



ACADEMIA ROMÂNĂ
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETĂRI ECONOMICE

STUDII ECONOMICE

Valorificarea cercetării publice – prioritate a Spațiului European al Cercetării

Dan Olteanu

București
2010

INCE – CIDE

București, Calea 13 Septembrie, Nr.13, Sector 5

VALORIFICAREA CERCETĂRII PUBLICE – PRIORITATE A SPAȚIULUI EUROPEAN AL CERCETĂRII

DAN OLTEANU*

Abstract

One of the priorities of the European Research Area, as mentioned in its Green Paper, is the development of excellent research institutions engaged in effective public-private partnerships, in order to transfer knowledge developed in the public research centres towards industry and society. This paper aims to assess the level of european public-private cooperation in the field of RD&I, the main channels through which one may develop long lasting partnership between science and industry, their specific obstacles and solutions for overtaking them .

Keywords: *public-private partnership, research-industry links, demand-driven research*

JEL: *O32, L24*

1. Introducere

Printre prioritățile politicii CD&I europene, menționate în Cartea Verde a SEC (EC, 2007a), se numără crearea de instituții de cercetare care să interacționeze cu mediul de afaceri și să fie angajate în parteneriate public-privat, cu obiectivul de a transfera cunoștințele dezvoltate în instituțiile publice de cercetare (IPC), către economie¹. Aceste colaborări caută să soluționeze așa-numitul „paradox european” care se referă la faptul că, deși cercetarea europeană are rezultate excelente, acest lucru nu se regăsește în competitivitatea companiilor, tocmai datorită faptului că potențialul de cunoștințe nu este fructificat corespunzător de către firmele private. Și în România, transferul cunoștințelor reprezintă un obiectiv al politicii CD&I, menționat în planul național pentru acest domeniu (ANCS, 2008a).

Performanțele inovative ale firmelor depind substanțial de abilitatea de a centraliza în timp real informații și cunoștințe. Acest lucru este valabil în special în cazul IMM-urilor, care nu își permit să aloce fonduri substanțiale pentru cercetare. Concurența lor acerbă cu marile companii face ca orice mică inovație să fie extrem de importantă, compensând costurile ridicate caracteristice producției la scară redusă. Parteneriatele prezintă beneficii și pentru IPC. Avantajele nu sunt, în primul rând, de natură materială ci constau în beneficii pe termen lung, cum ar fi (EC, 2007b): accesul cercetătorilor la echipamente și tehnologii de ultimă oră din companiile private, precum și la know-how-ul corespunzător; o mai bună cunoaștere a

* Institutul Național de Cercetări Economice al Academiei Române.

¹ Acestea includ universitățile și sectorul guvernamental (institutele și alte unități publice de cercetare).

pieței, dobândirea de abilități manageriale de către personalul de conducere, prin contacte cu managerii firmelor colaboratoare; creșterea vizibilității naționale și internaționale a IPC prin asocierea cu firme de prestigiu.

În prezent, se observă că țările care au încurajat acest tip de colaborări au beneficiat de un nivel sporit de valorificare a stocului de cunoștințe în economie, cu efecte pozitive asupra competitivității și creșterii economice. Totuși, proporția IPC din UE care promovează transferul rezultatelor către industrie este inferioară principalilor competitori. Acest lucru contribuie la menținerea decalajelor tehnologice față de aceștia, subliniate în mod repetat de comunicările Comisiei Europene². Prezentul studiu urmărește să evalueze empiric gradul de integrare a instituțiilor publice de cercetare cu sectorul privat în țările membre UE, printre care și România, analiza principalelor căi de transfer al cunoștințelor, obstacolele specifice fiecăreia și modalitățile de depășire a lor.

2. Amplitudinea transferului public-privat de cunoștințe, în Europa

Cu toate avantajele, de ambele părți, ale transferului de cunoștințe, acesta nu reprezintă o prioritate pentru toate IPC europene, inclusiv cele din România, fapt ce se reflectă în procedurile de evaluare preponderent cantitative (număr de cărți și articole științifice, număr de brevete, număr de participări la conferințe etc.). Acest lucru conduce la dezinteresul cercetătorilor pentru utilitatea și utilizarea practică a rezultatelor muncii lor. În consecință, cunoștințele și tehnologiile realizate sunt valorificate formal, majoritar prin publicații științifice, riscând să constituie o „producție pe stoc”. Importanța lor nu este validată de utilizatorii/dezvoltatorii industriali (în cazul științelor tehnice, biotehnologiei și științelor vieții etc.), sau de factorii decizionali (în cazul științelor socio-economice).

Datorită gradelor diferite de importanță acordată de statele UE valorificării cunoștințelor generate de IPC, se constată o diferențiere a acestor instituții. O parte a IPC au rămas axate pe activitățile tradiționale – educația și generarea cunoștințelor - și au continuat să fie finanțate aproape în totalitate din fonduri publice. Deși pot accesa finanțări externe în sistem competitiv, ele nu se bazează pe aceste fonduri și, ca urmare, nu pun accent pe comercializarea rezultatelor și transferul cunoștințelor. O a doua categorie este cea a IPC care au înregistrat o proporție în scădere a finanțării publice, în paralel cu o creștere a fondurilor externe obținute de la clienții din sectorul privat (CREST, 2006). Ele au o puternică orientare

² Ne referim la evaluările anuale „European Innovation Scoreboard” ale Comisiei Europene.

către comercializarea rezultatelor, deoarece însăși existența lor depinde de acest lucru, și constituie un puternic canal al transferului de cunoștințe către industrie. Dezvoltarea lor a fost puternic susținută de politicile UE, care au recomandat în mod repetat întărirea legăturilor dintre cercetarea publică și industrie (în special cu IMM-urile), prin realizarea parcurilor științifice și industriale, a centrelor de transfer tehnologic, a centrelor de competență și a altor forme de parteneriat promovate de această a doua categorie de instituții de cercetare. Exemple ale unor astfel de IPC întâlnim în special în țările nordice, de aici provenind și numele acestui tip de abordare – „modelul nordic”.

