene.</li> <li>- „Noul start” al Strategiei Lisabona la nivelul Uniunii Europene (2005).</li> <li>- Proiecte din Planul sectorial dedicate dezvoltării resurselor informaționale ale sistemului CDI și elaborării Strategiei CDI.</li> <li>- Programele internaționale de formare pentru diferite categorii de cercetători.</li> <li>- Programe naționale și europene de suport pentru reinserția tinerilor cercetători în sistemele CDI naționale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riscul preponderenței importului de tehnologie în dauna inovării locale.</li> <li>- Insuficienta capacitate de absorbție a inovării.</li> <li>- Lipsa unor priorități bine definite la nivel național influențează și sistemul CDI.</li> <li>- Incapacitatea de absorbție a fondurilor structurale.</li> <li>- Absența pârgھیilor de atragere a sectorului privat pe direcția cofinanțării CDI.</li> <li>- Insuficienta competitivitate a economiei face ca solicitarea (și finanțarea din această sursă) a sistemului CDI să fie redusă.</li> <li>- Brain-drain-ul, datorită condițiilor neatractive de lucru.</li> <li>- Menținerea în structura exporturilor de produse industriale a unei ponderi mari a produselor cu valoarea adăugată mică spre medie, care reflectă lipsa de orientare a industriei românești spre ramurile intensive în capital (tehnologii înalte).</li> <li>- Capitalul de educație superioară scăzut comparativ cu media europeană.</li> <li>- <b>Deficit calitativ al programelor doctorale. Pondere foarte mare a programelor fără frecvență, competitivitate internațională scăzută.</b></li> </ul>





## **CAPITOLUL VII**

### **ANALIZA DIAGNOSTIC A SISTEMULUI CDI**



## INTRODUCERE

Analiza diagnostic a sistemului CDI are la bază informațiile cuprinse în capitolele anterioare. Complexitatea problemelor reliefate a condus la necesitatea organizării analizei diagnostic sub forma unor matrici, respectiv:

- A. Matricea blocajelor din sistem - are forma unei matrici input-output, evidențiind blocajele care există între utilizarea resurselor (financiare, materiale, umane, cadrul instituțional) și rezultate (publicații, brevete, inovare, proiecte internaționale).
- B. Matricea problemelor din sistem - evidențiază acele slăbiciuni ale conexiunii dintre resurse (ca mai sus) și componentele sistemului. Această matrice poate fi privită ca o diagramă a sustenabilității sistemului CDI.
- C. Matricea recomandărilor are aceeași formă ca matricea problemelor, însă conținutul său se referă la măsurile propuse.

Data fiind importanța dezvoltării capitalului uman, reliefată de către studiu și diagnoză, acest raport dedică un capitol special de recomandări în această direcție.

Având ca premisă nevoia construirii în România a unui sistem CDI coerent, ultimul capitol al acestui raport propune cadrul de realizare a unui model investițional care să integreze întreg lanțul de generare a cunoașterii (Cercetarea fundamentală - Cercetarea aplicată - Dezvoltarea tehnologică - Comercializarea).

## VII.1. MATRICEA BLOCAJELOR DIN SISTEM RAPORTAT LA INDICATORII DE IMPACT

	Publicații	Brevete	Transfer cercetare-industrie	Rată inovare	Participări la proiecte europene
<b>Resurse financiare</b>	- Lipsa unor stimulente specifice publicării internaționale	- Nu există stimulente și cerințe de brevete în cadrul programelor de cercetare supuse competiției - Costul ridicat al înregistrării brevetelor în special în SUA și Japonia - Cercetătorii nu sunt stimulați financiar pentru înregistrarea brevetelor	- Costurile periodice mari ale activităților de evaluare, audit, acreditare/reactitudine suportate de către entitatea de infrastructură - Lipsa capitalului de risc	- Lipsa capitalului de risc - Activele intangibile au un rol marginal în structura investițiilor la IMM-uri - Numai 1/3 din IMM-uri au introdus produse noi pe piața - Activitățile CD nu pot fi înregistrate contabil în mod corespunzător - Nu există stimulente fiscale pentru implicarea firmelor în activitatea CDI - Dificultăți legate de finanțarea prototipului, a modelului experimental sau a fazei pilot	- Lipsa cofinanțării pentru participare la proiecte europene
<b>Resurse materiale</b>	- Infrastructura performantă este risipită și insuficient exploatată		- Baza materială insuficientă în entitățile de transfer tehnologic	- Rata scăzută de penetrare a Internetului la nivelul firmelor	- Număr redus de facilități experimentale naționale, performante pe plan internațional

	<b>Publicații</b>	<b>Brevete</b>	<b>Transfer cercetare-industrie</b>	<b>Rată inovare</b>	<b>Participări la proiecte europene</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resurse informaționale insuficiente</li> <li>- Nu există criterii clare de promovare pe baza publicațiilor relevante</li> <li>- Relații interpersonale slab dezvoltate care nu stimulează colaborarea internațională în elaborarea de articole</li> <li>- Lipsa culturii <i>peer-review</i></li> <li>- Necunoașterea publicațiilor ISI și a bazelor de date internaționale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Număr redus de specialiști în drepturi de proprietate intelectuală</li> <li>- Grad redus de cunoaștere a legislației drepturilor de proprietate intelectuală</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investiții reduse în infrastructura de transfer tehnologic</li> <li>- Formarea expertizei în domeniul transferului tehnologic nu a fost abordată sistematic. Ca atare, instituțiile recent înființate de TT nu au încă expertiza necesară</li> <li>- Cooperarea IMM-urilor cu firme străine este redusă</li> <li>- Lipsa unei evidențe statistice oficiale a personalului implicat în transfer tehnologic</li> <li>- Lipsa unei culturi a colaborării dintre cercetători și reprezentanți ai industriei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Lipsa personalului specializat pentru inovare la nivelul IMM-urilor</b></li> <li>- Lipsa culturii inovative, ca o componentă de bază a culturii antreprenoriale</li> <li>- Orizontul de planificare al firmelor nu atinge, cel mai adesea, termenul lung</li> <li>- Nivelul redus al managementului cunoașterii la nivel de firmă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Resursa umană nepregătită suficient pentru absorbția fondurilor europene pentru CDI</b></li> <li>- Insuficienta integrare în rețelele internaționale</li> <li>- Necunoașterea suficientă a limbii engleze</li> <li>- Cultura slabă a utilizării mijloacelor de comunicare electronică</li> <li>- Lipsa abilităților manageriale necesare colaborării internaționale</li> </ul>
<b>Resurse umane</b>					
<b>Cadrul instituțional</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lipsa unei entități dedicate informării și promovării asupra brevetelor existente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Infrastructura de transfer tehnologic necorespunzătoare, atât ca număr, cât și ca diversificare a tipologiei</b></li> <li>- Acces dificil la surse de informare privind entitățile</li> </ul>		

	Publicații	Brevete	Transfer cercetare-industrie	Rată inovare	Participări la proiecte europene
			<p>infrastructurii de transfer tehnologic. Deși legea prevede publicarea pe site-ul ANCS a entităților acreditate, datele nu sunt disponibile prin Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clusterelor nu constituie o prezență în infrastructură</li> <li>- Distribuție regională neuniformă a entităților de transfer tehnologic</li> <li>- Lipsa evidenței entităților de transfer tehnologic private</li> <li>- Subdimensionarea organismului guvernamental dedicat inovării și transferului tehnologic (8 posturi) și cu putere de decizie limitată</li> <li>- Procedura de constituire a entităților de transfer consumatoare de timp și resurse financiare</li> </ul>		

	Publicații	Brevete	Transfer cercetare-industrie	Rată inovare	Participări la proiecte europene
<b>Cadrul organizatoric</b>	- Sistemul de indexare a publicațiilor din România, inițiat de CNCSIS nu a devenit reper în evaluarea unităților CDI și a cercetătorilor	- Procedura de brevetare greoaie	- Neaplicarea prevederii din legea cercetării privind înființarea unei societăți de investiții pentru transfer tehnologic și dezvoltare  - Entitățile de transfer tehnologic nu au reușit să aibă activități sustenabile  - Incubatoarele de inovare se află în stadii incipiente	- Sistemul de inovare nu este de <i>facto</i> parte a sistemului CDI	
<b>Legislație CDI</b>			- PNCDI nu conține obiective legate de transferul tehnologic și nici indicatori specifici acestei activități, la nivelul programelor componente  - Cadrul legislativ abundă în reglementări departamentale (HG,	- Legislația nu reglementează suficient inovarea  - Din sistemul CDI fac parte doar entitățile care au CD printre domeniile de activitate	

	Publicații	Brevete	Transfer cercetare-industrie	Rată inovare	Participări la proiecte europene
			ordine, decizii) care sunt supuse frecvent modificărilor - Legislația nu reglementează suficient transferul tehnologic		
<b>Legislație conexă</b>			- Lipsa unui cod CAEN distinct pentru activitățile de transfer tehnologic conduce la imposibilitatea folosirii surselor publice (registru comerțului și bilanțurile anuale) pentru evaluarea societăților comerciale care se ocupă de transfer tehnologic		- Legislația împiedică activitatea de coordonare a proiectelor europene



