



UNIUNEA EUROPEANĂ
Fondul Social European



GUVERNUL ROMÂNIEI
Ministerul Dezvoltării Regionale
și Administrației Publice



INOVAȚIE ÎN ADMINISTRAȚIE



Instrumente Structurale
2007-2013

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

Cartea verde a cercetării publice din România



UNITATEA EXECUTIVĂ PENTRU
FINANȚAREA ÎNVĂȚĂMÂNTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII



Creșterea Capacității Administrative
a Sistemului Public de CDI



Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

Cuprins

Introducere	3
Capitolul 1. Politici și scenarii de reformă a finanțării instituționale pentru organizațiile publice de cercetare din România.....	4
1.1 Repere conceptuale	4
1.2 Fluxuri de finanțare cu caracter instituțional.....	5
1.3 Raportul dintre finanțarea instituțională și cea pe bază de competiție de proiecte în Europa Centrală și de Est	7
1.4 Două studii de caz	9
1.5 Opțiuni de politici de finanțare instituțională în România	12
1.6 Trei scenarii de finanțare instituțională	14
1.7 Analiza status-quo-ului.....	15
1.8 Opțiunea extinderii finanțării instituțională la cercetarea universitară.....	16
1.9 Scenarii de finanțare instituțională a INCD	18
1.10 Concluzii	20
Cap.2 Institutionalizarea ERRIS si Brain Romania 3.0 in politicile CDI	21
2.1 Cadru general referitor la instrumente online (platforme) pentru roadmap și knowledge sharing în CDI	21
2.2 BRAIN ROMÂNIA 3.0 - oportunități pentru răspândirea cunoașterii în contextul elaborării politicilor de dezvoltare ale institutelor de CDI.....	21
2.3 Oportunități oferite de ERRIS, din perspectiva roadmapping	24
Capitolul 3. Mecanismul de descoperire entrepreneurială	28
3.1 Dezvoltarea unui mecanism de identificare a tendințelor tehnologice emergente	28
3.2 Mecanism de mapare și monitorizare ecosistem de inovare, antreprenurial și industrial.....	29
3.3 Analiza poziționării României în lanțurile globale de valoare adăugată (LGV) asociate domeniilor de specializare inteligentă	29
3.4 Dialog pentru descoperire entrepreneurială	29
Capitolul 4. Planificare urbană asociată marilor infrastructuri de cercetare.....	31
Studiu de caz: Măgurele, Ilfov - "Laser Valley – Land of Lights"	31
4.1 Context.....	31
4.2 Analiza bunelor practici internaționale.....	31
4.3 De la exemple de succes la scenarii cadru pentru zona Măgurele	32
4.4 Proces participativ pentru dezvoltarea scenariilor de succes: Ateliere de <i>co-design</i>	33
4.5 Concept de dezvoltare urbană asociat marilor infrastructuri e cercetare: viziunea <i>Laser Valley – Land of Lights</i>	34

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

Introducere

În România, știința este mai puțin văzută ca un motor al dezvoltării economice și dezvoltării sociale, iar această neîncredere se reflectă și în istoria slabei finanțări din ultimele decenii. Cheltuielile interne brute de cercetare și dezvoltare au fost 0.39% în 2013, în scădere față de 0.48% în 2012. Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare (SNCDI) 2014-2020 reafirmă obiectul strategic (oficial declarat în 2016) de 1% cheltuieli publice din PIB, ca țintă de atins până în 2020. Alocarea bugetară pentru anul 2015 pentru domeniul CDI a fost însă de 2.17 ori mai mică decât obiectivul stabilit în strategie.

Este așadar nevoie de o re poziționare a domeniului CDI în societatea românească și de crearea unei bucle de relevanță a științei pentru societate și vice-versa, lucru care s-ar putea realiza prin conectarea științei cu factorii de decizie politică și cetățeni și prin stimularea antreprenoriatului bazat pe știință.

Documentul de față propune o serie de obiective și posibile direcții de transformare care pot crea contextul acestei bucle a relevanței pentru comunitatea științifică și societate în ansamblu, pornind de la inițiative deja începute privind dezvoltarea regională, dezvoltarea prin specializare inteligentă, antreprenoriat bazat pe știință, politici de cercetare bazate pe dovezi.

Direcțiile de transformare propuse și experiența deja acumulată pe aceste dimensiuni se regăsesc în capitolele prezentului document, după cum urmează:

Capitolul 1 prezintă o analiză a politicilor asociate finanțării cercetării și propune scenarii de reformă a finanțării instituționale pentru organizațiile publice de cercetare din România.

Opțiunile majore de politici identificate vizează extinderea eligibilității pentru finanțarea instituțională la universități, precum și criteriile și algoritmul distribuirii. Capitolul avansează trei scenarii socio-economice și alocările aferente pentru finanțarea instituțională, plecând de la repere preluate din cadrul normativ și programatic.

Capitolul 2 prezintă două soluții prin care se poate stimula comunicarea, relaționarea, vizibilitatea și promovarea rezultatelor și a activității de cercetare din România într-un context în care există o nevoie acută România de corelare și colaborare a mediului CDI cu cel de afaceri, dar și cu întreaga comunitate a producătorilor de cunoaștere.

În *capitolul 3* sunt descrise opțiunile de îmbunătățire a procesului de monitorizare și evaluare a SNCDI și creșterea gradului de integrare a sistemului de CDI în economia națională ce se pot realiza printr-un mecanism de descoperire antreprenorială și sprijin pentru micro sisteme de inovare, în care știința de nișă de înaltă calitate este puternic legată de antreprenoriat.

Capitolul 4 prezintă un model de succes al dezvoltării regionale în jurul infrastructurilor de cercetare: un proces participativ de elaborare a unei viziuni pentru dezvoltare regională în contextul proiectului ELI-NP (Extreme Light Infrastructure-Nuclear Physics). Această secțiune descrie pașii realizării de scenarii cu actori

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

cheie și transpunerea lor într-un concept replicabil de dezvoltare asociat marilor infrastructuri de cercetare (cum ar fi în cazul DANUBIUS-RI).

Capitolul 1. Politici și scenarii de reformă a finanțării instituționale pentru organizațiile publice de cercetare din România

Secțiunea de față este construită plecând de la trei analize¹ care au vizat categoriile de organizații publice (OPC) care desfășoară activități de cercetare, dezvoltare și inovare (CDI) în România: universități; institute naționale de cercetare-dezvoltare (INCD); institutele și centrele de cercetare ale Academiei Române.

1.1 Reper conceptuale

Demersul analitic bazat pe Doussineau et al. (2013, p. 9), care definesc **finanțarea instituțională (generală)** ca un flux financiar direct și global către organizațiile publice de cercetare, dezvoltare și inovare – în general institute, academii sau universități. Algoritmii de distribuire pot fi variați și pot include, într-o anumită măsură, componente de evaluare a rezultatelor organizațiilor. Atât "modul de alocare internă a fondurilor, cât și decizia privind tipul cercetării care urmează a fi efectuate, rămân la latitudinea organizației finanțate". **Finanțarea pe bază de competiție de proiecte** este definită ca alocarea finanțării, printr-un proces de selecție deschis și competitiv, unei entități care efectuează activitatea de cercetare propriu-zisă. Activitatea de cercetare este limitată ca arie de cuprindere, buget și încadrare în timp. Scopul principal este canalizarea resurselor direct spre activitatea de cercetare și mai puțin spre organizația gazdă. Autorii observă că există dovezi științifice și despre asocierea dintre finanțarea cercetării universitare pe bază de proiecte și productivitatea sistemelor de cercetare, măsurată ca publicații per investiție financiară directă. Pentru gestiunea competițiilor de proiecte sunt, de obicei, înființate agenții intermediare.

Reper conceptuale prezentate de Doussineau et al. (2013) sunt utile într-o discuție referitoare la mixul de politici de finanțare. Am construit trei tipuri ideale, admitând existența "zonelor gri" – "instrumente quasi-instituționale" și "quasi-competiționale" –, cum sunt numite în rapoartele de specialitate:

- **finanțare instituțională pe criterii istorice sau de mărime**, ori în care criteriile competitive sunt mai curând formale (nu disting semnificativ între organizațiile care au acces la fluxul de finanțare relevant);
- **finanțare instituțională pe criterii competitive**, definite explicit și cu putere de discriminare semnificativă (alocările bugetare devin jocuri cu sumă nulă pentru organizațiile finanțate);
- **finanțare pe bază de proiect**, care descrie mai sus (după Doussineau et al. (2013)).

Principalul instrument de implementare a strategiei naționale pentru cercetare, dezvoltare și inovare (SN CDI) este Planul național pentru cercetare, dezvoltare și inovare (PN CDI). PN-II a fost pregătit și anticipat de Programul Cercetare de Excelență – CEEX (2005-2008), care a avut obiectivul de a structura și dezvolta Aria Românești a Cercetării și de a o pregăti pentru a face față competiției la nivel european și internațional. În plus, programele cadru europene constituie și au constituit oportunități de finanțare consistente a

¹ „O analiză a bunelor practici de finanțare a cercetării, dezvoltării și inovării”, „Instrumente experimentale de finanțare a cercetării, dezvoltării și inovării” și „Elaborarea unor instrumente alternative de finanțare a activității de CDI pe baza unor scenarii socio-economice”.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

cercetării românești, gestionate la un nivel de guvernare superior celui național. Încă din 2006, activitățile de cercetare, dezvoltare și inovare din România au putut fi finanțate prin Programul Cadru 6 (FP6), care a fost urmat de Programul Cadru 7 (FP7), înlocuit recent de programul Orizont 2020. Totuși, impactul acestor programe asupra fluxurilor de finanțare a cercetării românești este caracterizat de raportul Băncii Mondiale ca fiind minim ("Functional Review of the Research, Development & Innovation Sector," 2011). Astfel, în urma unei statistici realizate de Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică pe baza răspunsurilor a 47 de INCD-uri, autorii au concluzionat că finanțarea din programele FP6 și FP7 a totalizat între 1 și 5% din venitul INCD-urilor, în perioada 2002-2006; pentru institutele Academiei, cifra (21%) este mult mai bună ("Functional Review of the Research, Development & Innovation Sector," 2011, p. 40).

În afară de programele cadru europene, activitățile de cercetare, dezvoltare și inovare pot fi finanțate și din alte programe (de ex., cele bilaterale) în care o parte considerabilă a fondurilor provin din surse externe. Din 2007, mix-ul de instrumente de finanțare a cercetării, dezvoltării și inovării este completat de fondurile structurale.

Conform datelor oferite de raportul Băncii Mondiale, fondurile structurale au fost accesate de organizațiile chestionate (47 INCD-uri) începând cu 2009. În 2011, contribuția fondurilor structurale la veniturile totale de cercetare și dezvoltare ale institutelor naționale de cercetare, dezvoltare și inovare a ajuns la un maxim de 11% ("Functional Review of the Research, Development & Innovation Sector," 2011, p. 76). Sumele cheltuite au fost considerabil mai mici decât cele contractate, conform aceleiași surse.

1.2 Fluxuri de finanțare cu caracter instituțional

Dintre diferitele fluxuri de finanțare a cercetării în România, un caracter instituțional explicit îl au Programul Nucleu pentru institutele naționale de cercetare, dezvoltare și inovare, finanțarea institutelor de cercetare ale Academiei Române, precum și finanțarea de bază și cea complementară în universități. În paralel cu fluxurile de finanțare sus-menționate, au fost instituite planuri sectoriale, cu finanțare de la ministerele de ramură. În 2013 sunt menționate doar două ministere care au alocat fonduri pentru planurile sectoriale de cercetare, dezvoltare și inovare: Ministerul Economiei, 3% din bugetul CDI pe 2013, și Ministerul Agriculturii, 2% din același buget (Gheorghiu, 2014).

Literatura de specialitate conține puține informații referitoare la Programul Nucleu și la finanțarea institutelor de cercetare ale Academiei Române. Pentru universități, unde datele sunt mai sistematice, lipsește o perspectivă obiectivă asupra delimitării activităților de cercetare de activitatea didactică.

Programul Nucleu

Programul Nucleu de cercetare-dezvoltare ale institutelor naționale a avut ca obiectiv susținerea obiectivelor strategice pe termen lung, specifice sectoarelor în care instituțiile respective își desfășoară activitatea. Programul a fost transformat într-un instrument de sprijin exclusiv pentru INCD, în ciuda eligibilității inițiale a altor organizații în momentul lansării.² Analiza literaturii de specialitate și a cadrul legislativ care reglementează programul Nucleu a evidențiat faptul că acesta are un caracter incert, formal pe bază de proiecte, dar practic non-competitiv (Gheorghiu, 2014, p. 12). Totodată, plafonarea alocărilor la

² Alocările sunt disponibile pe <http://www.research.edu.ro/ro/categorie/1149/programe-nationale-programe-nucleu>, serie de date 2009-2013.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

50% din veniturile de cercetare-dezvoltare din anul anterior ("OG 57/2002," p. Art. 68) sugerează că programul are în vedere, spre deosebire de competițiile obișnuite de proiecte de cercetare, susținerea instituțională.