Cele două categorii de IPC își au originea în diferențe culturale istorice privind spiritul antreprenorial și gradul de colaborare dintre sectorul public și cel privat, în general, care se reflectă în legislația privind parteneriatele public-privat. Prezentăm în tabelul 1 diferențele în ce privește sursele finanțării IPC, în anul 2007, pentru țările europene, la care am adăugat SUA, Rusia, China, Rusia, Japonia și Coreea de Sud, pentru comparații. Am grupat țările europene pe două grupe: vest-europene, în partea stângă și cele est-europene, în dreapta graficului.

Tabelul 1: Sursele finanțării IPC, 2007 (%)

Țara	Universități			Sector guvernamental		
	Mediul de afaceri	Guvern	Alte surse	Mediul de afaceri	Guvern	Alte surse
Belgia	11,1	66,3	22,5	9,6	51,1	39,3
Danemarca	2,1	80,2	17,7	0,6	82,9	16,5
Germania	14,2	81,9	3,9	10,8	81,8	7,4
Irlanda	2,3	83,3	14,4	4,7	84,9	10,4
Spania	9,0	73,1	17,9	6,2	86,4	7,4
Franța	1,6	89,8	8,6	6,8	86,7	6,5
Italia	1,3	90,8	7,8	4,4	86,9	8,7
Luxemburg	1,1	96,6	2,3	3,2	89,7	7,1
Austria	5,7	85,8	8,5	9,3	85,3	5,4
Portugalia	1,4	93,2	5,4	4,4	90,6	5,0
Finlanda	7,0	80,1	12,9	13,7	75,2	11,1
Suedia	4,9	76,0	19,1	5,5	57,9	36,6
M. Britanie	4,5	69,2	26,2	9,5	84,0	6,5
Islanda	13,7	77,8	8,5	8,3	86,8	4,9
Norvegia	4,0	88,9	7,1	10,1	80,9	9,0
Bulgaria	19,6	39,1	41,3	5,2	89,1	5,7
R. Cehă	0,7	91,6	7,7	13,7	82,4	4,0
Estonia	5,6	76,6	17,8	0,0	92,4	7,6
Cipru	2,0	70,8	27,2	0,0	93,6	6,4
Letonia	3,1	90,7	6,2	20,3	62,3	17,4
Lituania	3,3	67,3	29,4	2,5	62,7	34,8
Ungaria	13,7	76,8	9,5	12,3	80,6	7,0
Malta	0,0	75,4	24,6	0,5	64,3	35,2
Polonia	11,3	80,2	8,4	14,1	78,5	7,4
România	5,6	85,6	8,8	11,9	84,7	3,4

Slovenia	10,6	75,7	13,8	13,1	77,8	9,1
Slovacia	6,8	85,6	7,6	13,4	80,5	6,1
Croația	10,8	77,3	11,9	5,1	91,5	3,3
Turcia	23,3	68,5	8,2	4,1	95,5	0,4
UE27	6,4	80,6	13,0	8,8	82,1	9,0
Rusia	31,0	59,4	9,7	13,3	79,5	7,2
SUA	5,6	66,5	27,9	0,0	100,0	0,0
China	35,1	56,5	8,5	4,9	85,1	10,0
Japonia	3,0	51,6	45,4	0,8	98,2	0,9
Coreea de S.	14,2	76,1	9,7	4,2	94,9	0,9

Sursa: Eurostat.

Există diferențe notabile ale finanțării publice, atât între țările din vestul, cât și între cele din estul Europei. În cadrul primei categorii, grupa țărilor nordice (Finlanda, Suedia, Islanda, Norvegia), la care se adaugă M. Britanie și Belgia înregistrează ponderi relativ reduse ale finanțării publice. La polul opus se află Luxemburg, Portugalia, Italia și Franța, ale căror IPC se bazează în proporție de aproximativ 90% pe venituri bugetare. În estul Europei, Letonia, Lituania și Malta sunt cele mai puțin finanțate de stat, în timp ce Bulgaria, Veția, Estonia, România, Croația și Turcia înregistrează valori mai mari; se remarcă o detașare a sectorului guvernamental, semn că în aceste țări cercetarea publică se bazează mai mult pe institute decât pe universități, spre deosebire de vest, unde tendința este în sensul opus.

Tabelul 1 ne arată că, în unele țări, ponderea finanțărilor extrabugetare (printre care și fonduri private) este însemnată pentru IPC, ajungând chiar la 40 % în unele cazuri. Acest lucru denotă că IPC din aceste țări beneficiază de importante fonduri private, colaborarea public-privat fiind notabilă. De cealaltă parte însă, în sectorul întreprinderilor, colaborările sunt mult mai reduse. În tabelul 2 am încercat să aproximăm amplitudinea colaborărilor întreprinderilor cu sectorul public, prin ponderea întreprinderilor inovative care au avut activități de cooperare, de orice tip, cu universitățile³ și institutele publice, în anul 2008.

³ Menționăm că în statisticile Eurostat sectorul „învățământ superior”, numit în acest studiu „universități”, cuprinde atât universitățile publice cât și cele private. Ca urmare, colaborarea firmelor cu acestea nu reprezintă în totalitate o cooperare de tip public-privat.

