



UNIUNEA EUROPEANĂ



Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020



INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ ÎN DOMENIUL
MUNCII ȘI PROTECȚIEI SOCIALE - INCSMPS



Strada Povernei 6-8, Sector 1, cod 010643, BUCUREȘTI, ROMANIA
Telefon: +40-21-3124069, +40-21-3172431, Fax : +40-21-3117595,
e-mail: office@incsmips.ro, web: www.incsmips.ro

PROIECT:

"Dezvoltarea capacității administrative a M.C.I. de implementare a unor acțiuni stabilite în Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare tehnologică și Inovare, 2014-2020 - SIPOCA 27"

Contract nr. 21 / 03.08.2016 / Act adițional nr. 6/03.05.2018

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI SNCDI 2014-2020, AGREGAT LA NIVEL NAȚIONAL - EVALUARE INTERMEDIARĂ - (perioada 2014-2019)

Elaborat - Echipa tehnică INCSMPS:

Vasilica Ciucă, expert senior, Speranța Pîrciog – expert senior, Eva Militaru – expert senior,

AnaMaria Zamfir – expert junior, Cristina Mocanu – expert junior,

Mădălina Popescu – expert junior, Monica Mihaela Maer Matei - expert junior

Iunie 2019

Abrevieri

1. SNCDI 2020 = Strategia Națională de Cercetare-Dezvoltare-Inovare 2014-2020 (denumire cf. HG nr. 929/octombrie 2014, cu modificări prin HG nr. 81/2017);
2. SNCDI = Sistemul Național de CDI;
3. M.C.I. = Ministerul Cercetării și Inovării;
4. MEN = Ministerul Educației Naționale;
5. PIB = Produsul Intern Brut;
6. CE – Comisia Europeană;
7. UE = Uniunea Europeană;
8. PNCDI III = Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2015–2020, aprobat HG nr. 583/22.07.2015
9. S3 = Strategie de Specializare Inteligentă / Smart Specialisation Strategy;
10. RIS = Strategia de Specializare Inteligentă la nivel Regional;
11. SNC = Strategia Națională pentru Competitivitate;
12. SNE = Strategia Națională de Export;
13. POC = Program Operațional „Competitivitate” - Axa Prioritară „Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare pentru susținerea afacerilor și competitivitate;
14. POS-CCE = Planul Operațional Sectorial pentru Creșterea Competitivității Economice 2007–2013;
15. POCU = Programul Operațional „Capital Uman”;
16. PNR = Programul Operațional „Dezvoltare Rurală”;
17. POR = Programul Operațional Regional
18. UEFISCDI = Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării, partener în proiectul SIPOCA 27;
19. INCSMPS = Institutul Național de Cercetare Științifică în domeniul Muncii și Protecției Sociale , partener în proiectul SIPOCA 27;
20. RASUC = Raport Anual Standardizat al Unității de Cercetare SNCDI 2020,
21. UE = Uniunea Europeană
22. UP-CDI = Unitatea de Politici CDI din cadrul MEN
23. USPTO = United States Patent Office

CUPRINS

1. Introducere. Model conceptual de evaluare	5
1.1. Scopul și subiectul evaluării	7
1.2. Întrebările de evaluare	8
1.3. Principalele limitări ale evaluării	9
2. Strategia Națională CDI 2014-2020 – (SNCDI 2020)	9
2.1. Descrierea SNCDI 2020	9
2.2. Indicatori de obiectiv- ținte strategice din SNCDI 2020	13
2.3. Prezentarea sintetică a intervențiilor și surselor de finanțare. Integrarea, complementaritatea acțiunilor. Analiză suprapuneri și complementarități.....	14
2.4. Analiza și promovarea parteneriatelor în cercetare-dezvoltare.	18
2.5. Finanțarea implementării SNCDI 2020	19
2.6. Continuitate SNCDI 2007-2013. Instrumente noi față de PNCDI II – logica intervenției.....	20
2.7. Mixul de politici CDI / Complementaritatea cu alte politici și strategii publice	22
2.8. Analiza sistemului de guvernare.....	31
2.8.1. Definierea cadrului conceptual al guvernării.....	31
2.8.2. Caracterul de proces al guvernării.....	31
2.8.3. Context, analiză, propuneri	33
2.8.4. Metoda de evaluare și abordare a guvernării SNCDI 2020	35
2.8.5. Cadrul instituțional al guvernării prevăzut prin Strategia 2014-2020	36
3. Contextul macroeconomic - ecosistemul național de inovare	40
3.1. Situația macroeconomică	40
3.2. Situația resurselor umane	44
3.3. Mediul de afaceri	49
3.4. Ecosistemul național de inovare.....	59
4. Analiza progresului implementării SNCDI 2020	66
4.1. Analiza de sinteză a distribuției sumelor totale finanțate în cadrul PNCDI III	66
4.2. Analiza numărului de proiecte depuse și finanțate în cadrul Programul 2 din PNCDI-III, competițiile 2016-2017	74
4.3. Analiza proiectelor finanțate în cadrul	77
Programului Operațional de Competitivitate – Axa 1	77
4.4. Analiza managementului implementării.....	79
5. Rezultatele evaluării impactului SNCDI 2014-2020	83
5.1. Prezentarea cadrului metodologic de evaluare a impactului	83
5.2. Descrierea datelor utilizate pentru evaluarea impactului SNCDI 2020	84
5.3. Analiza progresului înregistrat față de țintele propuse în SNCDI 2014-2020 (efectul brut)....	85

5.4. Analiza rezultatelor intervențiilor (efectul brut)	87
5.5. Analiza rezultatelor cantitative ale evaluărilor de impact realizate la nivelul instrumentelor de finanțare. Analiza comparativă	107
5.6. Analiza rezultatelor cantitative ale evaluărilor de impact realizate la nivelul domeniilor de specializare inteligentă și a domeniului de prioritate publică Sănătate	109
5.7. Analiza rețelelor de colaborare	115
5.8. Evaluarea contribuției SNCDI 2014-2020 la evoluția unor indicatori macroeconomici la nivel național.....	127
6. Concluzii și recomandări.....	131
6.1. Concluzii și recomandări pentru viitoarea strategie în domeniul CDI.....	131
6.2. Recomandări formulate din prelucrarea rezultatelor obținute prin cercetările pe baza de interviu, focus grup, studii de caz.	135
REFERINȚE SELECTIVE	136
Lista Tabele.....	139
Listă figuri	141

1. Introducere. Model conceptual de evaluare

Studiul prezintă rezultatele aplicării metodologiei de evaluare la nivel național a impactului agregat al Strategiei Naționale de Cercetare-Dezvoltare-Inovare 2014-2020 (SNCDI 2020), la mijlocul perioadei de implementare, fiind parte integrantă a rezultatului **RI "Mecanism de monitorizare și evaluare de impact", R1.1. "Metodologii de evaluare de impact proiectate și testate"**, conform cerințelor proiectului „Dezvoltarea capacității administrative a M.C.I. de implementare a unor acțiuni stabilite în Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare tehnologică și Inovare 2014-2020”, cod SIPOCA 27. Proiectul este implementat de **M.C.I. în parteneriat cu UEFISCDI și INCSMPS**, co-finanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capacitate Administrativă (POCA).

