



UNIUNEA EUROPEANĂ  
Fondul Social European



GUVERNUL ROMÂNIEI  
Ministerul Administrației și Internelor



Ministerul Finanțelor Publice  
Comisia Națională de Prognoză



Inovație în administrație  
Programul Operațional  
„Dezvoltarea Capacității Administrative”

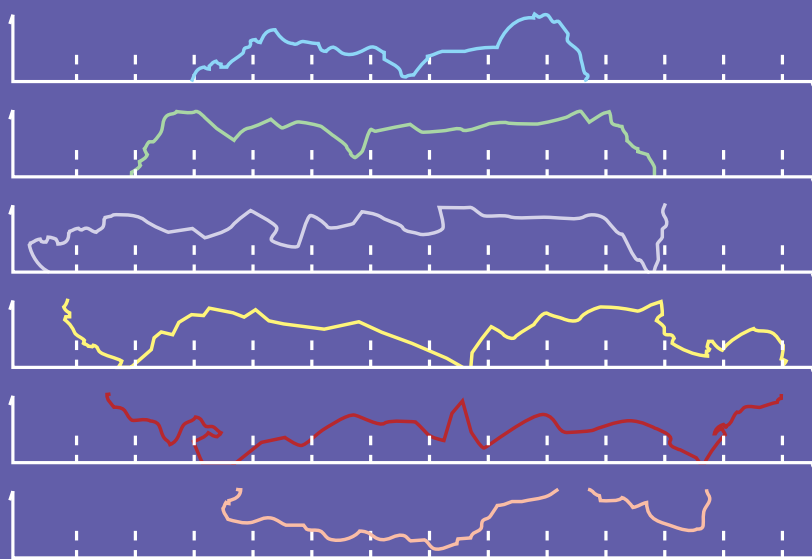
*Inovație în administrație*

**PROGRAMUL OPERAȚIONAL „DEZVOLTAREA CAPACITĂȚII ADMINISTRATIVE”**

**Proiect cofinanțat din Fondul Social European**

## REZUMAT

*Rolul sectorului privat în dezvoltarea  
competiției în sistemul  
cercetării-dezvoltării și inovării*



**Rolul sectorului privat în dezvoltarea competiției  
în sistemul cercetării-dezvoltării și inovării**

**REZUMAT**

# ROLUL SECTORULUI PRIVAT ÎN DEZVOLTAREA COMPETIȚIEI ÎN SISTEMUL CERCETĂRII-DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII

## SUMAR EXECUTIV

### Context

### Context

Inovarea reprezintă o problemă sensibilă atât la nivel de organizație dar și pentru dezvoltarea economică a societății în ansamblu, amplificând în mod evident performanța și productivitatea proceselor economice. Inovarea este văzută ca un proces complex care incubă nu doar introducerea sau dezvoltarea de noi tehnologii ci și introducerea de produse materiale și servicii noi pe piață și din care inițiativa antreprenorială este vitală. Manualul OCDE definește inovarea ca fiind „introducerea unui produs nou pe piață sau a unui proces nou de producție”.

O problemă sensibilă legată de inovare este cea referitoare la legătura dintre inovarea tehnologică și cercetare-dezvoltare. Nu întotdeauna efortul de cercetare-dezvoltare duce la inovare: de multe ori cercetăm haotic fără a ști ce anume cercetăm și ce destinație finală va avea inovarea pe care o căutăm (exemplul cel mai clar ar fi internetul care inițial a fost dezvoltat pentru alte lucruri decât pentru ce îl utilizăm astăzi). Există și abordări critice care spun că cercetarea-dezvoltarea planificată și orientată pe obținerea unei inovații este contradictorie, având în vedere că dacă deja știm ce anume trebuie să obținem din procesul de inovare, la ce anume ar mai servi planuri și acțiuni programatice de descoperire a unor lucruri pe care deja le cunoaștem (inovarea presupune ceva de o noutate absolută).

Caracteristicile asociate inovării (mai exact rezultatelor generate de acest efort) sunt următoarele: 1) Observabilitatea: ceea ce rezultă în urma procesului de inovare trebuie să fie suficient de vizibile la nivelul potențialilor beneficiari; 2) Avantajul relativ: are în vedere faptul că inovarea trebuie să aducă o îmbunătățire situației existente sau produselor existente pe piață; 3) Compatibilitatea: inovarea trebuie percepută ca fiind compatibilă cu valorile socio-culturale, cu ideile anterioare și cu nevoile celor care beneficiază de pe urma acestuia; 4) Aplicabilitatea: definită de gradul în care inovarea poate fi testată sau încercată în limitele unor condiții stabilite; 5) Complexitatea: dată de gradul în care inovarea este ușor de utilizat sau de înțeles de către beneficiarii potențiali (Rogers, 2003).

În practică putem identifica trei condiții fundamentale ca o organizație să caute și să adopte inovarea, respectiv: 1) companiile sunt determinate să adopte inovarea datorită influenței pe care o aduce piața (un efect de antrenare la nivel de companii care se includ una pe alta succesiv în astfel de demersuri care în final vor conduce la produse noi, tehnologii noi, structuri noi, procese noi); 2) companiile sunt determinate să adopte calea inovării pentru că pe piață consumatorii sunt interesați de un anumit produs sau serviciu care să ofere anumite performanțe sau facilități și 3) condiții legate de profitabilitate sau de nivelul de risc de pe piață (adoptarea noilor tehnologii poate scădea prețul, adoptarea unor strategii inovative poate diminua expunerea la risc a celor care operează pe piață).

Difuzarea inovării este procesul prin care inovarea este comunicată/transferată către beneficiarii potențiali prin intermediul unor canale specifice pentru a fi utilizată. Difuzia inovării în mediul de afaceri se face în cadrul unui proces organizat (Robinson, 2009; Rogers, 2003): 1) Procesul începe cu dezvoltarea unei idei inovative (beneficiarii potențiali sunt expuși la inovație fără a li se furniza informații amănunțite; ei devin practic conștienți de existența noii soluții tehnologice); 2) Diseminarea acestei idei în rândul potențialilor beneficiari (utilizatorii potențiali ai inovației devin interesați de aceasta și solicită informații suplimentare care sunt furnizate prin diferite canale de comunicare cum ar fi publicațiile de specialitate, mijloacele electronice de comunicare, canalele comerciale, târguri și expoziții tematice etc.); 3) Adoptarea inovării de către un grup de beneficiari (beneficiarii inițial aplică ipotetic noua tehnologie situației lor, iau decizia de a o încerca sau nu în urma unei evaluări și, dacă decizia este favorabilă, vor trece în următorul stadiu al adoptării tehnologiei); 4) Implementarea ideii inovative în condițiile și cu caracteristicile setate în prealabil (soluția inovativă poate fi una standard sau poate necesita adaptare la condițiile fiecărui beneficiar); Întreținerea pe perioada utilizării inovației (orice soluție tehnică odată implementată va avea o uzură naturală).

Inovarea apare deci în urma unor acțiuni de cercetare-dezvoltare (acestea fiind forma restrânsă de inovare). Procesul de inovare nu se suprapune însă peste cel de cercetare-dezvoltare fiind mai amplu (de la caz la caz), în funcție de alți potențiali actori implicați în proces (angajați, consumatori, comunitățile de inovatori, publicul larg). Cu cât procesul de inovare este mai amplu, cu atât se recomandă extinderea pe mai multe nivele. Mai trebuie menționat că activitatea de cercetare-dezvoltare în companiile moderne este văzută ca o funcție de sine stătătoare alături de celelalte funcții ale companiei – finanțare, marketing, producție. Nu este însă obligatoriu ca acest efort de cercetare-dezvoltare să fie localizat în interiorul organizațiilor.

Cooperarea în domeniul cercetării-dezvoltării și inovării este un subiect foarte intens dezbătut în literatura economică de specialitate. Ideea de a crea și de a adopta soluții inovative independent de ceilalți, de a te izola complet față de ceea ce fac ceilalți în materie de inovare poate avea avantajele și dezavantajele sale. Transferul de tehnologie se face prin foarte multe metode care pornesc de la contracte de vânzare-cumpărare de echipamente (dacă tehnologia îmbracă forma activelor tangibile), licențierea unor procese de producție sau idei de produs, până la achiziții și fuziuni de companii bazate pe considerente tehnologice. O formă aparte și complexă de transfer de tehnologie este internaționalizarea afacerilor (crearea de filiale în străinătate care preiau și implementează idei tehnologice avansate de la companiile mamă).

Printre formele de cooperare în domeniul CDI cele mai întâlnite în practica ultimilor ani care pot ajuta producția dar și transferul de tehnologie se numără: *Parcurile științifice și tehnologice (tehnopolisurile)*: aglomerări complexe de institute de cercetare legate de centrele universitare, de centre tehnologice și de inovare și de entități de afaceri și guvernamentale menite să faciliteze transferul de tehnologie și cunoștințe (mai sunt cunoscute și sub denumirea de parcuri industriale); *Clusterelor inovative*: sunt grupuri de entități private interconectate între ele și concentrate geografic, care acționează de regulă în același sector industrial și care beneficiază de pe urma unor externalități pozitive generate de acest tip de cooperare chiar dacă ele se concurează direct (în domeniul resurselor umane, al furnizorilor de tehnologie etc.). *Centrele de informare tehnologică*: au rolul de a oferi suport pentru entități private interesate în obținerea de soluții tehnologice pentru procesele lor de producție, în a derula programe de comunicare și diseminare a informațiilor cu privire la tehnologiile existente într-un anumit domeniu de activitate, la modul cum pot fi accesate aceste tehnologii, la facilitățile de finanțare existente etc.; *Centrele de transfer tehnologic*: au un rol mai complex decât cel al centrelor de informare implicându-se mult mai activ în derularea de operațiuni de transfer de tehnologie între furnizorii acestora și cei care implementează și utilizează noile tehnologii în procesele lor de producție; *Incubatoarele de afaceri*: au rolul de a pune la dispoziția potențialilor antreprenori interesați de soluții tehnologice avansate nu doar informația necesară dar și o minimă expertiză managerială, spații pentru inițierea și dezvoltarea unei afaceri, resurse financiare pentru inițierea afacerii. Inovarea este strâns legată de antreprenoriat iar incubatoarele de afaceri trebuie să pună accentul pe inițierea acelor afaceri care au un grad tehnologic avansat.

Atunci când vorbim despre relația dintre inovare și performanța companiilor observăm că apar mai multe planuri de discuție: inovarea poate duce la creșterea vânzărilor prin oferirea de produse care prin facilitățile pe care le au pot servi mai bine nevoile clienților; inovarea poate duce la reducerea

consumurilor specifice și a costurilor de producție; inovarea poate produce o mai bună organizare a proceselor interne care scurtează timpul de producție sau diminuează riscurile operaționale etc. Efectul la nivel microeconomic pe care îl generează efortul de cercetare-dezvoltare și inovare (creșterea vânzărilor, îmbunătățirea competitivității sau obținerea unei productivități mai mari) se translatează la nivel macroeconomic într-o creștere economică.

Un alt aspect relevant pentru acest domeniu este legat de rolul pe care trebuie să și-l asume instituțiile publice (prin proiectele pe care le promovează, prin facilitățile pe care le acordă inovatorilor etc.) în dezvoltarea capacității de cercetare-dezvoltare și inovare. Inovarea și efortul de cercetare-dezvoltare sunt elemente esențiale în contextul unor economii globalizate în care succesul depinde fundamental de competitivitate, de creativitatea antreprenorilor, de calitatea și stabilitatea mediului de afaceri. Criza actuală demonstrează faptul că politicile publice și resursele (inclusiv cele cu privire la inovare, cercetare-dezvoltare) trebuie reorientate și re proiectate pentru a oferi sprijin și mai mare sectorului privat. Motorul dezvoltării și ieșirii din criză îl constituie piața privată, inițiativa privată și sectorul de afaceri care trebuie încurajat permanent să se formeze, să inoveze și să găsească acele soluții competitive pe care consumatorul le așteaptă mereu.

Sistemul Național de Cercetare a suferit în ultimii 20 de ani mutații importante, decisive s-ar putea spune, în încercarea de a se înscrie pe drumul tranziției de la o societate bazată pe planificare totală la una bazată pe principiile economiei de piață, proprii sistemelor occidentale avansate. Începutul de integrare europeană și euroatlantică aduce, atât în fazele premergătoare aderării cât și în acelea de început ale integrării, o viziune a politicilor publice în domeniul cercetării apropiată, dacă nu calchiata, a inițiativelor comunitare europene.