Tabelul 2: Ponderea întreprinderilor europene care au cooperat cu cercetarea publică, în totalul întreprinderilor inovative, 2008 (%)

Țara	Cooperare cu universități	Cooperare cu institute publice de cercetare
Belgia	0,19	0,13
Danemarca	0,18	0,15
Germania	0,11	0,04
Irlanda	0,09	0,06
Spania	0,06	0,06
Franța	0,12	0,09
Italia	0,05	0,02
Luxemburg	0,12	0,13
Olanda	0,14	0,10
Austria	0,20	0,07
Portugalia	0,09	0,06
Finlanda	0,28	0,23
Suedia	0,14	0,08
M, Britanie	0,09	0,07
Norvegia	0,13	0,13
Bulgaria	0,05	0,04
R. Cehă	0,13	0,06
Estonia	0,07	0,03
Grecia	0,13	0,09
Cipru	0,06	0,03
Letonia	0,11	0,07
Lituania	0,13	0,10
Ungaria	0,19	0,07
Malta	0,03	0,02
Polonia	0,11	0,09
România	0,05	0,03
Slovenia	0,23	0,17
Slovacia	0,13	0,09
Croația	0,14	0,11
Medie țări VE	0,13	0,09
Medie țări EE	0,11	0,07

Sursa: Eurostat.

În majoritatea țărilor, colaborările cu universități sunt mai substanțiale de cât cele cu institute publice de cercetare. Diferența este de înțeles pentru țările vest-europene, unde cercetarea publică este realizată preponderent de universități, la care se adaugă un număr mic de institute publice axate pe domenii de interes național (cum este institutul Max-Planck Gesellschaft din Germania). Dar proporția se menține și pentru țările est-europene, care gazduiesc institute publice de mari dimensiuni. Gradul mic de colaborare a lor cu firmele private, după cum se observă în partea de jos a tabelului 2, relevă un flux de cunoștințe către industrie foarte slab.

Există diferențe însemnate între țările europene, privind indicatorul analizat. Țările cu niveluri scăzute ale colaborării dintre cercetarea publică și firme sunt în majoritate est-europene (Bulgaria, Estonia, Cipru, Malta și România), la care se adaugă Spania și Italia. La

polul opus se află țări precum Finlanda, Belgia, Danemarca și Slovenia, cea din urmă situându-se pe poziția a doua din țările europene analizate, după Finlanda.

Putem concluziona că există diferențe importante între țările europene privind intensitatea activităților de colaborare public-privat în domeniul cercetării. Statele care au rămas în urmă în această privință vor trebui să depună eforturi considerabile pentru a asigura valorificarea rezultatelor cercetării publice în industrie și economie, în general. Acest lucru necesită, în esență, o deschidere față de sectorul privat, o cercetare orientată către piață și nevoile societății, ținând cont de structura industrială națională, precum și ajustări legislative care să permită acest tip de abordare de către sectorul public. Vom detalia în cele ce urmează principalele canale de transfer al cunoștințelor și problemele specifice fiecăruia.

3. Căi de transfer public-privat al cunoștințelor și obstacole specifice

Transferul de cunoștințe este un proces complex care implică mai mulți actori și întâmpină numeroase obstacole specifice fiecăruia. În general, acest transfer se realizează prin: colaborări pe proiect sau prin centre, platforme tehnologice și parcuri științifice; crearea, în cadrul IPC, a unor firme⁴ cu rol de comercializare a rezultatelor cercetării; licențierea firmelor private, prin care se permite utilizarea/exploatarea unor tehnologii; publicații științifice.

În Europa, cel mai răspândit canal de valorificare a cunoștințelor îl constituie *colaborările*, prin care un IPC transferă rezultatele cercetării către partenerul din sectorul privat, în schimbul unor avantaje materiale. Colaborările pe termen lung includ centrele de competență tehnologică, platformele tehnologice și parcurile științifice/tehnologice. Centrele de competență reprezintă colaborări, de regulă pe termen lung și în domenii strategice, între universități, sectorul guvernamental și industrie. Platformele tehnologice urmăresc dezvoltarea activităților de CD&I în sectorul privat, în ramuri industriale cu o contribuție deosebită la competitivitatea și creșterea economică. Spre exemplu, în România, ANCS a monitorizat, în anul 2009, 31 de platforme tehnologice, în domenii cum sunt: surse alternative de energie, genomică și biotehnologii pentru plante, managementul și asigurarea calității apelor, tehnologii manufacturiere, nano-medicină, medicină inovativă, chimie durabilă, transport maritim, aeronautică (ANCS, 2009a). În fine, parcurile științifice și tehnologice sunt asocieri de universități, institute publice și companii. Ele oferă membrilor condiții

⁴ Firme cunoscute sub numele de spin-off.

avantajoase de locație, utilizare a infrastructurii, consultanță în afaceri, consultanță tehnologică și sprijin pentru realizarea de parteneriate.

O altă modalitate a transferului de cunoștințe o constituie *firmele spin-off și licențierile*. În acest caz, IPC beneficiază de DPI asupra cunoștințelor transferate și de veniturile aduse de acestea. În cazul brevetării, tehnologia poate fi comercializată prin intermediul unei mici firme de tip spin-off, sau licențiată către alte firme în schimbul unei sume fixe unice sau a unor plăți periodice (redevențe). Astfel, companiile pot beneficia de noile cunoștințe, în timp ce IPC în cauză este recompensată prin fonduri ce pot fi reinvestite în cercetare, inclusiv sub formă de stimulente pentru cercetători. Deși există o multitudine de forme prin care firmele pot beneficia de rezultatele cercetării publice, în țările europene ponderea întreprinderilor inovative a căror sursă de informații pentru inovare sunt IPC rămâne redusă, inferioară altor forme de informare.

