

STRATEGIA DE CERCETARE ȘI INOVARE

2014 – 2020

Versiune tehnică

Februarie 2014

CUPRINS

ABREVIERI	5
1. INTRODUCERE	6
UN NOU CICLU STRATEGIC	7
2. VIZIUNE PRIVIND CERCETAREA ȘI INOVAREA DIN ROMANIA ÎN 2020	11
3. OBIECTIVELE GENERALE ȘI SPECIFICE ALE STRATEGIEI 2014-2020	12
4. DIRECȚII PRINCIPALE DE ACȚIUNE	14
4.1 CREAREA UNUI MEDIU STIMULATIV PENTRU INIȚIATIVA SECTORULUI PRIVAT	15
4.1.1 CREDITE FISCALE	15
4.1.2 FONDURI DE CAPITAL DE RISC ȘI DE GARANTARE	16
4.1.3 GESTIUNEA PROPRIETĂȚII INTELLECTUALE	16
4.2 SUSȚINEREA SPECIALIZĂRII INTELIGENTE	18
4.2.1 PROIECTE INIȚIATE DE FIRME	20
4.2.2 CENTRE DE COMPETENȚĂ	20
4.2.3 INFRASTRUCTURĂ DE TRANSFER ȘI INCUBATOARE DE INOVARE	21
4.2.4 DOCTORATE ȘI POST-DOCTORATE	21
4.2.5 INFRASTRUCTURI (ROADMAP NAȚIONAL)	22
4.2.6 PERFORMANȚĂ ȘI CONCENTRARE ORGANIZAȚIONALĂ	23
4.2.7 MECANISM DE ORIENTARE STRATEGICĂ	23
4.3 SOLUȚII INOVATOARE PENTRU SECTORUL PUBLIC	25
4.4 ASPIRAȚIA CĂTRE EXCELENȚĂ ÎN CERCETAREA LA FRONTIERA CUNOAȘTERII	27
4.4.1 CERCETARE FUNDAMENTALĂ ȘI EXPLORATORIE DE FRONTIERĂ	27
4.4.2 ACCES LA CUNOAȘTERE	28
4.4.3 INSTITUT DE STUDII AVANSATE	28
4.5 ACȚIUNI TRANSVERSALE	30
4.5.1 PERFORMANȚĂ INSTITUȚIONALĂ	30
4.5.2 PIAȚA MUNCII ÎN CERCETARE	31
4.5.3 INTERNAȚIONALIZARE	32
4.5.4 INFRASTRUCTURI MAJORE ȘI CLUSTERE DE INOVARE	33
4.5.5 EDUCAȚIE ÎN ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE ȘI COMUNICAREA ȘTIINȚEI	33
5. ȚINTE	34

6. GUVERNANȚA	35
6.1 PRINCIPII DE IMPLEMENTARE A STRATEGIEI	35
6.2 CADRUL INSTITUȚIONAL DE IMPLEMENTARE A STRATEGIEI	36

Abrevieri

CNCS Consiliul Național pentru Cercetare Științifică

CNPST Comisia Națională de Politică Științei și Tehnologiei (stabilită prin art 40 din OG57/2002 cu modificările ulterioare)

CNSPIS Comisia Națională pentru Statistică și Prognoză în Învățământul Superior

CNSPIS-CDI Comisia Națională pentru Statistică și Prognoză în Învățământul Superior, Cercetare, Dezvoltare și Inovare (propusă a se forma prin extinderea atribuțiilor CNSPIS)

C&D Cercetare și dezvoltare experimentală

CDI Cercetare, dezvoltare experimentală și inovare

EPO European Patent Office

MEN Ministerul Educației Naționale, organismele predecesoare sau succesoare ale acestuia

OPC Organizații publice de cercetare

PCT Patent Cooperation Treaty

PIB Produsul Intern Brut

PNCDI2 Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare, 2007–2013

PNCDI3 Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare, 2014–2020

POS-CCE Planul Operațional Sectorial pentru Creșterea Competitivității Economice, 2007–2013

POS-CDI Planul Operațional Sectorial pentru Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014–2020

RASUC Raport Anual Standardizat al Unității de Cercetare, colecție de documente și date, cu structură prestabilită, depuse anual și publicate parțial de către fiecare unitate de cercetare

SNCDI 2020 Strategia Națională pentru Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020 (prezentul document)

UEFISCDI Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, Cercetării, Dezvoltării și Inovării

1. INTRODUCERE

România încheie ciclul de politici publice în domeniul cercetării, dezvoltării și inovării (CDI). În anul 2011 a fost realizată o evaluare mid-term, care va fi urmată de un studiu de impact în 2015. Noul ciclu începe în 2014 și se întinde până în 2020. Strategia de față cuprinde principiile, obiectivele și un sumar al măsurilor pentru perioada amintită.

Deciziile și acțiunile descrise în continuare au la bază un examen critic al experiențelor strategice deja acumulate (mai ales în intervalul 2007-2013), precum și o evaluare prospectivă a capacității și perspectivelor de cercetare și inovare în România. Toate acestea au fost realizate în cadrul unui amplu exercițiu anticipativ, bazat pe colaborarea unui număr ridicat de experți, pe validarea propunerilor de actorii interesați, ca și pe proceduri care au permis o largă consultare online cu comunitatea de CDI.

Elaborarea acestui document strategic s-a desfășurat în contextul mai larg al strategiei *Europa 2020*,¹ în mod particular al inițiativei *O Uniune a inovării*² și al principalului instrument de implementare – *Orizont 2020*,³ precum și în contextul corelării cu politicile de coeziune.

Documentul de față este compus din mai multe secțiuni principale:

- introducerea, care constă dintr-un scurt bilanț al experienței strategice anterioare și o *Viziune pentru cercetarea și inovarea românească în 2020*;
- obiectivele generale și specifice ale Strategiei de CDI 2014-2020;
- direcțiile și liniile de acțiune care susțin obiectivele specifice;
- impactul anticipat al Strategiei;
- descrierea guvernantei sistemului de CDI pentru intervalul strategic relevant.

Strategia de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020 (SNCDI 2020) va fi operaționalizată printr-o serie de instrumente, în principal *Planul național de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020* (PNCDI3) și un instrument conex, *Axa Prioritară Cercetare, Dezvoltare Tehnologică și Inovare pentru susținerea afacerilor și competitivitate*, alături de alte politici publice în sectoare conexe (fiscale, educaționale, etc., inclusiv prin mecanisme de tipul POR, POS-CU, PODCA, PNDR).

¹ http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm.

² http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm.

³ http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm?pg=home.

UN NOU CICLU STRATEGIC

Strategia de CDI (SNCDI) 2007-2013 a susținut obiective ambițioase, orientate mai ales spre creșterea producției științifice și expansiunea capitalului uman din cercetare. Strategia și-a asumat, totodată, o creștere substanțială a alocărilor publice pentru cercetare și dezvoltare (C&D), precum și investiții însemnate pentru modernizarea infrastructurilor specifice. Nu în ultimul rând, Strategia CDI 2017-2013 a susținut internaționalizarea și a contribuit la stabilirea unui sistem de guvernare și a unui cadru instituțional care să asigure simplificarea administrativă.

Strategia amintită și principalele sale instrumente – dar și alte evoluții relevante din educație sau politicile de dezvoltare – au introdus transformări importante în sistemul românesc de cercetare și inovare. Dinamica producției științifice a fost schimbată semnificativ, ca și așteptările individuale și organizaționale din spațiul cercetării. Calitatea și cantitatea publicațiilor științifice au crescut, iar evaluarea proiectelor de C&D are acum o participare internațională semnificativă. Cercetarea românească este, astăzi, mai bine conectată la cercetarea internațională decât cu 7 ani în urmă, inclusiv prin întărirea legăturilor cu diaspora științifică.

Cu toate acestea, judecând după standardele internaționale, dar și după nevoile interne, România nu are destui cercetători. Lipsește masa critică de resurse umane pentru dezvoltarea unor domenii promițătoare și, în mod special, pentru cercetarea și inovarea interdisciplinară. Numărul de cercetători din mediul de afaceri este în scădere, iar marile companii cu filiale în România se arată reticente în privința dezvoltării unor centre de cercetare locale și a încadrării activităților specifice ca activități de cercetare-dezvoltare. Mobilitatea intra- și intersectorială este limitată, având un impact nedorit asupra circulației cunoașterii și producerii inovării. Infrastructura publică de cercetare nu este vizibilă, accesul la serviciile oferite este dificil, iar gradul de utilizare scăzut.

Sectorul de C&D din țară este, prin urmare, subdimensionat. Pe de-o parte, aceasta se datorează finanțării reduse. În cifre absolute, în România se cheltuiește pentru cercetare și dezvoltare, pe cap de locuitor, de aproape 20 de ori mai puțin decât media europeană. Pe de altă parte, cererea de cercetare și dezvoltare este scăzută, nu este stimulată suficient și nici nu stimulează suficient alte sectoare economice. Sectorul de C&D se dovedește slab conectat, atât cu mediul de afaceri, cât și cu mediul public în general.

În aceste condiții, inovarea nu reprezintă un factor central al dezvoltării economice și sociale în România.

Noul ciclu strategic, care se va desfășura sub îndrumarea prezentului document, ține seama de împlinirile și de nerealizările ultimelor două decenii de reformă a cercetării și inovării, ca și de tendințele internaționale care susțin o știință mai bine interconectată și mai puternic orientată spre impactul practic al rezultatelor sale.