Analiza³ alocărilor prin programul Nucleu din ultimii ani sugerează următoarele:

- La nivel de program, în perioada 2009-2012 bugetul total al programului Nucleu nu a avut evoluții semnificativ diferite de evoluția ratei inflației. Anul 2013 marchează o scădere a bugetului programului, atât în termeni absoluți, cât și prin comparație cu rata inflației.
- La nivelul alocărilor INCD, în aceeași perioadă sumele au variat preponderent în marja "de echilibru", de +/- 5% față de anul anterior.
- Analiza outlier-ilor a reliefat existența a trei institute naționale de cercetare și dezvoltare cărora li s-au alocat succesiv sume relativ mai mici decât referința anterioară. Dintre acestea, unui singur institut i-au fost alocate sume de bani cu peste 20% mai mici față de anul de referință anterior, atât pentru perioada 2009-2011, cât și pentru 2011-2012. La cealaltă extremă se află un institut care a beneficiat de creșteri de peste 20% între exercițiile bugetare aferente anilor de analizați.

Finanțarea institutelor Academiei Române

De finanțare instituțională beneficiază și institutele Academiei Române, sub un capitol specific în bugetul public al României. Fondurile destinate Academiei Române reprezintă 18% din bugetul public pentru cercetare, dezvoltare și inovare pe exercițiul bugetar 2013 și sunt corelate în măsură semnificativă cu dimensionarea personalului de cercetare (Gheorghiu, 2014, p. 12). Modul în care Academia Română distribuie aceste fonduri către institutele de cercetare subordonate nu este transparent.

Din datele disponibile în legea bugetului, am observat următoarele:

- Finanțarea scade considerabil în anii crizei economice: după corecția cu inflația, scăderea este de 12,31% între 2009 și 2010 și de 14,05% între 2010 și 2011.
- În ultimii ani, finanțarea este cvasi-constantă, variația maximă este de 2,36% după corecția cu inflația.

Finanțarea universităților

Principala dificultate în ceea ce privește analiza alocărilor instituționale către universități pentru activități de cercetare este stabilirea circuitului banilor între surse și obiecte de cost. Anumite rapoarte oficiale avansează o corespondență explicită între sursele de finanțare și destinația costurilor, respectiv, cele asociate funcției de educație; cercetarea universitară este finanțată din proiectele câștigate în competițiile naționale și internaționale. Conform perspectivei oficiale, numărul persoanelor care desfășoară activități de cercetare în universitățile românești este pur și simplu aproximat la 25% din personalul universitar, pe baza unei cutume în mediul academic românesc.

Începând cu anul 2002,⁴ metodologiile de alocare a finanțării de bază au fost construite în jurul a doi piloni: o componentă cantitativă și una calitativă, determinată prin măsurarea mai multor indicatori (crescând în timp până la 17) de calitate între care rezultatele cercetării au avut o pondere din ce în ce mai însemnată. Componenta calitativă, spre deosebire de cea cantitativă, a presupus, începând cu 2003, alocarea unei părți din finanțarea de bază pe criterii competitive. Evoluția indicatorilor de calitate s-a reflectat și în ponderea

³ Analizele detaliate, sursele datelor și o parte dintre calcule se pot găsi în documentul „Elaborarea unor instrumente alternative de finanțare a activității de CDI pe baza unor scenarii socio-economice”.

⁴ În baza art.171, alin.3 din Legea Învățământului 84/1995, abrogată.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

acestora în propunerile de finanțare, de la 10% la 30% din finanțarea de bază (2011). În fine, o pondere din ce în ce mai însemnată a fost atribuită indicatorului care cuantifică activitatea de cercetare științifică, IC6 (de la 15% în 2006 la 23% din 2009).⁵

Potrivit metodologiei de alocare a finanțării, în funcție de scorurile obținute de universități acestea primeau fonduri proporționale cu performanța înregistrată la nivelul fiecărui subindicator. Alocarea nu era determinată doar de valoarea absolută a acestuia, ci și de valoarea sa relativă, raportat la celelalte universități. Caracterul competitiv al alocării constă în caracterul finit al sumei totale pentru finanțarea complementară.

În ceea ce privește contribuția proiectelor la finanțarea cercetării universitare lucrurile sunt relativ clare. PN-II a constituit o sursă de finanțare importantă pentru universități în primii ani.

Un raport recent (Zulean, Ioniță, & Vîiu, 2014) propune două alternative de a trasa corespondențe între intrări – fluxuri financiare, și ieșiri – rezultatele de CDI (publicații academice și brevete) în universitățile românești. Prima vizează sursele, mai precis, sumele determinate de aplicarea criteriilor bazate pe rezultate ale activității de cercetare în contextul schemelor de finanțare instituțională competitivă aplicate începând cu 2001. Concluziile raportului sunt (pentru 2007-2011):

- Componenta calitativă nu a determinat re-așezări semnificative ale universităților în ceea ce privește alocările instituționale totale prin raport cu cele determinate de criteriile cantitative (numărul de studenți echivalenți);
- Componenta calitativă a reprezentat o oportunitate de a câștiga (și a pierde) fonduri pe baza criteriilor de calitate: din 41 de universități finanțate în baza sistemului descris, 14 au profitat de pe urma indicatorului IC6, realizând venituri mai mari decât ar fi realizat în absența acestuia, în timp ce restul de 27 de universități au pierdut.

Acestea fiind spuse, universitățile au autonomie în utilizarea fondurilor, mai exact, în alocarea acestora pentru activități de cercetare sau de predare. De aceea, raportul analizează și fondurile raportate de universități pentru activități de cercetare (fluxurile financiare în perioada 2006-2010). În acest caz, însă, pot fi identificate fondurile cu caracter instituțional în totalul fondurilor pentru activități de cercetare. Deocamdată, nu avem o evidență clară asupra costurilor reale de cercetare universitară, de aceea ne exprimăm rezerve asupra concluziilor raportului sus-menționat.

1.3 Raportul dintre finanțarea instituțională și cea pe bază de competiție de proiecte în Europa Centrală și de Est

În cel mai recent raport ERA, România este prezentată ca o țară cu un raport fluctuant între finanțarea pe bază de competiție de proiecte și cea instituțională, în care tendința dominantă este cea de creștere a componentei competiționale (Doussineau et al., 2013, p. 19). Același raport menționează și o revenire spre finanțarea instituțională în contextul crizei economice, ca o formă de politică socială de combatere a scurgerii de creiere.

⁵ Aceste aspecte sunt discutate pe larg în raportul "Elaborarea unor instrumente alternative de finanțare a activității de CDI pe baza unor scenarii socio-economice".

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

Analiza contribuției alocărilor competitive naționale și internaționale, a alocărilor non-competitive (Nucleu și ministere de ramură), a fondurilor structurale și a veniturilor private din activități de CDI și comerciale arată că aportul finanțării instituționale, non-competitive reprezintă o componentă importantă și predictibilă a bugetului INCD. Ponderea alocărilor instituționale a crescut după 2008.

România este încadrată în cel de-al cincilea grup de țări în Aria Europeană a Cercetării, împreună cu Polonia, Croația, Slovacia, Ungaria, Lituania, Slovenia, Estonia, Bulgaria, Letonia, Turcia și Grecia (Doussineau et al., 2013, p. 17). Iată câteva observații ale unei analize comparative.⁶

- În **Letonia**, raportul dintre finanțarea competitivă și cea instituțională era aproape de 1:1 în anii anteriori crizei financiare. Din 30 centre de cercetare, 18 funcționează în cadrul universităților, 12 fiind subordonate ministerelor (Ubelis, 2014, p. 8). Criza financiară care a avut ca efect scăderea bugetelor naționale pentru cercetare, ceea ce a dus la scăderea ponderii alocărilor instituționale în mixul de instrumente de finanțare. În 2010, finanțarea instituțională a reprezentat 17% din total (Ubelis, 2014, p. 11). Potrivit acestui autor, competiția rezultată creat presiuni prea mari și insecuritate în comunitatea științifică, prejudiciind creativitatea.
- **Bulgaria** a cunoscut o creștere a componentei competitive și o reducere a celei instituționale (Doussineau et al., 2013, p. 18). Alocările competitive au crescut de la 10% în 2004 la aproape 50% în 2008. Cu toate acestea, ponderea finanțării instituționale a fost mai mult de jumătate în 2009 (54%). Potrivit autorilor citați, cultura evaluării este aproape inexistentă în sistem, alocările instituționale fiind slab corelate cu performanța.
- În **Slovenia**, CDI este structurat diferit față de România, resursele umane fiind concentrate în special în mediul privat (Udovič & Bučar, 2013, p. 8). Doussineau et al. (2013, p. 17) evidențiază numeroase instrumente cu caracter competitiv, deși raportul cu cele instituționale rămâne greu de estimat. În mixul de instrumente enumerate pentru anul 2012, am identificat doar unul care poate avea caracter instituțional, anume finanțarea expansiunii organizațiilor cu activități de CDI din afara Ljubljanei (Udovič & Bučar, 2013, p. 11). Totuși, conform lui Doussineau et al. (2013, p. 18), programul național de reforme din 2013 propune creșterea finanțării instituționale pentru universități și institutele publice de cercetare, în conexiune cu evaluarea lor periodică.
- În **Lituania**, activitățile de CDI se desfășoară preponderent în universități (54%); institutelor publice de cercetare le revin 20% dintre activitățile de cercetare, iar mediului privat 26% (Paliokaitė, 2013, p. 7). Cercetarea a fost finanțată preponderent prin scheme instituționale, dar proporția fondurilor alocate în competiții de proiecte a crescut până la aprox. 50% în 2010. Finanțarea instituțională este determinată de rezultate (Paliokaitė (2013, p. 12)).
- În **Ungaria**, Doussineau et al. (2013, p. 18) observă absența unor informații publice suficiente pentru a stabili raportul dintre alocările instituționale și cele pe baze competitive. Universitățile publice și Academia beneficiază de alocări instituționale (Dóry & Havas, 2012, p. 12), necondiționate de rezultatele obținute anterior (2011). Ungaria s-a angajat pe direcția stabilirii unor condiționalități între finanțare și performanțe prin două inițiative: contractele de mentenanță de trei ani și eticheta "universitate de cercetare" (Doussineau et al., 2013, p. 18).
- În **Slovacia**, finanțarea instituțională este direcționată spre Academie, în special pentru susținerea cercetării fundamentale, și spre universități (Baláž, 2013, p. 7). Resursele destinate cercetării provin în mare măsură din mediul privat. Universitățile publice primesc 27,6% din cheltuielile totale cu

⁶ O analiză detaliată este prezentată în raportul "Instrumente experimentale de finanțare a cercetării, dezvoltării și inovării", elaborat în cadrul aceleiași activități a proiectului.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

cercetarea și dezvoltarea, iar institutele din subordinea Academiei gestionează 30% din cheltuielile de CDI. Proportia finanțării competitive pe proiecte a scăzut de la 35,1% în 2008 la 16,8% în 2011 (Doussineau et al., 2013, p. 18). Finanțările naționale au fost direcționate preponderent spre fazele finale ale proceselor de CDI: transfer tehnologic, incubatoare, infrastructură, scheme de capital de risc sau sprijinirea cercetării aplicative (Baláz, 2013, p. 4).

- În **Croația**, sistemul de CDI este concentrat în sfera publică, unde se regăsesc aproximativ 80% din personal și 54% din rezultatele (Švarc, 2013, p. 4). Doussineau et al. (2013, p. 19) afirmă că cea mai mare parte a bugetului de CDI, aproximativ 73%, este alocată instituțional, pe baza cheltuielilor administrative și a salariilor. Potrivit lui Švarc (2013, p. 17), cam 27% din buget este distribuit prin finanțare instituțională, 27% pentru întinerirea resursei umane printr-un program dedicat, 11% pentru un program de competiție de proiecte (Z-Project) în proces de finalizare, restul banilor fiind distribuiți prin diferite scheme competitive de sprijin.
- **Polonia** apare, alături de România, ca o țară cu un sistem de finanțare competitivă dominant (Doussineau et al., 2013, p. 19). Raportul dintre finanțarea pe bază de proiecte și cea instituțională s-a dublat de la paritatea din 2009 (97,07%) la 180,91% în 2011 (Klincewicz, 2013). Potrivit raportului Doussineau et al. (2013, p. 18) ponderea alocărilor pe baza de competiție de proiecte s-a ridicat la 52,6% în 2012. O lege referitoare la principiile finanțării cercetării impune ca Polonia să atingă ținta de 50% finanțare competitivă până în 2020, inclusiv în privința acordării finanțării instituționale pe bază de evaluare și monitorizare. O altă măsură constă în folosirea ierarhizărilor pe baza rezultatelor științifice în alocări (Klincewicz, 2013, pp. 12-13).
- **Estonia** a implementat încă de la începutul primei decade a mileniului un mix divers de instrumente de finanțare, atât instituționale, cât și competitive, pe bază de proiecte (Rannala, 2010, p. 23). Instrumentele cu caracter instituțional sau quasi-instituțional includ finanțarea de bază și finanțarea publică a infrastructurilor, prima fiind adresată universităților și altor organizații publice pe baza evaluării rezultatelor anterioare. Instrumentele competiționale includ finanțarea publică direcționată, granturile pentru cercetare și programele prioritare naționale.