Tabelul 3: Sursele publice de informare pentru activitatea de inovare, pentru întreprinderile inovative private, 2008

Țara	Universități	Sector guvernamental	Conferințe, târguri, expoziții	Publicații
Begia	0,05	0,04	0,13	0,07
Denemarca	0,03	0,00	0,06	0,05
Germania	0,05	0,02	0,14	0,08
Irlanda	0,03	0,03	0,16	0,09
Spania	0,04	0,03	0,04	0,09
Franța	0,02	0,02	0,08	0,07
Italia	0,03	0,02	0,09	0,04
Luxemburg	0,03	0,03	0,30	0,21
Olanda	0,04	0,02	0,06	0,05
Austria	0,08	0,04	0,18	0,11
Portugalia	0,04	0,03	0,11	0,07
Finlanda	0,05	0,02	0,09	0,04
Norvegia	0,03	0,03	0,09	0,04
Bulgaria	0,03	0,02	0,11	0,08
R. Cehă	0,03	0,02	0,12	0,07
Estonia	0,03	0,01	0,07	0,04
Cipru	0,04	0,04	0,49	0,20
Letonia	0,03	0,02	0,20	0,08
Lituania	0,03	0,01	0,09	0,05
Ungaria	0,10	0,04	0,13	0,08
Malta	0,04	0,03	0,18	0,08
Polonia	0,05	0,07	0,17	0,12
Romania	0,04	0,03	0,15	0,17
Slovenia	0,05	0,03	0,18	0,10
Slovacia	0,03	0,01	0,13	0,07
Croația	0,03	0,02	0,14	0,08
Turcia	0,06	0,04	...	...

Sursa: Eurostat.

Pentru majoritatea țărilor, dar mai ales pentru cele est-europene, diseminarea cunoștințelor prin conferințe, expoziții și publicații reprezintă o sursă mai importantă pentru inovare, comparativ cu colaborările directe cu IPC. Acest lucru are două cauze. În primul rând, diseminarea cunoștințelor reprezintă un transfer gratuit către firme, în timp ce dobândirea cunoștințelor și tehnologiilor prin licențiere sau cumpărare necesită costuri substanțiale. În al doilea rând, colaborările public-privat întâmpină numeroase obstacole, la care ne vom referi ulterior, cumulate cu dificultățile legate de înțelegerile contractuale. Pe de altă parte, țările vest-europene beneficiază de firme de mari dimensiuni, care își permit să investească sume mari în propriile departamente de cercetare și nu au nevoie atât de mult de surse externe de informații (fie ele și gratuite), ca în cazul firmelor mici din estul Europei.

Pentru ca sectorul privat să aibă acces la rezultatele cercetării în timp scurt și la costuri rezonabile, tot mai multe IPC au înființat centre de transfer tehnologic (CTT). Acestea sunt orientate către informare, consultanță și intermedierea colaborărilor de scurtă durată (pe proiect), facilitarea obținerii DPI, exploatarea rezultatelor IPC prin crearea de firme (de tip spin-off) sau licențiere. Există și rețele naționale de astfel de centre (cum sunt ReNITT⁵ și AroTT⁶ în România), menite să crească vizibilitatea IPC și a rezultatelor lor, să centralizeze și să disemineze reciproc experiențele membrilor, pentru a promova inițiativele de succes și a conștientiza eventualele probleme ce pot apare. La rândul său, rețeaua ProTon Europe centralizează la nivel comunitar aceste experiențe. În tabelul 4 am prezentat rezultatele ultimelor anchete realizate de ProTon din Europa și AUTM în SUA, privind activitatea CTT din cele două regiuni, pentru perioada 2006-2007.

Tabelul 4: Indicatori privind activitatea CTT europene și americane, în perioada 2006-2008

Indicator	Europa			SUA		Raport SUA / Europa	
	2006	2007	2008	2006	2007	2006	2007
Număr mediu de angajați al unui CTT	8,3	8,2	9,7	9,7	9,9	1,2	1,2
Număr mediu de invenții propuse de un CTT	18,3	20,2	19,9	99,9	102,7	5,5	5,1
Număr mediu de brevete solicitate de un CTT	8,7	10,7	10,0	61,5	61,1	7,1	5,7
Număr mediu de brevete obținute de un CTT	2,5	4,0	3,4	17,2	18,8	6,9	4,7
Număr mediu de licențieri obținute de un CTT	11,2	12,6	12,4	26,3	26,3	2,3	2,1
Venituri medii din licențieri obținute de	266,8	212,6	246,9	6.984,2	10.126,5	26,2	47,6

⁵ Rețeaua Națională pentru Inovare și Transfer Tehnologic.

⁶ Asociația Română pentru Transfer Tehnologic.

un CTT (mii euro)							
Număr mediu de firme spin-off create de un CTT	1,6	1,8	1,6	2,9	2,9	1,8	1,6

Sursa: ProTon Europe (2010)

Diferențele de eficiență a CTT sunt foarte mari: rezultatelor CTT europene sunt net inferioare la toți indicatorii, în condițiile în care numărul mediu al angajaților este aproximativ egal. Amplitudinea diferențelor culmină cu valoarea veniturilor obținute din licențieri, care au fost de 47,6 ori mai mici în 2007, în timp ce numărul de licențieri este de doar 2,1 ori mai mic. Aceste date conduc la o valoare medie a unei licențieri de 23 de ori mai mică în UE față de SUA. Diferențele dintre Europa și SUA privind veniturile din licențieri se observă și la nivel de IPO, unde proporția este de aproximativ 1 la 8, după cum arată tabelul următor:

Tabelul 5: Venituri din licențieri obținute de IPC din Europa și SUA, în anul 2003

Europa		SUA	
Instituția	Venituri (milioane euro)	Instituția	Venituri (milioane euro)
Institutul Pasteur, Franța	32,6	Universitatea Columbia	115,4
Universitatea Edinburgh, M. Britanie	4,5	Universitatea California	65,3
Universitatea Utrecht, Olanda*	4,0	Universitatea New York	49,9
Institutul INRIA, Franța*	3,0	Institutul Sloan Kellering	43,3
Clusterul VIB, Belgia*	2,7	Universitatea Stanford	40,0
Universitatea Cambridge, M.Britanie	2,3	Universitatea Rochester	33,5
Universitățile Berna și Zurich, Elveția		City of Hope National	31,5
LMU Munich, Germania	0,6	MIT	30,2
	0,2	Universitatea Wisconsin-Madison	25,6
		Universitatea Florida	25,2
Medie	6,2	Medie	45,9

Sursa: EIS (2005a). * Venituri din industrie.