Experiența ultimului ciclu strategic arată că rezultatele ciclului următor depind de **construirea și menținerea unui larg parteneriat pentru inovare**. Acest parteneriat presupune o perspectivă coordonată, integrată asupra sistemului de CDI și exprimă un angajament pe termen lung în următoarele privințe:

- *Asigurarea resurselor*. Statul planifică și aprobă bugete publice multianuale pentru C&D, cu respectarea țintei asumate pentru 2020.
- *Predictibilitatea*. Mediul de CDI se bucură de reguli clare și stabile, de repere de excelență internaționale, care încurajează colaborarea și competiția în sistem.
- *Credibilizarea parteneriatului public-privat*. Sectorul public și cel privat co-evoluază, mobilizând cheltuieli private pentru CDI care ating cel puțin 1% din PIB în 2020.
- *Masa critică de cercetători*. Baza de resurse umane active în CDI (raportată la populație) converge către media din Uniunea Europeană.

În același timp, accesul la fondurile structurale pentru finanțarea activităților de CDI depinde de asumarea, la nivel național, a unui set limitat de priorități strategice. Prioritizarea reprezintă însă nu doar o condiție, ci și premisa unor acțiuni concertate – a unui ansamblu coordonat de politici publice – într-o serie de domenii de importanță economică și socială ridicată.

Strategia a identificat zonele *în care* România poate avea contribuții semnificative și, în același timp, *prin care* România poate beneficia de rezultatele științei și ale inovării în creșterea competitivității. Strategia vizează următoarele tipuri de priorități:

- *Prioritățile de specializare inteligentă* presupun definirea și consolidarea unor domenii de competență ridicată în care există avantaje comparative reale sau potențiale și care pot contribui semnificativ la PIB. Prin concentrarea de resurse și mobilizarea unei mase critice de cercetători, aceste domenii pot asigura, inclusiv în dimensiunea lor regională, competitivitatea pe lanțurile de valoare adăugată regionale și/sau globale.
- *Prioritățile cu relevanță publică* vizează injecția de resurse și de creativitate în domenii în care cercetarea și dezvoltarea răspund unor nevoi sociale concrete și presante. Aceste priorități presupun dezvoltarea capacității sectorului public de a scana spațiul tehnologiilor noi și emergente și de a solicita soluții inovatoare de la actorii de CDI publici și privați.
- *Cercetarea fundamentală* rămâne prioritară în cadrul Strategiei. În timp ce domeniile prioritare anterioare se bazează pe stimularea cererii, având și o importantă componentă

de-sus-în-jos, cercetarea fundamentală stimulează oferta și invită formularea temelor de-jos-în-sus (de la comunitate spre finanțator). Principalul criteriu de finanțare rămâne calitatea științifică a propunerii, judecată după standarde internaționale. Pe lângă cercetarea în științele naturale și tehnice – asistată și prin proiectele de mari infrastructuri, precum ELI-NP –, cercetarea fundamentală include și disciplinele umaniste și socio-economice și cercetarea interdisciplinară.

Atât prioritățile de specializare inteligentă, cât și prioritățile cu relevanță publică au în vedere, pe lângă dezvoltarea de tehnologii și soluții inovatoare, stimularea anumitor tipuri de comportament din partea actorilor relevanți și înțelegerea impactului social al științei, tehnologiei și al activităților economice în sectoarele vizate. Ca atare, aceste două clase de priorități presupun activități de cercetare și dezvoltare *interdisciplinare*, dincolo de demarcațiile disciplinare tradiționale.

Procesul de definire a domeniilor prioritare

Domeniile prioritare au fost definite în urma unui larg proces consultativ, demarat după finalizarea Viziunii privind CDI românească în 2020. Procesul a urmat o procedură participativă extinsă, constând din următoarele etape principale:

1. *Selectarea unui set de domenii strategice candidate și a subdomeniilor prioritare asociate acestora.* Procesul de selecție s-a derulat pe baza consultărilor din cadrul unui panel lărgit de experți, s-a bazat pe dovezi empirice și pe o gamă de criterii relevante pentru specializarea inteligentă (performanța științifică demonstrată, potențialul de valorizare economică sau socială a rezultatelor C&D, interesele de dezvoltare sau strategice ale României). Procesul a fost orientat către viitor, luând în considerare noi tendințe relevante global și regional, tehnologiile emergente, provocările societale, comportamentul unor actori globali, sustenabilitatea investițiilor în CDI.

Etapele au constat și dintr-o primă consultare extinsă online privind 13 domenii prioritare candidate, cu 28.000 de experți și *stakeholderi* invitați și 1.322 de chestionare complexe finalizate.

2. *Explorarea și rafinarea celor 13 domenii candidate.* Acest proces consultativ a presupus formarea, printr-un sistem complex de nominalizare, a câte unui panel de experți pentru fiecare domeniu strategic candidat. Pe baza fișelor de domeniu primite, a analizelor derivate din „hărțile cunoașterii” puse la dispoziție de echipa proiectului, și a dezbaterilor interne, fiecare panel a rafinat domeniul strategic candidat conform unei grile de criterii predefinite (potențialul și nevoile de cercetare, volumul activităților comerciale în domeniu, concentrarea geografică a cunoașterii și activității economice ș.a.m.d.).

Hărțile cunoașterii, o componentă centrală a procesului bazat pe dovezi, reprezintă un instrument de vizualizare a relațiilor dintre principalii actori ai ecosistemului de CDI românesc. Construirea lor a presupus compilarea, prelucrarea, curățarea și relaționarea unor baze de date cu toate proiectele finanțate competitiv în România în ultimii 7 ani (6.000+), toate publicațiile cu autori români în fluxurile principale (aprox. 100.000), toate patentele acordate în ultimii ani (peste 7.000) și date despre o jumătate de milion de firme.

3. *Selectarea „listei scurte” de domenii prioritare.* Selectarea listei finale de domenii prioritare a pornit de la o consultare extinsă online, având la bază o procedură argumentativă de tip Delphi 2.0. Exercițiul a oferit premisele ierarhizării celor 13 domenii candidate și, astfel, a selectării setului final de domenii prioritare de CDI pentru ciclul strategic 2014-2020. Au fost invitați să participe aprox. 44.000 de experți și *stakeholderi*, iar numărul de respondenți a depășit 4.000.

2. VIZIUNE PRIVIND CERCETAREA ȘI INOVAREA DIN ROMANIA ÎN 2020

În 2020, Romania este competitivă la nivel regional și global prin inovare alimentată de cercetare-dezvoltare, generând bunăstare pentru cetățeni.

La baza competitivității se află un ecosistem de inovare în care cercetarea-dezvoltarea susține avansul pe lanțurile globale de valoare adăugată. În acest mediu, excelența și spiritul antreprenorial mobilizează o masă critică de actori.

Reperere globale de excelență produc o efervescentă de parteneriate între organizații de cercetare și firme, de colaborări în jurul unor infrastructuri și programe de anvergură internațională pe frontierele științei.

Creativitatea, potențată în toate fazele și formele educației, activează antreprenoriul bazat pe inovare. Într-un spațiu de încredere și integritate, succesul antreprenorial generează modele inspiraționale, animând o cultură mai amplă a inovării și, în cele din urmă, o societate pentru care inovarea a devenit un stil de viață.

Viziunea stabilește un set de principii de acțiune sprijinite pe 3 piloni principali:

Pilonul 1. Să jucăm regional, să jucăm global: firmele devin actori cheie ai inovării

Economia românească mobilizează IMM-uri inovatoare, cu orientare și perspective globale, care au interesul și capacitatea de a intra pe lanțurile de valoare adăugată regionale și mondiale.

Pilonul 2. Excelență prin internaționalizare: sectorul CDI ca spațiu de oportunitate

Sectorul românesc de C&D se dezvoltă în jurul unor domenii strategice, este integrat internațional și oferă un mediu atractiv pentru membrii comunității științifice globale – pentru tineri, pentru cercetătorii de vârf din întreaga lume, pentru carierele duble în cercetare și antreprenoriat. Stabilitatea necesară este asigurată de fluxul predictibil de proiecte, de infrastructurile de cercetare naționale și europene.

Pilonul 3. Leadership regional la frontiera științei și în tehnologie: străpungeri în domenii strategice

România se poziționează prin CDI alături de mari inițiative europene sau globale, fie prin co-participare, fie prin asumarea unui rol de lider (în cazuri precum ELI-NP sau Institutul Dunării) și prin stimularea concentrărilor tehnologice (*clustere*) de frontieră.

3. OBIECTIVELE GENERALE ȘI SPECIFICE ALE STRATEGIEI 2014-2020

Obiective generale

OG1. **Creșterea competitivității economiei românești prin inovare.** Obiectivul vizează susținerea performanței actorilor economici pe lanțurile globale de valoare. Strategia susține tranziția de la competitivitatea bazată pe costuri la cea bazată pe inovare. Aceasta presupune dezvoltarea capacității firmelor de a absorbi tehnologie de ultimă generație, de a adapta aceste tehnologii la nevoile piețelor deservite și de a dezvolta, la rândul lor, tehnologii sau servicii care să le permită progresul pe lanțurile de valoare.