Obiectivul general al acestui mecanism, ca rezultat al proiectului SIPOCA 27, este monitorizarea progresului implementării programelor/proiectelor Strategiei CDI și evaluarea impactului intervențiilor stabilite asupra variabilele socio-economice țintite la nivel național, regional, sectorial și la nivel individual (firmă) în scopul revizuirii politicii de specializare inteligentă și de finanțare a programelor prioritare. **Mecanismul a fost proiectat, testat, validat și implementat parțial astfel încât, ca parte integrantă a mecanismului de orientare strategică, să devină un instrument cu utilizare continuă.** Mecanismul se va baza pe proiectarea, testarea, validarea și implementarea a două categorii de metodologii: o metodologie de monitorizare și cinci metodologii de evaluare din care: patru pentru cele 4 domenii de specializare inteligentă (1. bioeconomie, 2. tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate, 3. Energie, mediu și schimbări climatice și 4. Eco-nano-tehnologii și materiale avansate) și una pe domeniul de prioritate publică Sănătate, la care se adaugă o a 6-a metodologie de evaluare la nivel național a impactului agregat al SNCDI 2020.

Conform cerințelor contractuale, metodologiile de evaluare de impact au fost realizate pentru a constitui un set de instrumente aplicabile componentei de specializare inteligentă a SNCDI 2020 și care, alături de metodologia de monitorizare vor constitui un mecanism unitar a cărui implementare va sta la baza orientărilor strategice viitoare în domeniul politicilor de cercetare și inovare ca suport pentru susținerea unei dezvoltări economice și sociale bazată pe creștere inteligentă. De asemenea, aplicarea de o manieră sistematică și continuă a acestui mecanism va contribui la dezvoltarea experienței și expertizei decidenților de politică din domeniu, pentru a proiecta și implementa o politică pe bază de dovezi.

Elaborarea și adoptarea unor strategii de cercetare și inovare pentru specializare inteligentă a fost un obiectiv major al Comisiei Europene pentru a susține inițiativa emblematică de "Uniune a Inovării", parte a strategiei "Europa 2020". Conceptul de specializare inteligentă a fost astfel promovat prin Comunicatul Comisiei: "Regional Policy contributing to smart growth in Europe 2020". În acest document, Comisia a încurajat proiectarea unor strategii regionale/naționale de cercetare și inovare pentru specializare inteligentă, ca mijloc de a focaliza mai bine suportul oferit de Fondurile Structurale și pentru o abordare strategică integrată de stimulare a potențialul de creștere inteligentă și de creare a economiei cunoașterii în toate regiunile sale.

Specializarea inteligentă are o funcție strategică și centrală în cadrul politicii de coeziune, fiind un vehicul cheie pentru asigurarea contribuției acestei politici pentru realizarea Strategiei 2020. În cadrul acestei noi politici specializarea inteligentă a fost propusă ca o **condiționalitate ex-ante**. Acest lucru înseamnă că fiecare stat membru și fiecare regiune

trebuiau să aibă astfel de strategii în implementare, înainte ca ele să primească suportul financiar al fondurilor structurale.

Condiționalitatea ex-ante se referă nu numai la existența unei strategii de cercetare și inovare pentru specializare inteligentă ci are o cerință explicită privind includerea în cadrul acestei strategii a unei componente distincte privind un **mecanism de monitorizare și evaluare al implementării acesteia**, care să ofere garanția urmării progreselor înregistrate pe parcursul implementării și a posibilității de corecție atunci când acestea nu reflectă indicii puternice că rezultatele dorite vor putea fi atinse.

Pentru a răspunde la această condiționalitate ex-ante, România a elaborat și aprobat în anul 2014 o nouă Strategie de CDI, pentru perioada 2014-2020. Nouă strategie a fost proiectată la nivel național și conține o **componentă dedicată specializării inteligente prin cele 4 domenii de specializare identificate și o componentă distinctă dedicată domeniilor de investiții în cercetare-inovare**, cofinanțate din Fondul Social prin programul de competitivitate.

Având în vedere faptul că programul de Competitivitate – secțiunea de CDI are deja, din proiectare, inclusă o procedură de evaluare a impactului la diferite momente de timp (în anul 2018 și în anul 2023), metodologiile proiectate în cadrul acestui proiect oferă o soluție tehnică de integrare și agregare a impactului acestui program la nivel strategic general, fără să realizeze direct evaluarea de impact a acesteia.

Pentru a se putea interpreta corect impactul obținut prin aplicarea metodelor propuse (cu anumite limite oricât de adecvate tehnic vor fi ele), rezultatele aplicării metodologiei vor fi contextualizate, încercându-se evidențierea principalilor factori de context, de implementare, de guvernanță, care au potențial de influență asupra sensului și mărimii impactului net și brut al intervențiilor aplicate.

Aplicarea metodologiilor de impact se va realiza pe baza unor informații și date colectate prin mecanismul de monitorizare, aflat în practică la momentul evaluării, pe care îl are în administrare instituția care implementează contractual intervențiile Planului Național (UEFISCDI), depozitarul legal al acestora fiind Ministerul Cercetării și Inovării. Alături de aceste informații au fost necesare date statistice de context, oferite de Sistemul Național de Statistică și date colectate la momentul evaluării de la beneficiarii finanțării și de la cei din grupurile de control, prin instrumente de colectare specifice (anchete pe bază de chestionar, interviuri și focus grupuri).

Metodologia a fost adaptată pentru aplicarea ei la ”mid-term”, **rezultatele oferite se referă doar la instrumentele/ proiectele finanțate în această perioadă și finalizate**. Aceste rezultate oferă însă o bună **imagine asupra probabilității de a se atinge obiectivele/rezultatele preconizate, dar este însă necesar să fie interpretate ținând cont de ipotezele și limitările precizate**.

Fiind vorba de o evaluare la un moment de timp intermediar, **impactul obținut este unul de termen scurt, realizat asupra variabilelor de rezultat stabilite**, impactul de termen mediu și lung, urmând a fi evaluat la sfârșitul perioadei de implementare, în anul 2023, asupra variabilelor de tip ”outcome” ce trebuiau ținute.

Trebuie subliniat însă că, SNCDI 2020 și PNCDI III nu preiau în totalitate **viziunea, obiectivele, țintele specifice unei Strategii de Specializare Inteligentă (S3)**, nedând astfel posibilitatea unei evaluări de impact pe termen lung a unor rezultate, referențiate de S3,

respectiv competitivitatea economică, performanța inovării, creșterea economică etc. SNCDI 2020 a fost elaborată în sensul **de a obține o performanță tactică cu rezultate imediate** (output), spre deosebire de S3, care are ca scop **obținerea unei performanțe strategice pe termen lung cu rezultate de tip efect** (outcome).

În aceste condiții, **metodologia proiectată propune o metodă de evaluare a impactului global al finanțării asupra variabilelor economice: Produs Intern Brut și nivelul ocupării globale, chiar dacă aceste variabile nu au fost specificate în SNCDI 2020. ca ieșiri ale unei intervenții de tip logic (cauză - efect).**

Considerăm că acest exercițiu are un grad de utilitate suficient de mare, fiind un bun exemplu de cum se pot aplica astfel de metodologii, în anumite condiții specifice, mai ales că experiența din România de a face **evaluări de impact** ale unor politici publice, în general, și ale politicii publice de CDI, în particular, **sunt extrem de reduse, sau chiar inexistente.**

Un sistem de evaluare a strategiilor naționale de CDI, pe baza unor metodologii de evaluare de progres există și a fost aplicat și ciclurilor strategice anterioare. Modificările de structură, coordonare și reglementare / legiferare cu care s-a confruntat Sistemul Național de CDI în ultimii ani, au reprezentat însă constrângeri majore care au influențat atât elaborarea, cât și aplicarea unitară a acestor metodologii, dar și mai mult, nu au permis operaționalizarea unui cadru de continuitate prin care să fie preluate măsurile, propunerile, observațiile care reprezentau concluziile din evaluări anterioare.

Aceste aspecte, precum și faptul că sistemul de evaluare nu a conținut și **metodologiile de evaluare de impact** a intervențiilor politice, nu a permis evoluția coerentă și îmbunătățirea continuă a performanței activității de CDI în economie și societate, precum și cadrul de operaționalizare și funcționare a Sistemului Național de CDI în ansamblul său.