## VII.2. MATRICEA PROBLEMEI DE SISTEM

	Mecanism de finanțare	Monitorizare și evaluare	Infrastructuri (echipamente, laboratoare, parcuri)	Calitatea capitalului uman	Organizare la nivel de sistem	Dezvoltarea capacităților unităților CDI	Politica CDI (obiective urmărite efectiv)	Distribuția regională	Politici conexe CDI (obiective urmărite efectiv)
<b>Resurse financiare</b>	<p>- Cofinanțarea privată a cercetării este extrem de redusă și adesea fals declarată</p> <p>- Programul de finanțare nucleu nu reflectă întotdeauna performanță</p> <p>- Nu există o finanțare specifică cercetării universitare</p> <p>- Prea multe paliere de ordonare a finanțării CDI</p>	<p>- Nu se evaluează eficiența cheltuirii fondurilor publice, neexistând feed-back-uri și studii de impact</p> <p>- Lipsa de expertiză în managementul în inovare</p> <p>- Lipsa indicatorilor privind cheltuielile de CDI și transfer tehnologic în bilanțurile contabile</p>	<p>- Resurse insuficiente pentru investițiile în infrastructuri</p>	<p>- Formarea profesională continuă are o pondere redusă în cheltuielile CDI</p>	<p>- Fragmentarea sistemului duce la dublarea finanțării unor teme de cercetare</p>	<p>- Politica unităților CDI este mai mult focalizată pe asigurarea resurselor financiare pentru menținerea personalului de cercetare</p> <p>- Preocuparea pentru adaptarea la cerințele pieței este mai redusă</p> <p>- Pondere redusă a investițiilor</p> <p>- Ajutorul de stat folosit pentru plata</p>		<p>- Mari disparități în distribuția regională a fondurilor publice pentru CDI</p>	

	<p><b>Mecanism de finanțare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lipsa de garanții pentru credite bancare</li> <li>- Reținerea băncilor de a finanța cercetări sau transferul tehnologic</li> <li>- Nefolosirea de către bănci a garanțiilor creditelor cu produse intangibile</li> <li>- <b>Transparență insuficientă asupra repartizării fondurilor publice pe programe și beneficiari</b></li> </ul>	<p><b>Monitorizare și evaluare</b></p>	<p><b>Infrastructuri (echipamente, laboratoare, parcuri)</b></p>	<p><b>Calitatea capitalului uman</b></p>	<p><b>Organizare la nivel de sistem</b></p>	<p><b>Dezvoltarea capacităților CDI</b></p> <p>datorilor INCD</p>	<p><b>Politica CDI (obiective urmărite efectiv)</b></p>	<p><b>Distribuția regională</b></p>	<p><b>Politici conexe CDI (obiective urmărite efectiv)</b></p>
<p><b>Resurse</b></p>		<p>- Nu există un</p>	<p>- Nu există o</p>		<p>- Legea</p>	<p>- Infrastruc-</p>			

	Mecanism de finanțare	Monitorizare și evaluare	Infrastructuri (echipamente, laboratoare, parcuri)	Calitatea capitalului uman	Organizare la nivel de sistem	Dezvoltarea capacităților unităților CDI	Politica CDI (obiective urmărite efectiv)	Distribuția regională	Politici conexe CDI (obiective urmărite efectiv)
<b>materiale și informaționale</b>		sistem integrat de înregistrare a proiectelor și a rezultatelor finanțate din bani publici	evidență a infrastructurii CDI (echipamente, clădiri, biblioteci)  - Mijloacele de informare și comunicare uneori depășite sau nejudicioase sau neadministrare  -Nr. de calculatoare și conexiuni Internet al unităților CDI este corelat cu nivelul scăzut pe ansamblul României		privind infrastructura CDI se limitează doar la centrele de transfer	tură estimată ca învechită  - Lipsa de informare și comunicare între cercetarea publică, învățământ și întreprinderi			
<b>Resurse umane</b>	- Dificultăți în remunerarea experților străini, fie ca evaluatori de proiecte, fie ca	- Nu există o bază de date cu cercetătorii din sistem și competenț-		- Media de vârstă înaintată a personalului CDI - Ponderea	- Număr insuficient de cercetători și personal de cercetare	- Lipsa masteratelor pe inovare și transfer tehnologic	- Nu există o politică privind pregătirea continuă a cercetăto-	- Mari disparități în distribuția regională a personalu-	- Slaba mobilitate a cercetătorilor români





	Mecanism de finanțare	Monitorizare și evaluare	Infrastructuri (echipamente, laboratoare, parcuri)	Calitatea capitalului uman	Organizare la nivel de sistem	Dezvoltarea capacităților unităților CDI	Politica CDI (obiective urmărite efectiv)	Distribuția regională	Politici conexe CDI (obiective urmărite efectiv)
Instituții		<p>- Evidențe neunitare a unităților CDI</p> <p>- Nu funcționează sistemul de acreditare a unităților CDI</p> <p>- Lipsa unei bănci de date naționale cu rezultatele cercetării publice</p>	<p>- Lipsa studiilor de fezabilitate privind constituirea entităților de cercetare și transfer tehnologic</p>	<p>profilului S&amp;T în oferta educațională</p> <p>- Calitatea slabă a programelor post-doc</p> <p>- Brain-drain ridicat</p> <p>- Lipsa structurilor pentru diseminarea și comercializarea rezultatelor cercetării</p> <p>- Lipsa unui sistem informatic național privind cererea și oferta de CDI</p>	<p>- Statut juridic ambiguu al INCD-urilor</p> <p>- Nefuncționarea Cons. Interministerial pt. Știință și Tehnologie și a Cons. Nat. Pt. Politica Științei și Tehnologiei</p> <p>- Lipsa legăturii sistemice și</p>	<p>- Lipsa unor planificări sistematice la nivelul unităților CDI</p>		<p>-Concentrarea unităților CDI în București</p>	



<b>conexe</b>	facilităților fiscale (ajutor de stat) pentru transfer tehnologic	metodologii de evaluare a brevetelor și transfer tehnologic	Infrastructuri (echipamente, laboratoare, parcuri)	Calitatea capitalului uman	Organizare la nivel de sistem	Dezvoltarea capacităților lor unităților CDI	Politica CDI (obiective urmărite efectiv)	Distribuția regională	Politici conexe CDI (obiective urmărite efectiv)
									facilităților vamale pentru entitățile CDI care importă tehnologie destinată cercetării



### VII.3. MATRICEA RECOMANDĂRILOR

	Mecanism de finanțare	Monitorizare și evaluare	Infrastructuri (echipamente, laboratoare, parcuri)	Calitatea capitalului uman	Organizare la nivel de sistem	Dezvoltarea capacităților unităților CDI	Politica CDI (obiective urmărite efectiv)	Distribuția regională	Politici conexe CDI (obiective urmărite efectiv)
<b>Resurse financiare</b>	<p>- Repartiția echilibrată a fondurilor pt. cercetarea fundamentală și cea aplicată</p> <p>- Crearea unor instrumente de finanțare specifice publicării</p> <p>- <b>Finanțarea să fie competitivă, inclusiv cea instituțională</b></p>	<p>- <b>Introducerea unor criterii clare și unitare privind evaluarea performanței științifice și tehnologice a unităților CDI</b></p> <p>- Introducerea monitorizării rezultatelor proiectelor CDI finanțate</p>	<p>- Introducerea unor programe de finanțare a creării de facilități experimentale pentru universități și institute pe baza evaluării capacității de cercetare.</p> <p>- Exploatarea oportunităților oferite de Euro-Innova și Innovation Relay Centers</p>	<p>- Programe de atragere și reintegrare a cercetătorilor reveniți din străinătate</p>			<p>- Fixarea unor obiective care să țină cont și de realitatea românească, nu numai de obiectivele UE</p>	<p>- Stabilirea unor plafoane minime ale finanțării publice pe regiuni pentru ca acestea să atingă masa critică CDI</p>	<p>- <b>Introducerea de facilități fiscale pentru activitatea CDI</b></p>

	Mecanism de finanțare	Monitorizare și evaluare	Infrastructuri (echipamente, laboratoare, parcuri)	Calitatea capitalului uman	Organizare la nivel de sistem	Dezvoltarea capabilităților unităților CDI	Politica CDI (obiective urmărite efectiv)	Distribuția regională	Politici conexe CDI (obiective urmărite efectiv)
	- Corelarea tematică a granturilor de cercetare a diferitelor instituții <b>- Crearea unui fond de capital de risc</b>								
<b>Resurse umane</b>	- Condiționarea finanțării a 25% din norma universitară de rezultatele cercetării - Diferențierea salariilor din unitățile publice CDI în funcție de performanță și în			- Creșterea numărului de cercetători la nivelul universităților - Constituirea centrelor de cercetare în universități cu un corp de cercetători dedicați - Dezvoltarea pregătirii în	- Crearea de poli de competență (clustere) cu participarea institute-universități - firme	- Introducerea de management în cercetare - Evaluarea periodică a managementului unităților CDI publice	- Stabilirea ca obiectiv de dublare în 10 ani a personalului CDI pentru atingerea nivelului noilor țări membre - Programe de <i>brain-regain</i> - Încurajarea	- Crearea de unități CDI publice în regiunile cu număr redus de cercetători	