OG2. **Creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii de frontieră.** Strategia își asumă creșterea vizibilității internaționale a cercetării și dezvoltării experimentale din România. Poziționarea C&D la frontiera cunoașterii presupune formarea de masă critică de cercetători în domeniile cele mai promițătoare, continuarea avansului în domeniile de nișă unde cercetarea românească are deja un avantaj comparativ, consacrat sau emergent, standarde de evaluare internaționale pentru proiectele de cercetare, dar și inițiative științifice de anvergură, precum cele dezvoltate în jurul marilor infrastructuri.

OG3. **Creșterea rolului științei în societate.** Știința și tehnologia devin cu adevărat relevante pentru societate abia atunci când efectele lor se resimt în viața cotidiană a cetățeanului. În acest scop, cercetarea și inovarea vor răspunde nevoilor concrete ale mediului economic și ale sectorului public, în special pentru creșterea calității serviciilor oferite (precum sănătatea sau securitatea cetățenilor) și vor oferi perspective de angajare atrăgătoare în sectorul privat unui număr cât mai ridicat de persoane. Strategia urmărește atât rezolvarea problemelor societale prin soluții inovatoare, cât și furnizarea de expertiză în elaborarea politicilor publice și asigurarea bunurilor publice.

Obiective specifice

OS1. **Crearea unui mediu stimulativ pentru inițiativa sectorului privat** prin instrumente de antrenare a antreprenoriatului și a comercializării rezultatelor de C&D, precum și prin credibilizarea parteneriatelor dintre actorii publici și cei privați.

OS2. **Susținerea specializării inteligente** prin concentrarea resurselor în domenii de cercetare și inovare cu relevanță economică și cu potențial de C&D demonstrate, inclusiv prin parteneriate public-public care să ducă la concentrare, eficiență și eficacitate, cât și public-privat, care să deblocheze potentialul existent.

OS3. Centrarea unei părți importante a activităților de CDI pe probleme societale, pentru dezvoltarea abilității sectorului public de a solicita și adopta rezultatele cercetării și, totodată, pentru creșterea capacității sistemului de CDI de a răspunde unor teme legate de provocările globale de importanță pentru România.

OS4. Susținerea aspirației către excelență în cercetarea la frontiera cunoașterii prin internaționalizarea cercetării din România, evaluare internațională, prin creșterea atractivității, cât și prin mobilitate și parteneriate.

Obiective specifice transversale

OS5. Atingerea până în 2020 a masei critice de cercetători necesară pentru transformarea CDI într-un factor al creșterii economice, prin asigurarea unei evoluții rapide și sustenabile, numerice și calitative, a resurselor umane din cercetare, dezvoltare și inovare.

OS6. Dezvoltarea unor organizații de cercetare performante, capabile să devină actori regionali și globali, prin stimularea defragmentării sistemului de C&D, concentrarea resurselor și prioritizarea alocării lor, încurajarea parteneriatelor public-public și public-privat, finanțarea științei și evaluarea impactului acestora deschise la noi modele de finanțare și producere a inovării.

4. DIRECȚII PRINCIPALE DE ACȚIUNE

Obiectivele specifice asociate noului ciclu strategic sunt operaționalizate prin 5 direcții principale de acțiune. Rolul acestora, ca ansamblu, este de a structura ecosistemul de inovare din România. Direcțiile de acțiune conturează o cale de transformare sistemică și trasează coordonatele co-evoluției principalilor actori de CDI.

Direcțiile de acțiune reprezintă, astfel, o combinație integrată de măsuri (*policy mix*) care acoperă principalele dimensiuni ale politicii în domeniul CDI:

- politici fiscale;
- politici de achiziție publică de cercetare și inovare;
- politici de finanțare competitivă a C&D pentru sectorul public și privat;
- politici privind normele de proprietate intelectuală;
- politici privind colaborarea și concentrarea;
- politici de finanțare instituțională;
- politici privind capitalul uman;
- politici privind guvernarea sistemului de CDI.

4.1 CREAREA UNUI MEDIU STIMULATIV PENTRU INIȚIATIVA SECTORULUI PRIVAT

Conform Comisiei Europene, „Principala provocare pentru România este ... competitivitatea sa scăzută”.^{*} Datele indică și o capacitate de comercializare foarte limitată a rezultatelor cercetării și inovării românești. Nivelul antreprenoriatului, în mod special al antreprenoriatului bazat pe inovare, este redus.

Pentru a răspunde acestor provocări, Strategia își asumă crearea unui ecosistem de inovare ce încurajează abordările parteneriale de tip public-privat și public-public. Mecanismele de piață vor stimula antreprenoriatul inovativ și implicarea firmelor în activitățile de cercetare, dezvoltare și inovare. În mod complementar, capitalul privat va fi atras în susținerea inovării bazate pe C&D, inclusiv prin credite fiscale, preluarea de către stat a unei părți a riscului, finanțarea riscului în fazele timpurii ale procesului de inovare, și prin crearea unui cadru legal modern privind gestiunea proprietății intelectuale.

* European Commission, *Research and Innovation performance in EU Member States and Associated countries. Innovation Union progress at country level*, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013, p. 226.

Principalele direcții de acțiune sunt orientate către instrumente pentru credite fiscale; fonduri de capital de risc și fonduri de garantare; gestiunea proprietății intelectuale.

4.1.1 CREDITE FISCALE

Mecanismele fiscale de finanțare indirectă a activităților de CDI urmăresc să încurajeze investiția în cercetare și dezvoltare. România a acționat în această direcție în 2010 prin deducerea suplimentară a cheltuielilor pentru activitățile de C&D (majorată substanțial în 2013). Cu toate acestea, antreprenorii români nu beneficiază de potențialul deplin al acestor măsuri, neglijând deseori oportunitățile fiscale care le stau la dispoziție. În aceste condiții, se dovedește esențială comunicarea, unificarea practicilor fiscale și credibilizarea instrumentelor fiscale aflate la dispoziția firmelor cu activități de CDI, precum și simplificarea accesului la aceste mecanisme. Strategia își asumă stimularea cererii private, inclusiv a celei adresate sectorului public de cercetare, prin măsuri precum:

- **Adoptarea procedurilor pentru deducerile fiscale de 50% asociate cheltuielilor de C&D.**
- **Îmbunătățirea reglementărilor privind contabilitatea cercetării, în scopul de a înlesni definirea și înregistrarea activităților private de C&D.**
- **Campanie de comunicare a instrumentelor fiscale disponibile actorilor economici privați.**

4.1.2 FONDURI DE CAPITAL DE RISC ȘI DE GARANTARE

O cauză principală a nivelului scăzut în România al antreprenoriatului întemeiat pe inovare este accesul dificil al IMM-urilor la surse de finanțare private, inclusiv la fonduri de capital private. Piața bancară nu susține suficient riscul antreprenorial, cu atât mai puțin pe cel bazat pe inovare. Pe de altă parte, mediul fiscal pare neatractiv pentru start-up-urile inovative și pentru fondurile de investiții care și-ar propune susținerea acestor companii. Implementarea inițiativei europene JEREMIE pentru IMM-uri s-a dovedit anevoioasă. În aceste condiții, fondurile de capital de risc și de garantare pot activa sectorul bancar în susținerea inovării, determinând schimbări de comportament și în rândul actorilor economici. Sunt susținute măsuri precum:

- **Crearea, în cadrul unui program de ajutor de minimis, a unui fond de investiții cu capital de pornire și de debut (*seed capital*) destinat antreprenorilor cu idei inovatoare, precum și a unui fond de investiții cu capital de risc și de creștere (*venture capital and growth*) destinat start-up-urilor inovatoare.**
- **Crearea, în cadrul schemei de ajutor de minimis, a unui sistem de credite (*micro-credite, credite pentru capital de lucru, credite pentru investiții de dezvoltare*) cu dobânzi subvenționate în favoarea IMM-urilor inovatoare.**
- **Crearea unui sistem de garanții individuale pentru acoperirea riscului tehnologic în favoarea IMM-urilor inovatoare.**

4.1.3 GESTIUNEA PROPRIETĂȚII INTELLECTUALE

România continuă să se afle sub media europeană în ceea ce privește indicatorii de proprietate intelectuală. O parte din această realitate se reflectă și în investițiile slabe ale mediului de afaceri în cercetare, inclusiv în cazul companiilor multinaționale. În consecință, cadrul legal al proprietății intelectuale, alături de programele de educare a cercetătorilor și de susținere a serviciilor suport, constituie punctele principale de intervenție ale Strategiei, inclusiv prin:

- **Adoptarea și operaționalizarea legii invențiilor de serviciu într-o formă care încurajează inovația în sectorul privat și, în mod special, localizarea activităților de CDI în România.**
- **Instituirea unui program de acțiuni de sprijin indirect pentru cercetare, precum pregătirea cercetătorilor și inginerilor în problematica drepturilor industriale și a proprietății intelectuale.**
- **Dezvoltarea capacității de comercializare a instituțiilor publice în domeniul inovării.**
- **Facilitarea accesului la servicii de sprijin și comercializare în domeniul inovării.**
- **Încurajarea obținerii și valorificării proprietății intelectuale.**

4.2 SUSȚINEREA SPECIALIZĂRII INTELIGENTE

Strategia susține reorientarea politicilor cercetării către asigurarea relevanței economice a rezultatelor activităților de CDI.