Se apreciază ca Strategia de la Lisabona a avut un impact pozitiv asupra UE chiar dacă unele obiective, cum ar fi rata de ocupare a forței de muncă de 70% și sume totale cheltuite pe C&D la un nivel de 3% din PIB, nu vor fi atinse. Rata de ocupare a forței de muncă în UE crescut de la 62% în 2000, la 66% în 2008 iar apoi a început să scadă din cauza crizei iar cheltuielile totale cu C&D au crescut de la 1,82% în 2000 la 1,9% din PIB în 2008.

Programul-Cadru al Comisiei Europene acoperă perioada 2007-2013 Capitol XVIII a Tratatului de cercetare al comunității Europene, articolele 163 la 171 și are ca obiective științifice și tehnologice cooperarea internațională la nivel de UE, creșterea dinamismului, creativității și excelenței în cercetarea europeană atât cantitativ, cât și calitativ, și utilizarea optimă a capacităților de cercetare și inovare din Europa.

CIP este un program-cadru pentru acțiune comunitară în domeniul inovației și competitivității în perioada 2007-2013 care acordă o atenție deosebită necesităților IMM-urilor, având ca obiective majore promovarea competitivității întreprinderilor, în special a IMM-urilor, promovarea tuturor formelor de inovație, inclusiv a ecoinovației, accelerarea dezvoltării unei societăți informaționale durabile, competitive, inovatoare și accesibile tuturor și promovarea eficienței energetice și a surselor de energie noi și regenerabile în toate sectoarele, inclusiv în cel al transporturilor.

Programul Educație și Formare 2010 a fost adoptat la Consiliul European de la Barcelona din 2002 și are trei obiective strategice, respectiv îmbunătățirea calității și eficienței sistemelor de educație și formare europene, îmbunătățirea accesului la educație și formare și deschiderea sistemelor de educație și formare către lumea întreagă.

În cadrul orientării strategice comunitare fiecare stat membru prezintă un cadru de referință strategic național coerent care va servi ca referință pentru programarea fondurilor. Pentru perioada 2007-2013 a fost introdus un nou tip de instrument al sistemului de derulare a programelor, respectiv Cadrul strategic național de referință (CSNR) care definește în special prioritățile politice, propunând totodată elemente cheie de implementare. Acesta se aplică în primul rând obiectivului convergență și obiectivului competitivitate regională și ocuparea forței de muncă. Fiecare stat membru poate hotărî aplicarea CSNR și obiectivului cooperare teritorială europeană.

În concordanță cu Comunicarea Comisiei intitulată „Un buget pentru Europa 2020”, propunerile pentru Orizont 2020, care au rolul de a sprijini Strategia Europa 2020, conțin un program-cadru pentru Orizont 2020 (Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene), un set unic de norme privind participarea și diseminarea, un program unic specific pentru punerea în aplicare a strategiei Orizont 2020 precum și o propunere unică pentru componentele Orizont 2020 corespunzătoare Tratatului Euratom.

Programul COSME este conceput pentru a crea condițiile de dezvoltare a întreprinderilor europene și pentru a sprijini IMM-urile să valorifice potențialul enorm al pieței unice europene plecând de la premisa că acestea sunt o sursă majoră de creștere economică și de creare de locuri de muncă, reprezentând mai mult de 67% din locurile de muncă din sectorul privat și mai mult de 58% din cifra de afaceri totală din cadrul UE.

Inițiativa JEREMIE („Resurse europene comune pentru microîntreprinderi și întreprinderi mici și mijlocii”) a fost lansată de Comisia Europeană (CE) și Fondul European de Investiții (FEI), care face parte din Grupul Băncii Europene de Investiții (BEI) și oferă statelor membre ale UE posibilitatea de a utiliza o parte

din fondurile structurale europene ale acestora pentru finanțarea IMM-urilor prin participare la capital, împrumuturi sau garanții, prin intermediul unui fond de participare reînnoibil (*revolving*) care funcționează ca un fond umbrelă.

JASPERS este un parteneriat între Direcția Generală de Politică Regională a Comisiei Europene, Banca Europeană de Investiții, Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare și Kreditanstalt für Wiederaufbau care reprezintă un instrument de asistență tehnică pentru cele douăsprezece țări care au aderat la UE în 2004 și 2007. Prin acest instrument acestor state li se oferă sprijin pentru pregătirea la cea mai înaltă calitate a proiectelor importante care urmează a fi cofinanțate din fonduri ale UE.

JESSICA este o inițiativă a Comisiei Europene dezvoltată în cooperare cu Banca Europeană de Investiții și Banca de Dezvoltare a Consiliului Europei care acordă sprijin pentru investiții durabile în zonele urbane. Pe această bază țările membre UE pot opta să investească o parte a sumelor care le sunt alocate din fondurile structurale în fonduri reînnoibile pentru reciclarea resurselor financiare și accelerarea, în acest fel, a investițiilor în zonele urbane ale Europei. CSNR își are originile în Planul Național de Dezvoltare (PND) și are drept scop consolidarea politicilor economice, de coeziune socială și regionale ale țării noastre, în concordanță cu politicile Comisiei Europene și cu Strategia de la Lisabona. Pentru a include în strategia națională conceptele de dezvoltare durabilă a mediului înconjurător și de egalitate de șanse pentru combaterea excluziunii sociale CSNR și-a propus două obiective majore: reducerea disparităților de dezvoltare economică și socială dintre România și statele membre UE și Reducerea disparităților față de UE prin generarea unei creșteri suplimentare de 10% a Produsului Intern Brut până în 2015.

Analizele realizate ținând seama de mai mulți factori (creșterea economică sustenabilă pe termen lung, investițiile în infrastructură, dezvoltarea resurselor umane și redresarea disparităților dintre regiuni) au stabilit alocările bugetare în cadrul CSNR, respectiv 60% pentru dezvoltarea infrastructurii de bază la standarde europene, 15% pentru creșterea competitivității economiei românești pe termen lung, 20% pentru dezvoltarea și utilizarea mai eficientă a capitalului uman din România și 5% pentru consolidarea unei capacități administrative eficiente.

Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2007-2013, elaborată sub coordonarea Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică, în baza unei largi consultări și aprobată prin HG nr. 217/2007, a vizat adaptarea accelerată a sistemului de cercetare-dezvoltare și inovare (CDI) la cerințele pieței europene în condițiile iminentei intrării a României în UE care s-a realizat în anul 2007. Strategia prezintă o evaluare critică a situației existente la acel moment, viziunea generală pentru viitor, detalierea obiectivelor strategice, abordarea



cercetării exploratorii și de frontieră, prioritățile investiției publice și promovarea inovării, precum și măsurile concrete de implementare și monitorizare a strategiei.

Principalul instrument prin care Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică (ANCS) implementează Strategia Națională pentru CDI și pune în aplicare cele trei obiective strategice ale acesteia este Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2007-2013. PN II a fost conceput ținând seama de rezultatele obținute în urma analizei stării economiei naționale și a sistemului de cercetare, dezvoltare și inovare, de obiectivele strategice ale Cadrului Strategic Național de Referință pentru perioada 2007-2013, de condițiile internaționale, precum și de perspectiva (la acea dată) integrării României în Uniunea Europeană.

Capacitatea sistemului CDI este caracterizată de decalajele considerabile față de media europeană. Ponderea cercetătorilor în total populație ocupată este de 3,64% în România, față de 9,2% în UE27, ponderea angajaților în activități CD, în total populație ocupată este de 5,04% în România, față de 15,5% în UE27. Investițiile în infrastructura de cercetare au crescut însă, în anul 2010 acestea fiind de peste 6 ori față de anul 2006. Rezultatele sistemului CDI sunt caracterizate concludent de indicatorul agregat al inovării (Summary Innovation Index – SII, 2010) care, pentru România este de 0,237, față de 0,516 în UE27.

Performanțele Sistemului Național de Cercetare sunt prevăzute a fi dezvoltate în conformitate cu Strategia CDI și PN II fiind ajustate prin evaluarea performanțelor de implementare și corelarea cu provocările ce apar din dezbaterile noilor inițiative europene în domeniul CDI, Orizont 2020 și COSME.

Programul Operațional Sectorial „Creșterea competitivității economice” va sprijini cercetarea, dezvoltarea tehnologică și inovarea utilizând instrumentele de finanțare structurale, prin promovarea parteneriatelor între universități sau institute de cercetare și întreprinderi.

Dezvoltarea regională este un concept care presupune îmbunătățirea nivelului de trai prin impulsivitatea și diversificarea activităților economice, stimularea investițiilor în sectorul privat și reducerea șomajului, aplicând politici adecvate în cele opt regiuni de dezvoltare ale țării.

Conform CSDRT 2030 politica de dezvoltare regională este un concept care „reprezintă un ansamblu de măsuri planificate și promovate de autoritățile administrației publice locale și centrale, în parteneriat cu diverși actori (privați, publici, voluntari), în scopul asigurării unei creșteri economice, dinamice și durabile, prin valorificarea eficientă a potențialului regional și local, în scopul îmbunătățirii condițiilor de viață” și poate fi aplicat în diverse domenii precum dezvoltarea întreprinderilor, piața forței de muncă, atragerea investițiilor, transferul de tehnologie, dezvoltarea sectorului IMM-urilor, îmbunătățirea

infrastructurii, calitatea mediului înconjurător, dezvoltare rurală, sănătate, educație, cultura etc.

Fondul Național de Garantare a Creditelor pentru IMM-uri permite finanțări pe termen mediu și lung de tipul creditelor pentru investiții, necesare pentru realizarea de noi capacități de producție, dezvoltarea/retehnologizarea capacităților de producție existente, achiziția de utilaje, mașini, instalații, clădiri, etc. precum și finanțări pe termen scurt de tipul liniilor de credit pentru asigurarea capitalului de lucru, credite globale de exploatare, credite pentru finanțarea cheltuielilor și stocurilor, credite pentru prefinanțarea exporturilor ș.a. Garanția FNGCIMM SA-IFN acoperă riscul de nerambursare a creditului contractat, în proporție de maxim 80% din valoarea acestuia și până la valoarea de 2,5 milioane de euro.

Fondul Roman de Contragarantare (FRC), ai cărui acționari sunt Statul român prin Ministerul Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri (68%) și Fundația Post-Privatizare (32%), are ca obiect unic de activitate contragarantarea garanțiilor acordate de fondurile de garantare legal înființate, persoane juridice romane, pentru credite și alte instrumente de finanțare contractate de întreprinderile mici și mijlocii de la instituțiile de credit și alte instituții financiare nebancare, autorizate potrivit legii. Pentru perioada 2011-2013 obiectul strategic îl constituie perfecționarea, dezvoltarea, diversificarea inovativă și modernizarea mecanismelor și instrumentelor de contragarantare în scopul creșterii rolului instituției în procesul de facilitare a accesului la finanțare a IMM.

Cecurile de inovare au ca scop asigurarea unui instrument flexibil pentru susținerea IMM-urilor din sectorul productiv în vederea modernizării tehnologice și creșterii gradului de inovare precum și pentru dezvoltarea de parteneriate cu instituții de cercetare și inovare în scopul de a crea produse și servicii inovatoare pe baza de tehnologii avansate. Acestea sunt asigurate prin subprogramul „Servicii suport pentru inovare – Cecuri de inovare” din cadrul programului Inovare al planului PN II.

Activitatea de cercetare-dezvoltare implică resurse financiare, fiind o activitate economică ca oricare alta (necesită o planificare a activităților, are scop precis, obiective și rezultate prestabilite, are riscuri și incertitudini asociate finalității sale pe care companiile angajate în astfel de procese trebuie să și le asume). Nu orice proces de inovare este de succes, alocarea resurselor de finanțare fiind apoi considerate costuri operaționale sau investiționale care au în cele din urmă impact asupra profitabilității activității economice. Sursele de finanțare pe care le au la dispoziție actorii privați din România pentru a finanța inițiativele lor în domeniul cercetării-dezvoltării și inovării vizează: 1) fondurile publice; 2) fondurile proprii ale agenților economici (provenind din profitul reinvestit, din

aportul la capitalul propriu, credite bancare atrase); 3) fonduri publice generale universitare; 4) fonduri ale unităților de învățământ superior; 5) fonduri ale instituțiilor fără scop lucrativ și 6) fonduri din străinătate. O concluzie clară care se poate desprinde din analiza dinamicii finanțării activității de cercetare-dezvoltare a sectorului privat este că aceasta depinde semnificativ de dinamica alocărilor venite dinspre sectorul public, alocările din fonduri private venind și ele să completeze și să cofinanțeze diferitele scheme publice de finanțare (având astfel un trend similar). Deoarece, în ultima perioadă, ponderea cea mai mare o au sursele publice în finanțarea CDI, este absolut normal ca trendul general să fie dat de trendul acestora.