	Mecanism de finanțare	Monitorizare și evaluare	Infrastructuri (echipamente, laboratoare, parcuri)	Calitatea capitalului uman	Organizare la nivel de sistem	Dezvoltarea capacităților unităților CDI	Politica CDI (obiective urmărite efectiv)	Distribuția regională	Politici conexe CDI (obiective urmărite efectiv)
	corelație cu evaluarea de ansamblu a instituției			domeniul managementului inovării			companiilor pentru inițierea programelor de <i>responsabilizare</i> socială corporative orientate spre inovare		
<b>Cadrul instituțional</b>		- Introducerea unui portal național unic al rezultatelor CDI și al proiectelor în derulare	- Crearea unei rețele naționale de facilități experimentale		- Unificarea subsistemelor de cercetare sub o singură autoritate de coordonare	- Reorganizarea cercetării universitare în concordanță cu structura pe trei cicluri a învățământului superior	- Asigurarea unei convergențe între politica diferitelor sectoare, de exemplu universități sau institute de cercetare și mediu industrial		
					- Crearea <i>de facto</i> a Consiliului Interministerial și a Cons. Știință și				

	Mecanism de finanțare	Monitorizare și evaluare	Infrastructuri (echipamente, laboratoare, parcuri)	Calitatea capitalului uman	Organizare la nivel de sistem	Dezvoltarea capacităților unităților CDI	Politica CDI (obiective urmărite efectiv)	Distribuția regională	Politici conexe CDI (obiective urmărite efectiv)
<b>Legislația directă</b>		- Evaluarea periodică a centrelor de excelență			Tehnologie - Clarificarea statutului juridic al INCD-urilor				- Reglementarea inovației în domeniul serviciilor
<b>Legislația indirectă</b>	- Reglementarea capitalului de risc								- Introducerea unui sistem contabil adecvat CDI  - Reglementarea achizițiilor publice de inovare

#### VII.4. RECOMANDĂRI PRIVIND DEZVOLTAREA CAPITALULUI UMAN

Așa cum rezultă din diagnoza sistemului CDI, un element critic care vizează atât capacitatea de absorbție a fondurilor pentru CDI, cât și impactul așteptat, îl constituie numărul și calitatea cercetătorilor din România.

Îmbunătățirea acestor aspecte va trebui să se realizeze în conformitate cu prevederile *Cartei Cercetătorului*<sup>258</sup>, în special aceluia privind recrutarea și cariera în cercetare.

Pe baza analizei situației actuale, recomandările privind dezvoltarea capitalului uman din cercetarea românească vizează următoarele paliere:

– *Numărul de cercetători*. Având în vedere că numărul de cercetători la 1 000 locuitori se află la o treime din media UE 25, se vizează creșterea numărului acestora (până la dublarea lor în 2013), în special pentru următoarele categorii:

a. În universități:

- creșterea semnificativă a numărului de persoane angajate ca cercetători în universități (atât din resurse proprii, cât și prin finanțare de bază);
- raportarea cercetării efectuate în contul a 25% din norma didactică.

b. În firme:

- încurajarea realizării de departamente de cercetare prin oferirea unor stimulente reale.

– *Întinerirea*.

a. Creșterea atractivității carierei în cercetare prin majorarea semnificativă a salariilor pentru tineri, în special pentru cei cu performanțe în perioada de educație (studii medii, masterate și doctorate, în special în străinătate).

b. Atragerea doctoranzilor în cercetare.

c. Reducerea condițiilor legate de timp pentru câștigarea titlurilor științifice.

– *Calitatea*.

a. Atragerea cercetătorilor români din străinătate prin oferirea de stimulente materiale și dezvoltarea capacităților experimentale naționale.

b. Atragerea studenților români din străinătate (actualmente peste 10 000 de studenți români învață în străinătate) pentru a activa în cercetare sau în mediul universitar.

---

<sup>258</sup> CE 251/2005

- c. Pregătirea permanentă a cercetătorilor (prin includerea obligativității obținerii certificării de utilizare a computerului).
- d. Încurajarea bunei cunoașteri a limbilor de circulație internațională, stimularea obținerii de atestate de către cercetători.
- *Pregătirea.*
  - a. Susținerea creșterii ponderii specializărilor S&T la nivelul educației universitare (atât în universitățile publice, cât și în cele private unde domeniile S&T sunt quasi absente), prin finanțarea facilităților specifice.
  - b. Abordare sistemică a abilităților de cercetare și creativității la nivelul sistemului educațional.
  - c. Crearea de granturi de cercetare destinate studenților.
- *Evaluarea.*
  - a. Evaluare unitară, periodică și transparentă, pe criterii de performanță (cu diferențierea salarială corespunzătoare).
  - b. Evaluarea periodică a managementului (componenta internațională).
  - c. Clasificarea publicațiilor naționale pentru a permite o evaluare corectă.
  - d. Susținerea indexării internaționale a publicațiilor românești.
  - e. Trecerea de la evaluarea instituțiilor la evaluarea la nivel de unități cognitive, adesea încheiate în jurul unor personalități.
  - f. Îmbunătățirea responsabilității evaluării prin combinarea evaluărilor naționale cu cele internaționale (inclusiv în sistemul *peer-review*).
- *Rețele.*
  - a. Între cercetători și mediul de afaceri, prin încurajarea participării firmelor beneficiare ale cercetării ca parteneri în programele care vizează crearea de tehnologii.
  - b. Crearea unui cadru de comunicare cu cercetătorii români din străinătate.
- *Evidența.*
  - a. Crearea unui sistem de evaluare reală a implicării personalului didactic din universități în cercetare (actualmente evaluarea se face aplicând 25% la numărul de cadre didactice).
  - b. Crearea unei baze de date a tuturor cercetătorilor din România.
  - c. Crearea unei baze unice a experților evaluatori din România.
- *Susținerea mobilității* interne și internaționale a cercetătorilor.
- *Îmbunătățirea imaginii* cercetătorului în societate prin adoptarea unei strategii de comunicare adecvate, atât la nivelul sistemului de educație, cât și la nivelul societății în general.

## **VII.5. PREMISELE UNUI MODEL INVESTIȚIONAL ȘI DE TRANSFER DE TEHNOLOGIE (MITT) PENTRU SISTEMUL CDI, ÎN ECONOMIA BAZATĂ PE CUNOAȘTERE**

### **PREAMBUL.**

În economia bazată pe cunoaștere noile cunoștințe se transformă rapid în efecte economice. Pentru aceasta, nu este suficient să se urmărească fluxul fondurilor printr-un simplu „model de finanțare”. Fluxul cunoștințelor este cel puțin la fel de important.

Cunoștințele pot fi vehiculate prin lucrări științifice publicate sau comunicate (accesibile public), prin brevete, documentații de fabricație etc. Noile cunoștințe sunt înmagazinate și în noile materiale, procese, tehnologii sau produse.

Performanța în cercetare (și, de aici și eficiența investiției fondurilor) se poate evalua prin monitorizarea unor indicatori cum ar fi numărul de publicații sau de brevete (eventual normate la numărul cercetători sau la fondurile investite). Universitățile își pot măsura nivelul științific și eficiența și prin numărul specialiștilor de înaltă calificare pe care îi formează (absolvenți ai cursurilor de „master” sau de doctorat), însă formarea acestora este mai degrabă parte a procesului de cercetare decât a celui educativ.

Valoarea efectivă a investiției în cercetare în planul eficienței economice este mult mai dificil accesibilă, dar un indicator clar al faptului că aceste cunoștințe se aplică este apariția unei finanțări reale a cercetării, venită din direcția economiei (de regulă este vorba de fonduri private).

Un model investițional CDI este incomplet dacă nu include finanțarea privată, inclusiv din partea companiilor străine. La rândul ei, aceasta finanțare privată nu poate fi justificată decât prin aplicarea cunoștințelor sau prin, ceea ce putem numi generic, transfer de tehnologie.

Așa-numitul „paradox european” (concept de altfel contestat și ca urmare invocat din ce în ce mai rar) postulează ideea că cercetarea europeană este excelentă, dar că rezultatele în economie sunt sub așteptări datorită faptului că transferul de tehnologie este deficitar. Problema nu rezidă însă numai în infrastructura de transfer de tehnologie și inovare (TTI), insuficientă sau inadecvată. Esența problemei pare a fi legată de volumul și calitatea cunoștințelor furnizate, cât și de forța de care dispun companiile pentru a valorifica aceste cunoștințe.

Strânsa legătură dintre latura investițională și cea de valorificare a cunoștințelor ne-a determinat să schițăm ceea ce s-ar putea numi un model investițional și de transfer de tehnologie. Acest model se referă atât la sursa și la repartizarea investițiilor în cercetare, cât și la fluxul cunoștințelor.

Pe această cale se corelează finanțarea publică cu cea privată și se ajunge la concluzia importantă că finanțarea din fonduri publice trebuie gândită astfel încât ea să promoveze pe diverse căi finanțarea privată.