Specializarea inteligentă (*smart specialisation*) presupune un efort complex de explorare și de selectare a unor domenii de investiție prioritare cu potențial economic și inovativ. Sprijinite prin investiții bine direcționate și acumularea unei mase critice de resurse umane, acestea au capacitatea de a genera concentrări de activitate comercială competitivă, cu anvergură regională sau națională.

Domeniile de specializare inteligentă nu sunt doar domenii strict științifice și nici *doar* domenii tehnologice. Pe lângă dezvoltarea de tehnologii inovatoare, specializarea inteligentă presupune și:

- stimularea unui anumit tip de comportament economic, cu ambiții și orientare regionale sau globale;
- înțelegerea impactului social al științei, tehnologiei și al activităților economice în sectoarele relevante;
- cercetarea și dezvoltarea interdisciplinară, dincolo de granițele tradiționale.

Ca atare, *domeniile de specializare inteligentă sunt deschise, în principiu, oricărei discipline științifice.*

Procesul de specializare inteligentă, care presupune o învățare treptată, debutează în ciclul de programare prin prezenta Strategie. El are o natură iterativă și dinamică, care implică culegerea și analiza permanentă de date la nivel regional și național, și conține un mecanism complet de monitorizare încapsulat în ciclul strategic. Unul dintre scopurile principale ale procesului este de a pune în mișcare un efect de antrenare și a altor sectoare economice și științifice.

Specializarea inteligentă este susținută printr-un set de instrumente care:

- acoperă întregul spectru de activități creative, de la idee la piață;
- pune în valoare colaborări și parteneriate între actori diverși.

Domeniile de specializare inteligentă pentru ciclul strategic 2014-2020, identificate pe baza potențialului lor științific și comercial, în urma unui amplu proces de consultare, sunt:

- **BIOECONOMIA.** Domeniul beneficiază de potențialul uriaș al agriculturii românești, în contextul unei industrii alimentare locale tot mai active și cu standarde în creștere, al cercetării aplicative de succes din domeniu și din industria farmaceutică, precum și în contextul unor tendințe globale ca cererea ridicată de produse alimentare. Siguranța și optimizarea produselor alimentare, dezvoltarea sectoarelor horticola, forestier, zootehnic și piscicol sau valorificarea biomasei și a biocombustibililor reprezintă subdomenii cu potențial evident.
- **TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ȘI A COMUNICAȚIILOR (TIC).** Domeniul reprezintă una dintre cele mai dinamice industrii din țară. Industria TIC este sprijinită de experiența antreprenorială acumulată în ultimele decenii, de calitatea ridicată a învățământului superior și a cercetării academice din disciplinele tehnice relevante, precum și de prezența unor companii multinaționale importante. Anumite domenii TIC – analiza și securitatea datelor de mari dimensiuni, Internetul viitorului, calculul de înaltă performanță, tehnologiile pentru dezvoltarea de software – joacă, în plus, un rol central în rezolvarea marilor probleme societale.
- **ENERGIA ȘI MEDIUL.** Energia și mediul constituie provocări locale și globale care pot fi abordate – mai ales în condițiile investițiilor masive care urmează să fie făcute în tehnici de depoluare și de reciclare – printr-un accent special pe eficiența energetică, pe administrarea resurselor de apă și pe investițiile în „orașe inteligente”, care oferă soluții de infrastructură integrate pentru nevoile populației.
- **ECOTEHNOLOGIILE.** Domeniul este antrenat de competitivitatea internațională a industriei auto din România, respectiv de infuzia ridicată de capital și de dinamica exporturilor din acest sector. Totodată, perspectivele industriei de echipamente agricole sunt promițătoare, iar investițiile necesare în tehnologiile de mediu și în noi materiale pot dinamiza activitățile de CDI dedicate ecotehnologiilor. Domeniul este susținut de un învățământ tehnic dezvoltat, cu contribuții importante la sectoarele industriale amintite.

Principalele direcții de acțiune sunt orientate către dezvoltarea de proiecte inițiate de firme; centre de competență; infrastructură de inovare: acceleratoare, incubatoare și centre de transfer; programe de doctorat și postdoctorat în domenii prioritare; infrastructuri de cercetare (roadmap național); performanță și concentrare organizațională; un mecanism de orientare strategică.

4.2.1 PROIECTE INIȚIATE DE FIRME

Principiul fundamental al mecanismelor de intervenție ale Strategiei este cel al co-finanțării cercetării-inovării. Rolul instrumentelor de intervenție este modelarea riscului actorilor economici. Proiectele inițiate de actorii economici privați în toate etapele progresului de la idee până la valorificarea sa economică vor beneficia de mecanisme de suport adecvate. Strategia promovează, de asemenea, intensificarea transferului de cunoaștere și de tehnologie, îmbunătățirea portofoliilor de proprietate intelectuală, mobilizarea resurselor financiare private înspre activitățile de CDI și o mobilitate ridicată a cercetătorilor între organizațiile publice și cele private. Măsurile concrete includ:

- **Finanțarea proiectelor tematice printr-un ansamblu de instrumente – pe termen scurt și lung, pe faze ale ciclului de la idee la comercializare – concentrate pe domenii prioritare.**
- **Finanțarea de proiecte de CDI derulate de întreprinderi, individual sau în parteneriat cu institutele de C&D și universități, în scopul inovării de procese și de produse (bunuri și servicii) în sectoarele economice care prezintă potențial de creștere.**

4.2.2 CENTRE DE COMPETENȚĂ

Centrele de competență constituie un mijloc de a crește interacțiunea dintre cercetarea publică, companiile private și sectorul serviciilor publice prin susținerea unor agende de cercetare comune. Ca asocieri formale de tip public-privat, centrele servesc atât interesului public, cât și celui al actorilor economici, prin programele lor de activități comune. Cercetarea în cadrul acestor platforme furnizează soluții tehnologice competitive pentru probleme specifice, educă cercetătorii, încurajează schimburile de personal, transferul de cunoaștere și crearea de portofolii de proprietate intelectuală. Strategia susține astfel de platforme printr-un:

- **Program dedicat de susținere a centrelor de competență (cu cofinanțare, pe 5-7 ani).**

4.2.3 INFRASTRUCTURĂ DE TRANSFER ȘI INCUBATOARE DE INOVARE

Absența unui număr adecvat de profesioniști bine localizați în interiorul OPC reprezintă provocarea principală la adresa transferului de tehnologie și cunoaștere între spațiul public și cel privat. Organizațiile publice de C&D nu dispun de echipe adecvate de transfer, așa încât cercetarea cu potențial comercial sau social nu este fructificată în mod optim. Ca urmare a eforturilor de a atrage finanțare europeană pentru profesionalizarea activităților de suport pentru inovare, incubatoarele românești au susținut în special stabilirea și găzduirea firmelor, mai degrabă decât întregul spectru de servicii relevante. În consecință, Strategia susține măsuri de profesionalizare a etajului de transfer tehnologic din OPC și din alte organizații orientate spre inovare, prin:

- **Program de dezvoltare a resurselor umane specializate în transfer tehnologic, în cadrul PNCDI3.**
- **Program de dezvoltare a capacității de comercializare în universități, cu accent pe formarea resurselor umane specializate, în cadrul PNCDI3.**
- **Program de dezvoltare a incubatoarelor și centrelor de transfer la nivel regional, în cadrul POR.**
- **Platforme de tranzacționare pentru cererea și oferta de proprietate intelectuală, în cadrul POR.**
- **Program de angajare/detașare terară de personal cu înaltă calificare pentru încurajarea fluxului de resurse umane dinspre sectorul public (institute, universități) înspre firme cu activitate de C&D.**

4.2.4 DOCTORATE ȘI POST-DOCTORATE

În ultimii ani s-au făcut investiții majore în educația doctorală și specializarea postdoctorală, inclusiv prin programul POS-DRU. Totuși, în ciuda interesului sporit pentru doctorat, cariera de cercetător nu este una atractivă astăzi. Pe de altă parte, direcționarea unei părți semnificative a fondurilor pentru cercetare-inovare către un număr restrâns de domenii presupune și o concentrare corespunzătoare a doctoratelor și a stagiilor postdoctorale (fără a neglija domeniile de prioritate publică sau cercetarea fundamentală). Integrarea unei proporții semnificative a doctoranzilor și a proaspeților doctori în proiecte de CDI de echipă, cu teme de interes privat au public, reprezintă principala măsură de apropiere a doctoratului de știința cu rezultate relevante economic sau social. Astfel, Strategia își asumă:

- **Continuarea finanțării programelor doctorale și a programelor de postdoctorat, cu alocarea unei ponderi crescute domeniilor de specializare inteligentă, prin PO Capital Uman.**

- Reglementarea și organizarea doctoratului industrial pentru a crește corelarea formării resurselor umane cu nevoile mediului economic.
- Definirea unei părți importante a temelor de cercetare doctorală în cadrul proiectelor finanțate public, cu plata doctoranzilor ca tineri asistenți de cercetare din bugetul de proiect.
- Adoptarea pe scară largă a „Principiilor de pregătire inovatoare în domeniul doctoratului”.⁴

4.2.5 INFRASTRUCTURI (ROADMAP NAȚIONAL)

Datorită sinergiei dintre fondurile bugetare și fondurile structurale din ciclul ce se încheie (POS CCE 2.2.1), având ca scop modernizarea infrastructurii de C&D, un număr semnificativ de OPC dispun acum de infrastructuri moderne. Provocările principale pentru următorul interval strategic sunt continuarea consolidării infrastructurii de cercetare și, în mod special, utilizarea adecvată a celei disponibile (deocamdată folosită sub nivelul optim și nesustenabil, fără a asigura un access transparent la resurse și fără a oferi servicii de valoare adăugată pentru mediul economic.). Soluția o reprezintă înțelegerea nevoilor pe termen mediu și lung, stabilirea priorităților de dezvoltare și participare și formularea opțiunilor regional / național / internațional, care necesită un proces permanent de scanare și poziționare, o abordare prospectivă și reactualizarea roadmap-ului național în funcție de:

- prioritățile de CDI identificate pentru următorul interval strategic;
- investițiile deja făcute;
- evaluarea ex-ante a gradului de utilizare a infrastructurii propuse;
- angajamentul de a deschide accesul la infrastructuri către alți actori din cercetarea publică.