1.4 Două studii de caz

Slovenia

Rapoartele ERA Watch ale Sloveniei relevă o serie de puncte comune cu România:

- Gestionarea resursei umane: carieră de cercetare neatractivă pentru tineri; pregătirea insuficientă a profesioniștilor pentru cercetare și inovare; tensiuni accesul la finanțarea non-guvernamentală și ethosul profesional, orientat spre obținerea de rezultate excelente pentru comunitatea oamenilor de știință;
- Prioritizarea activităților de cercetare reflectă mai degrabă interesele organizațiilor decât obiectivele politicilor științei și cercetării;
- Blocaje în circuitul de la idee la produs, slaba specializare a organismelor de transfer, instrumentele nesatisfăcătoare de finanțare a capitalului de risc.

După declanșarea crizei financiare, Slovenia a inclus în pachetul de măsuri anti-criză investiții suplimentare în cercetare și inovare (Bučar, 2009, p. 15). Opțiunile majore ale Sloveniei privind politicile de finanțare a cercetării, dezvoltării și inovării au inclus:

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

- Un mix de instrumente de stimulare a investiției private în cercetare, dezvoltare și inovare: deducere din impozit, împrumuturi subvenționate pentru investiții în C&D, suport pentru centre tehnologice, co-finanțarea serviciilor oferite de prestatori privați platformelor tehnologice, incubatoare de afaceri în parteneriat universități–mediu de afaceri, scheme de mobilitate (Bučar, 2008, p. 15). În 2007 a fost înființată o agenție guvernamentală care a gestionat distribuirea de credite subvenționate și subvenții directe pentru inițiative de gen start-up. Mixul de instrumente a fost modificat în sensul întăririi stimulentele asociate cu instrumentele de finanțare. De exemplu, nivelul deductibilității a fost crescut în două rânduri succesive (Bučar, 2010; Udovič & Bučar, 2013). În ultimii ani a fost introdus un sistem de vouchere pentru servicii specifice de cercetare și inovare (Udovič & Bučar, 2013, p. 9).
- Continuitatea în programul de susținere a cercetării doctorale și post-doctorale a fost întărită în 2001 cu un segment dedicat tinerilor cercetători din mediul privat care doresc să își continue studiile (Bučar, 2008, p. 17), care ulterior a beneficiat de creșterea nivelului finanțării (Bučar, 2010, p. 18).
- Încurajarea transferurilor de cercetători, pe două componente: de la organizații publice către mediul privat și din companii mari către companii mici. Politica a constat în co-finanțarea din bugetul public a salariilor cercetătorilor transferați, în anumite condiții, prin care se urmărea ca transferul să aibă un impact efectiv. Programul a fost inițiat în 2006, iar răspunsul a fost timid în primii ani (Bučar, 2008, p. 18).
- Stimularea înmatriculărilor în domeniile științifice și tehnologice prin două măsuri complementare: oferirea de condiții financiare mai bune studenților din domeniile prioritare și plafonarea numărului de studenți la disciplinele socio-economice (Bučar, 2010, p. 16). Creșterea procentuală a înmatriculărilor în știință și tehnologie a fost de aproximativ 4% între 2005 și 2008, de la 21% la 25.2%, conform aceleiași autoare.
- Includerea obiectivului cooperării dintre sectorul public de cercetare și cel privat în Programul Operațional axat pe dezvoltarea regională (Bučar, 2008, p. 5).
- Concentrarea resurselor în centre de excelență, care au coagulat organizații private cu activități de cercetare și inovare alături de organizații publice (Bučar, 2010, p. 21). Ulterior, Slovenia a introdus o nouă măsură, axată pe distribuirea mai echitabilă a capacităților de cercetare și inovare între diferitele regiuni ale țării, ca formă de sprijin pentru economia regională (Udovič & Bučar, 2013, p. 9).

Conform rapoartelor citate, mixul de politici a avut rezultate notabile: centrul de greutate al structurii personalului de cercetare a migrat dinspre public spre privat. În 2006, aproape 60% din angajații cu responsabilități în domeniu erau afiliați fie institutelor de cercetare, fie universităților, în ponderi similare (Bučar, 2009, p. 12). Numărul cercetătorilor din mediul privat a crescut de la 2,227 la 3,278 între 2006 și 2009, ca răspuns la stimulentele fiscale instituite (Bučar, 2011, p. 22).

Efectele politicilor de concentrare a resursei și de stimulare a parteneriatului public-privat sunt identificate în dinamica rezultatelor cercetării. În perioada 2000 – 2007⁷, aproximativ 31% din propunerile soluționate favorabil au fost avansate de cercetători din mediul privat, aproximativ 40% au fost avansate de personalul universităților, în timp ce restul de 30% au fost avansate de personalul institutelor publice de cercetare. O treime dintre patente au fost obținute de cercetători afiliați instituțional la trei entități publice de cercetare. Din cele 400 de organizații publice de cercetare care au fost finanțate în perioada discutată, mai puțin de un sfert au reușit să obțină cel puțin un patent. Ulterior, centrele de excelență cu participare

⁷ Slovenia a înregistrat o rată anuală de creștere de 26.2% a propunerilor de patente EPO în perioada 1999 – 2004, clasându-se a patra la acest capitol între țările Uniunii Europene (Bučar, 2008).

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

publică și privată, înființate ca măsură de concentrare a resurselor, au avut o contribuție semnificativă la recuperarea de către Slovenia a decalajelor față de media Uniunii Europene (Bučar, 2010, p. 23).

Estonia

Structura sistemului de cercetare din Estonia a suferit schimbări semnificative în perioada 2006-2013: activitățile de CDI concentrate în universitățile estoniene au migrat spre mediul privat, devenit locația principală din 2006 (Holmberg et al., 2009, p. 12). Ulterior, mediul privat a devenit și principalul finanțator al activităților de cercetare, dezvoltare și inovare.

La nivelul anului 2008 au fost identificate următoarele probleme ale cercetării, dezvoltării și inovării în Estonia:

- Capacitatea scăzută a sistemului de CDI în ceea ce privește sarcinile specifice și sistemul de management (Holmberg et al., 2009);
- Absența stimulentei către cercetarea aplicativă în universități (Ibidem).
- Resurse inadecvate obiectivelor ambițioase avansate de guvern, financiare și umane.
- Carieră de cercetător și studii doctorale neatractive din cauza nivelului mic al retribuirii (Ibidem).

Evoluția mixului de politici până în 2009 a constat în (Rannala, 2010, p. 23):

- Investiții direcționate majore din bugetul public, destinate echipelor de cercetare, pe criterii competiționale. Sumele alocate au avut o tendință ascendentă.
- Alocările din finanțarea de bază adresată IIT și altor OPC au crescut proporțional cu bugetul pentru cercetare, dar cu o rată de creștere mai mică decât finanțarea direcționată. Quantumul se stabilea pe baza evaluării rezultatelor anterioare, iar organizațiile aveau autonomia de a decide modalitățile de cheltuire a fondurilor (Rannala, 2010, p. 23).
- Finanțarea infrastructurilor de cercetare a crescut masiv în primii ani, apoi a rămas staționară și a fost dublată de finanțarea acoperirii costurilor de utilități (Ibidem). Această ultimă componentă a fost proporțională cu finanțarea de bază.
- Bugetul pentru granturi de cercetare a fost în general asemănător cu cel pentru finanțarea instituțională. Granturile au fost distribuite prin competiție și s-au adresat cercetătorilor individuali.
- Programele prioritare naționale au fost definite tematic, cu rolul de a consolida activitățile de cercetare în domenii prioritare conform documentelor strategice relevante.
- O ultimă componentă, cu un buget considerabil mai mic a vizat susținerea centrelor de excelență.

Una dintre realizările notabile ale Estoniei, în contextul de politici sus-menționate o reprezintă menținerea unei prezențe semnificative în programul cadru FP6, raportat la dimensiunile țării și cele ale comunității științifice: cercetătorii estonieni au participat în 325 de proiecte (Holmberg et al., 2009, p. 20).

Mixul de politici anterior a fost reformat în 2008 prin instituirea unor direcții de acțiune (Rannala, 2010, p. 4) care vizau:

- Dezvoltarea de noi organizații indigene cu activități de cercetare și dezvoltare în mediul privat, stimularea cheltuielilor private cu cercetarea și dezvoltarea, și stimularea asumării unui profil mai intensiv în activități de C&D de către firmele;
- Creșterea volumului activităților de CDI în organizațiile din sectorul public și a cooperărilor cu mediul privat;

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

- Internaționalizarea activităților de cercetare și creșterea competitivității internaționale a rezultatelor cercetării estoniene.

Dintre măsurile concrete amintim:

- Finanțarea universităților pe bază de contract, în care sunt precizate rezultatele așteptate, inclusiv în ceea ce privește producția științifică (Rannala, 2010);
- Concentrarea resurselor în centre de excelență (Ibidem);
- Vouchere de inovare (Rannala, 2010, p. 25);
- Înființarea unei agenții pentru comunicarea științei, care organizează anual competiții menite să popularizeze, pe plan național, rezultatele cercetătorilor estonieni (Rannala & Katrin Männik, 2011, p. 16).

Cea mai mare parte a personalului implicat în activități de cercetare, dezvoltare și inovare a fost localizat în universități – peste 50% în perioada 2004-2009, conform datelor prezentate de Rannala and Katrin Männik (2011, p. 21). Numărul cercetătorilor din universități a rămas relativ constant în cifre absolute, a scăzut procentual de la aproximativ 65% la 55% în timpul perioadei analizate, pe seama creșterii numărului de cercetători din mediul de afaceri – de la aproximativ 20% la aproximativ 30%.

Considerăm că localizarea unui număr mare dintre cercetători în universități a constituit unul dintre elementele decisive în asigurarea stabilității resurselor umane din cercetare în Estonia. Raportul analizat afirmă că una dintre probleme este lipsa atractivității carierei de cercetare în Estonia comparativ cu țările învecinate, cu referire indirectă la Finlanda (Rannala & Katrin Männik, 2011, p. 31). De asemenea, salariile în cercetarea publică sunt considerabil mai mici decât cele din mediul privat, conform aceleiași surse. Siguranța locului de muncă este asigurată doar pentru profesorii universitari, după o anumită perioadă de vechime (minim 11 ani), și numai în anumite condiții. Dintre măsurile care cresc atractivitatea carierei în cercetare enumerăm:

- Posibilitatea acordării unui semestru sabatic plătit, o dată la 5 ani;
- Perioada concediilor de maternitate este luată în considerare în practicile de gestiune a personalului în aceiași termeni ca stagiul militar.

1.5 Opțiuni de politici de finanțare instituțională în România

Pe baza analizei instrumentelor de finanțare a cercetării cu caracter instituțional în țările cu provocări comparabile cu ale României am identificat un spațiu teoretic bidimensional al alocărilor instituționale în cercetarea românească.

Una dintre dimensiuni este reprezentată de criteriile de eligibilitate impuse. În cazul României, tradițional, finanțarea instituțională destinată exclusiv cercetării a fost direcționată către INCD și institutele de cercetare ale Academiei Române. Teoretic, se poate discuta extinderea eligibilității și către universitățile publice și private sau către alte OPC.

Cealaltă dimensiune este reprezentată de criteriile de atribuire. Opțiunile identificate sunt:

- *Finanțarea pe criterii istorice*, care reprezintă o formulă elegantă de a descrie o schemă de distribuire care nu poate fi justificată în termeni raționali.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

- *Finanțarea directă a unor priorități* prevăzute în documentele strategice naționale.
- *Finanțarea în funcție de așa numitele "elemente de intrare"*: dimensiunea organizațiilor finanțate (ex: resursele umane, infrastructurile de cercetare ș.a.)
- *Finanțarea pe criterii raționale*: selecție de proiecte, evaluarea rezultatelor anterioare.

Am avansat două opțiuni privind eligibilitatea:

- Finanțarea instituțională se adresează institutelor naționale de cercetare, dezvoltare și inovare și institutelor Academiei Române; și
- Finanțarea instituțională se adresează atât institutelor naționale de cercetare, dezvoltare și inovare și institutelor Academiei Române, cât și universităților.

Într-o primă fază, evaluăm cele două opțiuni privind eligibilitatea în situația ipotetică în care criteriile de distribuire nu diferă în funcție de categoria din care face parte organizația eligibilă.