Rezultatul R1 al proiectului, prin abordările și concluziile sale, își propune să contribuie la **dezvoltarea capacității administrative a organismului central de coordonare a CDI**, prin propuneri de schimbare în cultura administrativă a sectorului CDI, prin preluarea critică a concluziilor rezultate din aplicarea unor activități de o manieră continuă și procedurată.

1.1. Scopul și subiectul evaluării

Scopul evaluării impactului Strategiei SNCDI 2020, la jumătatea perioadei de implementare, (2014-2019), este acela de **a demonstra dacă intervențiile progresează spre obiectivele vizate, evaluând impactul pe termen scurt al proiectelor finanțate și finalizate asupra variabilelor de rezultat și de impact identificate.** Analiza rezultatelor evaluării va oferi principalilor beneficiari și utilizatori: Ministerul Cercetării și Inovării, ministerele de linie responsabile de politicile publice în domeniile SNCDI 2020, UEFISCDI, precum și partenerilor economici și sociali interesați, posibilitatea punerii în practică a unui mecanism de decizie bazat pe dovezi cu privire la modificarea liniilor strategice adoptate, a mecanismelor de implementare, a deciziei de a continua finanțarea sau de a o potența selectiv pe anumite programe /domenii utilizând instrumentele cu potențialul cel mai mare de a obține efecte pozitive semnificative.

În acest sens, rezultatele obținute vor oferi Ministerului Cercetării și Inovării argumente solide pentru justificarea nevoii bugetare pentru susținerea dezvoltării domeniului de CDI în anii care urmează.

Deoarece **rezultatele** obținute prin **evaluarea de impact intermediară** ("mid-term") **sunt legate esențial de stadiul de implementare al strategiei**, acestea au mai mult un caracter formativ, dar **nu permit decât într-o mică măsură interpretarea lor din punct de vedere al succesului și eficienței globale.**

Evaluarea impactului SNCDI 2020, la jumătatea perioadei de implementare a urmărit în principal, **dacă și în ce măsură rezultatele obținute se pot constitui în precursori pentru creșterea competitivității economiei românești prin inovare**, a contribuției românești la progresul cunoașterii de frontieră, precum și a rolului științei în societate în general, în dezvoltarea domeniilor de specializare inteligentă, în particular.

Evaluarea SNCDI 2020 se realizează pe 3 paliere principale.

Primul palier este reprezentat de evaluarea programelor și instrumentelor de finanțare prin care sunt propuse măsurile concrete pentru realizarea obiectivelor strategiei.

Cel de-al doilea palier este constituit din evaluarea **impactului asupra domeniilor de specializare inteligentă și domeniului de prioritate publică sănătate** acestea fiind identificate ca zonele în care România poate avea contribuții semnificative și, prin care poate beneficia de rezultatele științei și ale inovării în creșterea competitivității.

Al treilea palier, cel mai general, îl reprezintă evaluarea în sine a SNCDI 2020, având rolul de a înțelege eficacitatea și eficiența contribuției acesteia la îndeplinirea obiectivelor strategice la nivel național.

Cele trei evaluări sunt interconectate, astfel încât evaluarea instrumentelor de finanțare reprezintă premisa pentru evaluarea impactului pe domenii de specializare inteligentă și prioritate publică, la fel cum toate acestea reprezintă elementele pe care se bazează evaluarea SNCDI 2020.

Din aceste considerente, în cadrul acestui proiect, **alături de metodologia de evaluare a SNCDI 2020, au fost propuse și metodologii de evaluare a impactului SNCDI 2020 pe domeniile de specializare inteligentă și domeniul de prioritate publică Sănătate.**

1.2. Întrebările de evaluare

Metodologia de evaluare de impact a SNCDI 2020 2014-2020 are în vedere aplicarea unui mix de metode cantitative și calitative, cu scopul de a răspunde, în principal, la următoarele întrebări de evaluare:

- 1. În ce măsură obiectivele SNCDI 2020 reflectă nevoile identificate la nivel național? (relevanța)**
- 2. Implementarea SNCDI 2020 a fost realizată conform planificării? "Ce "a mers" și ce "nu a mers" în implementarea SNCDI 2020?"**
- 3. Care este progresul raportat la obiective specifice? Au fost atinse obiectivele / țintele SNCDI 2020?**
- 4. Cum a contribuit impactul obținut pe instrumente de finanțare și domenii de specializare inteligentă la realizarea obiectivelor SNCDI 2020?**
- 5. În ce măsură a contribuit SNCDI 2020 la evoluția unor indicatori macroeconomici la nivel național (formarea Produsului Intern Brut, ocuparea forței de muncă)?**

1.3. Principalele limitări ale evaluării

Limitele evaluării de impact sunt legate în primul rând de metodele de evaluare utilizate, acestea având propriile limitări și riscuri de care trebuie să se țină seama și trebuie menționat faptul unanim agreat de specialiștii în acest domeniu, conform cărora nu există o unică metodă, suficient de robustă, pentru estimarea impactului. Din acest motiv se recomandă combinarea metodelor – mixul de metode și urmărirea convergenței rezultatelor, în acest fel putând fi reduse într-o mare măsură riscurile obținerii unor rezultate lipsite de relevanță, robustețea estimărilor fiind astfel semnificativ îmbunătățită. Probleme generale legate de evaluare de impact sunt legate de aspecte teoretice și metodologice, disponibilitatea statisticilor, bias-ul în alegerea variabilelor.

O a doua sursă de risc pentru evaluarea de impact o reprezintă accesul la date și selecția unităților analizate.

Un alt potențial risc în evaluarea de impact se leagă de alegerea momentului evaluării care trebuie să țină seama de timpul necesar după implementarea programului pentru ca rezultatele să devină vizibile, altfel ne expunem riscului a obține rezultate incorecte.

Pe lângă riscurile general asociate evaluării investiției CDI, în sistemul CDI din România exista riscul, documentat, al întârzierilor și discontinuităților în implementarea programelor.

De asemeni, bugetul limitat și numărul restrâns de proiecte finanțate ar putea fi sub nivelul necesar producerii unui impact măsurabil.

În cazul particular al SNCDI, lipsa unor instrumente și indicatori specifici pentru fiecare domeniu de specializare inteligentă face cu atât mai dificilă evaluarea de impact pe domeniu de specializare inteligentă.

Calitatea rezultatului procesului de evaluare a impactului este condiționată de comunicarea și relația dintre decidenții politici și de program și cercetători/ evaluatori, aceștia confruntându-se cu întrebări, constrângeri, alegeri și provocări diferite.

2. Strategia Națională CDI 2014-2020 – (SNCDI 2020)

2.1. Descrierea SNCDI 2020

Această secțiune este dedicată unei analize succinte a Strategiei de Cercetare-Dezvoltare-Inovare 2014 - 2020, prin descrierea designului strategiei, a scopului urmărit, a bugetului estimat și alocat, a instrumentelor și surselor de finanțare, precum și a sistemului de guvernare.

În anul 2014, prin HG nr. nr. 929/octombrie 2014, Guvernul României a aprobat noua **Strategie Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020** (SNCDI 2020), elaborată la acea dată sub coordonarea Ministerului Educației Naționale.

Strategia susține rolul și poziția prioritară a activității de cercetare, ca motor de creștere a competitivității economice și urmărește conectarea la noile priorități ale științei și tehnologiei din Uniunea Europeană, stabilite de Strategia Europa 2020.

În elaborarea noii strategii de cercetare s-a ținut cont de îndeplinirea condiționalității ex-ante **”Existența unei strategii naționale în domeniul CDI, bazată pe priorități de specializare inteligentă, determinate în conformitate cu metodologia de elaborare a strategiilor regionale de inovare a Comisiei Europene”**.