Strategia promovează serviciile oferite de infrastructurile existente și continuă investițiile în infrastructuri prin:

- **Realizarea unui nou *Roadmap* național al infrastructurilor de CDI, bazat pe priorități și pe o fundamentare prospectivă a nevoilor, care să identifice specializările inteligente și prioritățile publice deservite, condițiile de finanțare (de ex., evitarea dublicărilor) și obligațiile privind accesul.**
- **Susținerea finanțării proiectelor majore de C&D și a marilor infrastructuri de C&D din sectorul public pentru dezvoltarea infrastructurii existente, crearea de noi**

⁴ European Commission, “Principles for Innovative Doctoral Training”, 2011, http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research_policies/Principles_for_Innovative_Doctoral_Training.pdf.

infrastructuri (laboratoare, centre de cercetare etc.) și sprijinirea construirii infrastructurilor de cercetare pan-europene în România (infrastructuri deschise, de tip ESFRI).

- **Co-finanțarea proiectelor de infrastructuri de CD pentru întreprinderi.**
- **Constituirea *Registru Național al Infrastructurilor de Cercetare-Dezvoltare*, care va asigura accesul sporit la infrastructuri atât de mediul public, cât și de cel privat, va crea o piață a serviciilor științifice și tehnice, va contribui la vizibilitatea internațională și la sustenabilitate.**

4.2.6 PERFORMANȚĂ ȘI CONCENTRARE ORGANIZAȚIONALĂ

Sectorul public de C&D este extins numeric, fiind în același timp dispersat, cu un grad ridicat de duplicare la nivelul misiunilor instituționale și un nivel redus de colaborare interinstituțională. Deseori, lipsește masa critică și capacitatea de a aborda teme interdisciplinare. Defragmentarea sistemului poate crește eficiența și eficacitatea sa, iar concentrarea organizațiilor de cercetare prin formarea de inițiative multiactor public-public și public-privat, colocalizare geografică (ex: platforme, clustere, poli) sau fuziuni poate genera premisele unei focalizări a activităților de C&D cu impact asupra inovării. Defragmentarea și concentrarea reprezintă premisele unei alocări mai eficiente a resurselor, ale creării de masă critică în domeniile promițătoare pentru circulația cunoașterii și crearea de valoare adăugată.

Strategia încurajează *indirect* concentrările, prin măsuri descrise în cadrul altor secțiuni ale direcțiilor de acțiune (precum finanțarea instituțională după criterii care pot stimula concentrarea; susținerea unor clustere de inovare și a unor aglomerări geografice multi-actor în jurul infrastructurilor majore de tipul ELI-NP; crearea centrelor de competență). În același timp, Strategia își asumă:

- **Crearea cadrului legal adecvat, inclusiv a unor proceduri clare și simple, care să susțină inițiativele de fuzionare a organizațiilor publice de cercetare (inclusiv a fuziunilor între universități și institute).**

4.2.7 MECANISM DE ORIENTARE STRATEGICĂ

Scopul acestui mecanism este de a urmări și de a analiza formarea competențelor în domeniile de specializare inteligentă, respectiv de a propune periodic corecții și reorientări. Mecanismul este integrat (*embedded*) funcționează cvasi-permanent, cu rezultate sistematizate și analizate la fiecare 2 ani și la mijlocul perioadei de implementare (mid-term), și constă în:

- colectarea sistematică a datelor prin instrumente specifice (printre acestea: Registrul Cercetărilor, Registrul Infrastructurilor, rapoartele OPC – inclusiv cele de capital intelectual –, bazele de date privind publicațiile și brevetele, rezultatele economice etc.), interopearea și integrarea și analiza acestora;
- un sistem de scanare a orizontului pentru identificarea tendințelor emergente, în special a celor tehnologice;
- un observator al percepției diferiților actori privind funcționarea ecosistemului de CDI.

4.3 SOLUȚII INOVATOARE PENTRU SECTORUL PUBLIC

Cercetarea și inovarea pot aduce contribuții importante nu numai în sectorul privat, ci și în cel public, care joacă un rol social și economic esențial ca furnizor de servicii, angajator și instanță de reglementare.

Strategia vizează, prin urmare, un proces – complementar celui de specializare inteligentă – de concentrare a resurselor în domenii cu relevanță publică directă, stimulând atât cererea publică de soluții inovatoare, cât și oferta din partea organizațiilor de C&D.

Au fost identificate, prin procesul de consultare extinsă folosit și pentru prioritățile de specializare inteligentă, următoarele domenii de prioritate publică pentru actualul ciclu strategic:

- **SĂNĂTATE.** Sănătatea reprezintă un domeniu cu impact critic asupra calității vieții și a resurselor publice. Numai impactul economic *indirect* al stării de sănătate a populației este estimat la câteva procente din PIB. În acest domeniu, cercetarea și dezvoltarea experimentală au o contribuție esențială, influențând dramatic nu numai bunăstarea individuală și generată, ci și perspectivele economice ale unei societăți.
- **SPAȚIU ȘI SECURITATEA CETĂȚEANULUI.** Serviciile spațiale au devenit elemente cheie în numeroase domenii precum sănătatea, monitorizarea dezastrelor, meteorologie, energie, agricultura inteligentă. Aceste servicii presupun dezvoltarea de aplicații spațiale dedicate sau integrate național și regional. Cercetarea spațială, alături de alte domenii de cercetare, poate contribui la atingerea obiectivelor Strategiei Naționale de Ordine Publică legate de îmbunătățirea siguranței cetățeanului, asigurarea unui climat de legalitate mediului de afaceri, reducerea impactului criminalității organizate, transfrontaliere și a terorismului; securitatea infrastructurilor critice; consolidarea managementului integrat al crizelor de ordine publică și situațiilor de urgență; îmbunătățirea calității serviciilor publice în domeniu; securizarea frontierei, în special a celei externe a Uniunii Europene.
- **PATRIMONIU.** În era globalizării și a dezvoltării accelerate a societății cunoașterii, conservarea patrimoniului cultural devine tot mai convergentă cu dezvoltarea coeziunii sociale, cu extinderea deschiderii societale și a comunicării interculturale. Domeniul vizează o gamă largă de teme de cercetare și dezvoltare, de la impactul social al științei și tehnologiei la dezvoltarea sistemului de educație, și de la înțelegerea trecutului la anticiparea provocărilor societale, locale ori globale, din viitorul apropiat sau îndepărtat.
- **TEHNOLOGII NOI ȘI EMERGENTE.** Știința și tehnologia pot susține opțiunile de dezvoltare ale României indiferent de domeniul acestora. Este important, de aceea, ca dezvoltarea și adoptarea de noi tehnologii să aibă și o componentă deschisă, orientată spre rezolvarea de probleme specifice și capabilă să alimenteze nevoia publică indiferent unde apare aceasta. Componenta este puternic axată pe achiziția publică pre-comercială de inovare, susținând oportunitățile relevante strategic.

Soluțiile inovatoare pot îmbunătăți radical calitatea serviciilor publice. Cu toate acestea, colaborarea între furnizorii de astfel de servicii și autorități, pe de-o parte, și instituțiile publice de C&D, pe de alta, continuă să fie limitată. Puține OPC oferă cu constanță servicii suport de calitate pentru politicile publice din domeniile lor de competență. În același timp, furnizorii de servicii publice au demonstrat un interes redus pentru stimularea și absorbția de inovare. Strategia va susține dezvoltarea colaborărilor și parteneriatelor public-public, inclusiv prin:

- **Program de creștere a capacității sectorului public de formulare a nevoii de inovare (cunoașterea și formularea nevoilor, scanarea opțiunilor tehnologice și evaluarea tehnologiilor).**
- **Cercetare tematică la inițiativa cercetătorilor, susținută de instituțiile publice direct interesate de rezultate.**
- **Program de susținere a achizițiilor publice de produse și servicii inovative, în cadrul PNCDI3.**
- **Program de achiziții publice pre-comerciale și de monitorizare a tehnologiilor noi și emergente, în cadrul PNCDI3.**
- **Stabilirea unei ținte naționale privind ponderea achizițiilor publice de produse și servicii inovative în totalul achizițiilor publice.**
- **Program pilot de susținere a inovării sociale.**

4.4 ASPIRAȚIA CĂTRE EXCELENȚĂ ÎN CERCETAREA LA FRONTIERA CUNOAȘTERII

Cercetarea fundamentală și exploratorie poate juca un rol esențial în recuperarea decalajului de cunoaștere și tehnologie care ne desparte de părțile mai dezvoltate ale Europei. Integrarea tot mai ridicată, la nivel global, a științei de frontieră constituie o oportunitate pentru România, care poate ocupa un loc central în inițiative de cercetare internaționale.