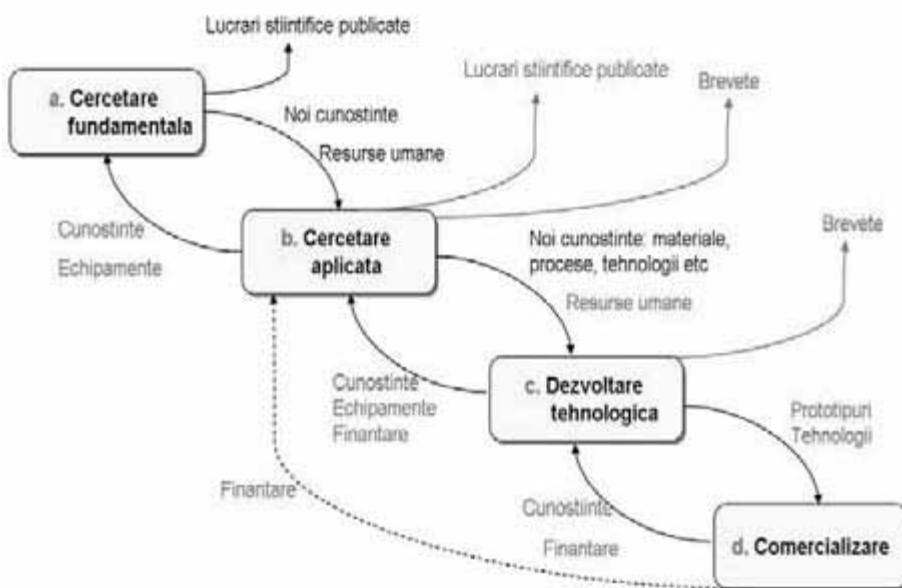
*MITT: Model Investițional și de Transfer de Tehnologie.*

Acest model va fi introdus în trepte, pentru clarificarea succesivă a diverse noțiuni și fenomene.

*TREAPTA I.* Există un „lanț” (chain) în generarea și utilizarea cunoștințelor<sup>259</sup>. Fiecare „verigă” a lanțului reprezintă o etapă în generarea și utilizarea cunoștințelor. Aceste etape (a se vedea Planșa 1) sunt:

- cercetarea fundamentală;
- cercetarea aplicată;
- dezvoltarea tehnologică;
- comercializarea.

**Planșa 1: Generarea și utilizarea noilor cunoștințe**



<sup>259</sup> Natura acestor cunoștințe nu este însă întotdeauna pur științifică. Pe măsură ce se parcurge acest lanț (de la a la d, vezi figura), cunoștințele devin tot mai eterogene.



Fiecare etapă (verigă) aduce o „valoare adăugată”, în sensul larg al cuvântului. De exemplu, cercetarea aplicată (veriga b) filtrează și preia rezultate ale cercetării fundamentale, generând cunoștințe suplimentare. Acestea se pot materializa în publicații, brevete, modele experimentale/demonstratoare, materiale, procese, instalații etc. dar și în competența oamenilor care vor activa ulterior (eventual temporar) în „veriga” c (dezvoltare tehnologică).

Se menționează că elementele lanțului trebuie privite în cadrul unui sistem deschis. De exemplu, o mare parte din cercetarea fundamentală nu este realizată cu necesitate în sistem, fiind realizată de către alte țări. La nivel micro- (al unităților de CDI) se vorbește tot mai mult de „inovarea deschisă” (open innovation), caracterizată de externalizarea diferitelor componente.

Acest „lanț” este parcurs însă și în sens invers: există un „feedback” (reacție). De exemplu, comercializarea produselor și serviciilor permite obținerea de informații esențiale pentru *reproiectarea* acestor produse și servicii, deci se revine asupra „verigii” c (dezvoltare tehnologică). Acest feedback nu constă însă numai în transmitere de cunoștințe, ci și în finanțare (profitul din comercializare se investește în dezvoltare).

În unele situații dezvoltarea de noi produse reclamă însă *reluarea unui ciclu de cercetare* aplicată (angrenând, așa cum am arătat mai sus, noi materiale, procese, tehnologii etc.). Este un feedback dinspre „veriga” c spre „veriga” b, care transferă cunoștințe, finanțare, echipamente etc. La rândul ei, mai ales în *dezvoltarea unor tehnologii cu caracter revoluționar*, cercetarea aplicată poate apela la cea fundamentală, determinând apariția unei bucle de reacție suplimentare. De fapt, crearea acestor tehnologii implică adesea eforturi investiționale din partea marilor companii cu profituri suficient de mari (din comercializarea produselor și serviciilor), ceea ce face să avem o reacție (feedback) la nivelul întregului lanț din Planșa 1.

Fenomenele de transfer de cunoștințe sunt neliniare și nepredictibile. Nu tot „output-ul” cercetării aplicate este utilizabil în dezvoltarea tehnologică. Nu toate noile produse au succes pe piață și aduc un profit. Și, de asemenea, nu trebuie uitat că la nivelul firmelor inovarea înseamnă mai mult decât aplicarea rezultatelor CD.

De ce depinde șansa valorificării unei cercetări aplicate? De multe ori se pare că nu s-a cercetat ceea ce trebuie pentru că cercetătorul nu a știut de ce are cu adevărat nevoie economia sau, dimpotrivă, cercetarea are un potențial aplicativ, dar economia „nu știe” acest lucru.

Eficiența fiecărei „verigi” din lanțul de generare și utilizare a cunoștințelor poate fi monitorizată prin indicatori de performanță. Aceștia pot fi: numărul de lucrări științifice, numărul de brevete, numărul de produse sau de tehnologii noi. Evident, grupul de indicatori de performanță este

diferit în funcție de „veriga” respectivă. Și aceste aspecte trebuie înglobate în modelul MITT.

Tot parte a modelului trebuie să fie și „permeabilitatea” fiecărei verigi la fluxul de informații, cunoștințe, oameni și chiar fonduri care determină interacțiunea „în bucla închisă” între două segmente (verigi) ale lanțului. Foarte important este și factorul timp. Parcurgerea rapidă a acestei bucle este de natură să accelereze valorificarea noilor cunoștințe. Această rapiditate este necesară pentru a asigura competitivitatea în condițiile globalizării.

Această interacțiune în bucla închisă poate avea în cadrul aceleiași organizații sau în organizații diferite, caz în care permeabilitatea trebuie să se manifeste la interfața dintre organizații. Permeabilitatea depinde de tipul de organizație, de cultura de organizație și, până la urmă, de calitatea managementului, care trebuie să fie adaptat la această „epocă a cunoașterii”. Interacțiunea poate fi facilitată de existența unor infrastructuri, de exemplu a unor parteneriate între organizații, a unor rețele de furnizori și de beneficiari de cunoștințe și de tehnologii, a unor centre de transfer de tehnologie și a altor structuri.

Descrierea de mai sus nu poate fi limitată strict la descrierea sistemului CDI la scară națională, datorită existenței interacțiunilor transnaționale (inclusiv prin intermediul marilor companii).

Pentru România, ca țară în pragul integrării europene, este interesant faptul că UE încearcă să optimizeze un astfel de sistem (Planșa 1) la scară europeană, în special prin construcția ERA (Spațiul European al Cercetării), definită și ca „piața comună a cercetării”.

TREAPTA II. Există mai multe tipuri generice de instituții care activează în sistemul CDI. Acestea sunt<sup>260</sup>:

- instituții publice;
- instituții non-profit<sup>261</sup>;
- societăți comerciale;
- altele (de ex. ONG-uri).

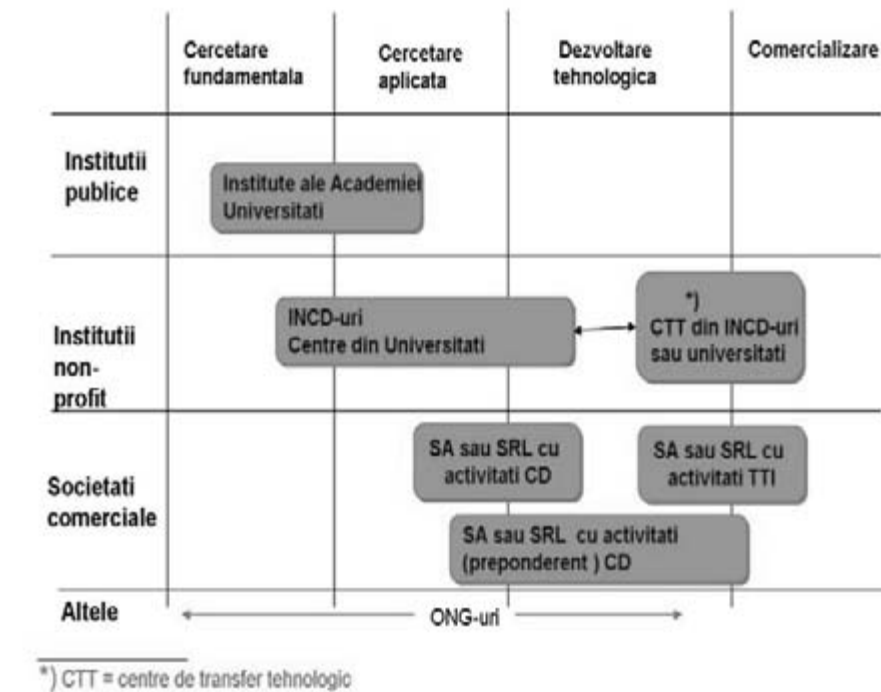
Planșa 2 arată cum se plasează aceste tipuri de instituții în lanțul de generare și de utilizare a cunoștințelor, precum și exemple de astfel de instituții din sistemul actual din România.

---

<sup>260</sup> Diferențiere în funcție de tipul de proprietate și de tipul de contabilitate.

<sup>261</sup> În fapt, aceste instituții lucrează pe principii comerciale, dar profitul net este reinvestit în întregime, nu se distribuie dividende. Exemple sunt institutele Fraunhofer în Germania și INCD-urile în România.