Această condiționalitate a reprezentat o condiție necesară, prealabilă pentru finanțarea din fonduri europene structurale și de investiții a obiectivului tematic 1 «Consolidarea cercetării, dezvoltării tehnologice și a inovării», prevăzut în *Acordul de parteneriat România-Uniunea Europeană*.

SNCDI 2020 a fost elaborat[*în cadrul unui proiect de anvergură, derulat în anul 2013*, în coordonarea Ministerului Educației Naționale - Activitatea de Cercetare, de un consorțiu condus de către UEFISCDI alcătuit din 14 organizații cu profil de cercetare-dezvoltare și cu contribuții din partea a peste 150 de organizații din categorii reprezentative la nivel național, atât pentru mediul academic - universități și institute de cercetare, cât și pentru mediul economic.

Pentru stabilirea priorităților a fost utilizat un ansamblu de instrumente de tip prospectiv, care au implicat consultarea directă și online a peste 4000 de cercetători și specialiști, în privința evoluției și impactului domeniilor științei și tehnologiei deopotrivă pe plan național și internațional.

Deși condiționalitatea ex-ante s-a referit la construcția unei strategii de cercetare și inovare la nivel regional/național, cerință legată de nevoia de susținere a Strategiilor de Specializare Inteligentă (S3), inexistența acestor strategii la acel moment de timp, a impus elaborarea unei strategii de CDI la nivel național, identificându-se zonele în care România poate avea contribuții semnificative și prin care poate beneficia de rezultatele științei și ale inovării în creșterea competitivității.

În acest sens, mecanismul de descoperire antreprenorială, ca instrument fundamental prin care trebuiau ”descoperite” domeniile de dezvoltare inteligentă la nivelul fiecărei regiuni în parte și implicit la nivel național, a fost aplicat relativ impropriu, domeniile de cercetare care vor susține obiectivele de specializare inteligentă ale economiei sunt larg acoperitoare neindicând astfel nici o prioritate clară.

Strategia SNCDI 2020, vizează susținerea și investiția în CDI pe următoarele trei categorii de priorități:

- **Prioritățile de specializare inteligentă** presupun definirea și consolidarea unor domenii de competență ridicată în care există avantaje comparative reale sau potențiale și care pot contribui semnificativ la creșterea economică. Prin concentrarea de resurse și mobilizarea unei mase critice de cercetători, aceste domenii pot asigura, inclusiv în dimensiunea lor regională, competitivitatea pe lanțurile de valoare adăugată regionale și/sau globale. Domeniile de specializare inteligentă identificate și susținute prin SN CDI 2020 sunt următoarele: bioeconomia; tehnologia informației și

a comunicatiilor; spatiu si securitate; energie, mediu si schimbari climatice si eco-nano-tehnologii si materiale avansate;

- **Prioritatile cu relevanță publică** vizeaza investirea de resurse si de creativitate in domenii in care cercetarea si dezvoltarea raspund unor nevoi sociale concrete si presante. Aceste prioritati presupun dezvoltarea capacitatii sectorului public de a scana spatiul tehnologiilor noi si emergente si de a solicita solutii inovatoare de la operatorii CDI publici si privati. Prin SN CDI 2020 sunt sustinute urmatoarele **prioritati cu relevanță publică**: sănătate, patrimoniu si identitate culturală, respectiv tehnologii noi si emergente:
- **Cercetarea fundamentala** ramane prioritara in cadrul strategiei lansate de MEN. In timp ce in domeniile prioritare anterioare se urmareste cu precadere cresterea relevantei si impactului activitatilor de cercetare si inovare pentru dezvoltarea competitiva a mediului economic si pentru cresterea calitatii vietii sociale, cercetarea fundamentala stimuleaza investigarea in domenii de frontiera ale cunoasterii stiintifice. Sunt vizate atat stiintele de baza (matematica, fizica, chimie, ca si stiintele vietii, ale naturii si ingineresti), dar si discipline umaniste si socio-economice, urmarindu-se atingerea nivelului de calitate si vizibilitate propriu standardelor internationale pentru productia stiintifica.

SNCDI 2020 sustine concentrarea resurselor de cercetare în jurul infrastructurilor majore în care România s-a angajat sa investească în perioada următoare: Laserul de ultra-înaltă putere ELI - NP (Extreme Light Infrastructure - Nuclear Physics) si Centrul international pentru cercetari avansate „Fluvii, Delte, Mări «Danubius»” - Delta Dunarii.

SNCDI 2020 este operationalizata printr-o serie de instrumente, care includ instrumentele principale de implementare, coordonate de Ministerul Cercetării și Inovării, reprezentate de Planul national de cercetare, dezvoltare si inovare 2014-2020 si Axa Prioritara 1 - Cercetare, Dezvoltare Tehnologica si Inovare pentru sustinerea afacerilor si competitivitate din POSCCE, precum și programele de cercetare ale Academiei Române, planurile sectoriale de cercetare ale ministerelor de ramură, precum și componentele de cercetare-dezvoltare din Programul Operational Regional 2014-2020, coordonat de Ministerul Dezvoltarii Regionale, Programul Operational Capital Uman 2014-2020, coordonat de Ministerul Muncii si Ministerul Educatiei Nationale, respectiv Programul Operational Dezvoltare Rurala 2014-2020, coordonat de Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale alături de alte politici publice în sprijinul cercetării, din sectoare conexe (competitivitate, industrială, financiară, fiscală, de concurență, de ajutor de stat, educaționale etc.).

SNCDI 2020 susține, de asemenea, si finanțarea clusterelor existente sau în formare, în special în domeniile de specializare inteligentă si ale tehnologiilor emergente, cu impact major pentru creșterea durabilă a competitivității economiei.

Obiectivele generale/specifice ale SNCDI 2020 care trebuie atinse prin implementare sunt următoarele:

Viziune - principii de acțiune			
Pilonul 1. Afirmare la nivel regional, afirmare la nivel global: firmele devin operatori cheie ai inovării.	Pilonul 2. Excelență prin internaționalizare: sectorul CDI ca spațiu de oportunitate	Pilonul 3. „Leadership” regional la frontiera științei și în tehnologie: străpungeri în domenii strategice.	
Obiective generale			
OG1. Creșterea competitivității economiei românești prin inovare.	OG2. Creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii de frontieră.	OG3. Creșterea rolului științei în societate	
3. Obiective specifice			
OS1. Crearea unui mediu stimulativ pentru inițiativa sectorului privat	OS2. Susținerea specializării inteligente,	OS3. Concentrarea unei părți importante a activităților CDI pe probleme societale,	OS4. Susținerea aspirației către excelență în cercetarea la frontieracunoașteri
Obiective specifice transversale			
OS5. Atingerea până în 2020 a masei critice de cercetători		OS6. Dezvoltarea unor organizații de cercetare performante,	

2.2. Indicatori de obiectiv- ținte strategice din SNCDI 2020

	Ultima valoare (an)	Ținta 2017	Ținta 2020
Premise			
Cheltuieli publice cu cercetarea-dezvoltarea (% din PIB)	0,31 (2011)	0,63	1,0
Număr absolvenți doctorat (ISCED 6) la 1000 locuitori cu vârsta 25-34 ani	1,4	1,5	1,5
Număr cercetători în sectorul public (echivalent normă întreagă)	12409 (2011)	15000	17000
Publicații științifice în topul 10% dintre cele mai citate publicații din lume (% din totalul publicațiilor științifice la nivelul țării)	3,8 (2011)	5	7
Co-publicații științifice internaționale la 1 mil. locuitori	148	200	300
Capital de risc (% din PIB)	0,033	0,06	0,09
Antrenarea sectorului privat			
Cheltuielile de cercetare-dezvoltare ale sectorului de afaceri (% din PIB)	0,17 (2011)	0,6	1,0
Număr cercetători în sectorul privat (echivalent normă întreagă)	3518 (2011)	7000	14500
Co-publicații public-privat (nr / 1 milion locuitori)	8,3	12	16
IMM inovative care colaborează cu alții (%)	2,93	3,5	6
Aplicații brevete EPO (nr / an)	40	80	120
Aplicații brevete USTPO (nr / an)	17	30	60
Aplicații mărci comerciale comunitare (nr / 1 mld. euro PIB ajustat la paritatea puterii de cumpărare)	2,14	3	4
Impact economic			
Firme inovative cu creștere rapidă (nr)	-	50	150
IMM care introduc produse sau servicii inovative (%)	13,17 (2011)	16	20
Venituri din licențe și brevete din străinătate (% din PIB)	0,13 (2011)	0,15	0,17