Marile infrastructuri de cercetare localizate în țară reprezintă, astfel, ocazia de asuma un rol de lider în proiecte de anvergură ce capitalizează fie performanțele științifice și tehnologice de excepție (cazul Extreme Light Infrastructure, pilonul ELI-NP), fie unicitatea capitalului natural (Institutul Dunăre, Delta Dunării, Marea Neagră).

Internaționalizarea mediului de cercetare și dezvoltare din România constituie o premisă necesară, dar nu suficientă pentru excelența științifică. Sistemul de C&D trebuie defragmentat pentru reducerea redundanțelor și optimizarea investițiilor. Concentrarea de resurse publice și de creativitate va potența nișele științifice în care România deține deja un avantaj comparativ, stabil sau emergent, și va permite crearea de nișe de excelență noi.

Urmând principiul „Resursele urmează excelența”, internaționalizarea, defragmentarea și concentrarea vor cataliza colaborările interdisciplinare și, prin intermediul lor, vor stimula știința cu rezultate care răspund problemelor de interes general.

Nu în ultimul rând, cercetarea fundamentală joacă un rol esențial în formarea viitorilor cercetători și specialiști, în orice mediu și de orice profil.

Principalele direcții de acțiune sunt orientate către cercetarea fundamentală și exploratorie de frontieră; accesul la cunoaștere; un institut de studii avansate.

4.4.1 CERCETARE FUNDAMENTALĂ ȘI EXPLORATORIE DE FRONTIERĂ

Oamenii de știință români au făcut progrese în privința diseminării rezultatelor cercetării lor. Totuși ei continuă să fie mai slab vizibili decât colegul lor mediu european, aflându-se mai aproape de periferia fluxului ideilor științifice. Studiile bibliometrice arată că România deține o prezență semnificativă, stabilă sau emergentă, în câteva zone nișă ale cercetării fundamentale și exploratorii. Deseori, aceasta se întâmplă în contextul unor școli științifice de tradiție, care trebuie susținute și capitalizate în următorul interval strategic. Prin urmare, Strategia susține

cercetarea fundamentală și exploratorie în principal prin programe pe bază de competiție, care invită definirea de-jos-în-sus (de la cercetători spre finanțator) a tematicii științifice, și anume:

- **Suștinerea proiectelor de cercetare de frontieră printr-un program dedicat în cadrul PNCDI3.**
- **Suștinerea capacității de cercetare de frontieră a organizațiilor publice de cercetare prin finanțarea instituțională (vezi mai jos).**
- **Suștinerea participării cercetării românești la inițiativele și programele internaționale (vezi mai jos).**
- **Identificarea temelor de cercetare promițătoare prin intermediul „workshopurilor exploratorii”, în cadrul PNCDI3.**
- **Program de susținere a rezultatelor științifice cu potențial aplicativ ridicat, pentru accelerarea transformării în noi tehnologii cu valoare economică sau socială.**

4.4.2 ACCES LA CUNOAȘTERE

Intensificarea activităților de publicare științifică și expansiunea rapidă a jurnalelor științifice pun presiuni financiare asupra instituțiilor de cercetare și asupra cercetătorilor individuali. Restrângerea accesului la cunoașterea științifică slăbește schimbul de informații și transferul de cunoaștere, inhibând inovarea. Pentru intervalul strategic 2014-2020, prioritățile rămân asigurarea accesului la rezultatele de cercetare și susținerea accesului deschis (*open access*) la rezultatele cercetării românești, inclusiv prin:

- **Asigurarea accesului la cercetarea științifică din fluxurile principale pentru toate organizațiile de cercetare.**
- **Încurajarea standardului *gold open access*⁵ pentru publicarea rezultatelor de cercetare finanțate public.**

4.4.3 INSTITUT DE STUDII AVANSATE

Pentru atragerea cercetătorilor de vârf și a tinerelor talente din cercetarea internațională într-un spațiu de creativitate și efervescentă științifică, Strategia își propune crearea unui Institut de Studii Avansate. O entitate autonomă, Institutul va fi afiliat unei universități românești de cercetare avansată (ce urmează să fie aleasă pe baza unor oferte competitive).

⁵ http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/background-paper-open-access-october-2012_en.pdf.

Institutul va susține un număr de cercetători permanenți în domeniile de specializare inteligentă (alături de personalul de sprijin necesar) și va găzdui, pentru o perioadă de 1 până la 3 ani, câteva zeci de cercetători (*fellows*) anual. Aceștia vor fi selectați, pe baza proiectelor de cercetare înaintate și a reputației, dintre cercetătorii internaționali de prim rang. Cel puțin jumătate dintre *fellows* vor fi tineri cercetători cu un palmares științific deja remarcabil.

4.5 ACȚIUNI TRANSVERSALE

Pentru recuperarea decalajelor față de UE în sectorul de cercetare, dezvoltare și inovare, România are nevoie de redimensionarea și recalibrarea componentelor sistemice – resurse umane, organizații și infrastructuri de cercetare.

Acțiunile transversale deservește simultan, direct și indirect, atât știința exploratorie și cercetarea fundamentală, cât și prioritățile de specializare inteligentă și cu relevanță socială.

Rolul lor este acela de a pregăti atât ecosistemul de CDI în ansamblu, cât și componentele sale individuale, să ofere societății cercetarea și inovarea de care aceasta are nevoie.

Principalele direcții de acțiune sunt orientate către creșterea performanței instituționale; piața muncii în cercetare; internaționalizare; infrastructuri; educație în științe și tehnologie și comunicarea științei.

4.5.1 PERFORMANȚĂ INSTITUȚIONALĂ

O cercetare cu rezultate de talie globală, indiferent dacă acestea sunt fundamentale sau aplicative, depinde de un sistem de administrare a activităților de CDI capabil să susțină producția științifică. La rândul său, administrarea cercetării necesită fonduri specifice pentru a asigura stabilitatea și relevanța cercetării, alături de capacitatea de a atrage resurse umane. Programul de finanțare instituțională are în vedere toate categoriile principale de organizații publice de cercetare: INCD, institutele Academiei Române și universitățile de stat. Următoarele principii generale se află la baza sistemului de finanțare instituțională indiferent de categoria de OPC:⁶

- Finanțarea se bazează pe *evaluarea rezultatelor* științifice și ale dezvoltării experimentale, precum și a *impactului* (efectelor economice și sociale) acestor rezultate.
- Evaluarea instituțională în vederea finanțării se realizează după *standarde globale* și cu *participarea unor experți internaționali*.
- Evaluarea are o *natură contextuală* – ține cont, la nivelul criteriilor și indicatorilor, de dimensiunile relevante ale misiunii instituției evaluate (de exemplu, dimensiunea

⁶ Regulile și criteriile specifice de alocare a finanțării vor fi specifice fiecărei clase de instituții.

- educațională a universităților sau dimensiunea de asistență a politicilor publice a unor INCD);
- Finanțarea instituțională *acoperă un procent limitat* (nu mai mult de 25%) din totalul fondurilor obținute de instituție.
 - Finanțarea este *predictibilă*: se realizează pe cicluri de 5 ani, după criteriile făcute publice cu cel puțin 2 ani înainte de demararea următorului ciclu și presupune o evaluare intermediară informativă (la jumătatea ciclului în curs).
 - Criteriile de finanțare încurajează inițiativele de-jos-în-sus de *concentrare organizațională*, atât în interiorul categoriilor de OPC, cât și între categorii diferite de OPC (de exemplu, fuziuni între universități și institute).

Strategia își asumă următoarele măsuri:

- **Asigurarea unei finanțării instituționale de bază pentru cercetare, acordată în urma evaluării instituționale, pentru toate organizațiile publice de cercetare (institute și universități), prin PNCDI3 și bugetul Academiei Române.**
- **Adoptarea pe scară largă de OPC din România a rapoartelor de capital intelectual la nivel instituțional, ca instrument de (auto)evaluare și de planificare strategică.**

4.5.2 PIAȚA MUNCII ÎN CERCETARE

Accesul doctoranzilor și al proaspeților doctori la o carieră în cercetare rămâne deocamdată limitat, ca și schimbul de personal de cercetare între organizațiile publice și private. Printre evoluțiile îngrijorătoare se numără prezența modestă a cercetătorilor străini în mediul de cercetare românesc, alături de proporția în scădere a cercetătorilor între angajații mediului privat. Strategia susține măsuri de creștere a atractivității carierei de cercetare, ce impun și regândirea parțială a sistemului de pregătire doctorală. Strategia sprijină creșterea mobilității interne și internaționale a cercetătorilor și, totodată, deschiderea mai largă a mediului de cercetare public către cercetătorii din mediul privat și din străinătate, inclusiv prin:

- **Integrarea doctoranzilor și tinerilor doctori în proiecte de CDI (vezi 4.2.4 mai sus).**
- **Încurajarea atragerii cercetătorilor cu competențe avansate din străinătate pentru conducerea de proiecte într-o instituție gazdă din România.**
- **Obligativitatea OPC de a publica toate posturile deschise în Euraxess și de a adera la Carta și Codul European al cercetătorului.⁷**
- **Introducerea de politici privind identitatea electronică a cercetătorilor pentru acces la servicii digitale pentru cercetare.**

⁷ Vezi <http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/rights/whatIsAResearcher>.