Apropierea dintre fondurile publice și fondurile proprii ale agenților economici în finanțarea cercetării-dezvoltării în perioada de criză s-a făcut printr-o scădere a alocărilor publice și printr-o creștere a alocărilor dinspre sectorul privat (situația este diferită: în 2009 scăderea alocărilor publice a fost una consistentă cu mai mult de 50%, în timp ce alocările private au crescut ușor; în 2010 alocările publice au început să crească ușor în timp ce alocările private au început să scadă ușor, ponderile fiind însă în scădere în ambele cazuri în favoarea finanțării din surse externe și din fonduri generale universitare). Scăderea alocărilor publice pentru cercetare este justificată de diminuarea încasărilor la nivelul bugetului de stat din taxe și impozite care a pus sub semnul întrebării foarte multe inițiative și proiecte, inclusiv din acest domeniu. Nu putem vorbi neapărat de o intensificare a alocărilor private ca răspuns la criză ci, pur și simplu, alocările publice au scăzut în volum în această perioadă (dovada mai clară o constituie situația din anul 2010). În continuare companiile private alocă resurse și bugete reduse pentru inovare și statul (cu mici perioade de întrerupere) joacă un rol esențial în acest proces.

Concluzia generală din această analiză de structură a surselor de finanțare a activităților de cercetare-dezvoltare este că există în continuare o dependență foarte mare de un număr redus de surse de finanțare (fonduri publice, inclusiv acele cheltuieli generale ale universităților și alocările companiilor private) și că alocările private continuă să dețină o poziție destul de redusă și în scădere vizibilă la nivelul companiilor analizate. Analiza arată și o conectare și o implicare relativ redusă a sistemului universitar la efortul de cercetare-dezvoltare din sectorul privat din România.

În sectorul CDI organizațiile unde capitalul este predominant de stat numărul angajaților din sectorul cercetării-dezvoltării este mult mai mare decât în cel al companiilor în care capitalul este predominant privat. Analiza în dinamică arată că există o scădere atât la nivelul salariaților din CD aparținând entităților cu capital preponderent de stat cât și la cele cu capital privat.

Evoluția pe grupe de vârstă a salariaților din domeniul privat al cercetării-dezvoltării arată o distribuție normală în jurul vârstei medii (cei mai mulți salariați provenind din grupele de vârstă mediane: cei cu vârste între 25 și 34 de ani au avut în 2010 o pondere de 25,4%, cei cu vârste între 35 și 44 de ani o pondere de 26,3%, cei cu vârste între 45 și 54 de ani o pondere de 22,1% și cei cu vârste între 55 și 64 de ani o pondere de 18.5% din total. Trebuie să remarcăm o ușoară întinerire a personalului angajat în activitatea de cercetare-dezvoltare (dacă în 2003 ponderea celor cu vârste sub 25 de ani era de doar 2,9% ea a crescut în 2010 la 3,5% din totalul angajaților care lucrează în sectorul privat al cercetării-dezvoltării. Ponderea cercetătorilor cu vârste de peste 65 de ani rămâne însă în continuare ridicată și cu mult peste ponderea pe care o au tinerii cercetători cu vârste sub 25 de ani, ceea ce arată că în continuare ieșirea cercetătorilor în vârstă din sistemul cercetării-dezvoltării și inovării se face greu și intrarea tinerilor în sistem se face la fel de dificil.

Analiza asupra personalului angajat în sectorul privat de cercetare-dezvoltare relevă: 1) o scădere continuă a personalului angajat; 2) o distribuție normală pe grupe de vârste a angajaților în sectorul de cercetare-dezvoltare cu ușoare tendințe de îmbătrânire; 3) o creștere a gradului de pregătire a celor care sunt angajați în activități de cercetare-dezvoltare din sectorul privat.

Din analiza întreprinsă ar rezulta că în companiile private din România mai degrabă se alocă resurse pentru plata salariilor celor care sunt implicați în cercetare-dezvoltare și mai puțin în activele fixe aferente și că, în ultima perioadă (perioada de criză mai ales), se achiziționează mai puțină aparatură și echipamente (chiar și mijloace de transport) și mai mult terenuri și clădiri. Un posibil rol în această situație îl poate juca și evoluția pieței imobiliare din România în ultima perioadă care, după o creștere nenaturală a prețurilor la mijloacele fixe de tipul clădiri de birouri sau terenuri, a cunoscut o ajustare puternică (în unele cazuri ajustarea poate fi și de 60% față de prețurile din perioada de boom economic). În ultimă instanță, această situație reflectă o capitalizare importantă a sectorului cercetării-dezvoltării și o îmbunătățire a condițiilor de lucru în cadrul acestora (dacă investițiile în terenuri și clădiri au vizat laboratoare de cercetare, spații experimentale etc.).

Concluzia ar fi cât se poate de clară în acest caz: asistăm la o decapitalizare destul de puternică a procesului de cercetare-dezvoltare din sectorul privat, achizițiile de aparatură și echipamente suportând ajustări drastice mai ales în perioada de criză (când se presupune că o soluție la adaptarea la noile condiții de piață trebuie să vină mai ales dinspre zona inovării în materie de produs, piață sau proces tehnologic). Investițiile în bunuri de capital asociate proceselor de inovare în companiile private au crescut constant până în 2007, creșterile substanțiale având loc mai ales în anii de avânt economic. O tendință interesantă

este aceea a investițiilor în terenuri și clădiri asociate cercetării-dezvoltării (venită cel mai probabil pe fondul prăbușirii prețurilor la acest tip de active, situație devenită interesantă din punct de vedere investițional, inclusiv pentru companiile cu profil de cercetare-dezvoltare).

Cea mai mare parte a actorilor privați din inovare din România, după cifra de afaceri, provin din companii mari, cu peste 250 de salariați. Situația s-a menținut pe întreaga perioadă analizată (atât în criză, cât și înainte de criză). Trebuie să remarcăm faptul că ponderea companiilor inovatoare de dimensiuni mici și medii este în ușoară creștere în detrimentul celor de dimensiuni mai mari (cu peste 250 de angajați). Dintre companiile mici, cele mai multe sunt non-inovatori în timp ce la nivelul companiilor mari situația stă invers (cea mai mare parte dintre acestea fiind inovatoare, într-o formă sau alta). Situația este oarecum echilibrată la nivelul companiilor private de nivel mediu. Se remarcă, ca tendință, faptul că tot mai multe companii care trec de partea inovării (la toate categoriile de companii) și faptul că criza actuală a afectat ușor procesul de inovare (o mică parte din companiile private românești renunțând la inovare).

Structura companiilor inovatoare din România după numărul acestora ne arată că cele mai multe dintre ele sunt companii de dimensiuni reduse (cu până la 50 de angajați). Criza a redus cu precădere numărul companiilor mari (cu peste 250 de angajați) implicate în procese inovative. Sectorul cu cele mai multe companii inovatoare din total (mai mult de jumătate din companii) sunt cele din industria prelucrătoare (mai ales industria alimentară, industria construcțiilor metalice, fabricarea produselor din cauciuc și mase plastice). Pe următoarea poziție în topul sectoarelor inovative se situează sectorul de transport, depozitare și comunicații (mai ales). Sectoarele cu poziție marginală sunt cele din industria extractivă și din industria energetică (inclusiv distribuție de apă și gaz). Situația s-a menținut și în perioada de criză.

Sectoarele care și-au îmbunătățit cel mai mult poziția în materie de inovare sunt cele din domeniul industriei prelucrătoare și din domeniul comerțului (mai multe companii inovative sunt prezente în aceste sectoare de activitate). Există și sectoare unde a existat o îmbunătățire a poziției în materie de inovare dar nu atât de intensă: sectorul intermedierei financiare, sectorul energetic sau sectorul de transport. Industria extractivă a înregistrat o stagnare în materie de inovare (apreciată prin numărul de companii inovative în total companii asociate acestui sector).

Aceleași date indică faptul că instituțiile guvernamentale sau instituțiile publice de cercetare, asociațiile profesionale sau industriale, universitățile sau alte instituții de învățământ superior și consultanții, laboratoarele sau institutele private de cercetare au un rol marginal în furnizarea de informații pentru inovare

la nivelul sectorului privat. Acest lucru reflectă faptul că în sectorul privat de cercetare din România există o conectare a activității de cercetare-dezvoltare la piață (de unde se extrag informațiile necesare pentru inovare) și că, în principal, această activitate de cercetare-dezvoltare este mai degrabă una internă (*in-house*) și mai puțin una sprijinită de instituțiile publice sau instituțiile de învățământ superior (pe partea de informații necesare procesului de inovare).

Se mai observă faptul că perioada de dinainte de criză (până în 2008) și perioada de criză (după 2008) nu diferă semnificativ. Criza nu a modificat radical orientarea companiilor private românești privind obținerea de informații necesare procesului de inovare. În companiile private din România domină inovarea de proces (fie este vorba de introducerea de noi metode de prelucrare sau de producere a bunurilor și serviciilor, fie este vorba de îmbunătățirea metodelor logistice, de furnizare și de livrare a bunurilor pe piață sau introducerea diferitelor activități suport la nivel de procese tehnologice). Dintre inovările de proces, cel mai multe sunt cele care au în vedere îmbunătățirea proceselor de prelucrare și de producere a bunurilor și serviciilor. Se remarcă totuși o dispersie relativ uniformă între toate inovările de proces. Mai mult, nu există diferențe semnificative între companiile mici, medii și mari implicate în diferite procese de inovare (ușoare diferențe apar doar la nivel de inovatori de servicii).

Criza prin care trece economia românească nu a afectat semnificativ structura inovatorilor pe categorii de inovatori (și în criză și înainte de criză domină inovatorii de proces). Totuși, se remarcă o ușoară diminuare a inovărilor de proces privind introducerea de metode logistice, furnizare și livrare a produselor pe piață și o creștere a numărului inovatorilor de servicii.

Cu toate acestea, criza a redus semnificativ numărul inovatorilor din toate categoriile. Cea mai mare scădere au înregistrat-o în perioada de criză inovatorii de proces (cei care au introdus activități suport și cei care au introdus îmbunătățiri pe partea de logistică, scăderea fiind de aproape 50%). Pe total, numărul inovatorilor a scăzut în 2010 față de 2006 cu aproximativ 40%. Companiile private din România inițiază și derulează procese de inovare cu precădere pentru a îmbunătăți calitatea bunurilor și serviciilor livrate pe piață, pentru a extinde gama de bunuri și servicii. În procesele de inovare companiile din România sunt mai puțin interesate de reducerea costurilor cu forța de muncă pe unitatea de produs (explicabil prin faptul că în continuare în România forța de muncă este relativ ieftină și prin faptul că, odată cu criza, foarte mulți români care lucrau în străinătate s-au întors în țară oferindu-și serviciile diferitelor companii din România, îmbunătățind astfel oferta pe piața muncii) și de îmbunătățirea securității și sănătății angajaților din cadrul acestora (chiar dacă normele privind securitatea și sănătatea muncii sunt adaptate standardelor europene și

internaționale în continuare în România controlul respectării acestor norme lasă de dorit, fapt pentru care companiile nu sunt atât de presate să inoveze în acest sens).

Observăm destul de clar că actuala criză a diminuat rolul extinderii gamei de bunuri și servicii și a îmbunătățirii calității acestora în procesul de inovare (fapt explicabil prin aceea că în criză puterea de cumpărare a consumatorilor este puternic afectată și aceștia se reorientează spre bunuri mai accesibile din punct de vedere al costurilor, fiind mai puțin interesați de calitate sau de varietate în procesul lor de consum). Remarcăm și faptul că nu există diferențe semnificative între inovatorii de mari dimensiuni și cei de mici dimensiuni (după numărul de angajați).