Plansa 2: Sistemul CDI: tipuri de activitati si tupuri de organizatii



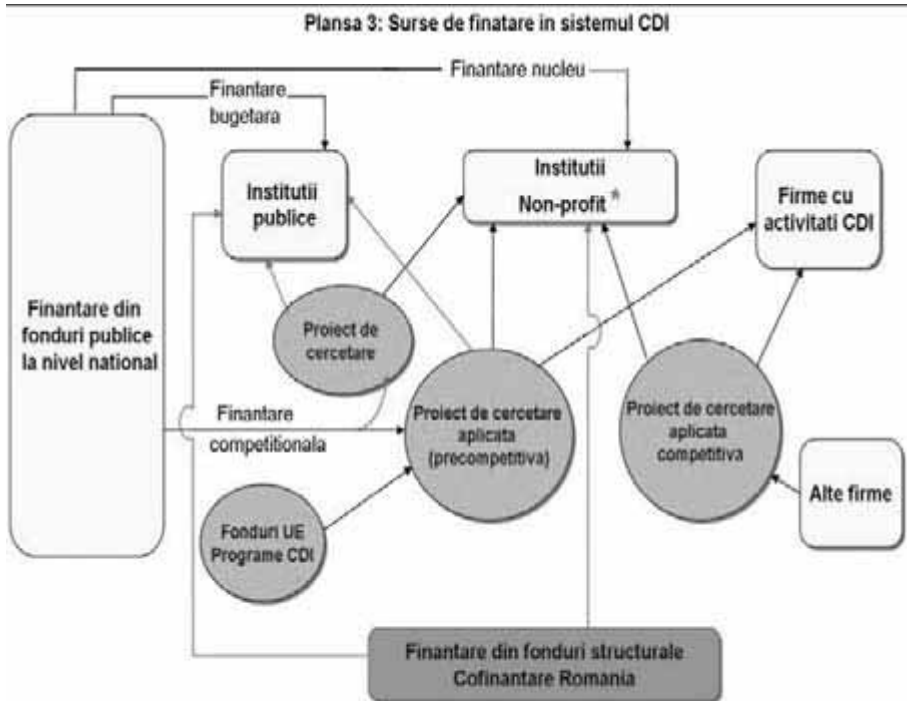
Eficiența fiecărei instituții poate fi monitorizată în funcție de indicatori specifici tipului de activitate.

Instituțiile non-profit reprezintă un caz foarte interesant. Ele au o flexibilitate managerială și financiară care le permite să avanseze mult mai mult cu noile cunoștințe spre economie (în comparație cu o organizație tip instituție publică), valorificând mai ușor cercetarea în colaborare cu societățile comerciale și în același timp putând stimula material cercetătorii (retribuție dependentă de volumul de contracte). Faptul că scopul principal nu este profitul (ca în cazul unei societăți comerciale) face ca aceste unități să își poată stabili scopuri strategice sau priorități legate de dezvoltarea la scară națională sau regională (locală). Aceste priorități sunt susținute cu fonduri primite de la diverse autorități publice centrale sau locale<sup>262</sup>.

<sup>262</sup> De exemplu, institutele Fraunhofer, deja menționate, primesc circa 1/3 din fonduri de la guvernul federal și 1/3 de la landul respectiv, restul obținându-se în cadrul unor programe

TREAPTA III. Finanțarea sistemului CDI se face în linii mari prin fonduri publice sau private.

Finanțarea din fonduri publice poate fi o finanțare instituțională sau o finanțare în sistem competițional, prin proiecte câștigate în urma unor competiții (Planșa 3).



\*Tip INCĐ sau Tip institut Fraunhofer. Gestioneaza proprietatea privata a statului

Aceste proiecte sunt derulate în general de consorții care cuprind diverse tipuri de instituții. Finanțarea orientată pe proiect creează premise pentru parcurgerea rapidă a lanțului de generare și de utilizare a cunoștințelor, ca și pentru cercetarea multidisciplinară<sup>263</sup>. Finanțarea poate

CD. Remarcăm și faptul că, în bună măsură forța de muncă din aceste institute este reprezentată de doctoranzi (ceea ce se reflectă și în parteneriatul acestora cu universitățile).  
<sup>263</sup> Acest caracter multidisciplinar este o trăsătură frecventă în cercetarea științifică actuală. Ea trebuie corelată și cu faptul că tehnologia se bazează într-o măsură tot mai mare pe știință: tehnologia acționează în "lumea reală" (nu în cea a cunoștințelor grupate în discipline), ori aceasta lume reală este multidisciplinară.

fi obținută în cadrul programelor naționale sau europene sau în cadrul altor programe internaționale.

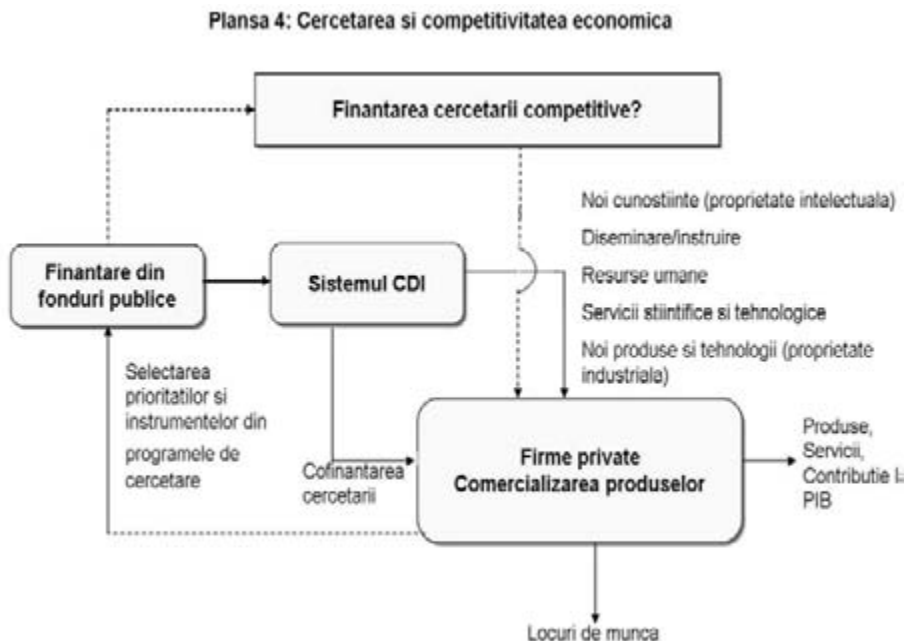
Societățile comerciale își pot autofinanța cercetarea internă sau pot finanța proiecte care implică și alte instituții. Aceasta finanțare se face de regulă din profit. Cu cât aplicarea noilor cunoștințe este mai bine valorificată economic, cu atât mai mult se poate reinvesti în cercetare, deci în generarea de noi cunoștințe). UE a stabilit ca țintă o finanțare la nivel național de 3% din PIB, din care 1% din fonduri publice (obiectivul Barcelona). Aceste cifre corespund cu aproximație finanțării din SUA și din Japonia, luate ca model pentru eficiența cercetării.

Existența investiției private în cercetare nu reprezintă numai o sursă suplimentară de fonduri, ci și semnalul clar că acestea se aplică.

Cheia problemei este asigurarea acestei „reacții pozitive” în plan financiar ca urmare a aplicării rapide (cuvânt cheie) în economie a noilor cunoștințe.

*TREAPTA IV.* Finanțarea sistemului CDI trebuie orientată spre promovarea unei economii competitive.

Câteva idei sunt ilustrate cu referire la Planșa 4. Aici sistemul CDI este prezentat ca un bloc compact. Se indică efectele dezvoltării economice prin creșterea PIB-ului, crearea de noi locuri de muncă și creșterea investiției în cercetare.



Foarte important este rolul cercetării: ea nu furnizează numai noi produse și tehnologii, ci asigură și:

- diseminare și instruire;
- resurse umane de înaltă calificare;
- servicii științifice și tehnologice.

Efectele benefice de mai sus trebuie dirijate prin modul în care se folosesc fondurile publice destinate cercetării. Finanțarea din fonduri publice trebuie să aibă un rol și în crearea unor infrastructuri care favorizează transferul de tehnologie. Aceste aspecte sunt foarte importante și vor fi examinate ulterior în detaliu.

Finanțarea cercetării (sistemului CDI) de către economie (firmele private, în Planșa 4) este de importanță crucială. Ținta fixată la Barcelona pentru țările UE este 2% din PIB, dublu față de finanțarea din fonduri publice. Foarte important este și faptul că această finanțare este focalizată pe valorificarea economică. Un instrument caracteristic este “foaia de parcurs” (road-map) pentru dezvoltarea tehnologiilor și produselor. Un astfel de document poate fi public, elaborat de experți din diverse companii, sau poate fi un document intern al unei anumite companii.