În România existau, în 2009, 14 centre de transfer tehnologic, în orașele București, Cluj-Napoca, Timișoara și Oradea, la care se adaugă 21 de centre de informare tehnologică. În 2004, la inițiativa ANCS și MedC a fost inițiat programul național INFRATECH⁷, prin care se asigură sprijin financiar și logistic pentru crearea și dezvoltarea instituțiilor specializate din infrastructura de inovare și transfer tehnologic. Acest program a constituit o premisă pentru înființarea Rețeaua Națională pentru Inovare și Transfer Tehnologic (ReNITT), rețea care coordonează CTT naționale, urmărind creșterea vizibilității unităților de CD&I, a gradului de valorificare a rezultatelor cercetării, precum și a competitivității IMM-

⁷ Dezvoltarea infrastructurii de inovare și transfer tehnologic.

urilor. De asemenea, în 2006 a luat ființă Asociația Română pentru Transfer Tehnologic (AroTT)⁸, o inițiativă neguvernamentală și nonprofit care are ca obiectiv promovarea și protejarea mediului de afaceri al entităților de transfer tehnologic și de afaceri inovative din România, prin promovarea rezultatelor cercetării către industrie și partenerii internaționali, consultanță și diseminarea informațiilor. Din păcate, valoarea transferurilor tehnologice realizate de CTT românești nu este încă disponibilă din cauza lipsei unei metodologii unitare de calcul (ANCS, 2008b).

Cauzele ineficienței transferului de cunoștințe din țările europene sunt multiple și complexe. În primul rând, înființarea și gestionarea unei firme sunt dificile din cauza lipsei spiritului antreprenorial și a abilităților manageriale ale cercetătorilor. O firmă de tip spin-off necesită existența unui antreprenor și a unei echipe care să gestioneze probleme precum identificarea inovațiilor cu potențial de piață ridicat, obținerea DPI, întocmirea contractelor cu beneficiarii, obținerea finanțărilor, promovarea produselor și serviciilor comercializate, chestiuni cu care nu s-au confruntat în activitatea de cercetare. Pe lângă acestea, legislația din unele țări nu permite existența în cadrul IPC a unor unități cu profit. O soluție des utilizată pentru depășirea unor astfel de obstacole este înființarea incubatoarelor tehnologice și de afaceri; în România funcționează 16 astfel de incubatoare, membre ale ReNITT. La rândul său, procesul de licențiere poate întâmpina dificultăți. De multe ori, rezultatele cercetărilor nu sunt suficient de consistente pentru a conduce la o afacere profitabilă. Alte obstacole includ (Bastani, Mintaro și Fernandez, 2008): neîncrederea companiei în IPC; neîncrederea IPC privind capacitatea financiară a firmei licențiate; neînțelegeri legate de contractul sau valoarea licențierilor; ezitățile IPC în alegerea între comercializarea cunoștințelor și diseminarea lor prin publicații.

Dintre toate obstacolele, cel mai mare îl reprezintă diferențele culturale dintre mediul academic și cel de afaceri. În timp ce firmele au ca menire obținerea profitului, sunt dispuse să-și asume riscuri în acest scop și solicită protejarea DPI, cercetătorii sunt mai puțin motivați atât timp cât nu beneficiază de veniturile obținute și sunt reticenți în a-și asuma inițiative / riscuri. Totuși, experiența UE a arătat că diseminarea cunoștințelor și valorificarea lor pot fi compatibile, printr-o inițiativă comună a patru asociații europene universitare și industriale⁹ care a trasat o serie de reguli ce trebuie a fi urmate pentru realizarea unor parteneriate

⁸ Informații despre această asociație se pot găsi pe site-ul www.roinno.ro

⁹Asociația Europeană a Universităților (EUA), Asociația Europeană a Unităților de Cercetare și Tehnologice (EIRMA), Asociația Europeană pentru Managementul Cercetării Industriale (EIRMA) și Asociația Centrelor de Transfer Tehnologic (ProTon).

eficiente și sustenabile (Responsible Partnering, 2009). O altă soluție a acestor divergențe de viziune o reprezintă mobilitatea personalului între cele două sectoare, în scopul de a identifica nevoile comune, dar și de a-și completa cunoștințele și abilitățile. Cercetătorii, care reprezintă „producătorii” cunoștințelor, trebuie să dobândească noțiuni manageriale de bază prin cursuri de instruire, programe de tip internship și angajări temporare. Comisia Europeană a sprijinit astfel de schimburi de experiență între cercetare și industrie prin programul Marie Curie, precum și posibilitatea IMM-urilor de a „împrumuta” personal de înaltă calificare din IPC, prin inițiativele legislative referitoare la ajutoarele de stat în domeniul CD&I.

4. Finanțarea transferului public-privat de cunoștințe

În IPC europene, fie ele universități sau institute, finanțarea provine majoritar din surse publice, după cum am arătat în tabelul 1. Capacitatea financiară a IPC de a finanța procesul de valorificare a rezultatele cercetărilor este redusă, chiar și în țările în care IPC li se permite să investească și să dețină participații la capitalul unei firme, cum sunt Belgia, M. Britanie și SUA (Schibany, Gassler, Rammer, 2002, p.14).