Performerii în materie de cercetare-dezvoltare și inovare provin deopotrivă din cadrul companiilor mari cât și din cadrul companiilor mici. Inovarea pe care o adoptă aceștia este în mai mare măsură o inovare de proces decât una de produs sau serviciu. Acești performeri din inovare urmăresc cu precădere ca prin acțiunile lor să îmbunătățească calitatea produselor și serviciilor oferite pieței dar și să extindă gama acestora. Finanțarea la nivelul inovatorilor provine cu precădere din fonduri publice, completate de sursele proprii și de cele puse la dispoziție de mediul universitar prin diferite scheme și programe de finanțare a cercetării.

Situația în funcție de dimensiunea companiilor se prezintă și ea oarecum diferit: (1) alocările medii de resurse pentru cercetare-dezvoltare și inovare în companiile mari sunt cu mult peste cele din companiile mici și medii; (2) indiferent de dimensiunea companiei, dominante sunt alocările pentru achiziția de utilaje, echipamente și software; (3) companiile mari externalizează mai mult din efortul de cercetare-dezvoltare decât o fac companiile mici (cheltuiala medie este semnificativ mai mare ca pondere în total alocări); (4) în criză, companiile mici au ajustat cu precădere alocările pentru cercetarea internă în timp ce companiile mari au ajustat semnificativ alocările pentru achiziții de utilaje, echipamente și software, menținând mai ales alocările pentru cercetarea externă.

Datele arată faptul că inovatorii privați din România sunt mai degrabă inovatori de proces și mai puțin inovatori de produs sau serviciu. Putem însă observa că actuala criză economică a redus semnificativ intensitatea inovării de proces (mult mai mult decât a redus-o pe cea a inovării de produs sau serviciu). Dacă înainte de criză, inovatorii de produs dezvoltau ideile lor inovative cu precădere în cadrul companiei sau în cadrul grupului de companii în care activează, în perioada de criză observăm o schimbare semnificativă a modului în care se realizează acest efort de inovare, crescând importanța cooperării cu alte întreprinderi sau instituții dar și externalizarea către alte întreprinderi și instituții a acestui proces.

În ceea ce privește inovarea de proces (fie că este vorba de logistica produselor, distribuția acestora sau implementarea de activități suport) observăm

faptul că situația stă oarecum diferit: atât în perioada de criză, cât și în perioada de dinainte de criză inovatorii de proces au dezvoltat activități de cercetare-dezvoltare în cadrul companiei sau a grupului de companii. Externalizarea acestui gen de activități inovative este în scădere. Criza a intensificat însă cooperarea în acest domeniu, mai ales la nivelul companiilor de dimensiuni mari.

Procesul de inovare (atât cel de produs, cât și cel de proces) realizarea de produse și servicii noi care să se regăsească în cele din urmă în cifra de afaceri a inovatorilor. Datele cu privire la cifra de afaceri medie asociată produselor noi sau semnificativ îmbunătățite pentru firmă arată următoarele aspecte: companiile inovative mici au o reală problemă prin faptul că inovarea în produse pentru firmă nu a produs o creștere a cifrei de afaceri, mai ales în perioada de criză.

Pentru companiile mari și medii care au inovat prin introducerea de produse noi sau semnificativ îmbunătățite *pentru firmă* există o creștere a cifrei de afaceri medie care depășește rata inflației (real această cifră de afaceri este încă una benefică pentru acești inovatori). În ceea ce privește introducerea de produse noi sau semnificativ îmbunătățite pentru piață observăm și aici faptul că scăderea este și mai puternică la nivelul companiilor mici și chiar și la nivelul companiilor medii. Companiile de dimensiuni mari par a fi mai puțin afectate de criză din acest punct de vedere, eficiența procesului de inovare măsurată prin cifra de afaceri medie generată de produsele noi sau semnificativ îmbunătățite pentru piață fiind în continuare în creștere (atât real, cât și nominal).

Prin faptul că introducerea de produse noi sau semnificativ îmbunătățite (pentru piață sau pentru companie) se regăsește tot mai puțin în cifra de afaceri medie, intensitatea procesului de inovare va scădea și mai mult în perioada următoare, mai ales la nivelul companiilor de mici dimensiuni. Pe termen lung, acest fenomen va apărea și la companiile de dimensiuni medii.

Procesul de inovare din companiile private din România a cunoscut o ușoară scădere în intensitate (apreciată prin prisma numărului de companii inovatoare, a tipului de inovare aplicat de acestea, a alocărilor de resurse pentru cercetare-dezvoltare și inovare sau a cifrei de afaceri asociată introducerii de produse noi sau semnificativ îmbunătățite). Situația arată clar existența problemelor cu care se confruntă companiile românești preocupate de depășirea situației de criză dar și efortul clar depus de către acestea în diferențiat în funcție de dimensiunea companiei.

Locul unde se desfășoară inovarea în cadrul companiilor private inovative din România este mai important pentru piață și mai puțin important pentru procesul de producție în sine.

Dintre tipurile de activități inovative în care sunt implicate companiile private din România cele mai importante pentru piață sunt cele care vizează



achizițiile de echipamente, componente, software și cele care vizează achiziția de cunoștințe externe. Pentru procesul de producție sunt mai importante activitățile de cercetare-dezvoltare externă și achizițiile de echipamente pentru cercetare-dezvoltare și inovare. Dintre sursele de informare pentru procesul de inovare în companiile private românești, cel mai importante din perspectiva pieței sunt participarea la conferințe, târguri și expoziții și instituțiile guvernamentale și instituțiile publice de cercetare. Din perspectiva procesului de producție, cele mai relevante surse de informații sunt cele provenite de la furnizorii de echipamente, materiale, componente și software și cele provenite de la revistele științifice și publicațiile comerciale/tehnice. Privind din perspectiva pieței, cele mai relevante obiective pe care și le-au asumat companiile private implicate în dezvoltarea unor procese inovative sunt cele care vizează îmbunătățirea flexibilității pentru producerea de bunuri și servicii și creșterea capacității de producție. Privind din perspectiva procesului de producție, cele mai relevante obiective sunt cele legate de îmbunătățirea sănătății și a gradului de securitate a muncii și cele legate de reducerea costurilor cu forța de muncă.

Procesul de inovare trebuie să fie întotdeauna conectat la piață și la procesul de producție. Inovarea ajută atât consumatorul să obțină produse de calitate sporită care satisfac nevoi din ce în ce mai sofisticate, să obțină aceste produse cu costuri din ce în ce mai reduse (prin introducerea de resurse noi în piață, prin reducerea consumurilor specifice) dar și să ajungă în posesia acestor produse cât mai repede cu putință. Când consumatorul obține toate aceste lucruri el va acționa ca atare și va consuma cantități sporite din acel bun (eventual recomandându-l și altora). Cifra de afaceri a celor care inovează va spori în detrimentul celor care refuză inovarea sau care inovează contrar așteptărilor din piață. Nu trebuie uitat nici impactul pe care îl are inovarea asupra cheltuielilor operaționale (materii prime, salarii, consumabile). Progresul și profitul depind semnificativ de deschiderea spre inovare a antreprenorilor. Implicarea în acțiuni inovative depinde semnificativ de profitul pe care îl poate genera o astfel de inițiativă.

Un prim aspect pe care trebuie să îl remarcăm legat de distribuția sectorială a efortului de cercetare-dezvoltare din România este creșterea semnificativă a numărului de cercetători implicați în această activitate (între 2000 și 2010 numărul total al cercetătorilor a crescut cu circa 32,47%). Sectorul dominant unde se concentrează cei mai mulți cercetători este cel al științelor ingineresti și tehnologice (care a avut însă și cea mai importantă scădere de la o pondere de 62,47% în 2000 la 38,16% în 2010). În cazul științelor naturale și exacte am asistat la o stagnare a ponderii în timp ce științele sociale și cele medicale au cunoscut o dezvoltare accentuată (ponderea aproape că s-a triplat în ambele cazuri în perioada analizată).

Tot în cadrul analizei sectoriale trebuie menționat că în continuare domină sectorul public prin comparație cu sectorul privat, ponderea fiind în ușoară creștere în favoarea sectorului public (dacă în 2000 sectorul public avea 54,34% din total în 2010 sectorul public a urcat la 56,07%). Ponderea în scădere a sectorului privat poate fi pusă pe seama crizei care a ajustat semnificativ ritmul de inovare și de introducere a produselor ce conțin astfel inovații pe piață dar și prin faptul că au fost ajustate cheltuielile de operare din sistemul privat și care au avut în vedere și restructurarea acestei activități.

Din cadrul inovatorilor de dimensiuni medii (având între 50 și 249 de angajați) cei mai mulți inovatori provin tot din sectorul serviciilor (cu o pondere de doar 53,2%) și sectorul industriei prelucrătoare cu o pondere de 37,9%. Sectorul energetic, al industriei extractive și al distribuției de apă și salubritate este comparabil cu cel al companiilor mici ca forță inovativă. Din cadrul inovatorilor de dimensiuni mari (cu peste 250 de angajați) observăm că aceștia se concentrează după cifra de afaceri deopotrivă în sectorul serviciilor și în sectorul industriei prelucrătoare (ponderile sunt aproape egale). Inovatorii în industria extractivă și cea energetică provin mai ales din rândul companiilor de dimensiuni mari.

În ceea ce privește inovarea tehnologică (de produs sau de proces) dar și inovarea nontehnologică dominante sunt sectoarele industriei prelucrătoare și a serviciilor. În toate sectoarele analizate domină inovarea nontehnologică (organizațională sau de marketing) față de cea tehnologică (de produs sau de proces). Privind în detaliu sectorul industriei prelucrătoare observăm că sectoarele care domină atât în privința inovării nontehnologice cât și a celei tehnologice sunt sectorul industriei alimentare, al construcțiilor din metal și utilajelor, prelucrării lemnului, tipărire, fabricarea altor produse din minerale nemetalice și fabricarea de mașini, utilaje și echipamente.

Sectorul produselor din minerale nemetalice, sectorul construcțiilor din metal, al utilajelor și al instalațiilor, sectorul de tipărire, imprimare și înregistrare, sectorul fabricării autovehiculelor de transport care sunt dominant inovatoare tehnologic. Sectorul articolelor de îmbrăcăminte, sectorul fabricării de mobilă, fabricarea produselor din cauciuc și mase plastice care sunt dominant inovatoare nontehnologic.

În ceea ce privește distribuția companiilor cu inovare tehnologică și nontehnologică în sectorul serviciilor observăm următoarele aspecte: 1) sectoarele din zona serviciilor care inovează atât tehnologic cât și nontehnologic cel mai mult sunt comerțul cu ridicata, telecomunicații și cel al activităților de arhitectură și inginerie; 2) există și sectoare care inovează preponderent tehnologic (transporturi

aeriane, poștă și curierat, activități și servicii informatice) și sectoare care inovează preponderent nontehnologic (depozitare și activități auxiliare, asigurări).

Un prim aspect vizat este acela al modului în care se distribuie regional companiile care inovează după cifra de afaceri (o măsură clară a dimensiunii companiei). Analiza s-a făcut pe trei mari categorii de companii inovatoare: companii mici (între 10 și 49 de salariați), companii medii (între 50 și 249 salariați) și companii mari (cu peste 250 de salariați). Rezultatele arată că după cifra de afaceri a companiilor inovative (vânzările pe piață), cea mai importantă regiune pe toate cele trei categorii de companii și pe total rămâne regiunea București-Ilfov urmată de Regiunea Sud-Est și de Regiunea Sud-Muntenia. Sudul țării reprezintă zona care concentrează companiile inovative care vând cel mai mult produse către piață.

O diferență semnificativă apare atunci când am analizat distribuția companiilor private inovative după cifra de afaceri pe regiuni și pe sectoare (sectorul industrial comparativ cu cel al serviciilor). Rezultatele arată complet diferit în cazul sectorului industrial unde distribuția între regiuni este mai puternică și dependența de un număr redus de regiuni este mai mică; regiunile dominante sunt cele din sudul țării la care se adaugă și Regiunea Centru). În cazul serviciilor gradul de concentrare al efortului inovativ în Regiunea București-Ilfov este evident (mai mult de 73,44% din cifra de afaceri a companiilor inovative fiind concentrată în această regiune). Celelalte regiuni concentrează mult mai puțin și acest lucru arată o reducere semnificativă a efortului de inovare la nivelul întregii țări în cazul serviciilor, tot mai puține companii având greutăți în a susține financiar acest proces. Menținerea acestei situații va agrava și mai mult decalajul de dezvoltare între regiuni și Regiunea București-Ilfov, având în vedere importanța sectorului serviciilor în contextul unei economii.