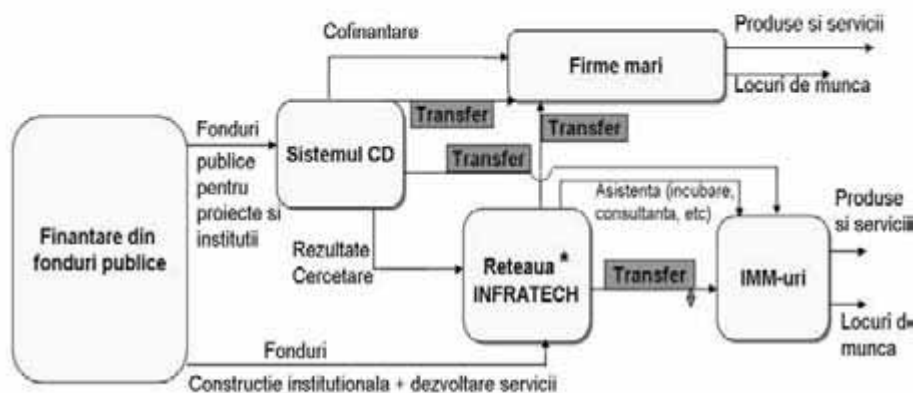
Planșa 4 mai arată și o altă cale de reacție: de la firme (companii) către o anumită parte a sistemului CDI care aici este reprezentată izolat și anume sistemul de finanțare al cercetării din fonduri publice. Acestea ar putea să aibă un cuvânt greu de spus în selectarea priorităților din programele de cercetare și poate chiar a instrumentelor de finanțare (tipuri de proiecte). Este ceea ce se dorește să se realizeze în PC7 al UE, unde ariile tematice pentru competițiile legate de finanțare ar urma să fie stabilite în funcție de agendele de cercetare ale Platformelor tehnologice europene (PTE). Aceste agende se referă la dezvoltarea strategică, pe termen lung și ele reflectă interesele principalelor companii în domeniu, la scară europeană. Întrebarea este în ce măsură o astfel de abordare (economia fixează agenda cercetării) este realistă la nivel național. Există exemple de țări (Coreea de Sud) în care agenda cercetării finanțate din fonduri publice este elaborată de marile companii naționale. Este de la sine înțeles că acest mod de a face politică cercetării nu se poate aplica oriunde.

Planșa 4 mai arată (cu linii punctate) și posibilitatea (ipotetică) de a finanța cercetarea competitivă din fonduri publice. O astfel de abordare este în contradicție cu principiile (afișate) ale economiei de piață. Europa s-a convins însă că abandonarea oricăror „politici industriale” și lăsarea evoluției pe seama jocului pieței libere nu a fost întotdeauna în interesul competitivității.

*TREAPTA V.* România dezvoltă o infrastructura pentru transfer de tehnologie și inovare (TTI).

Planșa 5 arată rolul sistemului INFRATECH destinat TTI. Se finanțează din fonduri publice construcția instituțională și (cu excepția parcurilor științifice și tehnologice) dezvoltarea de servicii. Evident, sistemul nu deține monopolul activităților TTI. Rolul său este legat în special de IMM-uri, inclusiv „spin-off”-uri, „start-up”-uri. De remarcat faptul că termenul de transfer este folosit într-un sens mai larg (inclusiv transfer de cunoștințe).

Planșa 5: Finantarea și transferul de tehnologie



♦ Transfer (generic): Sistemul CDI contribuție direct sau indirect (prin sistemul TTI) la competitivitatea sistemului economic (firme mari sau IMM-uri) prin: formarea de resurse umane, transfer de cunoștințe (instruire, informare networking), transfer de tehnologii sau produse, asigurarea de servicii.

Asistența și "transferurile" către firme (inclusiv IMM-uri) sunt de regula servicii plătite

\* Rețeaua INFRATECH este formată din entități de transfer de tehnologie și inovare (TTI) și este finanțată prin programul cu același nume.

Mai importantă decât această schemă generală este modul cum funcționează diversele tipuri de entități din infrastructura TTI, astfel încât ele să poată supraviețui după încetarea finanțării din fonduri publice.





## BIBLIOGRAFIE

- Aghion, Ph., 1997, *Theory of endogenous growth*, Mitt Press
- Archibugi, D., Iammarino, S., 1999, *The policy implications of the globalisation of innovation*, Research Policy, Vol. 28, No. 2-3
- Arundel, A., Hollanders, H., 2005, *Policy, Indicators and Targets: Measuring the Impacts of Innovation Policies*, studiu MERIT către European Commission
- Aubert, J-E., Jul. 2004, *Promoting Innovation in Developing Countries: A Conceptual Framework*, World Bank Institute
- Autoritatea Națională pentru Cercetare Științific - ANCS, 2005, *Raport anual 2005 asupra politicilor guvernamentale în domeniul cercetare-dezvoltare și inovare*
- Boekholt, P, Arnold, E., et al., 2002, *The Governance of Research and Innovation: An international comparative study*, Country Reports, Technopolis-Group, Bruxelles
- Boekholt, P., Van Giessel, J.F., Apr. 5-6 2005, *Collaboration between Innovation Programmes and Policy Agencies in Europe*, Trend Chart Policy Workshop, Technopolis-Group, Bruxelles
- Busquin, P., 2002, *L'espace europeen de la recherche - un marche interieur de la recherche*, European Commission, Luxembourg
- Câmpeanu V, Gheorghiu R (Coordonatori), s.al, *Competitivitatea economiei românești*, POS-MEC, 2006
- Câmpenu, V., Gheorghiu, R., 2005, *Competitivitatea bazată pe inovare (Innovation based Competitiveness)*, Institutul de Economie Mondială
- Castells, M., 1996, 2000, *The Rise of Network Society*, Blackwell, Oxford
- Cervantes, M., *Academic Patenting: How Universities and Public Research Organizations are Using their Intellectual Property to Boost Research and Spur Innovative Start-ups*, Science and Technology Policy Division, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD.
- Ciupagea, C., Gheorghiu, R., Țurlea, G. (coordonatori), 2004, *Economia cunoașterii - tendințe europene și oportunități pentru România*, Institutul de Economie Mondială, București
- Cowan, R., Van de Paal, G., 2000, *Innovation Policy in a Knowledge-Based Economy*, studiu MERIT către European Commission
- Curaj, A. și alții, 2004, *Reforma învățământului superior și a cercetării științifice universitare. Un proiect și consecințele sale*, Editura Economică, București
- Curaj, A., Dumitrache, I., Mihăilescu, I., 2006, *Tertiary Education and Innovation Systems Analysis-TEIS. Country Policy Report*, Editura Academiei Române, București
- Dăianu, D., Fugaru, A., Lazea, V., Păuna, B, Pîslaru, D., Oprescu, G., Voinea, L., 2004, *România și Agenda Lisabona - aderarea la UE și competitivitatea economică*, GEA, CEROPE, București

- Derek, H., C., Chen, Carl, J., Dahlman, *Knowledge and Development. A Cross-Section Approach*, World Bank Policy Research Working Paper 3366, August 2004.
- Dosi, G., Llerena, P. și Labini M.S., 2005, *Evaluating and Comparing the innovation performance of the United States and the European Union*. Expert report prepared for the TrendChart Policy Workshop 2005.
- EC-European *TrendChart on Innovation*, Country Report 2004 and 2005;
- Fagerberg, J., Moverly, D., Nelson, R., (ed.), 2005, *The Oxford handbook of Innovation*, Oxford University Press
- Fischer *et al*, *Wachstums- und Beschäftigungsimpulse rentabler Materialeinsparungen*, Hamburgisches Welt-Wirtschafts-Archiv, 84, Jahrgang, Heft 4
- Friedman, Alan J., *Science vs. Technology*, The New York Hall of Science
- Gheorghiu, R., Pîslaru, D., Țurlea, G., 2004, *Competitivitatea prin inovare a economiei românești în contextul Strategiei de la Lisabona*
- Gheorghiu, D., Câmpeanu, V., 2005, *Competitivitatea prin inovare*, Institutul de Economiei Mondială
- Grossman, G.M., Helpmann H., 1991, *Innovation and Growth in the Global Economy*, MIT Press, Cambridge
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut, Jacobson, David, Laestadius, Staffan și Keith Smith, Aug. 2003, *Low-Tech Industries and the Knowledge Economy: State of the Art and Research Challenges*, PILOT (*Policy and Innovation in Low-Tech*), FP5
- Jamet, P., *Construire l'Europe de la connaissance. Propositions pour le 7-eme Programme Cadre Européen de RTD: 2007-2013*.
- Jänicke, M., *Ecological Modernization: Innovation and Diffusion of Policy and Technology*, Forschungsstelle für Umweltpolitik, Freie Universität Berlin
- Jaumotte, F., 2006, *Maintaining Switzerland's Top Innovation Capacity*, OECD, Paris
- Kalvet, T., Oct. 2001, *ICT, Innovations and Innovation policy: The Case of Estonia*, Archimedes Foundation and PRAXIS Center for Policy Studies
- Katz, M., Shapiro, C., Jun. 1985, *Network Externalities, Competition, and Compatibility*, American Economic Review, Vol. 75, 3
- Kuhlmann, S., *Evaluation of Socio-Economic Impacts of Public R&D. Practices and Experiences in Europe*
- Kuhn, T., 1999, *Structura revoluțiilor științifice*, Editura Humanitas, București
- Le Bas, C, Sierra, C., 2002, *Location versus home country advantages in R&D activities: some further results on multinationals*, Research policy, Vol. 31, No. 4
- Lederman, D., F. Maloney, W., Apr. 2003, *R&D and Development, Policy Research Working Paper 302*, World Bank
- Meister, C., Verspagen, B., 2005, *European Productivity Gap: Is R&D the Solution?*, DRUID Working Papers 05-06, Copenhagen Business School
- Meske, W. (ed.), 2004, *From System Transformation to European Integration*, LIT VERLAG Münster
- Meske, W., *Institutional Transformation of S&T Systems in the European Economies in Transition*, SPRU - Science and Technology Policy Research
- Meske, W., *Institutional Transformation of S&T Systems in the European*