În cazul înființării unei firme proprii, aplicarea cunoștințelor implică costuri ale achiziționării de capacități de producție, atragerii unei forțe de muncă înalt calificate, acumulării de know-how. La acest lucru se adaugă și nepriceperea întreprinzătorilor de a-și prezenta invențiile într-un mod comercial, care să atragă potențialii investitori (EC, 2006a, p.3). Ca urmare, lipsa certitudinii privind eficiența unei astfel de investiții îi îndepărtează pe majoritatea investitorilor. Finanțatorii sunt, de regulă, colegii, cunoștințele și rudele întreprinzătorilor (cei 3 F¹⁰), investitorii informali (business angels) și, mai rar, fonduri specializate pe astfel de investiții, după cum observăm în tabelul următor:

Tabelul 6: Costurile procesului de valorificare a cercetărilor prin crearea unei firme

Etapă	Activități specifice	Costuri implicate (mii euro)	Surse de finanțare
Validarea inovației	- Confirmarea inovației - Brevetare - Identificarea potențialului comercial	20 - 100	- IPC - Granturi guvernamentale
Definirea afacerii	- Brevetarea internațională (PCT) ¹¹ - Dezvoltarea conceptului /	100 - 500	- Fonduri specializate de investiții

¹⁰ În mediul financiar, sursa de capital pentru investiții denumită ironic “cei 3 F” se referă la „Family, Friends and other Fools” (rude, prieteni și alți fraieri).

¹¹ Patent Cooperation Treaty – Sistemul internațional de simplificare a aplicării simultane a solicitărilor multiple de brevetare.

	prototipului - Schițarea planului de afaceri - Studii preliminare de marketing		- Business angels - Cei 3F
Structurarea planului de afaceri	- Definirea echipei de conducere - Realizarea planului de marketing - Identificarea primilor clienți	500 - 2.000	- Business angels - Clienți - Fonduri de capital de risc

Sursa: EIS (2005b)

Pentru a facilita finanțarea transferului de cunoștințe, Comisia Europeană acționează pe mai multe căi; se urmărește stimularea parteneriatelor atât prin fonduri publice directe, cât și prin fonduri obținute prin competiții și din sectorul privat. În cazul colaborărilor, principalul mijloc de sprijinire a colaborărilor îl reprezintă Programul Cadru 7 pentru CD&I (PC7), care a finanțat un mare număr de proiecte cu parteneri publici și privați. În particular, anumite domenii precum tehnologia informației și comunicațiilor înregistrează proporții foarte ridicate ale unor astfel de parteneriate. În cadrul PC7, Comisia Europeană împreună cu BEI¹² a lansat inițiativa privind distribuirea riscului finanțării¹³ în inovare, orientată către proiectele de cercetare de dimensiuni mari, în sistem de consorțiu de parteneri din ambele sectoare. De asemenea, prin PC7 este finanțată mobilitatea personalului între cercetare și industrie. Alte inițiative ale UE în acest sens sunt subscrise politicilor de coeziune și dezvoltare regională, astfel: Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR) sprijină financiar dezvoltarea incubatoarelor, a parcurilor științifice și tehnologice, stabilirea de rețele și parteneriate, atât la nivel regional cât și inter-regional (EC, 2007c).

În România, cooperarea public-privat a fost sprijinită inițial prin programul INFRATECH apărut în 2004, care a asigurat sprijin financiar și logistic pentru crearea și dezvoltarea centrelor de transfer tehnologic, a parcurilor științifice, a centrelor de informare tehnologică și a incubatoarelor de afaceri. De asemenea, programul CEEEX (2005-2008), a avut drept unul dintre obiective creșterea numărului agenților economici și al domeniilor care beneficiază de rezultatele proiectelor de cercetare (ANCS, 2008c). Cea mai importantă inițiativă au constituit-o programele din cadrul Planului Național de CDI 1 (1999-2006) și 2 (2007-2013), destinate, printre altele, formării de consorții public-private și finalizării cercetărilor prin inovare și punere în producție a rezultatelor. Astfel, în cadrul programelor PN2 intitulate *Inovare și Parteneriate în domenii CDI prioritare*, contribuțiile financiare ale sectorului privat, în anul 2009, au fost de 43,6%, respectiv de 6,4%, după cum relevă tabelul

¹² Banca Europeană de Investiții.

¹³ Risk Sharing Finance Facility.

4; totuși, ponderea operatorilor economici implicați în proiectele PN2 s-a situat la numai 1,7% în 2009 (ANCS, 2009b).

Tabelul 7: Resurse financiare alocate prin programele *Inovare și Parteneriate*, în anul 2009

Program	Fonduri publice naționale		Fonduri private naționale	
	Mii lei	%	Mii lei	%
Inovare	74.425	56,4	57.620	43,6
Parteneriate	329.477	93,6	22.432	6,4

Sursa: ANCS (2009b)

Și valorificarea rezultatelor cercetării prin firme de tip spin-off este sprijinită la nivel comunitar, prin Programul pentru Competitivitate și Inovare (PCI) care are ca obiectiv principal stimularea inovației în IMM-uri dar și în celelalte categorii de întreprinderi. Printre instrumentele financiare oferite de PCI se numără facilitarea obținerii de capital de către întreprinderile inovative aflate în fază incipientă, prin investiții din partea fondurilor de capital de risc. Totodată programul suportă costurile recrutării de personal specializat ale acestor companii. Pe lângă PCI, prin Fondurile Structurale – inițiativa JEREMIE¹⁴ a FEI¹⁵ și BEI - se acordă sprijin financiar, sub formă de împrumuturi, capital de risc și scheme de garantare, pentru micro-întreprinderilor aflate în regiuni dezavantajate ale UE .

Finanțarea publică a activităților de valorificare a cunoștințelor este avantajată de cadrul legislativ comunitar pentru ajutoarele de stat, care a instituit faptul că diseminarea și transferul cunoștințelor generate de cercetarea publică au caracter non-economic, atât timp cât: (i) sunt gestionate de un departament sau o unitate subsidiară unui IPC, sau în colaborare cu o altă instituție de acest tip; (ii) toate veniturile obținute din aceste activități sunt reinvestite în cercetare (EC, 2006b). Ca urmare, transferul cunoștințelor poate fi finanțat fără a intra sub incidența interdicțiilor legate de ajutoarele de stat, atât timp cât nu este orientat către realizarea de produse și servicii pentru a obține profit.