În ceea ce privește cea de a doua dimensiune a spațiului opțiunilor, am apelat la analiza unor inițiative publice de evaluarea a cercetării în scopuri mai mult sau mai puțin convergente,⁸ care au utilizat indicatori complecși, meniți să măsoare performanța organizațiilor pe mai multe dimensiuni, printre care:

- publicarea rezultatelor cercetărilor efectuate;
- activitatea de patentare;
- realizarea de produse și tehnologii rezultate din activități de cercetare;
- prestigiul profesional;
- capacitatea de a atrage fonduri pentru cercetare;
- capacitatea instituțională pentru cercetare;
- capacitatea de a forma resursă umană înalt calificată pentru cercetare.

Una dintre concluziile analizei este că actorii din sistemul românesc de CDI au experiența raportării de date pentru indicatori care cuantifică aspecte destul de diverse ale rezultatelor activităților lor specifice.

De asemenea, am analizat și datele publice disponibile pentru efectuarea unor simulări în baza unui set de scenarii socio-economice și am concluzionat că, deși datele nu sunt suficiente pentru efectuarea unor calcule exacte, se poate opta pentru niște modele aproximative, bazate pe:

- Numărul de lucrări de specialitate publicate în reviste de specialitate, raportat la personalul total de cercetare;
- Numărul de brevete OSIM, raportat la personalul total de cercetare;
- Raportul dintre deținătorii titlului de doctor în științe și personalul total de cercetare.

În realizarea simulărilor, am identificat o nouă dimensiune a spațiului opțiunilor, care ține de o etapă intermediară de alocare, și anume, cea pe categorii. În forma actuală, există această etapă de alocare pe categorii, astfel că avem programul Nucleu, destinat institutelor naționale de cercetare și dezvoltare, și

⁸ Hotărârea de Guvern nr. 551 din 6 iunie 2007 pentru aprobarea Criteriilor și standardelor, precum și a Metodologiei de evaluare și atestare a capacității de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare de către unități și instituții care au în obiectul de activitate cercetarea-dezvoltarea și de acreditare a unităților componente ale sistemului de cercetare-dezvoltare de interes național (HG 551/2007). HG 789/2011 privind aprobarea Metodologiei de evaluare în scopul clasificării universităților și ierarhizării programelor de studii. Și raportul Ad Astra, *Evaluarea cercetării științifice*, 2005).

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

fondurile Academiei Române, destinate institutelor de cercetare din subordinea acesteia. Cu ajutorul simulărilor noastre am încercat să evaluăm care ar fi impactul unei politici de alocare a finanțării instituționale direct către organizații, indiferent de categoria din care fac parte, în baza aceluiași criterii.

Ecuția simulărilor alocărilor în baza unor criterii diferite de la categorie la categorie poate fi consultată în raportul relevant.

Simulările au fost efectuate în două etape. În primă fază au fost identificate categoriile de actori care pierd și care câștigă în opțiunea unei politici de finanțare instituțională în care doar institutele naționale de cercetare, dezvoltare și inovare și institutele Academiei Române sunt eligibile, respectiv în opțiunea includerii universităților printre organizațiile eligibile pentru acest tip de finanțare, în funcție de indicatorul utilizat și de scenariul socio-economic.

Într-o a doua fază, am analizat impactul combinării criteriilor enunțate sus asupra institutelor naționale de cercetare, dezvoltare și inovare pentru care am putut obține datele necesare în situațiile generate de combinarea variabilelor, în contextul scenariilor socio-economice definite.

1.6 Trei scenarii de finanțare instituțională

Multitudinea necunoscutelor din opțiunile imediate de politici fac ca modelele predictive, bazate pe prognoze să nu fie potrivite pentru o analiză a impactului anticipat al diferitelor opțiuni de alocare a finanțării cu caracter instituțional. De aceea, am optat pentru o abordare exploratorie, bazată pe scenarii socio-economice reduse la scenarii de politici construite prin raportare la indicatorii ultimilor ani pentru care am putut colecta date și la reperele stabilite în Planul Național de CDI 2014-2020⁹. Am propus următoarele scenarii:

1. *Scenariul perpetuării status-quo-ului*

România va aloca și în perioada următoare aceiași bani ca în 2013 pentru cercetare, dezvoltare și inovare. Finanțarea instituțională va fi constituită dintr-un singur instrument financiar, al cărui buget va cumula bugetele instrumentelor de finanțare instituțională din anii anteriori. Scenariul perpetuării status-quo-ului este construit pe baza tendinței de a aloca aceleași bugete anuale pentru programele majore de finanțare instituțională (e.g., programul Nucleu sau finanțarea institutelor de cercetare ale Academiei Române).

2. *Scenariul implementării strategiei și planului național*

Acest scenariu este construit în ideea creșterii progresive a consistenței investiției naționale în cercetare. Potrivit țințelor din versiunile tehnice ale documentelor programatice din domeniul cercetării, România va aloca 1% din PIB pentru cercetare, din bani publici. Finanțarea instituțională va fi constituită dintr-un singur instrument financiar. Scenariul implementării strategiei și planului național presupune o creștere reală de aproximativ 8% între alocările pe 2012 și cele pe 2015, o diferență reală de aproape 25% între alocările pe 2012 și 2016; și o creștere reală de peste 15% între 2015-2016. Acest scenariu este plauzibil ca transpunere simplificată, dar fidelă, a propunerilor din SN CDI.

3. *Scenariul jumătăților de măsură*

Finanțarea instituțională va fi constituită dintr-un singur instrument financiar. Programului de finanțare instituțională îi va fi alocat un buget egal cu jumătatea distanței (monetare) dintre bugetele calculate în

⁹ Scenariile sunt descrise pe larg în raportul "Elaborarea unor instrumente alternative de finanțare a activității de CDI pe baza unor scenarii socio-economice", elaborat în cadrul aceluiași activități din proiect.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

scenariile de mai sus. Practic, scenariul corespunde situației în care strategia și planul național sunt asumate public, dar alocările bugetare sunt sub țintele asumate, precum în cazul alocărilor pentru PN CDI 2007-2013. Pentru scopul acestui document, am propus o distanță dintre țintele asumate și bugetele alocate de 50%, însă opțiunea este arbitrară. Așadar, scenariul jumătăților de măsură presupune o creștere reală de aproximativ 4% între alocările pe 2012 și cele pe 2015; și de puțin peste 12% pentru 2012-2016.

1.7 Analiza status-quo-ului

Pe baza analizei indicatorilor de venit, de dimensiune organizațională și de personal, am avansat următoarele observații:

- În ceea ce privește **structura personalului**, INCD au, procentual, un aparat suport și administrativ mai consistent față de celelalte categorii de OPC, în timp ce procentul de cercetători (categoria de personal productivă din punct de vedere al rezultatelor cercetării) este mai mic decât la celelalte categorii. La extrema cealaltă se află institutele de cercetare din subordinea Academiei Române.
- În ceea ce privește **dimensiunile organizațiilor**, INCD și universitățile sunt dimensionate la o scară relativ echivalentă, raportat la institutele de cercetare din subordinea Academiei Române, cu aproximativ o cincime din personalul primelor, în medie.
- În ceea ce privește **distribuirea finanțării instituționale** se poate observa o oarecare comparabilitate între institutele Academiei Române și INCD: primele primesc cu o pătrime în medie mai mult decât ultimele, la nivel de institut. Dacă luăm în calcul și personalul de cercetare, perspectiva este diferită: finanțarea cu caracter instituțional per normă întreagă personal de cercetare este de peste cinci ori mai mare în institutele Academiei Române; de 7 ori, raportându-ne la toate categoriile de personal.

În ce privește posibilitatea ca diferențele identificate mai sus să poată fi atribuite unor diferențe de productivitate, am apelat la următorii indicatori de rezultat identificați: brevetele înregistrate la OSIM, publicațiile indexate în baza de date Web of Science¹⁰ (Thomson Reuters) și personalul de cercetare care deține titlul de doctor în științe.

Raportând publicațiile Web of Science și brevetele de invenție înregistrate la OSIM per categorie la sumele primite în urma finanțării instituționale în ultimii patru ani am observat că valorile rapoartelor sunt net mai mari pentru INCD, comparativ cu institutele Academiei Române. În cazul brevetelor de invenție OSIM, raportul de mărime este aproape de zece. Această perspectivă, axată pe rezultate, vine să întregască perspectiva caracteristicilor organizaționale: se operează cu măsuri diferite în ceea ce privește politicile actuale de alocare a finanțărilor cu caracter instituțional către cele două tipuri de OPC.

Tabel: Raportul dintre indicatorii de performanță și finanțarea cu caracter instituțional 2010-2013

	Institutele naționale de cercetare și dezvoltare	Institutele de cercetare în subordinea Academiei Române
Publicații Web of Science / finanțare	28.08	12.28
Brevete de invenție OSIM/finanțare	0.56	0.06

¹⁰ <http://thomsonreuters.com/thomson-reuters-web-of-science/>.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

Măsurile diferite pot fi justificate prin apel la deziderate diferite: se poate argumenta că INCD au menirea de a fi mai aproape de piață, astfel justificându-se un nivel de finanțare instituțională mai mic, în ideea de a le stimula să atragă finanțări private. În aceeași linie argumentativă, institutele Academiei Române ar trebui să reunească cei mai prolifici oameni de știință ai țării, al căror potențial ar fi optim capitalizat prin cercetări fundamentale, apărute ingerințele pieței. Totuși, nu am putut identifica argumentații de acest gen – sau de alt tip – în documentele care stabilesc cadrul de alocare a finanțării cu caracter instituțional.

Ca atare, rămâne să chestionăm echilibrele stabilite prin politicile actuale de finanțare instituțională. În plus, o propunere de finanțare pe criterii unitare a celor trei categorii de actori de cercetare s-ar depărta semnificativ de status-quo. Construirea unei propuneri de finanțare instituțională, pe baza unor criterii raționale care să nu se depărteze semnificativ de status-quo, este o sarcină dificilă ținând cont de eterogenitatea schemelor de finanțare actuale.

1.8 Opțiunea extinderii finanțării instituționale la cercetarea universitară

Una dintre lecțiile învățate de la finanțarea universităților pe bază de indicatori de rezultat este că dimensiunea influențează alocările, chiar dacă nu reprezintă un criteriu explicit (Țeca, 2011; Zulean et al., 2014). De aceea, pornind de la formula de alocare, am calculat care ar fi totalurile pe categorie de actori dacă criteriul de distribuție ar fi numărul organizațiilor, raportat la două referințe: alocările de referință și alocările din scenariul cel mai optimist din punct de vedere financiar.

Din calcularea diferențelor dintre alocările în scenariul cel mai optimist (din punct de vedere al alocărilor totale de fonduri) și alocările de referință am observat că includerea universităților, în condițiile în care indicatorii utilizați nu ar favoriza sau dezavantaja semnificativ o categorie de actori în detrimentul alteia, ar aduce INCD și, în special, institutele Academiei Române într-o situație sensibil mai puțin avantajoasă decât cea de referință.

Am calculat alocările și diferențele față de referințe pentru cele trei categorii de organizații, în cazul în care distribuția s-ar face pe baza dimensiunii personalului de cercetare, *în același scenariu optimist*. Am observat o diferență semnificativă a impactului extinderii eligibilității la universități între categoria INCD și cea a institutelor Academiei Române: dacă la nivelul primelor dezavantajul inițial ar fi surmontat de creșterea bugetului total al alocărilor instituționale, astfel încât în anul următor putem vorbi de o creștere a sumelor alocate categoriei cu aproape 11%, în cazul institutelor Academiei Române pierderile suferite ar fi dramatice, peste 80%.

Privind retrospectiv cele două simulări am concluzionat că extinderea eligibilității către universitățile publice și private, în baza unui criteriu unic de distribuție, ar produce dezechilibre majore în sistem în evoluția finanțării cu caracter instituțional.

Extinderea eligibilității doar către universitățile publice în cele trei scenarii versus alocările de referință arată că impactul ar fi substanțial. Pentru referință, cele mai semnificative scăderi de la un an la celălalt au fost de -5.69% pentru INCD, înregistrate între bugetul pe 2012 și cel pe 2013. Pentru institutele Academiei Române cele mai semnificative scăderi (12.31% și 14.05%) au fost înregistrate în perioada măsurilor de austeritate, 2009-2011, fiind probabil însoțite de reduceri ale personalului prin pensionare.



Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

Chiar și în cel mai favorabil scenariu, ar fi probabil necesare fonduri suplimentare pentru acoperirea deficitului cauzat de o schemă distributivă pe baza unor criterii unitare care nu avantajează semnificativ institutele Academiei Române. Considerăm că este puțin plauzibil ca o propunere de acest tip să reușească să coaguleze suportul necesar pentru a fi adoptată, deoarece se distanțează semnificativ de status-quo și nu oferă avantaje semnificative INCD decât în scenariul cel mai favorabil.