Sursa: SNCDI 2020

În esență, obiectivele generale ale strategiei sunt corelate cu cele specifice, care la rândul lor creează posibilitatea legăturii cu selectarea tipurilor de intervenții concrete necesare. Obiectivul general 1, **OG.1** este dedicat cu precădere viziunii strategice conform căreia activitatea de cercetare va fi orientată obiectivului economic general de creștere a competitivității prin aportul important al inovării. Se dorește ca rezultatele cercetării să contribuie la creșterea inovării, iar inovarea să devină factor principal de creștere a competitivității.

Prin detalierea la nivel de obiectiv specific acest demers se va realiza, în principal prin stimularea sectorului antreprenorial de a implementa și de a comercializa rezultate ale cercetării (OS1) și prin realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare care să susțină domeniile de specializare inteligentă ale economiei, la nivel național și regional (OS2)

Susținerea domeniilor de specializare inteligentă se va realiza totodată prin proiecte de cercetare realizate pe domeniile inteligente identificate prin procesul de consultare cu experți realizat și prin promovarea parteneriatelor între instituții de cercetare și între acestea și firme. Legătura causală directă dintre rezultatele obținute la nivelul celor patru domenii de cercetare inteligente ale strategiei și domeniile de specializare inteligente cu potențial competitiv la

nivel regional sau național este greu de stabilit, deoarece în cadrul fiecăruia dintre cele 4 domenii se pot obține rezultate, aplicabile oriunde în economie și nu numai în zonele de interes, dezideratul de concentrare a resurselor și de specializare inteligentă nemaiputându-se realiza (mai ales în condiții de finanțare redusă).

Obiectivul 2, **OG.2** este dedicat creșterii vizibilității internaționale a cercetării din România printr-un aport mai relevant al rezultatelor obținute din derularea unor proiecte în domenii științifice de vârf la dezvoltarea cunoașterii. Obiectivul specific OS4 detaliază obiectivul general subliniind faptul că o creștere a aportului cercetării românești la dezvoltarea cunoașterii mondiale , se poate realiza prin aspirația către excelență, excelență științifică obținută în primul rând prin evaluare internațională, prin crearea de parteneriate internaționale și prin creșterea mobilității externe a cercetătorilor.

Obiectivul general 3, **OG.3.** este dedicat creșterii aportului cercetării dezvoltării către rezolvarea unor probleme societale majore, existente la nivel global, dar și unele specifice României. Acest obiectiv este detaliat prin OS3. Domeniile de intervenție selectate în SNCDI 2020 pentru a atinge acest obiectiv sunt parțial corelate cu nevoile societale majore ale României, relevanța rezultatelor obținute pentru atingerea obiectivului sunt din start puse sub semnul întrebării.

Toate obiectivele generale vor fi susținute de două obiective specifice transversale și anume ”crearea unei mase critice de cercetători, care alături de resursa financiară reprezintă resursă de intrare absolut necesară pentru atingerea obiectivelor (OS5) și creșterea performanței instituțiilor de cercetare prin reducerea defragmentării acestuia, concentrarea resurselor, definirea unor noi mecanisme de finanțare.

Indicatorii selectați și pentru care sunt precizate ținte specifice sunt obiective și relevanți, pot măsura atingerea celor trei obiective generale, țintele sânt corelate cu resursele. Considerăm că obiectivul general OG.3. nu are indicatori țintă specifici stabiliți (de ex. număr de rezultate preluate în politica publică din domeniu), din acest motiv, măsurarea aportului intervențiilor pentru atingerea acestui obiectiv sunt greu realizabile.

2.3. Prezentarea sintetică a intervențiilor și surselor de finanțare. Integrarea, complementaritatea acțiunilor. Analiză suprapuneri și complementarități.

Principalele instrumente de implementare a SNCDI 2020 sunt prezentate în tabelul următor:

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

Precizăm faptul că obiectul lucrării îl reprezintă analiza și evaluarea de impact numai a PNCDI III, celelalte instrumente urmând a fi evaluate de alte structuri administrative centrale.

Deoarece **M.C.I. are rol și atribuții de guvernare a întregului sistem de CDI** din România, la nivelul metodologiei generale **se propune o metodă de agregare a rezultatelor evaluărilor de impact ale tuturor instrumentelor prezentate în tabel**. Evaluarea SNCDI 2020 la mijlocul perioadei de implementare nu a permis agregarea tuturor rezultatelor obținute din evaluarea celorlalte instrumente deoarece acestea nu sunt disponibile la acest moment.

PNCDI III este principalul instrument de implementare al strategiei. Din analiza obiectivelor PNCDI III rezultă că acest instrument dorește să răspundă tuturor obiectivelor SNCDI 2020, respectiv:

- (a) creșterea competitivității economiei românești prin inovare;
- (b) creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii;
- (c) creșterea rolului științei în societate),

prin 6 obiective specifice. (Art. 3. din HG nr. 583 din 22 iulie 2015)

Având în vedere conținutul și forma obiectivelor specifice ale PNCDI III, se observă că acestea nu mai respectă în totalitate **obiectivele Strategiei**, fiind schimbată într-o oarecare măsură chiar și ordinea de prioritate, astfel:

- Obiectivele specifice a) ”Transformarea sistemului național de CD” și b) ” Asigurarea masei critice de cercetători din sistem” exced capacitatea, rolul și scopul PNCDI III acestea nefiind doar atributul PNCDI III, ci al întregii strategii.
- Obiectivele specifice e) ”modernizarea administrației cercetării” și f) ” creșterea capacității administrației centrale din domeniul cercetării, dezvoltării și inovării” sunt atribute ale Sistemului de guvernare al SNCDI 2020 și **nu pot fi obiectivele unui instrument de implementare.**

Asumarea unor astfel de obiective numai de către PNCDI III diminuează importanța obiectivelor strategice și nu rezolvă problema în integralitate, acțiunile ce pot fi realizate în aceste direcții fiind doar contribuții parțiale.

PNCDI III este structurat pe programe și subprograme. **Procedural**, în cadrul fiecărui program **se lansează competiții de propuneri de proiecte** cu suportul unor instrumente de finanțare: instrumentele de finanțare sunt dedicate susținerii unor tipuri specifice de proiecte, unor anumite grupuri țintă unor anumite activități. La nivelul fiecărui program / subprogram sunt precizate obiective specifice.