Analizând distribuția regională a companiilor care au adoptat inovare tehnologică (de produs sau de proces) pe cele trei categorii de companii (mici, medii și mari) observăm următoarele aspecte: 1) cei mai mulți inovatori tehnologici dintre companiile mici se află în Regiunea Sud-Est, Regiunea Sud Muntenia, Regiunea București-Ilfov și Regiunea Nord-Vest; 2) cei mai mulți inovatori tehnologici de dimensiuni medii și mari se concentrează în Regiunea Sud-Est, Centru și Regiunea Sud Muntenia; 3) Regiunea București- Ilfov e mai importantă doar pentru inovatorii tehnologici de dimensiuni mici; 3) Regiunea Sud-Est domină atât în cazul inovatorilor mici, cât și în cazul inovatorilor de dimensiuni medii; 4) Regiunea cu cel mai redus rol în inovarea tehnologică sunt Regiunea Sud-Vest Oltenia și Regiunea Vest a țării.

Analiza distribuției regionale a companiilor private inovatoare care au adoptat inovare de tip nontehnologic (de marketing sau organizațională) arată

următoarele aspecte: 1) în materie de inovare nontehnologică Regiunea București-Ilfov este de departe cea mai importantă la toate categoriile de companii alături de Regiunea Nord-Est (doar pentru companiile mici), Regiunea Nord-Vest (pentru companiile medii) și Regiunea Centru (pentru companiile mari; 2) cel mai puțin inovează nontehnologic Regiunea Vest, Regiunea Sud-Vest Oltenia și Regiunea Sud Muntenia (mai ales în rândul companiilor mari). Analiza evidențiază diferențe majore clare între regiuni și între categoriile de companii considerate (mici, medii și mari). Chiar dacă topul regiunilor privind inovarea nontehnologică este dominat de regiunea cea mai dezvoltată (București-Ilfov), importanța regiunilor de la o categorie de companii la alta diferă (chiar și ultima poziție în top este disputată de Regiunea Vest și Regiunea Sud-Vest Oltenia).

Din analiza noastră reiese clar că există diferențe semnificative între regiuni și între cele două sectoare analizate (industrie și servicii): de exemplu, dacă Regiunea Nord-Est domină inovarea tehnologică în industrie, inovarea nontehnologică în industrie este dominată de Regiunea Centru, inovarea tehnologică în sectorul serviciilor este dominat de Regiunea București Ilfov. Structura pe regiuni diferă mult mai mult în acest caz (având în vedere cele două sectoare) decât în cazul în care am luat în considerare dimensiunea companiilor (mici, medii și mari).

Cele mai importante obiective asociate activității de cercetare-dezvoltare și inovare țin de îmbunătățirea calității bunurilor și serviciilor și de extindere a gamei bunurilor și serviciilor. Cele mai puțin importante obiective asociate activității de cercetare-dezvoltare și inovare țin de reducerea costurilor cu forța de muncă și de îmbunătățire a sănătății și gradului de securitate a angajaților. Scăderile cele mai mari datorate crizei se înregistrează la cele mai importante obiective: companiile românești asociază mai puțin efortul de cercetare-dezvoltare și inovare cu extinderea gamei de produse destinate pieței, cu îmbunătățirea calității bunurilor și serviciilor destinate pieței și cu creșterea securității în muncă.

În industria extractivă cele mai importante obiective sunt cele legate de extinderea gamei de bunuri și servicii și de reducerea costurilor energetice. În industria prelucrătoare (cea mai importantă în categoria companiilor private inovatoare) obiectivele fundamentale asociate efortului de cercetare-dezvoltare și inovare vizează îmbunătățirea calității bunurilor și serviciilor și extinderea gamei de bunuri și servicii. În industria furnizării de energie electrică obiectivele vizează îmbunătățirea calității bunurilor și serviciilor, înlocuirea produselor sau proceselor învechite și reducerea impactului asupra mediului înconjurător. În sectorul distribuției de apă și salubritate dominante sunt obiectivele legate de calitatea bunurilor și serviciilor și de mediul înconjurător. În sectorul serviciilor domină îmbunătățirea calității bunurilor și serviciilor livrate pieței și extinderea gamei acestora.

Pentru companiile private din șase regiuni implicate în operațiuni inovative (Regiunea Nord-Vest, Regiunea Centru, Regiunea Nord-Est, Regiunea Sud-Est, Regiunea Sud Muntenia și Regiunea București-Ilfov) dominante sunt îmbunătățirea calității bunurilor și serviciilor livrate pieței și extinderea gamei de bunuri și servicii. Aceste regiuni sunt și regiunile cu rolul cel mai important în ceea ce privește inovarea în sectorul privat din România (mai ales regiunile din sudul țării). Pentru companiile private din Regiunea Sud-Vest Oltenia și Regiunea de Vest implicate în operațiuni inovative dominante sunt îmbunătățirea calității bunurilor și serviciilor livrate pieței și îmbunătățirea securității și sănătății angajaților. Există diferențe semnificative între regiuni privind ponderile asociate obiectivelor invocate pentru a justifica implicarea în activități de cercetare-dezvoltare și inovare: companiile din regiunile mai puternic implicate în activități inovative (București-Ilfov, Regiunea Sud-Est și Regiunea Sud Muntenia) pun accentul mai mult pe îmbunătățirea calității bunurilor și serviciilor pe care le vând pe piață în timp ce companiile din regiuni cu importanță inovativă mai scăzută pun accentul mai mult pe reducerea costurilor și pe îmbunătățirea efectelor asupra mediului înconjurător. În toate regiunile, intrarea pe noi piețe și înlocuirea produselor sau proceselor învechite este văzută ca având o importanță medie în cadrul procesului de inovare.

Analiza pe regiuni arată clar că există diferențe regionale privind conectarea la piață a sistemului de cercetare-dezvoltare și inovare din companiile private. Atunci când inovează, companiile private din unele regiuni (cele mai puțin dezvoltate) sunt mai degrabă concentrate pe reducerea costurilor și oferirea de produse și servicii la prețuri mai accesibile pentru consumatori în timp ce companiile din alte regiuni (cele mai dezvoltate) pun mai degrabă accentul, în procesul lor de inovare, pe introducerea de produse noi pe piață (extinderea gamei de produse) sau pe calitatea produselor livrate acesteia. Este evident că procesul de inovare din companiile private românești cunoaște o adaptare la caracteristicile regiunii sau ale sectoarelor de activitate.

Numărul companiilor care introduc produse noi sau semnificativ îmbunătățite este în scădere evidentă (cu aproape o treime în 2010 față de 2008). Acest lucru arată o încetinire a ritmului de inovare ca urmare a crizei. Scăderea mai puternică se înregistrează la nivelul produselor noi sau semnificativ îmbunătățite pentru companie (subansamble, componente, piese) și mai puțin la nivelul produselor noi sau semnificativ îmbunătățite oferite pieței; Companiile mici și cele medii pun accentul mai mult pe introducerea de produse noi sau semnificativ îmbunătățite pentru companie în timp ce companiile mari se concentrează mai mult pe piață și pe inovarea direct către aceasta (ponderea companiilor care inovează pentru piață direct este mai mare prin raportare la companiile care inovează indirect). Criza a afectat diferit companiile în funcție de

dimensiunea acestora, cele mai mari pierderi fiind înregistrate de companiile mici care inovează pentru firmă (o pierdere de peste 600 de companii în 2010 față de 2008 însemnând mai mult de o treime).

Analiza sectorială relevă că în toate sectoarele domină (în 2010) produsele noi sau semnificativ îmbunătățite noi numai pentru firmă. Companiile care pun accentul în ultima perioadă pe produse semnificativ îmbunătățite noi pentru piață sunt ceva mai reduse (și au suferit o scădere mai accentuată față de perioada de dinainte de criză). Acest lucru demonstrează o adaptare inerentă a sectorului privat la criză relevată de teoria economică: atunci când sectorul privat intră în criză, prima și cea mai puternic lovită este componenta cea mai apropiată de consumul final, bunurile intermediare (cele destinate producției finale) fiind mai puțin lovite de criză. Criza eliberează astfel resursele suficiente dinspre etapa cea mai apropiată de consum spre etapele producției intermediare, alungind ciclul de producție prin adăugare de etape intermediare noi. În consecință, apreciem absolut normală această tendință de a inova cu precădere înspre zona bunurilor intermediare, ca o consecință a crizei și ca o formă sănătoasă de adaptare la problemele induse de criză la nivelul sectorului privat românesc.

În toate regiunile domină inovarea asociată etapelor intermediare de producție. Regiunile care domină în inovarea pentru etapele intermediare de producție sunt Regiunea București-Ilfov (22,9% în 2010), Regiunea Nord-Est și Regiunea Sud-Est. Regiunile care domină în momentul de față în inovarea pentru piață sunt Regiunea București-Ilfov (30,58% în 2010), Regiunea Nord-Est și Regiunea Sud-Est (similar cu inovarea pentru bunurile intermediare). Regiunile care au pierdut cel mai mult în inovarea asociată bunurilor intermediare sunt Regiunea Sud-Est (-5,13%), Regiunea Centru și Regiunea Nord-Est. Regiunile care au pierdut cel mai mult în inovarea pentru piață sunt Regiunea Nord-Vest (-8,58%), Regiunea Sud-Est (-8,33%) și Regiunea Sud Muntenia (-4,61%). Regiunile care au câștigat în perioada de criză (2008 comparativ cu 2010) cel mai mult în inovarea pentru bunurile intermediare sunt Regiunea Nord-Vest (4,83%), Regiunea București-Ilfov și Regiunea Sud Muntenia. Regiunile care și-au îmbunătățit cel mai mult inovarea pentru produsele finite destinate pieței în perioada de criză sunt Regiunea Centru (12,4%, cea mai mare rată de creștere), Regiunea București-Ilfov (6,29%) și Regiunea Nord-Est.

Constatăm așadar că perioada de criză a însemnat mutații semnificative la nivelul tuturor regiunilor analizate, rolul regiunilor în ceea ce privește inovarea pentru etapele intermediare de producție sau pentru piață schimbându-se semnificativ pentru unele regiuni (un exemplu concludent în acest sens este Regiunea Nord-Est și Regiunea Sud-Vest Oltenia care au pierdut la inovarea pentru bunurile finale destinate pieței dar au câștigat semnificativ la inovarea pentru bunurile intermediare în timp ce Regiunea Centru, Regiunea Vest și

Regiunea Nord-Est au avut o situație inversă). Există regiuni care au pierdut pe ambele planuri cum ar fi Regiunea Sud-Est și care au câștigat o poziție mai bună pe ambele planuri (Regiunea București-Ilfov).

Atunci când vorbim despre finanțarea cercetării dezvoltării din surse publice diferențele regionale și sectoriale sunt evidente. Finanțarea din surse private comportă diferențe semnificative din punct de vedere statistic la nivel regional dar și în ceea ce privește forma de proprietate. Finanțarea din surse proprii provenind de la alte companii comportă doar diferențe regionale semnificative. Finanțarea provenind de la organizațiile nonprofit comportă diferențe regionale, sectoriale și legate de forma de proprietate semnificative. Pentru finanțarea cercetării din surse proprii există diferențe regionale și sectoriale semnificative. Finanțarea din surse proprii din grup nu comportă diferențe regionale, sectoriale sau privind forma de proprietate. La fel și când vorbim despre finanțarea din partea universităților, din surse străine sau provenind din alte surse.

În ceea ce privește cercetarea fundamentală, diferențele regionale, sectoriale și legate de forma de proprietate sunt semnificative. În ceea ce privește cercetarea aplicată se remarcă doar existența unor diferențe regionale semnificative. În cazul cercetării de tip experimental nu există diferențe de niciun tip.

În cazul colaborării cu institutele de cercetare publice există diferențe semnificative doar în ceea ce privește factorul regional și sectorial. În ceea ce privește colaborarea cu firme private în derularea de activități de cercetare-dezvoltare nu există diferențe sectoriale, regionale sau privind forma de proprietate (un lucru explicabil). În ceea ce privește colaborarea cu universitățile în dezvoltarea de proiecte de cercetare există diferențe semnificative între regiuni, sectoare de activitate dar, mai ales, în ceea ce privește forma de proprietate.