- **Crearea unui *Registru al Cercetătorilor din România*, inclusiv al celor care au participat la proiecte românești, în scopul creșterii transparenței în comunitatea de cercetare și al accesului rapid la cercetătorii relevanți pentru orice tip de entitate interesată – parte a unui demers mai larg de asigurare a unei baze analitice (de tip Big Data) pentru susținerea politicilor bazate pe dovezi și a accesului liber la datele publice.**

4.5.3 INTERNAȚIONALIZARE

Competitivitatea internațională a cercetării românești, prezența pe piețele internaționale a produselor inovatoare realizate în țară și deschiderea globală a pieței naționale de C&D depind de susținerea afilierii sau participării organizațiilor românești la inițiativele, organismele, programele sau infrastructurile regionale, europene ori internaționale. Strategia asigură fondurile necesare pentru participarea României la Inițiativele Comune de Programare (JPI), Inițiativele Tehnologice Comune (JTI), Parteneriatele Europene pentru Inovare (EIP), precum și la programele bilaterale și la o serie de organisme internaționale. Strategia garantează, totodată, cofinanțarea pentru participarea la proiectele din cadrul Orizont 2020, precum și alte tipuri de parteneriate instituționale, catedre comune, colaborări la nivelul clusterelor de inovare sau al altor instrumente internaționale în domeniul cercetării, dezvoltării și inovării. Printre măsurile principale se numără:

- **Sprijinirea participării la proiectele din cadrul *Orizont 2020*.**
- **Sprijinirea participării coordonate la inițiative europene – Inițiativele de programare comună (JPI), Inițiativele tehnologice comune (JTI) / Parteneriatele europene pentru inovare (EIP) – și a colaborării cu țările terțe (ERA-RUS, ERA-LAC).**
- **Susținerea participării la organisme internaționale (CERN, ESA etc.) pe baza unui plan integrat de participare.**
- **Finanțarea apelurilor bilaterale.**
- **Crearea de sinergii cu programe ale Uniunii Europene gestionate la nivel central în domeniul CDI prin proiecte de *twinning* și *teaming* (la nivelul centrelor de excelență emergente, regiunilor inovatoare, clusterelor inovatoare din RO și UE).**
- **Înființarea unor catedre (de tip ERA chairs) pentru atragerea cercetătorilor sau cadrelor universitare de renume.**

4.5.4 INFRASTRUCTURI MAJORE ȘI CLUSTERE DE INOVARE

România a pornit deja pe calea marilor infrastructuri de CDI, ca lider al unor inițiative ce capitalizează fie performanțele sale științifice (Extreme Light Infrastructure, pilonul ELI-NP), fie dotările sale naturale (Institutul Dunării). Dincolo de impactul lor major în domeniul științei fundamentale, astfel de proiecte de infrastructură promit beneficii în știința aplicată și chiar în economie, stimulând aglomerarea competitivă de resurse umane, financiare și de creativitate. Strategia susține investiția în mari infrastructuri, precum și alte tipuri de parteneriate bazate pe știință, concentrate geografic și orientate spre comercializarea ideilor științifice și tehnologice. În acest scop, Strategia își asumă măsuri precum:

- **Asigurarea fondurilor pentru investițiile deja angajate (ELI) și a celor în curs de angajare (Institutul Dunării) și susținerea dezvoltării unor concentrări în jurul acestor mari infrastructuri.**
- **Susținerea finanțării unor clustere existente/emergente, în măsura în care există interes privat în acest domeniu.**
- **Susținerea dezvoltării resurselor umane specializate în administrarea și dezvoltarea clusterelor inovatoare.**

4.5.5 EDUCAȚIE ÎN ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE ȘI COMUNICAREA ȘTIINȚEI

În ultima decadă și jumătate, raportul dintre absolvenții din domeniul științelor și tehnologiei și populația totală s-a ridicat peste media europeană. În același timp, știința nu are o prezență publică adecvată în România, în ciuda largii popularități de care se bucură anumite performanțe științifice. Alfabetizarea științifică a populației de toate vârstele continuă să fie scăzută, o realitate care se reflectă mai ales printre tineri. Strategia susține măsuri de atragere a tinerilor către știință, în mediul formal de educație și în afara sa, prin măsuri precum:

- **Atragerea tinerilor talentați spre cariera de cercetare prin organizarea de concursuri cu premii pentru soluții inovatoare, în cadrul unui program PNCDI3.**
- **Înființarea unui *Oraș al științei* în proximitatea unui cluster de inovare sau a unei infrastructuri majore.**
- **Organizarea de turnee de popularizare a științei, expoziții, zile deschise, inclusiv pentru promovarea rezultatelor de excepție a cercetării românești.**
- **Promovarea interesului pentru știință și inovare în învățământul preuniversitar prin includerea în manuale și în materiale didactice electronice a descoperirilor recente și a posibilelor lor implicații sociale; precum și prin includerea în curriculum a unor elemente de educație privind antreprenoriatul bazat pe inovare.**

5. ȚINTE

Țintele strategiei au fost fixate în spiritul convergenței României cu media UE. Provocatoare dar realiste, țintele de mai jos au la bază premisa că, până în 2020, cheltuielile publice pentru CDI vor crește treptat până la 1% din PIB, la care se adaugă facilitățile fiscale – ajutorul indirect – pentru firmele private.

	Ultima valoare (an)	Ținta 2017	Ținta 2020
Premise			
Cheltuieli publice cu cercetarea-dezvoltarea, ca pondere în PIB	0.31 (2011)	0.61	1,0
Număr absolvenți doctorat (ISCED 6) la 1000 locuitori cu vârsta 25-34 ani	1,4	1,5	1,5
Număr cercetători în sectorul public (echivalent normă întreagă)	12409 (2011)	15000	17000
Publicații științifice în topul 10% dintre cele mai citate publicații din lume, ca % din totalul publicațiilor științifice la nivelul țării	3,8 (2011)	5	7
Co-publicații științifice internaționale la 1 mil. locuitori	148	200	300
Capital de risc ca % în PIB	0,033	0,06	0,09
Antrenarea sectorului privat			
Cheltuielile de cercetare-dezvoltare ale sectorului de afaceri ca pondere în PIB	0,17 (2011)	0,6	1,0
Număr cercetători în sectorul privat (echivalent normă întreagă)	3518 (2011)	7000	14500
Co-publicare public-privat la 1 milion locuitori	8,3	12	16
IMM inovative care colaboreaza cu altii (%)	2.93	3.5	6
Aplicații brevete EPO / an	40	80	120
Aplicații brevete USTPO / an	17	30	60
Aplicații mărci comerciale comunitare / 1 mld. euro PIB ajustat la paritatea puterii de cumpărare	2,14	3	4
Impact economic			
Firme inovative cu creștere rapidă	-	50	150
IMM care introduc produse sau servicii inovative (%)	13.17 (2011)	16	20
Venituri din licențe și brevete din străinătate ca % în PIB	0,13 (2011)	0.15	0.17

6. GUVERNANȚA

6.1 PRINCIPII DE IMPLEMENTARE A STRATEGIEI

În implementarea SNCDI 2020 se vor respecta următoarele principii:

Asumare și angajament: un angajament pe termen lung privind asigurarea resurselor și asumarea priorităților strategice.

Dimensiunea socială a cercetării și inovării: angajarea din fonduri publice de resurse financiare pentru activitățile de CDI se face în interesul societății, pentru bunăstarea cetățeanului, în vederea rezolvării problemelor societale importante.

Coordonarea: asigurarea coordonării între actori, politici și programe, atât pe verticală (diviziunea și planificarea adecvate a rolurilor între instituțiile responsabile în toate etapele procesului strategic), cât și pe orizontală (coordonarea unitară, la nivel național, a politicilor de CDI elaborate de diversele ministere și agenții).

Inteligența strategică și expertiza în politicile de cercetare: asigurarea informării tuturor organismelor și organizațiilor implicate în implementarea strategiei, inclusiv printr-un centru de analiză strategică care are rolul de a colecta și analiza datele relevante și de a oferi expertiză pe parcursul ciclului de politici publice.

Interoperarea și corelarea datelor: colectarea datelor relevante pentru politicile de CDI de la toate tipurile principale de actori și stocarea acestora într-un mediu și format care să permită cu ușurință accesarea și analiza lor (inclusiv prin instrumente propuse în Strategie, de tipul *Registrului cercetătorilor ș.a.m.d.*).

Transparența și accesul la informația publică: asigurarea accesului public la informații privind politicile, instrumentele, oportunitățile de finanțare și rezultatele obținute în urma investiției în activitățile de CDI, cu respectarea proprietății intelectuale.

Evaluarea performanței și separarea sa de implementare: evaluarea îndeplinirii obiectivelor strategice ale SNCDI 2020 se raportează la fondurile publice angajate, asigurându-se separarea etapei de evaluare de cea implementare (astfel încât agențiilor de implementare să nu li se ceară să se auto-evalueze); în plus, monitorizarea și evaluarea acoperă toate etapele acestor procese (anuale, midterm, impact *ex post*) și integrează evaluarea principalelor instrumente (Plan Național de CDI, programe operaționale, programe sectoriale etc.).