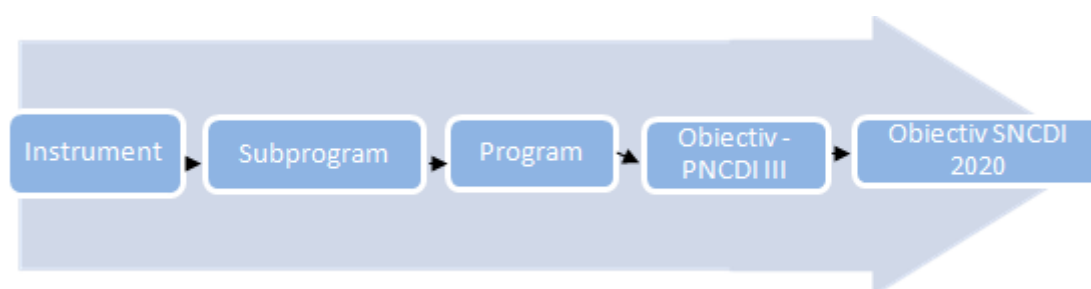
Analiza obiectivelor programelor, a subprogramelor specifice, a indicatorilor de rezultat și a tipurilor de instrumente de finanțare, a pus în evidență faptul că acestea **nu sunt construite pe un lanț causal logic**, fiind imbricate într-o **manieră greu de pus în logica unei intervenții de tip teoria schimbării**. Acest fapt creează dificultăți în evaluarea de impact la nivelul fiecărui program/subprogram și în agregarea rezultatelor la nivelul fiecărui obiectiv din SNCDI 2020.

Indicatorii de impact definiți la nivelul PNCDI III sunt parțial corelați cu indicatorii de impact ai SNCDI 2020 și din acest motiv, măsurarea impactului la nivel de program/subprogram, precum și agregarea la nivel de obiectiv strategic este greu realizabilă. Mai mult, unii indicatori definiți ca fiind de impact, sunt de fapt indicatori de ”Input”. Exemplu: Indicatorul ”Investiție publică totală anuală în cercetare-dezvoltare (GovERD: valoare, % PIB)”.

În acest caz, soluția metodologică adoptată pentru evaluarea de impact, a fost realizarea unei grupări a instrumentelor de finanțare în funcție de obiectivele SNCDI 2020 pe care le adresează, pe baza obiectivelor specifice ale fiecărui instrument în parte, așa cum au fost definite în cadrul pachetelor de informații lansate pentru fiecare competiție, acceptând că aceste obiective sunt cele ale programelor / subprogramelor pentru care a fost lansată competiția.

Deoarece același instrument de finanțare poate adresa obiective pentru mai multe programe și pentru mai multe obiective generale, s-a optat metodologic ca evaluarea de impact să se realizeze la nivelul instrumentului de finanțare (instrument direct de intervenție), iar rezultatele obținute la nivelul fiecărui instrument sunt agregate direct la nivelul obiectivului general al strategiei.

Opțiunea pentru această metodă a fost necesară pentru ”curățarea lanțului causal”:



instrument – subprogram – program – obiectiv - PNCDI III - obiectiv SNCDI 2020

Prin folosirea acestei metode, au rezultat următoarele concluzii de analiză:

- ✓ Obiectivul OG1 este realizat prin aportul a 9 instrumente PNCDI III, 9 instrumente POC și 1 instrument POR;
- ✓ Obiectivul OG2 este realizat prin aportul a 16 instrumente PNCDI III și a 3 instrumente POC;
- ✓ Obiectivul OG3 este realizat prin aportul a 17 instrumente PNCDI III și a 8 instrumente POC;

Gruparea instrumentelor de finanțare în funcție de obiectivele pe care le adresează este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabel 1 - Gruparea instrumentelor de finanțare în funcție de obiectivele pe care le adresează.

OG1	OG2	OG3
<ul style="list-style-type: none"> • Bridge Grant (Transfer de cunoaștere la agentul economic)-(PNCDI III); • Proiect experimental demonstrativ(PNCDI III); • Transfer la operatorul economic(PNCDI III); • Securi de inovare(PNCDI III); • Cooperare bilaterala Romania - Franta (Programul de Actiuni Integrate Brancusi)(PNCDI III); • Cooperare bilaterala Romania - Comunitatea Valona-Belgia(PNCDI III); • Cooperare bilaterala Romania - Moldova(PNCDI III); • "Active and Assisted Living" AAL 2016(PNCDI III); • Cooperare europeana si internationala - proiecte Eureka Traditional (Network), Eureka-Cluster si Eurostars 2016(PNCDI III); • Investiții în departamentele de CD ale întreprinderilor(POC); • Clustere inovative (POC); • Instituții publice de CD / Universități(POC); • Dezvoltarea unor rețele de centre CD(POC); • Crearea de sinergii cu acțiunile de CDI ale programului-cadru ORIZONT 2020 (POC); • Atragerea de personal cu competențe avansate din străinătate (POC); • Proiecte pentru întreprinderi inovatoare de tip start-up și spin-off(POC); • Proiecte pentru întreprinderi nou- înființate inovatoare (POC); • Parteneriate pentru transfer de cunoștințe (Knowledge Transfer Partnerships)(POC); • Promovarea transferului tehnologic(POR); 	<ul style="list-style-type: none"> • Resurse umane Cercetare postdoctorală(PNCDI III); • Resurse umane Tinere echipe independente(PNCDI III); • Resurse umane Bursa tânărului cercetător(PNCDI III); • Resurse umane mobilitate pentru cercetători cu experiență din diaspora(PNCDI III); • Resurse umane mobilitate pentru cercetători din diaspora(PNCDI III); • Performanță instituțională (PNCDI III); • Infrastructuri de cercetare-dezvoltare(PNCDI III); • Proiect experimental demonstrativ(PNCDI III); • Cooperare bilaterala Romania - Franta (Programul de Actiuni Integrate Brancusi)(PNCDI III); • Cooperare bilaterala Romania - Comunitatea Valona-Belgia(PNCDI III); • Cooperare bilaterala Romania - Moldova(PNCDI III); • "Active and Assisted Living" AAL 2016(PNCDI III); • Cooperare europeana si internationala - proiecte Eureka Traditional (Network), Eureka-Cluster si Eurostars 2016(PNCDI III); • Proiecte de cercetare exploratorie(PNCDI III); • Proiecte de cercetare ERC-like(PNCDI III); • Proiecte complexe de cercetare de frontieră(PNCDI III); • Dezvoltarea unor rețele de centre CD(POC); • Crearea de sinergii cu acțiunile de CDI ale programului-cadru ORIZONT 2020 (POC); • Atragerea de personal cu competențe avansate din străinătate (POC); 	<ul style="list-style-type: none"> • Resurse umane Cercetare postdoctorală(PNCDI III) • Resurse umane Tinere echipe independente(PNCDI III); • Resurse umane mobilitate pentru cercetători cu experiență din diaspora(PNCDI III); • Resurse umane mobilitate pentru cercetători din diaspora(PNCDI III); • Resurse umane-burse de cercetare "Ștefan Odobleja"(PNCDI III); • Resurse umane-burse de cercetare "Spiru Haret" (PNCDI III); • Performanță instituțională (PNCDI III); • Infrastructuri de cercetare-dezvoltare(PNCDI III); • Proiect experimental demonstrativ(PNCDI III); • Cooperare bilaterala Romania - Franta (Programul de Actiuni Integrate Brancusi)(PNCDI III); • Cooperare bilaterala Romania - Comunitatea Valona-Belgia(PNCDI III); • Cooperare bilaterala Romania - Moldova(PNCDI III); • "Active and Assisted Living" AAL 2016(PNCDI III); • Cooperare europeana si internationala - proiecte Eureka Traditional (Network), Eureka-Cluster si Eurostars 2016(PNCDI III); • Proiecte de cercetare exploratorie(PNCDI III); • Proiecte de cercetare ERC-like(PNCDI III); • Proiecte complexe de cercetare de frontieră(PNCDI III); • Investiții în departamentele de CD ale întreprinderilor(POC); • Clustere inovative (POC); • Instituții publice de CD / Universități(POC); • Crearea de sinergii cu acțiunile de CDI ale programului-cadru ORIZONT 2020 (POC); • Atragerea de personal cu competențe avansate din străinătate (POC); • Proiecte pentru întreprinderi inovatoare de tip start-up și spin-off(POC); • Proiecte pentru întreprinderi nou- înființate inovatoare (POC); • Parteneriate pentru transfer de cunoștințe (Knowledge Transfer Partnerships)(POC);

2.4. Analiza și promovarea parteneriatelor în cercetare-dezvoltare.

Promovarea parteneriatelor și realizarea proiectelor de cercetare-dezvoltare în sistem partenerial a fost unul dintre obiectivele specifice ale SNCDI 2020 și ale PNCDI III. Analiza la nivelul fiecărui instrument de finanțare promovat prin pachetele de informații specifice a pus în evidență faptul că parteneriatele au fost promovate constant și de o manieră cvasi-generală, insistându-se pe de o parte pe promovarea parteneriatelor dintre firme și instituții de cercetare și pe de altă parte pe susținerea parteneriatelor dintre instituțiile de cercetare publice sau private și universități.