Am calculat, doar pe baza valorilor scorurilor agregate, alocările în cazul extinderii eligibilității la universitățile publice și private, în cel mai favorabil scenariu. Proporționalitatea între alocările propuse și dimensiunile categoriilor este inversă: institutele Academiei Române apar avantajate relativ la celelalte categorii. Aceasta ar fi o soluție particulară a ecuației de distribuire pe categorii în baza unui criteriu unic, determinat de valorile agregate ale indicatorilor la nivel de categorie.

În contextul determinat de această opțiune privind alocările cu caracter instituțional, ambele categorii de organizații care beneficiază deja de finanțare cu caracter instituțional ar fi în primul an într-o situație mai dezavantajoasă decât referința. Pentru Academiei Române pierderile relative de resurse ar fi comparabile cu cele din anii măsurilor de austeritate probabil cu un personal mai numeros în prezent.

INCD s-ar găsi într-o situație mai avantajoasă în anul 2016 față de referință, dar câștigul nu ar fi semnificativ, plasându-se în jurul oscilațiilor anuale de buget. În concluzie, este puțin plauzibil ca o astfel de soluție să fie sprijinită de categoriile de actori care beneficiază deja de alocări instituționale, mai ales în contextul în care ne plasăm în cel mai favorabil scenariu.

Am calculat alocările pe categorii de actori în cazul extinderii eligibilității la universitățile publice și private, în cel mai favorabil scenariu, în condițiile în care distribuirea s-ar face direct către organizații. În imposibilitatea calculării indicatorului compozit la nivelul fiecărei organizații, am calculat alocările pe categorii apelând la media scorului pe categorie. Situația calculată reprezintă o soluție particulară a ecuației directe de alocare în care organizațiile au același scor în interiorul categoriei, egal cu scorul agregat al categoriei. Am luat în calcul extinderea criteriilor de eligibilitate doar la universitățile publice din motive pragmatice.

Impactul asupra alocărilor către INCD și institutele Academiei Române ar fi echilibrate. În același timp, reducerile bugetare nu ar fi ne semnificative: ele s-ar ridica în primul an la nivelul tăierilor din perioada măsurilor de austeritate, iar în cel de al doilea an evoluția ar fi în marja oscilațiilor anuale. Este puțin plauzibil ca o astfel de distribuire a fondurilor să fie acceptată de institutele naționale de cercetare și dezvoltare și de institutele de cercetare din subordinea Academiei, chiar dacă este cazul cel mai echilibrat din toate simulările.

În baza observațiilor enunțate anterior, am concluzionat că este puțin plauzibil ca extinderea eligibilității la universități, fie ele doar cele publice, să fie acceptată de categoriile de actori care beneficiază deja de alocări cu caracter instituțional.

Impactul asupra alocărilor către institutele naționale de cercetare și dezvoltare și cel asupra institutelor de cercetare din subordinea Academiei Române ar fi echilibrate în cazul alocării directe către organizații, pe

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

baza scorului agregat al indicatorilor selectați, în situația extinderii eligibilității doar la universitățile publice. În același timp, câștigurile pe categorii previzionate la acest moment, în contextul scenariului celui mai favorabil din punct de vedere financiar, nu ar fi suficient de mari pentru a motiva sprijinul celor două categorii de actori care beneficiază la acest moment de finanțare cu caracter instituțional.

Extinderea eligibilității s-ar putea face în primă fază doar către un număr restrâns de universități, cum ar fi de exemplu universitățile publice, dar pentru ca o astfel de opțiune să fie fezabilă, este necesară mobilizarea unei coaliții de sprijin trans-categorială. Totodată, o astfel de măsură ar însemna probabil ce a însemnat finanțarea suplimentară pentru universități: dispariția organizațiilor mai puțin performante din perspectiva criteriilor utilizate pentru distribuire.

1.9 Scenarii de finanțare instituțională a INCD

După calculele la nivel de categorie, am explorat impactul diferitelor mix-uri de criterii asupra alocărilor individuale ale INCD. Am folosit aceeași abordare simplificatoare în privința scenariilor socio-economice. Am calculat valoarea totală a alocărilor instituționale pentru institutele naționale de cercetare indexând referința cu rata de creștere a fiecărui an, în fiecare dintre cele trei scenarii avansate.

Datele necesare unui demers complet în acest sens includ:

- Alocările de referință, la nivel de institut – disponibil în baze de date publice;
- Personalul total, detaliat la nivel de institut - indisponibil în baze de date publice;
- Personalul de cercetare cu studii superioare, la nivel de institut - indisponibil în baze de date publice;
- Numărul de publicații WoS, detaliat la nivel de institut - disponibil în baze de date publice;
- Numărul de brevete de invenție OSIM, detaliat la nivel de institut - disponibil în baze de date publice;
- Numărul de cercetători care dețin titlul de doctor în științe, detaliat la nivel de institut - indisponibil în baze de date publice.

Am reușit să colectăm date complete și relativ comparabile pentru 14 dintre institutele naționale de cercetare și dezvoltare din totalul de 48, cărora le corespund puțin peste 36% dintre angajații întregii categorii. Organizațiile au un profil destul de divers. Mai multe detalii despre date și limitările abordării se regăsesc în raportul "Elaborarea unor instrumente alternative de finanțare a activității de CDI pe baza unor scenarii socio-economice".

Înainte de a contura alternativele de alocare, am raportat rezultatele la numărul de cercetători, calculând astfel scorurile pe fiecare indicator, scorurile agregate pe fiecare institut și am organizat institutele în ordinea scorurilor agregate. Scorul agregat reprezintă media aritmetică a celorlalte trei scoruri.

Diferențierea indusă de scorul agregat este semnificativă: diferența dintre institutul care a înregistrat cel mai mare scor și cel care a înregistrat cel mai mic scor depășește un ordin de mărime.

Am propus următoarele alternative, bazate pe includerea în proporții variabile a scorului agregat, denumit "criterii calitative" în analogie cu finanțarea universităților, alături de raportul dintre cercetători și numărul total de salariați, denumit în virtutea aceleiași analogii "criteriu cantitativ":

- Finanțare 100% bazată pe scorul agregat – 100% pe criterii calitative.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

- Finanțare bazată 50% pe criterii calitative și 50% pe criterii cantitative. Avem în vedere, evident, scorul agregat, respectiv personalul de cercetare.
- Finanțare bazată 25% pe criterii calitative și 75% pe criterii cantitative. Avem în vedere aceiași indicatori menționați mai sus.

Am comparat alternativele din prisma acceptabilității pentru INCD, conform unei grile a indicilor de acceptabilitate detaliată în raportul amintit anterior, apelând la două măsuri:

- din perspectiva organizațiilor, calculând pentru fiecare alternativă suma indicilor de acceptabilitate a alternativelor, agregat pentru anii 2015, 2016 și agregat prin însumare;
- din perspectiva resurselor umane din institutele naționale de cercetare și dezvoltare, urmând aceiași pași, dar multiplicând indicele de acceptabilitate al fiecărei organizații cu numărul total de persoane¹¹ pe care le are ca angajate.

Prima opțiune reprezintă raportarea la prezent; cea de a doua este motivată de faptul că evoluțiile alocărilor pot avea un impact diferit asupra sistemului național de CDI în contextul în care dimensiunile și performanțele organizațiilor sunt în general diverse.

Combinând cele trei scenarii socio-economice cu cele trei alternative de alocare am obținut 9 situații posibile, pentru care am calculat alocările și diferențele procentuale față de referință. Pe baza acestor rezultate am calculat scorurile indicilor de acceptabilitate pentru cele 14 institute naționale de cercetare și dezvoltare, la nivelul anilor 2015, 2016, precum și agregat.

Tabelul: Indicii de acceptabilitate a alternativelor propuse în contextul celor trei scenarii socio-economice

Scenariul	Mix	2015		2016		2015-2016	
		Inst.	Pers.	Inst.	Pers.	Inst.	Pers.
perpetuarea status-quo-ului	50-50%	170	25,870	73.5	9,932.0	243.5	35,802.0
implementarea strategiei și planului național	50-50%	147	19,864	79.5	11,174.0	226.5	31,038.0
jumătăților de măsură	50-50%	134	17,738	71.5	9,653.5	205.5	27,391.5
implementarea strategiei și planului național	75-25%	128	16,824	76.5	10,747.5	204.5	27,571.5
jumătăților de măsură	75-25%	117	14,514	69.5	9,326.0	186.5	23,840.0
perpetuarea status-quo-ului	75-25%	111	14,865	55.5	7,432.5	166.5	22,297.5
implementarea strategiei și planului național	100%	76	736	60.0	5,190.0	136.0	5,926.0
jumătăților de măsură	100%	76	736	41.5	1,122.5	117.5	1,858.5
perpetuarea status-quo-ului	100%	55	-62,232	27.5	-31,116.0	82.5	-93,348.0

Cele 9 situații din Tabelul sunt organizate în ordinea scorurilor de acceptabilitate la nivel de organizații. Se poate observa că, din această perspectivă, contează mai puțin bugetul total al programului instituțional. Ordinea scorurilor de acceptabilitate este determinată de opțiunea de alocare. De asemenea, se poate

¹¹ Opțiunea pentru personalul total este motivată de faptul că o măsură de politici are impact asupra întregii organizații, nu numai asupra cercetătorilor.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

observa că perpetuarea status-quo-ului este o opțiune acceptabilă, atât timp cât procentul alocărilor pe criterii calitative nu depășește 50%.

Din analiza datelor reiese că în toate cele nouă situații, există institute naționale de cercetare care au avantaje considerabile față de situația actuală, ceea ce indică potențialul formării unor rețele trans-categoriale de suport al alternativelor de politici.

1.10 Concluzii

Această secțiune integrează rezultatele mai multor analize ale unor instrumente pilot de finanțare a trei categorii de actori ai sistemului național de CDI: institutele naționale de cercetare, dezvoltare și inovare, institutele Academiei Române și universitățile. Cadrul conceptual este construit pe analiza status-quo-ului, a bunelor practici din țările cu un profil comparabil cu România, precum și a experienței țărilor cu profile asemănătoare în configurarea mix-urilor de instrumente de finanțare.

Opțiunile majore de politici identificate vizează extinderea eligibilității pentru finanțarea instituțională la universități, precum și criteriile și algoritmul distribuirii. Am avansat trei scenarii socio-economice și am calculat alocările aferente pentru finanțarea instituțională, plecând de la repere preluate din cadrul normativ și programatic.

Iată un prim set de concluzii:

- Este puțin plauzibil ca extinderea eligibilității la universități, fie și doar la cele publice, să fie acceptată de categoriile de actori care beneficiază deja de alocări cu caracter instituțional. O astfel de măsură ar aduce diminuarea alocărilor către institutele Academiei Române la nivele semnificativ mai mici decât cele din perioada măsurilor de austeritate din sectorul public, în condițiile în care personalul acestora probabil este semnificativ mai mare la acest moment. De asemenea, INCD nu au de câștigat semnificativ în urma unei astfel de măsuri, înregistrând în primul an și pierderi.
- Este puțin plauzibil ca extinderea eligibilității la universități pe criterii exclusiv bazate pe indicatorii de rezultat să fie acceptată de categoriile de actori menționate în paragraful anterior. Ambele categorii de organizații care beneficiază deja de finanțare instituțională ar fi, în primul an, într-o situație mai dezavantajoasă decât referința. Pentru institutele Academiei Române pierderile relative de resurse ar fi comparabile cu cele din anii măsurilor de austeritate. Institutele naționale de cercetare și dezvoltare s-ar găsi într-o situație mai avantajoasă în anul 2016 față de referință, dar câștigul nu ar fi semnificativ. De asemenea, INCD ar avea cel mai mic scor agregat din cele trei categorii.
- Impactul asupra alocărilor către INCD și cel asupra institutelor Academiei Române ar fi echilibrate în cazul alocării directe către organizații, pe baza scorului agregat al indicatorilor selectați, în situația extinderii eligibilității doar la universitățile publice. În același timp, câștigurile pe categorii în contextul scenariului celui mai favorabil din punct de vedere financiar, nu ar fi suficient de mari pentru a motiva sprijinul celor două categorii de actori care beneficiază la acest moment de finanțare cu caracter instituțional.

Per ansamblu, chiar și în contextul celui mai favorabil scenariu din punct de vedere financiar, extinderea eligibilității pentru finanțarea instituțională la universitățile publice și private, în raporturi egale sau cu diferențe justificabile rațional față de institutele naționale de cercetare și dezvoltare și față de institutele de cercetare din subordinea Academiei Române, nu ar fi fezabilă din punct de vedere al sprijinului din sistem.



Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

Cap.2 Institutionalizarea ERRIS si Brain Romania 3.0 in politicile CDI

2.1 Cadru general referitor la instrumente online (platforme) pentru roadmap și knowledge sharing în CDI

Deoarece cererea de cercetare și dezvoltare din România este scăzută și relaționează slab atât cu mediul de afaceri, cât și cu publicul în general, este evident că mediul de CDI din România are o nevoie acută să fie impulsionat să se coreleze cu piața, dar și să colaboreze cu întreaga comunitate a producătorilor de cunoaștere.

Din acest motiv, s-a considerat utilă dezvoltarea a doua platforme online care să stimuleze comunicarea, relaționarea dar și vizibilitatea și promovarea rezultatelor și a activității de cercetare din România.

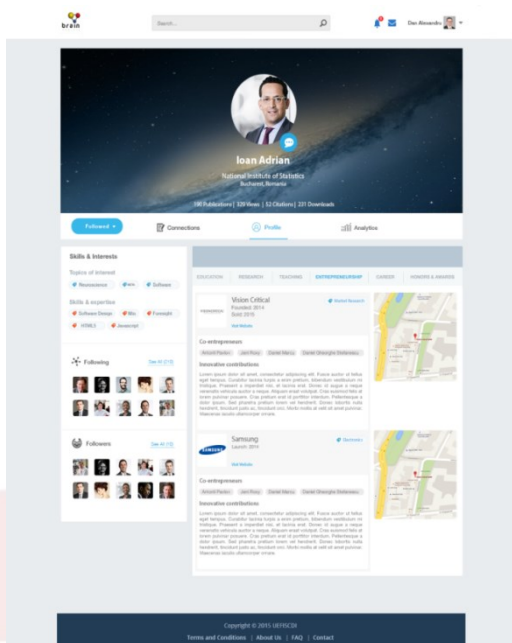
Pe scurt, acestea sunt: ERRIS – platforma online care reunește majoritatea infrastructurilor de cercetare din România și Brain Romania 3.0 - o platformă de tip social network, care cuprinde cea mai comprehensivă comunitate a producătorilor de cunoaștere din România.

2.2 BRAIN ROMÂNIA 3.0 - oportunități pentru răspândirea cunoașterii în contextul elaborării politicilor de dezvoltare ale institutelor de CDI

Brain Romania 3.0 este o platformă digitală de descoperire, centralizare, diseminare și valorificare a informației, resurselor, rezultatelor activității de cercetare, tendințelor cu caracter inovator și oportunităților din domeniile academice, tehnice și științifice. Brain România se adresează cercetătorilor, profesorilor, studenților, doctoranzilor, antreprenorilor, precum și organizațiilor sau instituțiilor active în cercetare sau inovare. Toate aceste categorii de utilizatori pot fi încadrate în așa-numita comunitate a producătorilor de cunoaștere sau a celor angajați în activități sau domenii bazate pe cunoaștere intensivă.

Deși rădăcinile platformei se afla în România, Brain Romania 3.0 urmărește să se extindă treptat dincolo de granițele românești, pentru a deveni una dintre cele mai semnificative platforme pentru persoanele interesate atât să își disemineze și promoveze propriile produse ale activității profesionale și de cercetare, cât și să fie informate cu privire la tot ceea ce este nou în domeniile de interes, sau să identifice oportunități de colaborare sau finanțare.

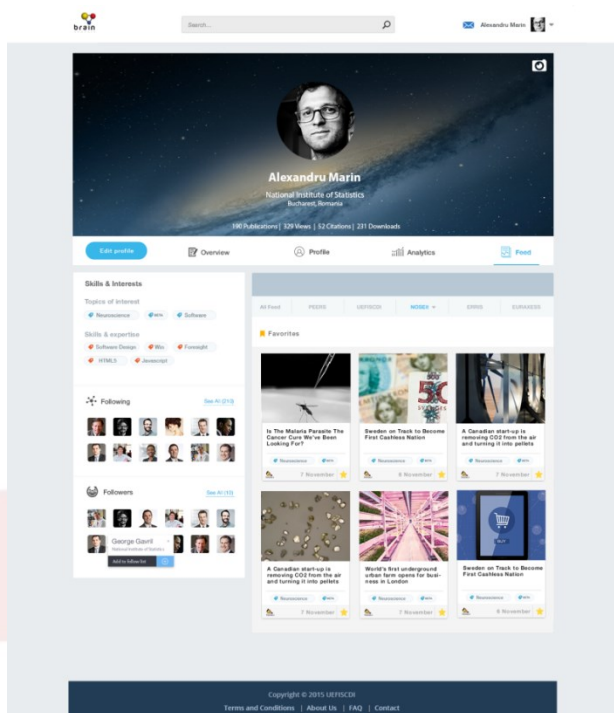
Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013



Un element inovator, util în navigarea și utilizarea eficientă a funcționalităților platformei este filtrarea informațiilor după domeniile de interes și nevoile specifice ale utilizatorului, astfel încât persoana înregistrată pe platformă nu va fi copleșită de volumul mare de date care va circula; din contră, el va putea identifica și accesa rapid informațiile care îi pot fi de folos în activitatea profesională sau de cercetare. Astfel, aproape toată informația de pe Brain România este organizată semantic, pe subiecte precise, iar interacțiunile între utilizatori, precum și interacțiunile dintre utilizatori și platforma se desfășoară preponderent în baza unor subiecte comune de interes sau afilieri specifice

Totodată, platforma Brain Romania 3.0 integrează alte servicii și platforme dezvoltate de către UEFISCDI, cum ar fi platforma infrastructurilor de cercetare ERRIS sau platforma tendințelor inovatoare NOSEit.

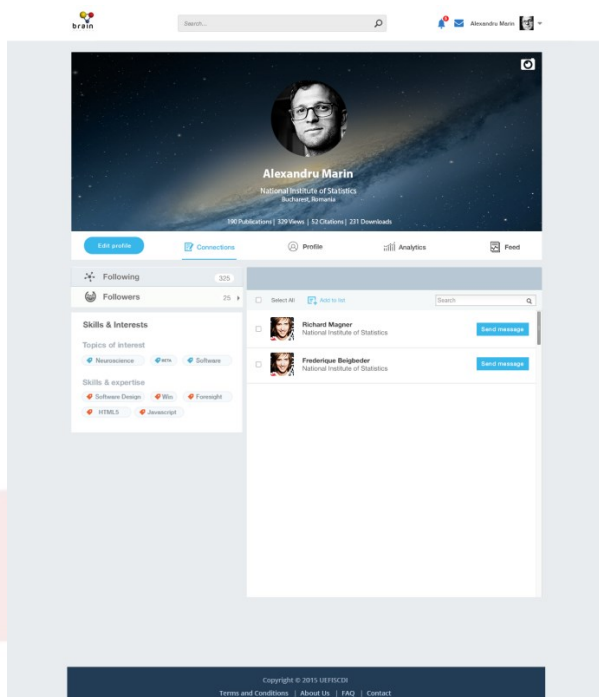
Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013



Prin intermediul facilităților oferite de Brain Romania 3.0 această reprezintă un instrument important de care pot beneficia institutele de CDI din România în vederea promovării și asigurării vizibilității propriilor rezultate, accesul la informații disruptive și inovatoare filtrate după domeniile de interes, precum și selectarea oportunităților de colaborare și finanțare atât prin intermediul înregistrării individuale (angajații institutelor), cât și prin înregistrarea conturilor instituționale/organizaționale.

Brain Romania se constituie și că o interfață între sectorul CDI și mediul privat, platforma oferind o serie de funcționalități ce favorizează comunicarea, colaborarea și asigură vizibilitate și promovare facilă (ex. integrarea bazelor de date interne și internaționale completarea datelor personale și profesionale ale utilizatorilor printr-o metodă de validare a informațiilor despre activitatea de cercetare a acestora, evitându-se astfel reintroducerea datelor manuale, acolo unde este cazul și unde există acceptul utilizatorului). Astfel, Brain Romania 3.0 are ambiția de a contribui la rezolvarea unei probleme semnificative a cercetării și anume, apropierea cercetării de nevoile reale ale societății precum și facilitarea transferului de cunoaștere și tehnologie între cercetare și mediul economic.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013



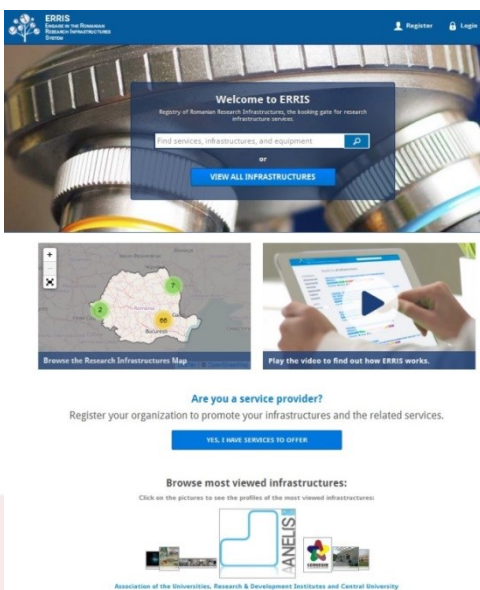
Brain Romania 3.0 contribuie la răspândirea cunoașterii, reprezentând un instrument important pentru dezvoltarea și promovarea institutelor de cercetare, a cercetătorilor, dar și a altor persoane sau entități care pot fi incluse în mai largă comunitate a producătorilor de cunoaștere. Având un potențial de aproximativ 40.000 de membri (la nivel național), precum și un volum mare de informații, acces la aplicații inovatoare (ERRIS, Hărțile cunoașterii, NOSEit) sau oportunități de finanțare (fluxul UEFISCDI), Brain Romania 3.0 reprezintă cea mai cuprinzătoare platforma de cunoaștere, colaborare și dezvoltare din România.

2.3 Oportunități oferite de ERRIS, din perspectiva roadmapping

ERRIS este prima platformă online românească care reunește majoritatea infrastructurilor de cercetare din România. Aspectul inovativ al acestei inițiative este accentul nu doar pe infrastructura în sine, cât pe serviciile de cercetare pe care acestea le oferă potențialilor clienți. Astfel, platforma este un punct unic de acces pentru persoanele interesate de a rezervă servicii și echipamente furnizate de infrastructurile publice și private de cercetare din România, în funcție de domeniul său nevoile fiecărui utilizator în parte.

Utilizatorii cărora ERRIS se adresează pot fi încadrați în două categorii: entitățile (instituții, organizații, universități, companii, etc) care dețin infrastructuri de cercetare, fie ele publice sau private care doresc să își promoveze și să ofere servicii de cercetare și persoanele interesate (cercetători, profesori, studenți sau alte organizații, etc.) să acceseze diverse servicii sau echipamente utile și necesare în cadrul activităților lor de cercetare.

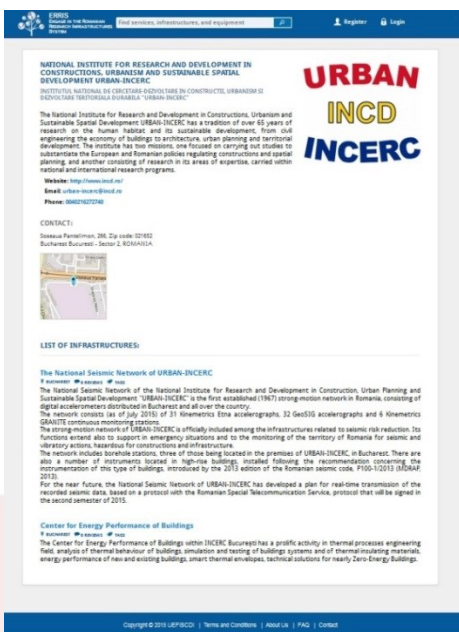
Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013



Obiectivul ERRIS pe termen lung este extinderea internațională a plajei utilizatorilor și infrastructurilor de cercetare prezente pe platformă (de aici și motivul pentru care limba utilizată este engleza), astfel, infrastructurilor de cercetare din România le va fi facilitată intrarea în spațiul european și li se va asigura promovarea serviciilor pe care le oferă. Implicit și rezultatele activităților lor de cercetare vor beneficia de vizibilitate.

Nu poate fi neglijat nici aspectul cooperării la nivel național, sau, pe viitor, la nivel european, prin intermediul facilitării comunicării între ofertanții de servicii de cercetare și persoanele implicate în activitatea de cercetare, ce poate duce la parteneriate eficiente cu rezultate remarcabile în domeniile lor de activitate.