Analiza noastră relevă existența unor diferențe clare între regiunile de dezvoltare, sectoarele de activitate și forma de proprietate privind modul de finanțare a cercetării – dezvoltării, tipul de cercetare dezvoltat în cadrul acestor companii, accesul la fondurile publice de cercetare-dezvoltare și colaborarea existentă între diferiții actori implicați în acest proces complex.

Există un grad ridicat de concentrare la nivelul țărilor analizate (cea mai mare parte dintre ele se concentrează în două-trei cluster). Media Uniunii Europene este apropiată de Franța, Belgia, Irlanda, Olanda și Marea Britanie. România se află în același cluster cu țări ca Bulgaria, Estonia, Grecia, Cipru, Letonia, Lituania, Ungaria, Polonia, Portugalia, Slovacia și Croația (toate țări de dimensiunea și de nivelul de dezvoltare apropiat de cel al României). Nu există schimbări semnificative privind structura clusterelor pe perioada analizată (există o foarte mare stabilitate în privința componenței clusterelor de-a lungul perioadei

analizate ceea ce arată că similaritățile între țări s-au păstrat pe termen mai lung și nu sunt conjuncturale). Țările nordice (Suedia, Danemarca, Finlanda) au o evoluție aparte, mai ales în ultima perioadă (inițial Danemarca și Finlanda formau un cluster separat față de Suedia însă în ultimii ani aceste țări au ajuns să formeze împreună un singur cluster).

România a cunoscut o divergență continuă în perioada 1999-2009 față de media UE27 măsurată prin prisma celor 6 indicatori (3 indicatori care vizează resurse introduse în sistemul de cercetare-dezvoltare și inovare și 3 indicatori care vizează rezultatele produse de acest sistem). Divergența României (dar și a țărilor similare) s-a accentuat în perioada de criză (2008 mai ales), cu ușoară revenire în 2009 la nivelul lui 2007. Majoritatea țărilor din cluster-ul României au avut o evoluție similară României. Din cluster-ul care conține România cele mai convergente țări cu performanța la nivelul Uniunii Europene sunt Slovenia și Cehia. Țările din afara clusterului României care au convergența cea mai puternică în acest domeniu sunt Marea Britanie și Olanda. Țările nordice (Suedia, Finlanda, Danemarca) au cea mai mare divergență față de Uniunea Europeană (distanța este dublă față de distanța țărilor din clusterul României).

Convergența cea mai mare a României este înregistrată mai mult pe partea de cheltuieli totale alocate de sectorul privat pentru activitățile de cercetare-dezvoltare și inovare și cele privind numărul de absolvenți în sectorul terțiar (unde am depășit cu mult media UE27). Divergențe semnificative sunt pe partea de patente înregistrate la EPO, exporturi cu grad tehnologic avansat și angajați în cercetare-dezvoltare și inovare în sectorul privat.

Sistemul de cercetare-dezvoltare și inovare la nivel european conține un număr de țări foarte diverse din punct de vedere al resurselor utilizate și al rezultatelor obținute pe baza acestora. În analiza de tip input-output am studiat în ce măsură rezultatele obținute de sistemul CDI din Uniunea Europeană pot fi explicate de resursele implicate în acest proces.

Din analizele efectuate am observat faptul că datele indică dependența celor trei mărimi de ieșire prin care pot fi evaluate performanțele firmelor (profitabilitatea, eficiența și productivitatea) de cele trei mărimi de intrare prin care s-au cuantificat fondurile investite în cercetare, nu are relevanță statistică. Astfel nu poate fi stabilită o dependență clară la nivelul acestor eşantioane între cele două categorii de mărimi, fie că luăm în calcul firmele care au atras/investit fonduri mari (top 30) fie că luăm în considerare firmele care au atras/investit fonduri mici (bottom 30), fie că facem o analiză pe cele două eşantioane cumulate.

Analiza efectuată relevă faptul că dependența mărimilor de ieșire de mărimile de intrare nu are relevanță statistică și, în consecință, nu poate fi stabilită o relație de dependență clară între efortul de CDI și performanțele firmelor.



Distribuția companiilor după variația ROE arată că există foarte puține firme performante, majoritatea punctelor fiind plasate în jurul valorii zero. O situație mai bună se înregistrează în ceea ce privește celelalte două mărimi, eficiența și productivitatea. În mod firesc ar fi trebui să înregistrăm efecte economice pozitive la nivelul firmelor în anii 2010-2011 ca rezultat al derulării unor proiecte de cercetare în perioada 2007-2009, înainte de declanșarea crizei economice, când nu au existat probleme privind finanțarea. Analiza realizată arată ca acest lucru nu s-a realizat și în toate cele 4 eșantioane există foarte puține firme care au înregistrat creșteri ale performanțelor economice. Mai mult, dacă se analizează comparativ valorile obținute pentru o perioadă de trei ani (2007-2010) cu valorile obținute pentru o perioadă de 4 ani (2007-2011) se poate observa că, în general, se înregistrează o înrăutățire în cel de-al doilea caz. Acest aspect poate fi explicat prin cumularea a doi factori negativi de influență, respectiv menținerea crizei economice și efectul reducerilor bugetare pentru programele de cercetare care a înrăutățit situația financiară a foarte multor firme.

Pe baza celor prezentate se poate desprinde concluzia generală că efectele economice asupra firmelor private ca rezultat al proiectelor de cercetare sunt neglijabile iar firmele care au înregistrat creșteri ale performanțelor economice ca urmare a derulării unor proiecte CDI pot fi considerate excepții.

După anul 2007 s-a pus un accent deosebit pe creșterea gradului de transfer tehnologic a rezultatelor cercetării către sectorul privat, astfel încât acestea să aibă un impact major în dezvoltarea industrială și a bazei materiale a acestui sector dar realizările în această direcție sunt departe de așteptări. Contextul european și național în care realizăm această analiză este total diferit față de data lansării PN II și a altor programe. La data lansării PN II (2007) nu exista criza economică iar România era în plină creștere economică fiind alocate sume importante pentru cercetare, inclusiv pentru firme private. În prezent există efecte importante ale crizei economice care au afectat inclusiv cercetarea iar speranțele de relansare sunt foarte firave. Această analiză se realizează în contextul unor puternice reduceri bugetare în anii 2009 și 2010 și în condițiile în care în cei 5 ani (2007, 2008, 2009, 2010 și 2011) au existat mai puține apeluri față de cele programate (de exemplu, în programul Parteneriate în Domenii Prioritare, au existat doar trei apeluri). Un alt context important de care trebuie să se țină seama în analiză este cel legat de noua legislație și noile reglementări privind evaluarea instituțiilor care desfășoară activități de cercetare și de creșterea exagerată a exigențelor privind criteriile pe care trebuie să le îndeplinească cei care solicită fonduri publice pentru cercetare.

Stabilirea locului și importanței interacțiunilor dintre mediul de afaceri și instituțiile publice de CDI atât din punctul de vedere al celor prevăzute în strategia Națională și în Planul Național, cât și din punctul de vedere al programelor

europene. Măsura în care au fost îndeplinite până în prezent obiectivele cercetării referitoare la dezvoltarea de materiale avansate noi, capabile să asigure performanțe sporite produselor și echipamentelor; creșterea competitivității produselor și proceselor prin automatizare și proiectare integrată; conceperea și dezvoltarea de noi tehnologii și produse mecanice de înaltă precizie precum și de sisteme mecatronice competitive pe piața internațională etc. Percepția privind procedurile de aplicare și evaluare a proiectelor precum și asupra expertizei și vizibilității internaționale a evaluatorilor.

Dintre cele nouă arii tematice ale Strategiei Naționale de CDI, aria tematică Materiale, Procese și Produse Inovative (MPPI) este una cu impact major asupra dezvoltării capacității de cercetare în domeniul de înaltă tehnologie (*high-tech*) generatoare de valoare adăugată, cu potențial de export și antrenare a altor sectoare productive, inclusiv în domeniul privat deoarece include mai multe direcții de cercetare referitoare la materiale avansate, tehnologii avansate de conducere a proceselor industriale, tehnologii și produse mecanice de înaltă precizie, sisteme mecatronice precum și produse și tehnologii inovative destinate transporturilor.

Din acest punct de vedere ar trebui să se pună un accent deosebit pe transferul tehnologic al rezultatelor către mediul privat și pe impactul asupra dezvoltării unor ramuri industriale. Obiectivele cercetării pentru perioada 2007-2013 pun accent pe dezvoltarea de materiale avansate noi, capabile să asigure performanțe sporite produselor și echipamentelor; creșterea competitivității produselor și proceselor prin automatizare și proiectare integrată; conceperea și dezvoltarea de noi tehnologii și produse mecanice de înaltă precizie precum și de sisteme mecatronice competitive pe piața internațională; creșterea eficacității și eficienței sistemului de transport prin îmbunătățirea performanțelor componentelor: infrastructuri, mijloace de transport, sisteme informatice etc.

La o primă analiză a celor cinci programe ale PN II prezentate în subcapitolul 2.2 (Resurse Umane, Capacități, Idei, Parteneriate în domenii prioritare și Inovare), la care se adaugă un al șaselea, nelansat încă (Susținerea performanței instituționale) se constată ca ariile tematice sunt foarte clar conturate doar în programul „Parteneriate” iar în celelalte programe acestea sunt imposibil de evidențiat. În aceste condiții nu este clar pe ce criterii au fost clasificate proiectele după arii tematice (cum ar fi de exemplu programul Capacități sau programul Inovare). În programul Parteneriate structurarea clară pe arii tematice, inclusiv în raportările anuale ale ANCS poate fi considerată un exemplu de bune practici. Din păcate însă în acest program nu există date publice disponibile cu privire la fondurile alocate în cadrul proiectelor pe fiecare partener și cu privire la rezultatele obținute în proiecte, astfel încât să poată fi evaluată implicarea firmelor private.

Deși evidențiată explicit doar într-un singur program de cercetare (Parteneriate în domenii prioritare) aria tematică IMPP ocupă un loc deosebit în PN II, pus în evidență prin numărul mare de proiecte finanțate, prin alocările bugetare cele mai mari, prin numărul de instituții publice și firme private implicate și prin rezultate. Cea mai mare parte a rezultatelor sunt, conform specificului domeniului, produse și tehnologii, materiale noi, sisteme informatice etc., care pot și ar trebui să aibă un impact major în dezvoltarea sectorului privat. Aria tematică 7 primește finanțare și prin intermediul instrumentelor structurale, respectiv programul POS CCE – Axa 2, în condițiile în care alte arii prioritare nu beneficiază de acest instrument. Printre obiectivele acestei arii tematice se remarcă și crearea de cunoaștere și rezultatele acestui studiu confirmă, în general, buna colaborare între instituții publice de CD, universități de profil și firme private, fapt ce a permis înființarea de noi programe de licență și master și dezvoltarea celor existente, realizarea de cursuri, lucrări de laborator, programe de practică, teme doctorale, teme pentru licență și master. Această colaborare este în prezent susținută și de o serie de proiecte POSDRU care vizează trecerea de la statutul de student la viața activă, stabilirea unui cadru al calificărilor din învățământul superior (de exemplu proiectele DOCIS și DECIS gestionate de către Autoritatea Națională pentru Calificări). În cadrul proiectelor derulate în aria tematică MPPI, sectorul privat a fost implicat în special prin programele Inovare și Parteneriate dar și ca beneficiar al transferului tehnologic chiar dacă acest transfer nu s-a făcut la nivelul așteptat. În general, o mare parte dintre instituțiile care au derulat proiecte în aria tematică MPPI au beneficiat de complementaritatea cu alte programe (În special Fonduri structurale și Nucleu) pentru a compensa pierderile suferite prin reducerile bugetare din anii 2009 și 2010. Conform rapoartelor anuale ANCS, în anul 2008 se prezintă 999 de proiecte „finanțabile” pe anul 2008 pentru domeniul D7, dintr-un total de 4920, ceea ce reprezintă circa 20% din total (cel mai mare număr de proiecte dintre toate ariile tematice, conform tabelului 4.3) iar pentru anul 2009, 719 proiecte „derulate” ceea ce reprezintă circa 19% din total.