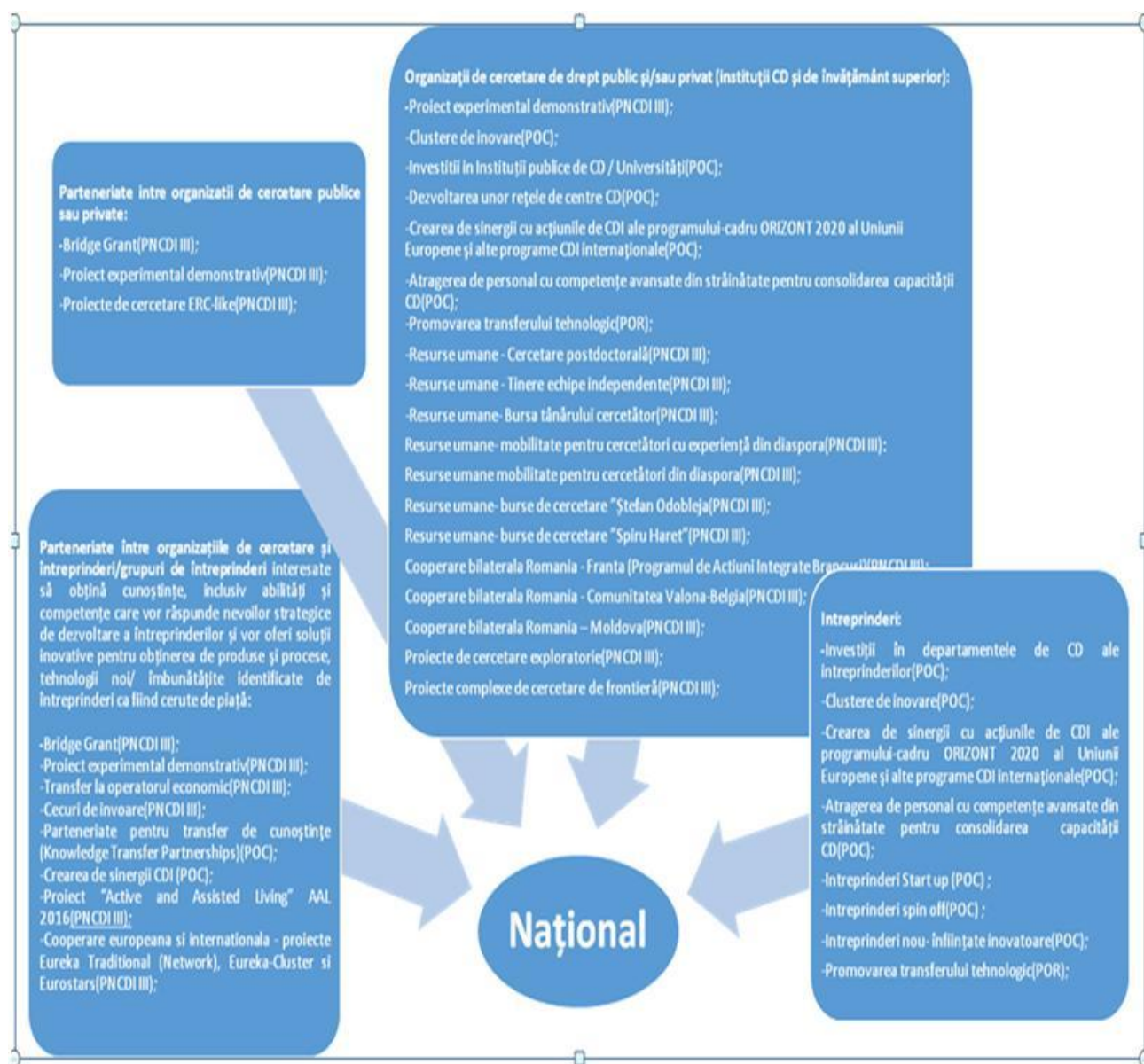


Figura 1 - Analiza instrumentelor de finanțare după tipul de parteneriat promovat

2.5. Finanțarea implementării SNCDI 2020

Proiecția bugetului necesar implementării SNCDI 2020 și atingerea țintelor stabilite au avut la bază următoarele ipoteze: până în 2020, cheltuielile publice pentru cercetare vor crește treptat, până la 1% din PIB, existența și menținerea facilităților fiscale - ajutorul indirect - pentru firmele private, creșterea participării la finanțarea CDI a mediului de afaceri până la 1% din PIB, precum și o anumită previziune de creștere economică pozitivă.

În cadrul acestei proiecții bugetare, **numai pentru operaționalizarea PNCDI III s-a estimat o nevoie de resurse financiare de cca. 15.000 mil lei prețuri curente**, ceea ce reprezenta 0,5% din PIB-ul cumulat al întregii perioade strategice (2014-2020).

Tabel 2 - Planificarea și execuția bugetară a implementării SNCDI 2020

	2016	2017	2018	2019(p)	2020(p)	2021(p)
PIB (prețuri curente)-mil. lei	635459,4	668590,1	712587,8	765135,4	856726,6	944220,2
GBERD –Fond publice alocate CDI (% din PIB) –prețuri curente^{*)} -- planificat	0,57	0,63	0,73	0,83	0,97	1
GBERD –Fond publice alocate CDI (% din PIB) - prețuri curente**) - realizat	0,38	0,30	0,27	0,28	0,26	0,19
Fonduri alocate M.C.I., % din PIB–prețuri curente***)–realizat	0,28	0,21	0,20	0,20	0,22	0,16
Fonduri alocate PNCDI III- , %PIB prețuri curente –realizat****)	0,10	0,09	0,08	0,08	0,09

(p) –prognoză

*) date din SNCDI 2020

**) date calculate pe baza datelor din bugetele naționale consolidate

***) date calculate pe baza datelor execuției bugetului a M.C.I., publicată pe situl: www

****) date calculate pe baza datelor execuției bugetului M.C.I., publicată pe situl www

Execuția bugetară arată o subfinanțare masivă a domeniului de CDI, fondurile publice alocate fiind la cca. o treime din cele planificate. Fără alocarea resurselor financiare necesare atingerii obiectivelor strategice va fi imposibilă. Contribuția SNCDI 2020 la susținerea specializării inteligente va fi neglijabilă, cu atât mai mult cu cât prin PNCDI III, pentru acest obiectiv se preconiza alocarea a 10% din resursele financiare disponibile. Acest lucru nu înseamnă, însă, în mod automat că acțiunile care au fost posibil de finanțat sunt ineficiente sau nu pot avea un impact pozitiv asupra obiectivelor țintite. Evaluarea de impact micro pune în evidență tocmai aceste posibile efecte pozitive la nivelul fiecărei intervenții (instrument de finanțare) și la nivel de domeniu de specializare inteligentă, arătând ce s-ar fi întâmplat dacă acestea nu ar fi existat, sau ce s-ar fi putut obține dacă acestea ar fi fost finanțate la nivelul planificat.