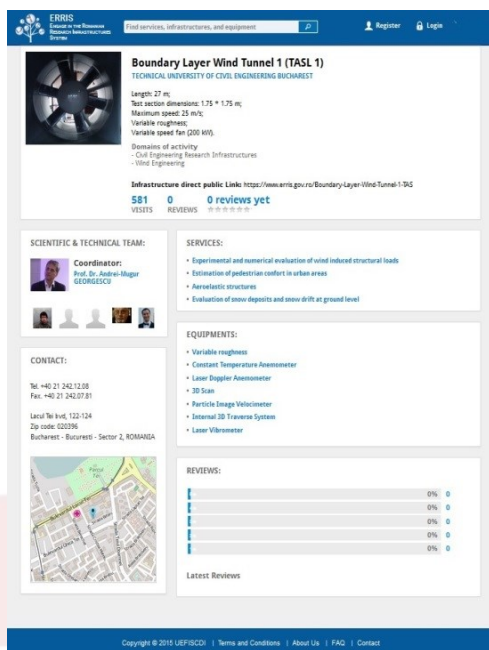
Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013



The screenshot displays the ERRIS website interface. At the top, there is a navigation bar with the ERRIS logo and the text "ERRIS and Services" and "All services, infrastructures and equipment". Below this, there is a search bar and a "Program" button. The main content area features a large heading "URBAN INCERC" in red and blue. Below the heading, there is a brief description of the National Institute for Research and Development in Construction, Urbanism and Sustainable Spatial Development (URBAN-INCERC). The text states: "The National Institute for Research and Development in Construction, Urbanism and Sustainable Spatial Development URBAN-INCERC has a tradition of over 65 years of research on the human habitat and its sustainable development. From civil engineering the economy of buildings to architecture, urban planning and territorial development. The institute has two missions, one focused on carrying out studies to substantiate the European and Romanian policies regarding constructions and spatial planning, and another consisting of research in its area of expertise, carried under national and international research programs." Below this, there is a "CONTACT:" section with the address: "Strada Ponișorilor, 206, Zip code 02182 Bucharest, Romania - Sector 2, ROMANIA." There is also a "LIST OF INFRASTRUCTURES:" section with a sub-heading "The National Seismic Network of URBAN-INCERC" and a detailed description of the network's purpose and components. At the bottom of the page, there is a footer with the text "Copyright © 2015 LAFISCO | Terms and Conditions | About Us | FAQ | Contact".

Prin intermediul facilităților oferite de ERRIS aceasta reprezintă un instrument important de care pot beneficia institutele de CDI din România, deoarece platforma promovează și asigură vizibilitatea infrastructurilor, cu focus pe serviciile de cercetare pe care acestea le furnizează, oferă informații structurate și acces facil la serviciile de cercetare pentru orice utilizator interesat, în funcție de interesele și nevoile specifice și contribuie la îmbunătățirea serviciilor de cercetare prin intermediul sistemului de feedback pe care îl au la dispoziție utilizatorii ce au beneficiat de servicii de cercetare prin intermediul platformei.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013



The screenshot shows a web page for 'Boundary Layer Wind Tunnel 1 (TASL 1)' on the ERRIS platform. The page includes a search bar at the top, a profile picture of the facility, and detailed technical specifications such as length (27 m), test section dimensions (1.75 x 1.75 m), maximum speed (25 m/s), and variable roughness. It also lists domains of activity (Civil Engineering Research Infrastructures and Wind Engineering), infrastructure direct public links, and a list of services including experimental and numerical evaluation of wind-induced structural loads, estimation of pedestrian comfort, and aerelastic structures. Equipment listed includes variable roughness, constant temperature anemometer, 30 scan, particle image velocimeter, internal 3D traverse system, and laser vibrometer. A contact section provides phone and fax numbers, a local telephone number, and the address in Bucharest. A map of the location is also shown. The page footer includes copyright information for UEFISCDI and links to terms and conditions, about us, FAQ, and contact.

Platforma este structurată astfel încât orice utilizator să identifice rapid și ușor serviciul de cercetare de care are nevoie, să contacteze persoana care îl administrează și, ulterior, să evalueze serviciul de care a beneficiat. În paralel, infrastructura are posibilitatea de a se promova, iar, prin intermediul sistemului de feedback are oportunitatea de a își îmbunătăți și dezvolta oferta astfel încât să răspundă așteptărilor și nevoile celor care beneficiază de serviciile oferite.

Toate aceste funcții, care particularizează portalul în comunitatea internațională, ajută utilizatorii în efectuarea unei alegeri informate și conștiente și duc la o promovare eficientă a infrastructurilor de cercetare, iar în subsidiar a institutelor care le dețin.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

Capitolul 3. Mecanismul de descoperire entrepreneurială

Specializarea inteligentă reprezintă un proces semidirecționat de specializare a economiei în vederea creșterii competitivității. Implementarea și instituționalizarea unui astfel de demers a constituit și principala condiționalitate ex-ante a Comisiei Europene, în conformitate cu Ghidul RIS3 al COM privind Strategiile de specializare inteligentă (mai 2012) privind construcția unei strategii de Cercetare, Dezvoltare și Inovare în România. Prin urmare, în Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare (SNCDI) 2014-2020 (aprobată prin HG 929/21.10.2014) au fost identificate domeniile prioritare de cercetare de specializare inteligentă. La evaluarea de către COM a îndeplinirii acestei condiții, a rezultat că se impune îmbunătățirea procesului de monitorizare și evaluare a SNCDI, cu accent pe realizarea mecanismului de orientare strategică, bazat pe procese de descoperire entrepreneurială și creșterea gradului de integrare a sistemului de CDI în economia națională.

În acest context, un mecanism de adâncire a specializării inteligente are implicații majore asupra restructurării economiei și orientării sale către competitivitatea bazată pe inovare. Este nevoie de un set unitar de practici, instrumente și proceduri care au în vedere instituționalizarea unui cadru de orientare strategică pentru specializare inteligentă în România, parcurgând următoarele etape:

3.1 Dezvoltarea unui mecanism de identificare a tendințelor tehnologice emergente

Premisa este că de înțelegerea tehnologiilor emergente – tehnologii cu potențial de adoptare pe scară largă și/sau impact major asupra unuia sau mai multor sectoare economice – depinde capacitatea actorilor din ecosistemul de cercetare, dezvoltare, inovare de a își construi strategii și planuri pe termen lung. Identificarea din timp a tehnologiilor relevante va crește competitivitatea actorilor amintiți și capacitatea lor strategică.

Bazele acestui mecanism au fost create de către UEFISCDI prin proiectul „Creșterea capacității administrative a sistemului public de cercetare, dezvoltare și inovare din Romania, pentru a răspunde pe termen scurt, mediu și lung nevoilor strategice de dezvoltare economico-socială a României” (Cod SMIS:37609). Mecanismul de identificare a tehnologiilor emergente are un caracter puternic inovator, combinând evaluatori umani și prelucrare automată a limbajului natural pentru evaluarea lunară a peste 10.000 stiri tehnologice din surse online întreaga lume. Perfecționarea/maturizarea mecanismului implică:

- Dezvoltarea în continuare a componentei de prelucrare a limbajului natural, care permite reducerea volumului imens de știri tehnologice vehiculate săptămânal pe platforme din întreaga lume la un corpus de știri care poate fi procesat de evaluatori umani pe o platformă dedicată;
- Menținerea evaluării umane a știrilor tehnologice pe o platformă online de colaborare, unde evaluatorii lucrează în echipe care își schimbă componența continuu pentru a citi, analiza și valida știri care semnalează tendințe tehnologice emergente;
- Dezvoltarea unor module de vizualizare prietenoasă și intuitivă a clusterelor de tendințele tehnologice emergente din diferite domenii sau la intersecția mai multor domenii. Tendințele emergente identificate prin prelucrarea automată și validare umană pot fi ulterior grupate pe clustere tematice și evaluate suplimentar de experți în acele domenii tehnologice.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

3.2 Mecanism de mapare și monitorizare ecosistem de inovare, antreprenorial și industrial

Maparea și monitorizarea ecosistemului de inovare - a actorilor angajați în procese de inovare sau conexe și a relațiilor dintre aceștia – vor contribui la evaluarea evoluției acestuia în timp real.

Această "cartografiere" a ecosistemului de inovare, antreprenorial și industrial se poate construi pe următorii piloni:

- Colectarea și integrarea datelor privind firmele cu activitate productivă din România, primite din diferite surse (e.g. date de bilanț de la Registrul Comerțului, date privind exportatorii de la Institutul național de Statistică, brevetele de la OSIM etc),
- Vizualizarea aglomerărilor de activitate productivă, intensitatea colaborării dintre actori diverși (sau categorii de actori), localizarea geografică a concentrărilor menționate ș.a.m.d.
- Realizarea unui studiu privind ecosistemul antreprenorial din România – luând în considerare elementele care sprijină sau, dimpotrivă, inhibă activitatea antreprenorială. O astfel de "diagnoză" poate fundamenta politici bazate pe dovezi pentru sprijinirea dezvoltării antreprenoriatului social și economic, politică prioritară a Uniunii Europene.

3.3 Analiza poziționării României în lanțurile globale de valoare adăugată (LGV) asociate domeniilor de specializare inteligentă

Procesul de adâncire a specializărilor inteligente trebuie să țină cont de lanțurile globale de valoare (LGV), care descriu logica funcțională a proceselor comerciale globale și care orientează numeroase țări în strategiile lor de competitivitate. Următoarele etape pot conduce la o aliniere a Strategiei Naționale de Cercetare, Dezvoltare, Inovare la lanțurile globale de valoare adăugată:

- Analiza bunelor practici internaționale în monitorizarea lanțurilor globale de valoare adăugată (LGV);
- Dezvoltarea metodologiei proprii de analiză a lanțurilor globale de valoare adăugată prin workshopuri dedicate;
- Selectarea lanțurilor globale de valoare relevante pentru România, în contextul domeniilor de specializare inteligentă (minim 10 lanțuri globale de valoare);
- Elaborarea a 10 studii pentru 10 LGV relevante pentru România.

3.4 Dialog pentru descoperire antreprenorială

„Descoperirea antreprenorială” presupune o interacțiune sistematică a decidenților publici (naționali, regionali și/sau locali), a organizațiilor de cercetare și a mediului de afaceri – mai precis, a actorilor asociați micro-ecosistemelor de inovare cu șansă de penetrare în lanțurile globale de valoare adăugată. Un astfel de mecanism ar putea contribui direct la o mai bună coordonare a categoriilor de actori amintite, precum și la creșterea capacității lor de planificare strategică.

Acest dialog de construcție se construiește pe baza Mecanismului de identificare a tendințelor tehnologice emergente, ținând cont de Analiza poziționării României în lanțurile globale de valoare adăugată (LGV) asociate domeniilor de specializare inteligentă și din activitățile de mapare a expertizei de CDI (a se vedea capitolul 2 referitor la Brain Romania 3.0 - platforma de tip rețea socială, care cuprinde cea mai amplă comunitate a "producătorilor de cunoaștere" din România).



UNIUNEA EUROPEANĂ
Fondul Social European



GUVERNUL ROMÂNIEI
Ministerul Dezvoltării Regionale
și Administrației Publice



INOVAȚIE ÎN ADMINISTRAȚIE



Instrumente Structurale
2007-2013

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

Etape în construcția mecanismului pentru descoperire entrepreneurială:

- Identificarea unor domenii candidate ca nișe de specializare inteligentă. Identificarea celor unor nișe se face pe baza analizelor tendințelor tehnologice emergente, lanțurilor globale de valoare și a actorilor cheie relevanți (antreprenori și firme mature și organizații de cercetare);
- Organizarea unor ateliere de lucru pentru analiza potențialului nișelor candidate de a genera competitivitate prin inovare, și selectarea a celor mai promițătoare nișe;
- Organizarea unor ateliere de lucru pentru elaborarea unei viziuni strategice pentru nișele selectate. În cadrul acestor ateliere se reunesc actori relevanți în zona nișelor identificate și se construiesc viziuni strategice de dezvoltare a acestor nișe pentru creșterea competitivității României



UNITATEA EXECUTIVĂ PENTRU
FINANȚAREA ÎNVĂȚĂMÂNTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII



Creșterea Capacității Administrative
a Sistemului Public de CDI



Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

Capitolul 4. Planificare urbană asociată marilor infrastructuri de cercetare.

Studiu de caz: Măgurele, Ilfov - "Laser Valley – Land of Lights"

4.1 Context

Proiectul ELI-NP (Extreme Light Infrastructure-Nuclear Physics), finanțat de Comisia Europeană, presupune construirea celui mai puternic laser din lume din prezent (10 petawati), ce va fi găzduit de platforma științifică de la Măgurele.

ELI-NP va fi un laborator european dedicat cercetării dintr-o gamă largă de domenii științifice, de la fizica fundamentală, fizica nucleară și astrofizică, la aplicații în știința materialelor, științele vieții și gestionarea materialelor nucleare.

În acest moment, pe platforma de la Măgurele se află cinci institute de cercetare care activează în domeniile fizică și inginerie nucleară, laseri, plasmă și radiație, științe spațiale și fizica materialelor: Institutul de Fizică Atomică (IFA), Institutul de Cercetare pentru Fizica și Inginerie Nucleară (IFIN-HH), Institutul Național de Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației (INFLPR), Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Optoelectronică (INOE), Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INFIM).