În descrierea Programului Resurse Umane din Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2007-2013 sunt prezentate obiectivele generale, cele specifice, direcțiile de acțiune și indicatorii specifici, dar nu pot fi identificate în această descriere ariile tematice. De asemenea, în raportările anuale ale organismului (UEFISCSU) care a gestionat derularea programului nu se prezintă nicio structurare a proiectelor din care să rezulte informații privind ariile tematice sau implicarea financiară a sectorului privat. Structurarea proiectelor este făcută pe „domenii” precum matematică, fizică geografie, medicină etc. Cu toate acestea în rapoartele ANCS pe anii 2008 și 2009 în subcapitolul 2.1 se prezintă „distribuția proiectelor pe programe și domenii prioritare”. De exemplu în raportul pe anul 2008 pentru aria tematică MPPI se prezintă ca proiecte „finanțabile”

(nefiind clar dacă au fost și finanțate) 256 de proiecte pe anul 2007 și 122 de proiecte pe anul 2008 (22,7% din total) iar în raportul pe anul 2009 pentru aceeași arie tematică se prezintă ca proiecte „derulate” 78 de proiecte (21,5% din total). Nu sunt clare criteriile pe baza cărora aceste proiecte au fost împărțite pe arii tematice. Proiectele din programul Resurse umane au fost clasate pe „domenii” dar altele decât cele 9 domenii prioritare ale Strategiei/Planului, de unde ar putea apărea confuzii. (de exemplu Matematică-informatică, științe agrosilvice/zooveterinare, geografie, științe umaniste, inginerie electrică etc.).

Ca și în cazul programului Resurse Umane, în descrierea programului Capacități din Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2007-2013 sunt prezentate obiectivele generale, cele specifice, direcțiile de acțiune și indicatorii specifici, dar nu se poate identifica în această descriere structura pe arii tematice. Totuși în raportările anuale ale ANCS specifice programului Capacități apar delimitate clar proiectele aferente ariilor tematice iar în Pachetul de informații C2008, la p. 28, Anexa 1a se prezintă lista domeniilor prioritare (acolo apar 10, inclusiv MPPI, în plus fiind D10 Științe de bază). Situația ofertării pe competițiile din 2007 și 2008 privind modulele I – proiecte mici de investiții și modulul II – proiecte suport, este redată în tabelul nr. 4.5 în care se observă că aria tematică MPPI este foarte bine reprezentată cu 20% din proiecte în 2007 și 14% în 2008.

Ariile tematice sunt foarte clar conturate doar în programul Parteneriate, acestea fiind structurate pe mai multe direcții de cercetare iar fiecare dintre aceste direcții conține mai multe teme de cercetate. Considerăm că, alături de programul Inovare, în cadrul programului Parteneriate există cea mai puternică relaționare între mediul public de cercetare și mediul de afaceri, atât din punctul de vedere al fondurilor alocate de la buget sau prin contribuțiile firmelor, cât și din punctul de vedere al unor posibile efecte economice în sectorul privat ca urmare a exploatării rezultatelor proiectelor pe o anumită perioadă după încheierea acestora.

Deși în descrierea din Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2007-2013 nu sunt evidențiate explicit ariile tematice putem aprecia că se regăsesc elemente specifice ariei tematice MPPI în cadrul unor direcții de acțiune prezentate, precum: crearea de produse și tehnologii la inițiativa agenților economici, crearea și/sau dezvoltarea infrastructurii de inovare (parcuri științifice și/sau tehnologice, centre de transfer tehnologic, centre de brokeraj, magazine ale cunoașterii, incubatoare tehnologice), sprijinirea ofertei de servicii suport pentru inovare, sprijinirea formării și dezvoltării de rețele inovative, sprijinirea activității platformelor tehnologice.

Cele mai importante categorii de beneficiari ai proiectelor finanțate din fonduri publice sunt institutele de cercetare, universitățile, firme din sectorul privat care au fost partenere în proiecte (în special în programele Inovare și

Parteneriate) și care au beneficiat de rezultatele cercetărilor, precum și firme din domeniul privat care au beneficiat de transfer tehnologic al rezultatelor cercetării și/sau de colaborare cu institutele de cercetare și universitățile. Așa cum s-a menționat, se consideră că cele mai importante programe de cercetare din perspectiva relațiilor dintre mediul public de cercetare și mediul de afaceri sunt programele Inovare și, respectiv, Parteneriate.

În ceea ce privește brevetele la nivel internațional, din statisticile EPO se constată un număr foarte mic de cereri, aplicații și brevete acordate, deși multe rapoarte ale instituțiilor publice (rapoarte ANCS) sau independente indică un număr mult mai mare. În anexa nr. 4.3 se prezintă numărul de cereri depuse/completate, numărul de aplicații și numărul de brevete EPO acordate pentru toate țările lumii pentru care se înregistrează statistici EPO. Din numărul de cereri depuse/completate o parte sunt respinse după examinarea de fond deoarece nu întrunesc condițiile cerute. Cererile acceptate sunt transformate în aplicații și supuse examinării tehnice în vederea acordării brevetului. Această examinare poate dura până la 4-5 ani. Se poate observa că atât din punctul de vedere al numărului de cereri depuse/completate, cât și din punctul de vedere al numărului de aplicații și al numărului de brevete, România deține o pondere nesemnificativă în raport cu majoritatea țărilor europene. La nivel european comparația se poate face doar cu țări precum Bulgaria, Bosnia, Belarus, Lituania, Serbia, Andora, Albania etc. iar la nivel mondial cu țări ca Argentina, Brunei, Costa Rica, Algeria, Indonezia, Iran, Liban etc. În această situație a fost ales un eșantion de 17 țări (UE și non-UE) pentru analiză comparativă, dintre care doar Republica Moldova are indicatori mai slabi în ceea ce privește numărul de brevete EPO la 1 milion de locuitori. Se poate observa că în ultimii patru ani, deși numărul de cereri a crescut semnificativ, numărul de brevete acordate s-a redus continuu, ajungând la două brevete EPO acordate în 2011. În aceste condiții este imposibil de realizat obiectivul propus cu privire la brevetele EPO în Strategia Națională de Cercetare-Dezvoltare și Inovare 2007-2013, respectiv „creșterea de 10 ori a numărului de brevete EPO la un milion de locuitori până în 2013 (având ca referință 1,72 în 2003, față de 137, media UE25)”.

Considerăm că printre posibilele explicații care stau la baza situației mai sus prezentate privind brevetarea, atât la nivel național dar mai ales, la nivel internațional, cele mai importante pot fi sintetizate astfel:

1. Costurile foarte mari ale brevetării la nivel european. În timp ce la nivel național costurile obținerii unui brevet sunt de ordinul sutelor sau miilor de lei, la nivel european aceste costuri sunt de ordinul miilor sau zecilor de mii de euro. La acestea se adaugă costurile anuale de protecție pe o perioadă de 20 de ani. De aceea, la nivel european brevetarea nu poate fi un scop în sine ci se face numai în situația când există certitudinea că

brevetul poate fi exploatat, costurile brevetării sunt recuperate și se poate obține profit.

2. La nivel național, în majoritatea cazurilor brevetarea este un scop în sine și se realizează doar pentru a fi raportată ca indicator în proiecte finanțate din fonduri publice sau pentru a fi adăugată în CV și în lista de lucrări pentru promovare. Durata proiectelor este de cel mult trei ani iar soluțiile tehnice brevetabile se obțin în a doua jumătate a derulării proiectelor. Parcursul obținerii unui brevet (cerere – aplicație – brevet) poate dura între 2 și 5 ani). În aceste condiții este clar că ceea ce se raportează ca rezultat al proiectelor sunt cereri de brevete, cel mult aplicații, care se transformă în brevete într-o pondere destul de mică. Chiar și din acest moment și până la valorificarea prin vânzare, transfer de drepturi de proprietate industrială, consultanță etc. a brevetelor obținute este cale destul de lungă.

Domeniile tehnologice în care se înregistrează cele mai multe brevete la nivel european sunt industria chimică, ingineria electrică, instrumente de măsurare și ingineria mecanică. Dacă se analizează topul primelor 100 de firme și topul primelor 25 de firme pe fiecare dintre domeniile tehnologice majore, după numărul de brevete înscrise se poate observa că acestea provin din țările cu foarte multe brevete EPO și că nu există printre acestea nici o firmă românească. Așadar, numărul mare de brevete EPO obținute de țările dezvoltate se bazează pe numărul mare de brevete înscrise de firme foarte puternice (SIEMENS, PHILIPS, SAMSUNG etc.) care investesc foarte mult în CDI și utilizează curent această modalitate de protecție a proprietății industriale pentru a avea exclusivitate pe piață pentru produsele lor care înglobează aceste tehnologii. Multe dintre aceste firme activează pe piața din România dar nu investesc în cercetare în România. Pe baza analizei brevetelor la nivel internațional se poate trage concluzia că rezultatele cercetării private în România sunt practic nule. Având în vedere că multe dintre firmele din top 100 au pătruns pe piața din România dar realizează cercetare în alte țări, putem spune că „importăm cercetare”.

Efectele cercetării și inovării în economie, la nivel de companie, au fost surprinse în cadrul acestui studiu prin intermediul datelor provenite din cercetarea Institutului Național de Statistică privind activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare, prin care se culeg date privind indicatorii referitori la resursa umană și cheltuieli. Evoluția companiilor cu profil de cercetare-dezvoltare a urmat, în perioada 2005-2010, evoluția de ansamblu a economiei reale din România. Dacă în termeni nominali cifra medie de afaceri pentru companiile incluse în eșantioanele analizate a crescut cu 41% în 2008 față de 2005, efectul crizei economice s-a făcut simțit începând cu anul 2009, când s-a înregistrat o scădere a cifrei de afaceri în termeni nominali, deprecierea continuând și în anul 2010.

O evoluție interesantă a avut-o structura cheltuielilor de cercetare-dezvoltare: dacă în perioada 2005-2008 predominat erau cheltuielile efectuate din fonduri publice (naționale sau europene), impactul crizei economice s-a manifestat începând cu 2009 prin reducerea ponderii fondurilor publice pentru cheltuielile de CDI.

Analiza rezultatelor obținute prin estimarea funcției de producție la nivel de firmă, incluzând atât cheltuielile publice cât și cele din fonduri proprii pentru CDI ne permite să reliefăm câteva concluzii. Astfel, pentru modelul estimat cu datele disponibile la nivelul anului 2005, cheltuielile de cercetare din fonduri proprii nu au avut o influență semnificativă asupra cifrei de afaceri, în timp ce s-a manifestat o influență semnificativă a cheltuielilor din fonduri publice, dar această influență este chestionabilă, câtă vreme coeficientul asociat acestei variabile este unul negativ. Același tipar se manifestă și pentru ceilalți ani (2006-2009), cu o excepție notabilă pentru anul 2010, când elasticitatea cifrei de afaceri în raport cu cheltuielile proprii de CDI este de 0.14, acest coeficient fiind unul semnificativ statistic. Întrucât includerea în același model a cheltuielilor de cercetare-dezvoltare din surse proprii și din surse publice poate crea probleme speciale din cauza multicoliniarității existente între cele două variabile, iar scopul cercetării noastre este evidențierea rolului sectorului privat în activitatea de cercetare-dezvoltare, am ales să estimăm modele de regresie de tipul menționat mai sus fără a include influența fondurilor publice alocate CDI.

Așa cum se observă din rezultatele modelelor estimate, în majoritatea situațiilor nu se poate aprecia că efortul propriu pentru CDI sau cheltuielile nominale pentru activități de cercetare-dezvoltare ar avea o influență semnificativă asupra ratelor de rentabilitate. Deși, cu o singură excepție, coeficienții de elasticitate estimați nu sunt semnificativ diferiți de zero, acest rezultat poate fi explicat prin faptul că, în modele de regresie folosite, indicatorii care joacă rolul de variabilă dependentă și variabilă independentă au valori înregistrate în același moment de timp. Literatura de specialitate menționează însă că influența cheltuielilor de cercetare-dezvoltare asupra unor indicatori de performanță economică se manifestă cu o întârziere de cel puțin un an, fiind nevoie de o anumită perioadă de timp pentru ca rezultatele activităților de cercetare să fie integrate în ciclul de producție. Având în vedere structura eșantioanelor de la INS, nu a fost posibilă estimarea unor modele cu decalaj temporal, care ar fi putut surprinde această întârziere.