Cu toate acestea, fondurile publice sunt insuficiente pentru a stimula într-un mod consistent transferul de cunoștințe. Finanțarea privată rămâne cea care are ultimul cuvânt, în special în cazul sprijinirii antreprenoriatului. Însă investițiile private sunt limitate de riscul ridicat, timpul îndelungat de recuperare a investiției, dar și de accesul dificil la un fond de capital de risc, din cauza costurilor de tranzacție ridicate. Măsurile publice menite să asigure

¹⁴ Mai multe informații de spre JEREMIE (Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises) se pot găsi pe site-ul <http://eufinantare.info/JEREMIE.html>

¹⁵ Fondul European de Investiții.

buna funcționare a piețelor de capital de risc, care asigură astfel de finanțări, sunt de o mare însemnătate pentru dezvoltarea întreprinderilor. Concret, sprijinul poate consta în echilibrarea balanței între risc și beneficii pentru investitori, în depășirea problemelor legate de un nivel redus al cererii, precum și în asigurarea condițiilor cadru care guvernează activitatea piețelor respective (EC, 2003). Am redat în tabelul 8 procentul în PIB al investițiilor de capital de risc, în firme aflate în faze incipiente ale dezvoltării, în Europa și SUA, în anii 2007 și 2008.

Tabelul 8: Procentul în PIB al investițiilor de capital de risc în firme aflate în faze incipiente ale dezvoltării

Țara	2005	2006	2007	2008	2009
UE27	0,022	0,053	0,018	0,022	0,017
SUA	0,038	0,041	0,051	0,048	0,045
Belgia	0,020	0,012	0,033	0,031	0,039
Danemarca	0,052	0,015	0,051	0,038	0,036
Germania	0,014	0,011	0,016	0,018	0,018
Irlanda	0,022	0,015	0,017	0,013	0,018
Spania	0,013	0,027	0,008	0,007	0,004
Franța	0,027	0,030	0,018	0,024	0,019
Italia	0,002	0,002	0,002	0,001	0,003
Luxemburg	...	...	0,088	0,050	0,102
Olanda	0,002	0,012	0,024	0,037	0,019
Austria	0,012	0,003	0,005	0,005	0,007
Portugalia	0,038	0,009	0,015	0,032	0,018
Finlanda	0,044	0,027	0,040	0,034	0,033
Suedia	0,050	0,056	0,068	0,052	0,038
M. Britanie	0,046	0,218	0,021	0,039	0,026
Norvegia	0,028	0,013	0,066	0,041	0,030
Elveția	0,026	0,023	0,056	0,059	0,055
Bulgaria	...	...	0,000	0,013	0,012
Grecia	0,000	0,001	...	...	0,002
Ungaria	0,004	0,005	0,002	0,002	0,001
Polonia	0,000	0,001	0,001	0,004	...
România	0,004	0,004	...	0,002	...

Sursa: Eurostat.

După cum era de așteptat, există decalaje enorme între vestul și estul Europei, datorate tocmai problemelor mai sus menționate. Din prima categorie, țările cu investiții substanțiale sunt M. Britanie, Elveția și țările nordice (Finlanda, Suedia, Norvegia, Danemarca), pe ultimul loc situându-se Italia.

Pe de altă parte, țările est-europene pentru care au fost disponibile date statistice au valori extrem de reduse, ce nu depășesc 0,015% din PIB. Din această cauză, nivelul mediu al investițiilor în UE 27 a fost, în 2005, 2007 și 2008, de două ori mai redus comparativ cu SUA; doar în anul 2006 a fost mai mare, aceasta datorită valorii excepționale a capitalului de risc investit de M. Britanie (0,22% din PIB).

Alături de fondurile de capital de risc, o sursă de finanțare utilizată frecvent în SUA dar mai puțin în Europa o constituie investitorii informali cunoscuți sub denumirea de “business angels”. În 2005, se estima că numărul de business angels în SUA era de aproximativ 1455 la 1 milion de locuitori, în timp ce în Europa – de doar 33 (EIF, 2005c). Bazându-se pe experiența lor antreprenorială, ei pot anticipa potențialul de piață al unei firme inovative și pot contribui semnificativ la succesul afacerii. Sumele investite sunt, de regulă, mai reduse decât cele necesare unui fond de investiții și, ca urmare, mai potrivite pentru firmele mici. În Europa, asociația non-profit EBAN, înființată în 1999 la Brussels, reunește peste 350 de rețele naționale de business angels din 28 de țări (EBAN, 2010), la care se adaugă fonduri specializate pe investiții în firme aflate în faze incipiente de dezvoltare¹⁶. Asociația totalizează aproximativ 20.000 de investitori, care anual primesc, în medie, 40.000 de planuri de afaceri, valoarea medie a unei investiții fiind de 200.000 euro. În acest mod, investitorii au acces la oportunități de afaceri din întregul continent, iar antreprenorii au șanse sporite de a-și găsi o sursă de finanțare. În România, finanțările de acest tip sunt reduse și sporadice. Astfel, în 2006 a fost lansat site-ul Bizangels.ro care constă într-o bază de date a cererilor de finanțare, pe de o parte și a investitorilor, de cealaltă parte, în scopul înlesnirii accesului la finanțare. Rezultatele sunt reduse datorită, conform spuselor inițiatorului, lipsei de interes și de inițiativă a antreprenorilor, la care se adaugă așteptări nerealiste sau neconcordanța datelor specificate cu cele reale (Roșoga, 2007).

Când sursele descrise mai sus nu sunt accesibile, împrumuturile bancare constituie ultima soluție, care este și cea mai utilizată. Și în acest caz întreprinzătorii se confruntă cu lipsa garanțiilor solicitate de bănci, lipsa unei experiențe consistente care să sporească încrederea băncii, la care se adaugă dobânzile ridicate percepute de bănci, pe măsura riscului afacerii. Aici sunt utile sistemele publice de împărțire a riscului cu sectorul privat și garantarea împrumuturilor de către stat.