Proiectul ELI-NP va avea un impact major asupra ecosistemului de cercetare românesc, plasând România în atenția cercetării globale, dar reprezintă, de asemenea, o oportunitate pentru dezvoltarea regiunii, a comunității locale.

În acest context, a fost realizat un demers pentru elaborarea unui concept de dezvoltare urbană a zonei Măgurele, care s-a concretizat într-o viziune ce poate constitui un model al dezvoltării comunitare integrate.

Acest capitol descrie întocmai pașii parcurși pentru planificarea urbană a zonei Măgurele, într-un mod participativ, în contextul oportunităților deschise de proiectul ELI-NP.

4.2 Analiza bunelor practici internaționale

Pentru început, o serie de studii de caz în domeniul dezvoltării urbane asociate unor infrastructuri de cercetare au fost analizate, pentru a învăța din experiențele altora. Au fost descoperite astfel, trei proiecte internaționale cu elemente ce s-ar putea aplica pe conceptul de dezvoltare locală a zonei Măgurele, astfel, aceste proiecte au fost adoptate ca exemple de succes pentru exercițiu.

Pe scurt, despre relevanța acestora:

Parcul de științe Tehnopol din Tallin, Estonia (www.tehnopol.ee) este un campus de știință și afaceri care urmărește promovarea antreprenoriatului bazat pe tehnologie, aducerea împreună a oamenilor de știință și antreprenorilor și crearea condițiilor pentru idei de afaceri inovatoare.



Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

Technopol a demonstrat că prin promovarea unui mediu antreprenorial bazat pe inovație tehnologică și prin realizarea de parteneriate între mediul public-privat-universitar, se pot genera facilități și servicii care să atragă mediul de afaceri și specialiști din domenii de cercetare diverse.

Centrul de inovare Jagiellonian (JCI), Polonia (<http://lifescience.pl>) este primul parc de știință dedicat științelor viietii din centrul și estul Europei. JCI administrează și clusterul de științe ale viietii Life Science Cluster din Cracovia și platforma de biotehnologie poloneza Polish Biotechnology Platform. Aceste sunt asociații de întreprinderi și organizații membre, care reprezintă cel mai mare potențial comercial pentru biostiinte din Polonia.

JCI este organizat ca o companie ce operează la interfața dintre știință și mediul de afaceri, cu investiții în noi tehnologii transferate din mediul academic către industrie.

Parcul tehnologic Sophia Antipolis, Franța (<http://www.sophia-antipolis.org/>) reprezintă o comunitate multidisciplinara bazata pe inovare, considerată ca fiind una dintre referințele cele mai prestigioase din lume pentru dezvoltarea economică integrată voluntar. Gazduieste cele noi soluții IT și industriile viitorului, servește ca model clusterelor de competitivitate din Franța.

4.3 De la exemple de succes la scenarii cadru pentru zona Măgurele

Elemente din cele trei exemple de succes descrise mai sus au servit conturării unor trei scenarii de succes pentru zona Măgurele: scenariul unei zone caracterizate de tehnologie avansată (*high tech hub*), scenariul unei comunități creative (*creative community*) și scenariul unei regiuni bazate pe antreprenoriat inovativ (*entrepreneurial innovation region*).

Pentru fiecare din cele trei scenarii au fost trasate caracteristici generale, inspirate de cele trei studii de caz, astfel:

High Tech Hub - Scenariu de dezvoltare axat pe dimensiunea locală (research and technology hub)

- Dezvoltare infrastructură de cercetare + servicii conexe adiacente.
- Legătura cu București (light rail) ca principală conexiune.
- Comunitatea de cercetători trăiește în capitală, însă beneficiază în Măgurele, pe lângă facilități de cercetare și tehnologii, de servicii necesare desfășurării activităților în timpul zilei (broadband, e-government, mici spații de recreere).
- Greentech: energie regenerabilă, infrastructură descentralizată (microgrids, insularizare a infrastructurii energetice), economie circulară, peisaj creat pentru recreere și purificare a aerului și a apei.
- Accent pe parteneriat la nivel local: educație - cercetare - industrie.

Creative Community - Scenariu axat pe dezvoltare în relația cu Bucureștiul (creative suburb).

- Măgurele ca pol al inovării în partea de sud a Bucureștiului.
- Dezvoltare rezidențială + antreprenorială și social-antreprenorială în zona Măgurele (până în Șoseaua de Centură).

Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

- Accent pe calitatea locuirii și pe crearea unei comunități adiacente infrastructurii de cercetare dezvoltate.

Entrepreneurial Innovation Region - Scenariu de dezvoltare axat pe dimensiunea regională.

- Dezvoltare în rețea - Măgurele ca pol al inovării cu caracter antreprenorial + relația cu zona Mihăilești - 1 Decembrie (pol recreere) și relaționare cu alte zone cu potențial (Ciorogârla - Institutul Cantacuzino: vaccinuri)
- Incubatoare de startups.
- Partajare a facilităților și a serviciilor.
- Accent pe dezvoltarea strategică demografică și economică cu echilibrarea forțelor N-S la nivelul Bucureștiului.
- Încurajarea găzduirii pe termen lung a afacerilor și a antreprenorilor în zona.

4.4 Proces participativ pentru dezvoltarea scenariilor de succes: Ateliere de co-design

Cele trei scenarii cadru rezultate din analiza exemplelor de succes internaționale în domeniul planificării urbane asociate infrastructurilor de cercetare au folosit ca punct de pornire a dezbaterii între actorii cheie ai dezvoltării regiunii Măgurele. Consultarea cu aceștia a fost gândită într-un manieră interactivă, utilizând diferite metode și tehnici de lucru¹² care să încurajeze dialogul, colaborarea și creativitatea.

Au fost astfel organizate două ateliere de co-design și chemați la masa de discuții membri ai comunității locale, specialiști în dezvoltare urbană ori de mediu, membri ai comunității academice românești și companii private.

Primul atelier a fost desfășurat într-un format de tip Planning Charette¹³ în care participanții au lucrat în echipe și au dezbătut, într-un joc de carduri, ingredientele cheie pentru cele trei scenarii pe care le-au dezvoltat și transformat în altele trei care ar putea să caracterizeze regiunea în anul 2030: 1) ELI - S.I.U.M - Sustainable Innovation Urban Milieu, caracterizat prin business inteligent, comunitate inteligentă, cercetare inteligentă, mobilitate inteligentă; 2) Land Of Lights, care se bazează pe următoarele principii: cadrul natural - element principal în conectarea funcțiilor dominante (locuire, cercetare, educație, sport-agrement), dezvoltarea unei comunități creative și inovatoare, calitatea ridicată a vieții pentru noua comunitate internațională; 3) E - NNOVATION ZONE bazat pe economie smart, mediu smart, comunitate smart și mobilitate smart.

Cel de-al doilea atelier a fost organizat ca simularea a unui mecanism de colaborare, negociere și networking între actorii implicați în dezvoltarea urbană a zonei. Metoda de falicitare a acestui exercițiu a fost jocul de rol¹⁴ pentru a simula modul dezirabil de negociere a intereselor diferiților actori în proiectele majore de dezvoltare urbană: prin dialog deschis, prioritizare transparentă a acțiunilor și crearea de

¹² Metoda de consultare *Planning Charette*, joc de carduri, jocul de rol, diagrama relațiilor între actori, tabel de negociere, ș.a.

¹³ *Planning Charette* este o metoda cu o abordare participativa in care reprezentanti ai unor grupuri diverse lucreaza impreuna pentru atingerea unor obiective pre-definite

¹⁴ metoda care se bazează pe conștientizarea dinamicilor în procesul de negociere, oferind participanților o înțelegere conceptuală asupra mecanismelor de negociere și posibilitatea de a aplica, în situații reale, cunoștințele dobândite.



Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

parteneriate și structuri de implementare solide. Negocierile au pornit de la un scenariu dominant rezultat din suprapunerea rezultatelor atelierului anterior.

Procesul a ajutat participanții, actorii relevanți pentru dezvoltarea urbană a zonei, să concluzioneze asupra elementelor esențiale necesare transformării complexe a zonei Măgurele:

- colaborare transparentă și deschisă pentru toate tipurile de actori;
- Un dialog deschis și susținut și o negociere transparentă între toate categoriile de actori pentru deblocarea de resurse și realizarea de parteneriate, împărtășirea cunoașterii și dezvoltarea unui capital relațional - avantaj strategic fundamental pentru atragerea de investiții, de capital uman și creșterea credibilității.
- Echilibrarea forțelor și a resurselor între mediul privat, administrația publică locală, comunitate, sectorul ONG și domeniul CDI.

4.5 Concept de dezvoltare urbană asociat marilor infrastructuri e cercetare: viziunea *Laser Valley – Land of Lights*

Inspirată de proiectele internaționale de succes și de ideile rezultate în urma procesului participativ, a prins contur Viziunea *Laser Valley – Land of Lights*, ce reprezintă imaginarea unui viitor dezirabil al zonei Măgurele descris în detaliu sub mai multe aspecte ale dezvoltării, cu accent pe dezvoltarea urbană a regiunii, accelerată de prezența infrastructurilor de cercetare. Regiunea poate deveni un pol de atracție pentru mediul internațional de cercetare și de afaceri, și are, de asemenea, șansa de a se dezvolta local. Conceptul *Laser Valley* prezintă posibilități ale dezvoltării urbane integrate în care oamenii, tehnologia și natura evoluează împreună, creând o nouă formă de comunitate.

Atât Viziunea, cât și procesul care a stat în spatele elaborării ei și descris pe scurt în acest capitol, au dat naștere unui plan de dezvoltare a comunității transpus sub forma unei broșuri ce surprinde, preponderent vizual, ingredientele cheie ale unei comunități a viitorului, integrând valori orientate către educație, cercetare, știință, inovare și antreprenariat, identitate culturală, sustenabilitate și dezvoltare economică.

Procesul elaborării acestei viziuni s-a concretizat cu succes într-un model de planificare urbană ce poate fi replicat pentru realizarea altor concepte de dezvoltare asociate marilor infrastructuri de cercetare (cum ar fi în cazul Danubius – RI).



Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional "Dezvoltarea Capacității Administrative", în perioada 2007-2013

Bibliografie

- Baláž, V. (2013). Erawatch Country Reports 2012: Slovak Republic.
- Bučar, M. (2008). ERA Watch Country Report 2008. An assessment of research system and policies. Slovenia.
- Bučar, M. (2009). ERA Watch Country Report 2009. An assessment of research system and policies. Slovenia.
- Bučar, M. (2010). ERA Watch Country Report 2010. An assessment of research system and policies. Slovenia.
- Bučar, M. (2011). ERA Watch Country Report 2011. An assessment of research system and policies. Slovenia.
- Dóry, T., & Havas, A. (2012). Erawatch Country Reports 2012: Hungary.
- Doussineau, M., Marinelli, E., Chioncel, M., Haegeman, K., Carat, G., & Boden, M. (2013). ERA Communication Synthesis report. http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/export/sites/default/galleries/generic_files/file_0451.pdf.
- Estermann, T., & Claeys-Kulik, A.-L. (2013). Full Costing: Progress and Practice. In E. U. Association (Ed.). http://www.eua.be/Libraries/Publications_homepage_list/Full_Costing_Progress_and_Practice_web.sflb.ashx.
- Gheorghiu, R. (2014). ERA Watch Country Reports 2013: Romania.
- Holmberg, R., Männik, K., Rannala, R., & Reid, A. (2009). ERA Watch Country Report 2008. Estonia.
- Klincewicz, K. (2013). Erawatch Country Reports 2012: Poland.
- Paliokaitė, A. (2013). ERA Watch Country Reports 2012: Lituania.
- Rannala, R. (2010). ERA Watch Country Report 2009: Estonia. Analysis of policy mixes to foster R&D investment and to
- Rannala, R., & Katrin Männik. (2011). ERA Watch Country Reports 2010: Estonia
- Ruttas-Küttim, R. (2013). ERA Watch Country Reports 2012: Estonia.
- Švarc, J. (2013). Erawatch Country Reports 2012: Croatia.
- Technopolis, GEA Consulting, FMMC (2012). Mid-Term Evaluation of the National Strategy and of the National RD&I Plan 2007-13.
- Țeca, M. (2011). Viziune de ansamblu asupra modelului matematic de construcție și utilizare a indicatorilor relativi de calitate în finanțarea învățământului superior utilizat în perioada 2003 – 2011. Quality Assurance Review, 3(1), 8.
- Ubelis, A. (2014). ERA Watch Country Reports 2012: Latvia.
- Udovič, B., & Bučar, M. (2013). ERA Watch Country Reports 2012: Slovenia.
- Zulean, M., Ioniță, I., & Vîiu, G. A. (2014). Raport de evaluare a guvernantei sistemului public de cercetare, dezvoltare și inovare din România 2007-2013. Bucharest: UEFISCDI.
- www.erris.gov.ro
- www.tehnopol.ee
- <http://lifescience.pl>
- www.sophia-antipolis.org