- Economies in Transition*, SPRU - Science and Technology Policy Research  
Mowery, D.C. și Rosenberg N., 1993 *The U.S. National Innovation System*, In Nelson
- Nilsson, J.O., Nilsson, K., *Old Universities in New Environments*, Lund Studies in Sociology, Vol 5
- Patel, P. și Vega, M., 1999, *Patterns of internationalisation or corporate technology: location vs. home country advantages*, Research Policy, Vol. 28, No.s 2-3
- Patel, P., Pavitt, K., Mai 1998, *National systems of innovation under strain: the internationalisation of corporate R&D*, Electronic working paper series, paper no 22, SPRU, University of Sussex
- Piech K., Radosevic, S., (ed.), *The Knowledge-Based Economy in Central and Eastern Europe. Countries and Industries in a Process of Change*, Editura Palgrave Macmillan
- Pîslaru D., Aristide O., 2004, *To cluster, or not to cluster? The potential for competitive economic growth through cluster development in Romania*
- Pop, C.L. și alții, nov. 2004, *The labour market. Present situation and future tendencies*, *Journal of University Development and Academic Management*
- Popescu, L., 2004, *Politicile sociale est-europene între paternalism de stat și responsabilitate individuală*, Presa Universitară Clujeană, Cluj
- Radosevic, S. et al, 1999, *Restructuring and Reintegration of Science and Technology Systems in Economies in Transition*, TSER Report ERB-SOE1-CT95-1008
- Sandu, D., 1999, *Spațiul social al tranziției*, Editura Polirom, Iași;
- Schmidt, Evanthia, K., Nov. 2004, *Research and Higher Education in the Nordic Countries. A Comparison of the Nordic Systems*, The Danish Centre for Studies in Research and Research Policy, University of Aarhus, Working paper No.3/2004
- Screen Digest, 2003, *The revolution in learning: understanding the role of technology*
- Siune, K., 2005, *Convergence in European Research Policy: Strength or Weakness?*, The Danish Centre for Studies in Research and Research Policy, No.2
- Spaling, H., *Cultural Sustainable Development: Concepts and Principles*, The King's University College, Canada
- Van Rens, J., 2004, *Vocational education and training - key to the future, Maastricht*, prelegere prezentată în cadrul conferinței *EU situation on key issues for 2010* în 2005
- Voinea, L, Simionescu, L., 2005, *Annual survey report on research, development, innovation and competitiveness in the Romanian industry*, GEA, București
- Vullings, W, Boekholt, P., Jun 19-20 2006, *Innovation in Services, Workshop Output Paper*, Porvoo, Finland
- White, Blake L., 2002, *The Structure of Paradigm Change in Science and Technology*, Strategic Technology Institute
- Young, A., 2001, *Improving Measures of Government Support to Industrial*

*Technology*, Science Technology Industry Review, 27, 147-183  
Zagamé, P., Ian. 2004, *3 % d'effort de R&D en Europe en 2010: analyse des conséquences à l'aide du modèle Némésis*, raport către DG RTD  
Zedtwitz, M., Gassmann, O. 2002, *Market versus technology drive in R&D internationalisation: four different patterns of managing research and development*, Research Policy, Vol. 31, No. 4

Agenția Națională pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii și Cooperatie, 2005, Situația și necesitățile întreprinderilor mici și mijlocii din România, studiu finanțat de European Commission

Autoritatea Națională de Reglementare în Comunicații - ANRC, 2004a, *Studiu cantitativ privind utilizarea telefoniei fixe și impactul telefoniei mobile asupra telefoniei fixe*, București

Autoritatea Națională de Reglementare în Comunicații - ANRC, 2004b, *Studiu privind utilizarea Internetului*, București

Autoritatea Națională pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii și Cooperare - ANIMMC, 2005, *Raportul anual al sectorului IMM din România*

BMBF, 2001, *Forschungspolitik: Best Practices im internationalen Vergleich*, Bonn

Centre for Environment and Sustainability (Chalmers University of Technology), Göteborg University, Feb. 5 2002, *Technology and Policy for Sustainable Development*

European Commission, Jun. 2005, *Eurobarometer: Social values, Science and Technology*

European Commission, 2005, Ian. 27 2005, *Report on the implementation of the Environmental Technologies Action Plan in 2004*

European Commission, Dec. 2004, *The 2004 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*

European Commission, DG RTD and DG JRC, 2005, *The CREST Report on Policy Mix Peer Reviews in EU Member States and Candidate Countries*,

European Commission, 1995, *Green Paper on Innovation*

European Commission, 20 Jul. 2005, *Common Actions for Growth and Employment: The Community Lisbon Programme*

European Commission, 2001, *A sustainable Europe for a better world: A Europe Union strategy for sustainable development*

European Commission, 2002, *2002 European Competitiveness Report*

European Commission, 2002, *Primul raport asupra coeziunii economice și sociale*

European Commission, 2003, *Investing in Research: an Action Plan for Europe*

European Commission, 2003, *The ERA-NET scheme. Supporting cooperation and coordination of national and regional research programmes*

European Commission, 2003, *Towards a Europe Research Area. Science, Technology and Innovation*, Luxembourg

European Commission, 2003a, *Raising EU R&D Intensity - Improving the effectiveness of public support mechanisms for private sector research and development*, Luxembourg

European Commission, 2003b, Third European Report on Science and Technology Indicators. Towards a Knowledge-based Economy

European Commission, 2003c, Investing in research: an action plan for Europe 2003

European Commission, 2003d, European competitiveness report, Brussels

European Commission, 2004, *Stimulating Technologies for Sustainable Development: An Environmental Technologies Action Plan for the European Union*

European Commission, 2004a, European Trend Chart on Innovation. Country Report: Romania

European Commission, 2004b, MANUFUTURE. A vision for 2020. Report of the High-Level Group

European Commission, 2004c, eEurope+ Final Progress Report

European Commission, 2004e, European competitiveness report, Luxembourg

European Commission, 2005 Jan. 27 2005, *2004 Environmental Policy Review*

European Commission, 2005, Feb. 2 2005, *Working together for growth and jobs. A new start for the Lisbon Strategy*

European Commission, 2005, More Research and Innovation - Investing for Growth and Employment: A Common Approach

European Commission, 2005, *The 2005 Review of the EU Sustainable Development Strategy: Initial Stocktaking and Future Orientations*

European Commission, 2005, Towards a European Research Area: Science, Technology and Innovation. Key Figures 2005

European Commission, 2005, Working together for growth and jobs. A new start for the Lisbon Strategy

European Commission, 2005a, European Information Technology Observatory 2003

European Commission, 2005b, Europeans, Science and Technology, Eurobarometer

European Commission, 2005c, Social values, Science and Technology, Eurobarometer

European Commission, 2005d, Europeans and Languages, Eurobarometer

European Commission, 2005e, Progress Towards the Lisbon Objectives in Education and Training

European Commission, 2006, PAXIS Manual for Innovation Policy Makers and Practitioners. Analysis and transfer of innovation tools, methodologies and policy

European Commission, Dec. 2001, *Science and Society Action Plan*

European Commission, DG Competition, 2005, State Aid Action Plan. Less and better targeted state aid: a roadmap for state aid reform 2005-2009, Consultation Document, Bruxelles

European Commission, DG Competition, 2006, *Community framework for state aid for research, development and innovation*

European Commission, DG for Enterprise, Innovation Tomorrow. Innovation policy and the regulatory framework: Making innovation an integral part of the broader structural agenda, Innovation Papers 28/2002.

European Commission, Information Society - eEurope 2005 - 2010 Challenges

European Commission, Jun. 2005, *Eurobarometer: Europeans, Science and Technology*

European Commission, Mar. 8 2006, *Green Paper: A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy*

European Commission, May 15 2001, *A Sustainable Europe for a Better World: A European Union Strategy for Sustainable Development*

European Commission, May 24 2006, *Working together for growth and jobs. Further steps in implementing the revised Lisbon strategy*

European Council Jun, 16-17, *Declaration on Guiding Principles for Sustainable Development*,

European Council, Mar. 22, 23 2005. *Presidency conclusions*

European Council, Jun. 9 2006, *Renewed EU Sustainable Development Strategy*

European Information Technology Observatory - EITO, 2003

European Information Technology Observatory - EITO, 2005

European Trend Chart on Innovation, 2005, *Annual Innovation Policy Trends and Appraisal Report, Poland 2004-2005*

European University Association - EUA, 2005, *Trends IV*

Eurostat (2005a), *Statistics in focus*, Science and technology, No. 8/2005

Eurostat (2005b), *Structural Indicators*

Eurostat (2005c), *Information society. Policy indicators*

Fraunhofer Institute, Innovation and Public Procurement. Review of Issues at Stak, studiu pentru European Commission

Guvernul României, 2005, *Ediția 2005 a Programului Economic de Pre-aderare*

Guvernul României, Dec. 2005, *Planul Național de Dezvoltare 2007-2013*

Guvernul României, *Programul de guvernare 2005-2009*.