6.2 CADRUL INSTITUȚIONAL DE IMPLEMENTARE A STRATEGIEI

Coordonarea națională și planificarea politicilor publice pentru CDI

Coordonarea politicilor de inovare naționale, precum și integrarea politicii CDI în strategiile de dezvoltare ale României, se face de către Consiliul Național pentru Politica Științei, Tehnologiei și Inovării (CNPSTI), prin reorganizarea Consiliului Național pentru Politica Științei și Tehnologiei (CNPST). CNPSTI se află în subordinea directă a Primului Ministru și are în componență reprezentanți ai ministerelor relevante (Sănătate, Mediu, Energie, etc.).

CNPSTI este deservit de un Centru de politici publice în domeniul cercetării, dezvoltării și inovării, care are rolul de a oferi analiză strategică, integrarea datelor relevante despre ecosistemul de CDI și asistență expertă în toate etapele ciclului de politici publice.

CNPSTI coordonează planificarea strategică în domeniul CDI, asigurând corelarea politicii de inovare la nivel național prin coordonarea politicilor sectoriale relevante. Consiliul pregătește lansarea ciclurilor strategice viitoare, inclusiv aprobând planificarea strategică realizată de MEN, în calitate de autoritate de stat pentru cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare. Execuția activităților de planificare strategică se află în sfera de responsabilitate a MEN, care asigură realizarea planificării prin externalizare, utilizând mecanismele de achiziție publică.

Anual, CNPSTI prezintă executivului național, în cadrul unei ședințe de Guvern, un raport care cuprinde concluziile și recomandările privind cercetarea științifică, transferul tehnologic, inovarea și dezvoltarea societății și economiei bazate pe cunoaștere în România. Raportul este public.

Managementul și execuția programelor

Responsabilitatea managementului și execuției PNCDI3, ca instrument principal de implementare a SNCDI 2020, revine MEN și structurilor sale, prin Ministrul delegat pentru învățământ superior, cercetare științifică și dezvoltare tehnologică. Totodată, MEN are responsabilitatea asigurării profesionalizării managementului și execuției programelor.

SNCDI 2020 este implementată prin următoarele instrumente principale, cărora li se adaugă și alte politici sectoriale specifice (politici fiscale, educaționale ș.a.m.d.):

- Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020

- Programul Operațional Competitivitate – obiectivul „Creșterea capacității sistemului de CDI pentru perioada 2014-2020”
- Programul Operațional Capital Uman – componenta de „Educație și instruire”
- Programul Operațional Regional – componenta de „Competitivitate și mediul de afaceri pentru IMM-uri”
- Programul Operațional Dezvoltare Rurală – componenta de „Investiții în dezvoltarea agriculturii și a mediului rural”
- Planurile Sectoriale ale ministerelor de ramură
- Planurile Academiei Române și ale unităților din subordine
- Alte politici sectoriale (coordonate de CNPSTI)

Monitorizarea și evaluarea implementării Strategiei Naționale CDI

Monitorizarea și sistemul de raportare

Procesul de monitorizare constă în examinarea și analiza regulată a contextului, a resurselor angajate și utilizate, a rezultatelor înregistrate și a intervențiilor realizate pe parcursul implementării Strategiei și a instrumentelor de implementare a acesteia. Monitorizarea furnizează informații actualizate cu privire la realizarea indicatorilor și la progresul intervențiilor față de obiectivele stabilite în faza de planificare strategică/programare.

La nivelul SNCDI 2020, dar și al instrumentelor principale de implementare (PNCDI3, componenta CDI din cadrul Programului Operațional Competitivitate) a fost elaborat un *sistem de indicatori de monitorizare specifici*. Aceste sisteme urmăresc uniformitatea datelor și permit agregarea informațiilor de la bază spre vârf, la diferite niveluri de agregare.

Monitorizarea implementării SNCDI 2020 se va realiza de MEN prin structurile specializate din cadrul ministerului. În scopul eficientizării activității de monitorizare a implementării SNCDI 2020, Comisia Națională pentru Statistică și Prognoză a Învățământului Superior (CNSPIS) va fi reorganizată prin integrarea activității de CDI, devenind Comisia Națională pentru Statistică și Prognoză a Învățământului Superior și a CDI (CNSPIS-CDI). CNSPIS-CDI va publica anual un raport privind indicatorii de implementare a SNCDI 2020, a PNCDI3 (și a sub-programelor sale), a diferitelor Programe Operaționale cu componente de CDI, precum și privind alți indicatori stabiliți de către CNPSTI.

UEFISCDI va asigura, alături de activitatea executivă a altor Consilii naționale din domeniul CDI și a învățământului superior, și pe cea a CNSPIS-CDI.

Principalul instrument de raportare a datelor privind activitatea organizațiilor publice de cercetare este *Raportul Anual Standard al Unității de Cercetare (RASUC)*. Datele înscrise în Raport vor furniza informații cu privire la nivelul atins de indicatorii cheie stabiliți de CNPSTI și

CNSPIS-CDI. Depunerea acestui raport condiționează participarea organizațiilor CDI la diferitele competiții lansate în cadrul PNCDI3, precum și efectuarea plăților.

Monitorizarea implementării PNCDI3 se va realiza de către organismul(ele) desemnat(e) cu managementul și gestionarea sub-programelor lansate în cadrul PNCDI3.

Monitorizarea implementării Programului Operațional Competitivitate (POC), și implicit a componentei sale de CDI, cade în sarcina Autorității de Management și a Organismului Intermediar pentru CDI. Monitorizarea implementării proiectelor finanțate se va face de către Organismul Intermediar CDI (responsabilități stabilite prin acordul de delegare), care va derula următoarele activități: verificarea rapoartelor de progres și a documentelor însoțitoare (principalul instrument de raportare a datelor) elaborate și transmise de către beneficiari, realizarea vizitelor de monitorizare pentru verificarea stadiului real de realizare la locul implementării, monitorizarea realizării indicatorilor, punerea în aplicare a recomandărilor primite. *Autoritatea de Management* are rolul de a verifica periodic acuratețea informațiilor primite și de a coordona procesul continuu de îmbunătățire a funcționării sistemului de monitorizare.

Evaluarea

Evaluarea SNCDI 2020 și a instrumentelor de implementare a acestora reprezintă o activitate inseparabilă de aranjamentele legate de management și implementare. Evaluarea va analiza sistematic planificarea/programarea, implementarea și rezultatele obținute, concentrându-se în mod special asupra relevanței, eficacității, eficienței, consistenței și coerenței și sustenabilității măsurilor.

Conform regulamentelor și legislației aplicabile, evaluarea va fi de trei tipuri:

- evaluarea *ex-ante* (realizată în paralel cu elaborarea planului, programelor);
- evaluare *pe parcurs*, pe perioada de implementare (evaluări intermediare sau ad-hoc, tematice, pe anumite intervenții finanțate);
- evaluare *ex-post* (ulterior implementării).

Datele necesare derulării exercițiilor de evaluare includ: date cu privire la indicatorii de realizare imediată și de rezultat la nivel de proiecte generate de sistemul de monitorizare, rapoarte și statistici furnizate de CNSPIS-CDI, statistici oficiale care generează indicatori de context (INS), date colectate prin aplicarea unor tehnici de colectare și interpretare de date (sondaje, chestionare, interviuri individuale și de grup).

Realizarea procesului de evaluare a SNCDI 2020 și a PNCDI3 cade în responsabilitatea MEN și va fi contractată de către MEN prin procedură de achiziție publică de servicii de asistență tehnică (experți evaluatori externi).

În cadrul POC, realizarea evaluărilor ex-ante și a celor pe perioada de implementare (intermediare și ad-hoc) cade în responsabilitatea Autorității de Management, prin Serviciul de Evaluare și Monitorizare (cu experți evaluatori externi), iar evaluarea ex-post este realizată de către Comisia Europeană. Regulamentul care guvernează Fondurile Europene Structurale și de Investiții (FESI) prevede elaborarea unui *plan multianual de evaluare* și a unor *planuri anuale de evaluare* de către autoritatea de management. Serviciul de Evaluare și Monitorizare va avea următoarele atribuții: planificarea evaluărilor, asigurarea managementului tehnic al contractelor de asistență tehnică care au ca scop realizarea exercițiilor de evaluare, întocmirea capitolului referitor la evaluarea programului în cadrul Raportului anual de implementare, participarea la reuniunile Comitetului de Monitorizare.

Pe baza rapoartelor CNSPIS-CDI, a datelor statistice oficiale și a celor colectate de alte agenții, precum și pe baza altor studii și evaluări publicate de comunitatea științifică și de politici (națională și internațională), MEN, în calitate de autoritate de stat pentru Cercetare Științifică, Dezvoltare Tehnologică și Inovare fundamentează și va lua decizii cu privire la:

- (re)alocarea fondurilor pe domenii, programe din cadrul PNCDI3, intervenții, tipuri de instituții, organizații de cercetare etc.;
- ajustarea SNCDI 2020, a PNCDI3, a planurilor sectoriale, a planurilor instituționale;
- inițierea/modificarea unor politici publice în domeniul CDI;
- corectarea unor derapaje înregistrate la nivelul sistemului CDI;
- ajustarea sistemului de normative;
- înființarea sau reorganizarea de institute.

Obiectivul final al tuturor acestor decizii este creșterea performanțelor CDI și îmbunătățirea eficienței în gestionarea fondurilor publice.