5. Remarci finale

Importanța valorificării cunoștințelor realizate de instituțiile publice de cercetare a fost recunoscută în numeroase referiri din comunicările Comisiei Europene, precum și prin fondurile acordate programelor CD&I. Cu toate acestea, procesul de transfer al cunoștințelor de la IPC către industrie și societate este în continuare deficitar. Cauzele ineficienței

¹⁶ Fondurile – țintă ale EBAN sunt cele dispuse să investească sume sub 3 milioane euro.

transferului de cunoștințe din țările europene sunt complexe. Principalii factori sunt lipsa spiritului antreprenorial și a abilităților manageriale ale cercetătorilor, datorate lipsei de instruire și experiență în acest sens, precum și a mobilității reduse a personalului între sectorul public și cel privat.

Țările ale căror IPC sunt deficitare în privința orientării către piață și utilizatori vor trebui să-și revizuiască obiectivele, în direcția satisfacerii nevoilor industriei și societății. Totodată, valorificarea rezultatelor trebuie inclusă printre criteriile de alocare a fondurilor și recompensare a salariaților. Acest lucru va determina trecerea de la o cercetare motivată doar de curiozitate și de creșterea prestigiului personal al cercetătorului, la o cercetare orientată către cerere și obiective precise, care să satisfacă nevoi reale ale economiei naționale.

O principală problemă rămâne finanțarea demersurilor de valorificare a invențiilor prin licențiere sau crearea unei firme, cazuri în care, după cum am arătat, investițiile private provenite din fondurile de capital de risc, business angels sau bănci sunt reduse. Una din cauze o constituie lipsa inițiativei și a capacității antreprenorilor de a obține surse de finanțare. De cealaltă parte, investitorii nu sunt dispuși să-și asume riscurile caracteristice unor astfel de investiții, preferând consolidarea afacerilor deja existente și a celor cu termene scurte de recuperare a investițiilor. Atitudinea este amplificată și de condițiile actuale cauzate de criza financiară, care reduc șansele de reușită ale unor astfel de afaceri.

În aceste condiții, un rol hotărâtor continuă să revină inițiativelor comunitare și naționale, atât în ce privește finanțarea propriu-zisă, cât și prin creșterea gradului de informare a investitorilor asupra oportunităților de afaceri, prin stimularea capitalului de risc și facilitarea împrumuturilor bancare. De asemenea, un rol important îl au programele de training în scopul dobândirii abilităților antreprenoriale și manageriale.

Bibliografie

ANCS (2009a) – Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, Politicile guvernamentale pentru cercetare-dezvoltare și Inovare în România, Raport 2009, p. 22

ANCS (2009b) – Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, Politicile guvernamentale pentru cercetare-dezvoltare și Inovare în România, Raport 2009, p. 24-25

ANCS (2008a) – Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2007-2013, Raport 2008, p. 4

ANCS (2008b) – Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2007-2013, Raport 2008, p. 18

ANCS (2008c) - Program Cercetare de Excelență. Plan anual 2008, p. 3

Barton, J.H. (2007) – New Trends in Technology Transfer. Implications for National and International Policy, ICTSD Paper No. 18 / 2007

Bastani, B., Mintaro, E., Fernandez, D. (2008) – Technology Transfer: Licensing Intellectual Property from Universities to Industry, Fernandez & Associates, LLP, www.iploft.com, p. 3-4

CREST (2006) - CREST Expert Group, The reform of public research centres and universities, in particular to promote transfer of knowledge to society and industry, 2006, p. 16

CREST (2004) – CREST Expert Group, The Public Research Base and its Links with Industry, 2004

Dosi G., Llerena P., Sylos Labini M. (2005) – Science-Technology-Industry Links and the “European Paradox”: Some Notes on the Dynamics of Scientific and Technological Research in Europe, Laboratory of economics and Management Sant’Anna School of Advanced Studies, 2005

EBAN (2010) – European Business Angels Network, Early stage investing: An asset class in support of the EU strategy for growth and jobs. EBAN White Paper, 2010, p. 2

EC (2009) - European Commission, STC key figures 2008/2009

EC (2007a) - European Commission, Inventing our future together. The European Research Area: New Perspective, Green Paper, COM (2007) 60, 2007, p. 2-3

EC(2007b) - European Commission, Improving Knowledge Transfer between Research Institutions and Industry across Europe, 2007, p. 20

EC(2007c) - European Commission, Improving Knowledge Transfer between Research Institutions and Industry across Europe, 2007, p. 14-15

EC (2006a) - European Commission, Financing technology transfer & Seed finance – Discussion paper, Brussels, 2006, p. 3

EC (2006b) - European Commission, Community Framework for State Aid for research and Development and Innovation, 2006, p. 11

EIS (2005a) – European Investment Fund, Technology Transfer Accelerator. Final Report, 2005, p. IV

EIS (2005b) – European Investment Fund, Technology Transfer Accelerator. Final Report, 2005, p. 29

EIS (2005c) – European Investment Fund, Technology Transfer Accelerator. Final Report, 2005, p. 85

EC (2003) - European Commission, Raising EU R&D Intensity. Report to the EC by an Independent Expert Group, 2003, p. 7

MCT – site-ul Ministerului Cercetării , www.mct.ro, www.cercetare.ro

ProTon Europe (2010) – The Fifth Annual Survey on Knowledge Transfer Activities in European University, Executive Summary, 2010, p.4

Responsible Partnering (2009) - Joining Forces in a World of Open innovation: Guidelines for collaborative research and knowledge transfer between science and industry, 2009, www.responsible-partnering.org

Roșoga, A. (2007) – Ce înseamnă Business Angels pentru afacerile de la zero, Ziarul Financiar, 29 nov 2007

Schibany A., Gassler H., Rammer C. (2002) – Research Mandates for Technology Transfer, IWT Observatory, 2002, p. 14