Institutul Național de Statistică - INS, 2005, *Anuarul Statistic al României*, București

Institutul Național de Statistică, 2003a, *Recensământul populației și locuințelor din 2002*, București

Institutul Național de Statistică, 2003b, *Caracteristici ale educației permanente*, București

Institutul Național de Statistică, 2005, *Ancheta forței de muncă în România: Ocupare și șomaj*, Semestrul IV 2004, București

Institutul Național de Statistică, *Ancheta INS asupra inovării în perioada 2001-2003*, București

International Council for Science, 2002, *Identification of Key emerging Issues in Science and Society: an International Perspective on National Foresight Studies*

Irish Government, *Survey Reveals State of the UK E-Learning Market*, 2003

Manufacture Support Group, Nov. 2005, *Towards a Strategic Research Agenda MANUFACTURE*, 2004, *Assuring the future of manufacturing in Europe*

Ministerul Economiei și Comerțului, Centrul Român pentru Promovarea Comerțului, *Industria României. Orizont și perspective*

Ministerul Educației și Cercetării, martie-mai 2004, *Analiza Planului Național de Cercetare-Dezvoltare, Inovare pe anul 2003*, București

Ministerul Educației și Cercetării, PS 3.1.1, *Analiza comparativă a sistemelor, politicilor și programelor naționale CDI din țările aflate în spațiul de cercetare*

european, București  
 National Science Foundation, *Study on Industrial Research and Development*,  
 SUA  
 OECD, 1997, *National Innovation Systems*, Paris  
 OECD, 1999, *Business Incubation - International Case Studies*, Paris  
 OECD, 1999, *The knowledge based economy*  
 OECD, 2000, *Une nouvelle economie? Transformation du role de l'innovation et  
 des technologies de l'information dans la croissance*, Paris  
 OECD, 2001 *Drivers of Growth: Information Technology, Innovation and  
 Entrepreneurship*, Paris  
 OECD, 2002 *Science, technology and Industry Outlook*, Paris  
 OECD, 2003, *Basic Science and Technology Statistics (Research and  
 Development Statistics)*, Paris  
 OECD, 2003, *The Sources of Economic Growth in OECD Countries*  
 OECD, 2004, *Main Science and Technology Indicators*, Paris  
 OECD, 2005, *Governance of Innovation Systems, Volume 1: Synthesis Report*  
 OECD, 2005, *Governance of Innovation Systems, Volume 2: Case Studies*  
 OECD, 2005, *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard*  
 OECD, 2005, Working Party on Innovation and Technology Policy, *Public-private  
 partnership for innovation: synthesis report*, Paris  
 OECD, 2006, *Innovation and Knowledge-Intensive Service Activities*  
 OECD, 2006, *Maintaining Switzerland's Top Innovation Capacity*, Florence  
 Jaumotte, *JEL Classification: I2, O3, O52*, Paris  
 OECD, 7-8 Mai 2005, *Risk Capital in OECD Countries: past experience, current  
 situation and policies for promoting entrepreneurial finance*, Paris  
 OECD, 2003, *Technology and Industry Outlook*, Paris  
 Office of Technology policy-Technology Administration-US Department of  
 Commerce, 2004, *Science and Technology Policy. Infrastructure Guidelines and  
 References*  
 OTA, 1986, *Research Funding as an Investment - Can We Measure the  
 Returns? A technical Memorandum*, Washington DC, US Congress, Office of  
 Technology Assessment  
 Pew Center on Global Climate Change, *US Technology and Innovation Policy.  
 Lessons for Climate Change*  
 Policy Mix Review Team Sept. 2005, *R&D and Innovation Policies in Romania*  
 Statistical Indicators Benchmarking the Information Society - SIBIS, 2003,  
*Pocket Book 2002/03: Measuring the Information Society in the EU*,  
 Statistical Indicators Benchmarking the Information Society - SIBIS, 2003, *ITC in  
 the EU Accession Countries, Switzerland and the US*  
 Statistical Indicators Benchmarking the Information Society - SIBIS, 2003,  
*Romania*  
 The Boston Consulting Group, *R&D Management: Rules for Success in  
 Manufacturing Industry*  
 U.S. National Research Council, 2005, *Assessing Research - Doctorate  
 Program: A Methodology Study*  
 UN-ECE, 21-22 Mar. 2002, *Best practice in Business Incubation in Countries in*

*Transition*, studiu pregătit pentru *The European Forum on Business Incubation: Accelerating, Connecting, Enabling*, Cité des Sciences et de l'Industrie, Paris

UNIDO, 2003, *Clustering, Innovation, and Regional Development: What Works!*

UNIDO, *International Comparison of National Policy Instruments and Innovation Systems*

United Nations Development Programme, 2005, *Human Development Report: UNDP*

Verket för näring sutveckling (NUTEK), VTT Technology Studies, Danmarks Tekniske Universitet și Rannsóknarráð Íslands (RANNIS), Jun. 2003, *Good Practices in Nordic Innovation Policies*, Oslo

VINNOVA Policy VP, 2002, *Effective innovation systems and problem-oriented research for sustainable growth*, Stockholm

World Economic Forum, 2004, *Global Competitiveness Report 2003-2004*, Oxford University Press, New York

World Economic Forum, 2005, *Global Competitiveness Report 2005-2006*, Oxford University Press, New York

\*\*\*2001 Human Development Report

\*\*\*eEurope 2005 Action Plan

\*\*\*Eurobarometer - *European Science and Technology*, 2005

\*\*\**European Innovation Scoreboard 2005*

\*\*\**Global eCommerce Survey*, 2000

\*\*\*[http://europa.eu.int/growthandjobs/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/growthandjobs/index_en.htm)

\*\*\*<http://europa.eu.int/i2010>

\*\*\*[http://europa.eu.int/information\\_society/europe/i2010/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/information_society/europe/i2010/index_en.htm)

\*\*\*[http://www.dti.gov.uk/ewt/eu\\_pres.htm](http://www.dti.gov.uk/ewt/eu_pres.htm)

\*\*\*<http://www.europeanmarketing.fr.st>, 2005, *European Union Marketing Analysis*

\*\*\*<http://www.lga.gov.uk/lga/economicregeneration/final.pdf>, *Managed Workspace and Business Incubators. A Good Practice Guide for Local Authorities*

\*\*\*[http://www.meti.go.jp/policy/tech\\_evaluation/english/pdf/f00/2002/f0001055.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/tech_evaluation/english/pdf/f00/2002/f0001055.pdf)

\*\*\*[http://www.rer.cnrs.fr/archives\\_journees\\_info/7PCRD\\_Lille\\_26-04-2005.ppt](http://www.rer.cnrs.fr/archives_journees_info/7PCRD_Lille_26-04-2005.ppt)

\*\*\*<http://www.sussex.ac.uk/spru/1-4-6-1-2-3.html>

\*\*\*[http://www.wipo.int/sme/en/documents/academic\\_patenting.htm](http://www.wipo.int/sme/en/documents/academic_patenting.htm)

\*\*\*<http://www.anis.ro> (Autoritatea Națională a Importatorilor și Exportatorilor)

\*\*\**National Innovation Policy of the Czech Republic for 2005–2010*

\*\*\**National Export Strategy 2005-2010*

\*\*\*Programul Operațional *Increase of Economic Competitiveness*, Apr. 2006

\*\*\*Programul PHARE de Asistență Tehnică, *Support Operațional pentru Proiecte de Infrastructură Economică*

\*\*\*Raportul CREST, [http://europa.eu.int/comm/research/era/3pct/crest\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/research/era/3pct/crest_en.html).

\*\*\*Raportul CREST, *Public Research Spending and Policy Mixes*

\*\*\**Research Policy 2000*, ediție specială 29 (4-5).

\*\*\**Strategy for Science, Technology and Innovation 2006-2013*, Ireland

\*\*\**World Competitiveness Report 2004 and 2005*









## **Instituții coordonatoare ale proiectului ROST**

Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (CNCSIS)  
Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior și a Cercetării Științifice  
Universitare (UEFISCSU)

## **Instituții partenere în consorțiul ROST**

Academia Română

Academia de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești” (ASAS)

Academia de Studii Economice (ASE)

Academia de Științe Medicale (ASM)

Academia de Științe Tehnice din România (ASTR)

Agenția de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare (ACTTM)

Agenția Managerială pentru Cercetare Științifică, Inovare și Transfer Tehnologic  
(AMCSIT)

Agenția Spațială Română (ASR)

Asociația Generală a Inginerilor din România

Centrul Național de Management Programe, MEDC (CNMP)

Efective Decisions SRL, Sibiu

Grupul de Economie Aplicată (GEA)

Institutul de Cercetare pentru Calitatea Vieții, Academia Română (ICCV)

Institutul de Cercetări Electrotehnice (ICPE)

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică (ICPE-CA)

Institutul Român de Cercetări Economico-Sociale și Sondaje (IRECSON)

Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții de Mașini (ICTCM)

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară  
„Horia Hulubei”, București (IFIN-HH)

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică, București (ICI)

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică Tehnică, Iași (IFT)

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie, București (IMT)

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile și Pielărie, București  
(INCDTP)

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mecanică Fină (CEFIN)

Institutul Național de Economie Mondială (IEM)

Institutul Național de Studii și Cercetări pentru Comunicații, București (INSCC)

ScientConsult SRL

Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași

Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca

Universitatea București

Universitatea Politehnică București

Universitatea Politehnică Timișoara

ISBN 973-27-1481-6



9 789732 714812