Funcția de producție care explică Produsul Intern Brut în funcție de cheltuielile de CDI, factorul capital și factorul muncă are un grad de explicare de 98%. Modelul este unul valid, toți coeficienții fiind semnificativi statistic, cu o rezervă pentru cheltuielile de CDI din străinătate care sunt semnificative cu o probabilitate de 92%. În plus, coeficienții modelului au fost estimați aplicând corecția lui White, erorile standard astfel obținute fiind robuste, iar rezultatele

testelor de semnificație sunt de încredere. Cheltuielile de CDI finanțate din surse private și surse publice au efecte semnificative asupra evoluției PIB cu o întârziere de un an, în vreme ce activitățile finanțate din străinătate se reflectă în PIB instantaneu. Elasticitatea PIB în raport cu cheltuielile CDI diferă în funcție de sursa de finanțare a activităților de CDI. Astfel, creșterea cu 1% a cheltuielilor din surse private se reflectă într-o creștere a PIB de 0,13%, iar creșterea cheltuielilor publice cu 1% se reflectă într-o creștere a PIB de 0,04%.

Modelul Cobb-Douglas care încorporează stocul de cunoaștere, formarea brută de capital fix și factorul muncă explică în proporție de 99% evoluția Produsului Intern Brut real. Modelul este unul valid, toți coeficienții fiind semnificativi statistic. În plus, pentru a elimina eventualele probleme cauzate de heteroskedasticitate, coeficienții modelului au fost estimați aplicând corecția lui White, erorile standard astfel obținute fiind robuste, iar rezultatele testelor de semnificație sunt de încredere. Stocul de cunoaștere asociat activităților CDI finanțate din surse private are efecte semnificative asupra evoluției PIB cu o întârziere de patru ani, în vreme ce activitățile finanțate din fonduri publice și fonduri din străinătate se reflectă în PIB cu o întârziere de un an. Elasticitatea stocului de cunoaștere diferă în funcție de sursa de finanțare a activităților de CDI. Astfel, creșterea cu 1% a stocului de cunoaștere din surse private se reflectă într-o creștere a PIB de 0,034%, elasticități mai mari înregistrându-se pentru fondurile publice (0,15%) și cele din străinătate (0,11%).

În toate cele trei scenarii utilizate pentru prognoză am presupus că numărul de salariați din întreprinderile cu activitate de CDI evoluează conform prognozei Comisiei Naționale de Prognoză referitoare la numărul de salariați din întreaga economie, aceeași ipoteză fiind folosită și pentru Formarea Brută de Capital Fix la nivelul economiei naționale.

Astfel, în raport cu PIB-ul estimat conform modelului (5.19), ponderea cheltuielilor totale de CDI variază, la nivelul anului 2015, între 0,23% (scenariul pesimist) și 0,79% (scenariul optimist). Același indicator, calculat în raport cu PIB-ul prognozat de CNP, variază între 0,23% (scenariul pesimist) și 0,92% (scenariul optimist). În ceea ce privește cheltuielile private de CDI, cea mai optimistă predicție de la nivelul anului 2015 este de 0,17%, ceea ce este încă mult sub ținta asumată de România, de a avea în anul 2020 cheltuieli private de CDI echivalente cu 1% din PIB.

Ca valori de intrare în model pentru cheltuielile de CDI se folosesc valorile reale din perioada 1996-2010 plus valorile estimate, conform scenariului de referință în perioada 2011-2015. În baza cheltuielilor de CDI se estimează stocul de cunoaștere pentru perioada 2011-2015, folosind aceleași principii utilizate mai sus. Pentru numărul de salariați și formarea brută de capital fix se



folosesc valorile estimate conform prognozei CNP în perioada 2011-2015, iar pentru perioada 2016-2020 se presupune că ritmul anual de creștere este egal cu cel prognozat pentru anul 2015.

Studiul la nivel de companie a luat în considerare investitorii privați în cercetare, nivelul investițiilor în CDI fiind corelat cu output-ul exprimat în termeni de vânzări, cifră de afaceri, productivitate a muncii, profit etc. Efectele cercetării și inovării în economie, la nivel de companie, au fost surprinse prin intermediul datelor provenite din cercetarea Institutului Național de Statistică privind activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare, prin care se culeg date privind indicatorii referitori la resursa umană și cheltuieli. Evoluția companiilor cu profil de cercetare-dezvoltare a urmat, în perioada 2005-2010, evoluția de ansamblu a economiei reale din România. Dacă în termeni nominali cifra medie de afaceri pentru companiile incluse în eșantioanele analizate a crescut cu 41% în 2008 față de 2005, efectul crizei economice s-a făcut simțit începând cu anul 2009, când s-a înregistrat o scădere a cifrei de afaceri în termeni nominali, deprecierea continuând și în anul 2010. O evoluție interesantă a avut-o structura cheltuielilor de cercetare-dezvoltare: dacă în perioada 2005-2008 predominat erau cheltuielile efectuate din fonduri publice (naționale sau europene), impactul crizei economice s-a manifestat începând cu 2009 prin reducerea ponderii fondurilor publice pentru cheltuielile de CDI.

- Există o influență semnificativă directă a cheltuielilor proprii de CDI asupra cifrei de afaceri; cu cât efortul de CDI este mai mare, cu atât cifra de afaceri realizată la nivelul companiei este mai ridicată.
- Efortul de CDI duce la creșterea productivității muncii; toate modelele estimate arată existența unei legături semnificative directe între ponderea cheltuielilor de CDI din fonduri proprii ale companiilor și productivitatea muncii.
- Nu există argumente puternice care să susțină ipoteza conform căreia creșterea cheltuielilor de CDI ori a efortului de CDI are un impact semnificativ asupra profitabilității companiilor. Deși, cu o singură excepție, coeficienții de elasticitate estimați nu sunt semnificativ diferiți de zero, acest rezultat poate fi explicat prin faptul că, în modele de regresie folosite, indicatorii care joacă rolul de variabilă dependentă și variabilă independentă au valori înregistrate în același moment.

Literatura de specialitate menționează însă că influența cheltuielilor de cercetare-dezvoltare asupra unor indicatori de performanță economică se manifestă cu o întârziere de cel puțin un an, fiind nevoie de o anumită perioadă de timp pentru ca rezultatele activităților de cercetare să fie integrate în ciclul de producție. Având în vedere structura eșantioanelor de la INS, nu a fost posibilă

estimarea unor modele cu decalaj temporal, care ar fi putut surprinde această întârziere.

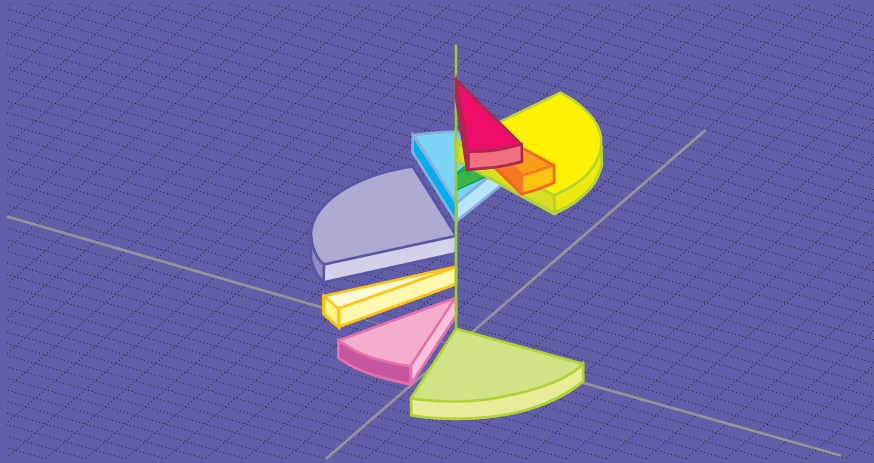
În ceea ce privește analiza la nivel macroeconomic, am optat pentru estimarea unui model Cobb-Douglas care să includă impactul cheltuielilor CDI asupra creșterii economice. Așa cum au relevat studiile realizate până în prezent la nivelul economiei României, impactul cheltuielilor de CDI asupra PIB nu poate fi surprins direct, poate și din cauza faptului că au fost perioade de timp când cei doi indicatori au avut evoluții divergente. În plus, conform modelelor estimate în acest studiu privind impactul cheltuielilor de CDI asupra PIB, o creștere de 1% a cheltuielilor din surse private se reflectă într-o creștere a PIB de 0.13%, o valoare nerealistă având în vedere ordinele de mărime pentru ce doi indicatori. Soluția la această problemă a constat în utilizarea stocului de CDI, care este o formă acumulată a activității de cercetare-dezvoltare-inovare; acumularea stocului de CDI necesită o anumită perioadă de timp pentru realizarea proiectelor de CDI și pentru implementarea rezultatelor acestora în activitatea de producție efectivă.

În urma estimării modelului econometric care încorporează stocul de cunoaștere, formarea brută de capital fix și numărul de salariați, s-au desprins următoarele concluzii:

- Stocul de cunoaștere asociat activităților CDI finanțate din surse private are efecte semnificative asupra evoluției PIB cu o întârziere de patru ani, în vreme ce activitățile finanțate din fonduri publice și fonduri din străinătate se reflectă în PIB cu o întârziere de un an.
- Elasticitatea stocului de cunoaștere diferă în funcție de sursa de finanțare a activităților de CDI. Astfel, creșterea cu 1% a stocului de cunoaștere din surse private se reflectă într-o creștere a PIB de 0,034%, elasticități mai mari înregistrându-se pentru fondurile publice (0,15%) și cele din străinătate (0,11%).
- Creșterea cu 1% a cheltuielilor private în cercetare se reflectă într-o creștere de 0,02% a PIB real.
- Creșterea cu 1% a cheltuielilor publice în CDI se reflectă în creșterea cu 0,06% a PIB, iar creșterea cu 1% a cheltuielilor din surse externe se reflectă într-o creștere de 0,04% a PIB.

Modelul econometric estimat a fost utilizat în realizarea de prognoze privind evoluția PIB în perioada 2011-2020, luând în considerare trei scenarii de evoluție a cheltuielilor de CDI. Având în vedere rezultatele estimațiilor, s-a verificat în ce măsură angajamentele României, de creștere a ponderii cheltuielilor de CDI la 2% din PIB, până în 2020, sunt realizabile. O primă parte a prognozei a vizat orizontul 2015, pentru care, în raport cu PIB-ul estimat conform modelului econometric, ponderea cheltuielilor totale de CDI variază între 0.23% (scenariul pesimist) și 0.79% (scenariul optimist).

Același indicator, calculat în raport cu PIB-ul prognozat de CNP, variază între 0,23% (scenariul pesimist) și 0,92% (scenariul optimist). În ceea ce privește cheltuielile private de CDI, cea mai optimistă predicție de la nivelul anului 2015 este de 0,17%, ceea ce este încă mult sub ținta asumată de România, de a avea în anul 2020 cheltuieli private de CDI echivalente cu 1% din PIB. A doua parte a prognozei, realizată pentru orizontul 2020, relevă faptul că în acord cu ipotezele utilizate, ponderea cheltuielilor totale de CDI în PIB ar fi de 0,47%, dacă scenariul de evoluție a PIB se confirmă, iar cheltuielile de CDI își mențin tendința de evoluție din perioada 1996-2010. În aceste condiții pare imposibil de atins ținta de 2% pondere a cheltuielilor totale pentru CDI în PIB, din care 1% din PIB să constituie fonduri private.



„Unitate prin diversitate” este motto-ul UE, iar apartenența României la acest club este o imensă oportunitate, care impune însă adoptarea de măsuri concrete pentru a demonstra că acesta nu reprezintă doar un slogan. Contextul specific românesc trebuie adaptat așadar principiilor europene, dezvoltarea durabilă fiind unul dintre ele. Urmărirea constantă a liniilor acestui concept asigură premisele unei creșteri economice sustenabile, într-o societate globalizată care ne pune în fața a multiple provocări.

„Îmbunătățirea capacității instituționale, de evaluare și formulare de politici macroeconomice în domeniul convergenței economice cu UE a Comisiei Naționale de Prognoză” este un proiect european care, prin implementarea și derularea sa, își va aduce contribuția la acest deziderat.

Programul Operațional „Dezvoltarea Capacității Administrative”

Proiect: „Îmbunătățirea capacității instituționale, de evaluare și formulare de politici macroeconomice în domeniul convergenței economice cu UE a Comisiei Naționale de Prognoză”, cod SMIS 27153

Editorul materialului: Editura Economică  
Data publicării: decembrie 2012

„Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României.”