Este evident că chiar în condițiile de creștere economică importantă atingerea unei finanțări publice la 1% din PIB este greu de realizat, atât timp cât cei care decid în domeniul politicilor publice, în general și în domeniul politici publice privind CDI în particular, nu sunt convinși

prin argumente că investiția în CDI este eficientă și poate aduce beneficii reale economiei și societății.

Totuși, atunci când este proiectată o strategie sau o politică publică trebuie avut în vedere mult mai atent estimarea reală a resurselor financiare posibil de accesat, iar asumarea unor obiective să fie mult mai realist realizată. Este important ca obiectivele să fie prioritizate în funcție de nevoile reale și realizate etapizat și predictibil. În acest fel se pot obține rezultate relevante la momente de timp intermediare, acestea putând să se constituie în argumente puternice pentru continuarea finanțării sau pentru suplimentarea acesteia.

2.6. Continuitate SNCDI 2007-2013. Instrumente noi față de PNCDI II – logica intervenției

Pentru a înțelege mai bine obiectivele și intervențiile subsumate SNCDI 2014-2020 se vor analiza pe scurt, comparativ, obiectivele SNCDI 2007-2013 și SNCDI 2014-2020, domeniile de specializare inteligentă din PNCDI III versus direcțiile de cercetare din PNCDI II, precum și instrumentele care au fost menținute neschimbate între cele două cicluri de implementare.

Obiective strategice SNCDI 2007-2013	Obiective SNCDI 2014-2020
<p>OS 1. Crearea și cunoașterea, respectiv obținerea unor rezultate științifice și tehnologice de vârf, competitive pe plan mondial. Vizează creșterea stocului de cunoaștere, a vizibilității internaționale și transferul rezultatelor în economie și societate.</p> <p>OS 2. Creșterea competitivității economiei românești prin inovare cu impact la nivelul agenților economici și transferul cunoștințelor în practica economică. Obiectivul urmărește susținerea parteneriatelor între universități, institute de cercetare dezvoltare și agenți economici.</p> <p>OS 3. Creșterea calității sociale prin dezvoltarea de soluții care să genereze beneficii directe societății: soluții la probleme locale, regionale sau naționale, creșterea eficienței politicilor publice, precum și probleme legate de sănătate, mediu, infrastructură, etc.</p>	<p>OG1. Creșterea competitivității economiei românești prin inovare. Obiectivul vizează susținerea performanței operatorilor economici pe lanțurile globale de valoare. Strategia susține tranziția de la competitivitatea bazată pe costuri la cea bazată pe inovare, presupunând dezvoltarea capacității firmelor de a absorbi tehnologie de ultimă generație, de a adapta aceste tehnologii la nevoile piețelor deservite și de a dezvolta, la rândul lor, tehnologii sau servicii care să le permită progresul pe lanțurile de valoare.</p> <p>OG2. Creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii de frontieră. Strategia susține creșterea vizibilității internaționale a cercetării și dezvoltării experimentale din România. Activitățile CD la frontiera cunoașterii presupun formarea unei mase critice de cercetători în domeniile cele mai promițătoare, menținerea avansului în domeniile de nișă, unde cercetarea românească are deja avantaj comparativ - consacrat sau emergent.</p> <p>OG3. Creșterea rolului științei în societate. Cercetarea și inovarea răspund nevoilor concrete ale mediului economic și ale sectorului public, în special celor de creștere a calității serviciilor oferite (precum sănătatea sau securitatea cetățenilor), și oferă perspective de angajare atrăgătoare în sectorul privat unui număr cât mai mare de persoane.</p>

Așa cum putem vedea în tabelul de mai sus există o mare similaritate între obiectivele strategiei precedente și ale celei actuale. Obiectivele din ciclul strategic anterior, așa cum au fost ele formulate, sunt foarte integratoare, problemele pe care urmăresc să le atingă rămânând de actualitate.

Direcții de cercetare PNCDI II (2007-2013)	Domenii de specializarea inteligentă PNCDI III (2014-2020)	Grad de corespondență
Agricultură, siguranță și securitate alimentară	Bioeconomie	Complet
Tehnologia informației și Comunicații	Tehnologia Informației, Spațiu și securitate	Complet
Spațiu și securitate		
Energie	Energie, mediu, schimbări climatice	Parțial
Mediu		
Materiale, procese și produse inovative	Eco-nano-tehnologii și materiale avansate	Parțial
Biotehnologii		
Sănătate	Sănătate	Complet

De asemenea, există o corespondență ridicată între direcțiile de cercetare din PNCDI II și domeniile dedicate specializării inteligente din PNCDI III, ceea ce poate constitui un suport/precursor important de dezvoltare a acestora și un potențial de realizare important.

Instrumentele prin care se implementează cele două viziuni strategice sunt însă în marea lor majoritate diferite sau modificate. În PNCDI III se poate constata o mai amplă operaționalizare a obiectivului legat de creșterea competitivității economice, parteneriatelor public - privat, pentru aceasta fiindu-le dedicate mai multe instrumente.

Pentru identificarea similarităților între intervențiile din PNCDI II și PNCDI III s-a ținut seama de o serie de criterii, ca de exemplu: scopul și obiectivele programului, participanții și criteriile de eligibilitate. S-au avut în vedere instrumentele de finanțare PNCDI II și POSCCE din precedenta Strategie, din care au fost selectate acele tipuri de proiecte care se apropie cel mai mult din punctul de vedere al criteriilor propuse, de tipuri de proiecte din PNCDI III, respectiv POC.

Programul 1 Subprogram 1.1. Resurse umane - Tinere echipe independente PNCDI III	Programul Resurse umane Proiecte de cercetare pentru stimularea constituirii de tinere echipe de cercetare independente PNCDI II Identificator: PN-II-RU-TE-2014-4
Programul 1 Subprogram 1.1. Resurse umane - Cercetare postdoctorală PNCDI III	Programul Resurse umane – Cercetare postdoctorală PNCDI II Identificator: PN-II- Identificator: PN-II-RU-

	PD-2012 - 3
Programul 4 – Cercetare fundamentală și de frontieră - Proiecte de cercetare exploratorie PNCDI III	Programul Idei – Proiecte de cercetare exploratorie (conpeții 2007, 2008, 2011, 2012) PNCDI II Identificator: PN-II-ID-PCE-2012-4
Programul 2 – Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare Subprogram 2.1. – Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare Bridge Grant Transfer la operatorul economic PNCDI III	Programul Parteneriate – – Proiecte colaborative de cercetare aplicativa (conpeția 2013, sau conpeția 2011 tip 2) PNCDI II
POSCCE Operațiunea 2.3.1 – Sprijin pentru start-up-uri și a spin-off-uri inovative	POC Acțiune 1.2.1: Stimularea cererii întreprinderilor pentru inovare prin proiecte de CDI derulate de întreprinderi individual sau în parteneriat cu institutele de CD și universități, în scopul inovării de procese și de produse în sectoarele economice care prezintă potențial de creștere

Deși aspectele de similaritate semnalate sunt evidente, ele arătând o continuitate la nivel de obiectiv și la nivel de domeniu de cercetare, în fond **continuitatea tematică a cercetărilor realizate nu este posibilă/asigurată de instrumentele de finanțare și de mecanismele lor, care sunt numai de tip competițional.**

Acest fapt împiedică obținerea unor rezultate relevante pe ciclul integral de cercetare-dezvoltare: **ideie - cercetare fundamentală – experimentală – pilot – produs - transfer tehnologic - punerea în fabricație – comercializare** necesar, în special, pentru susținerea dezvoltării pe baza specializării inteligente.

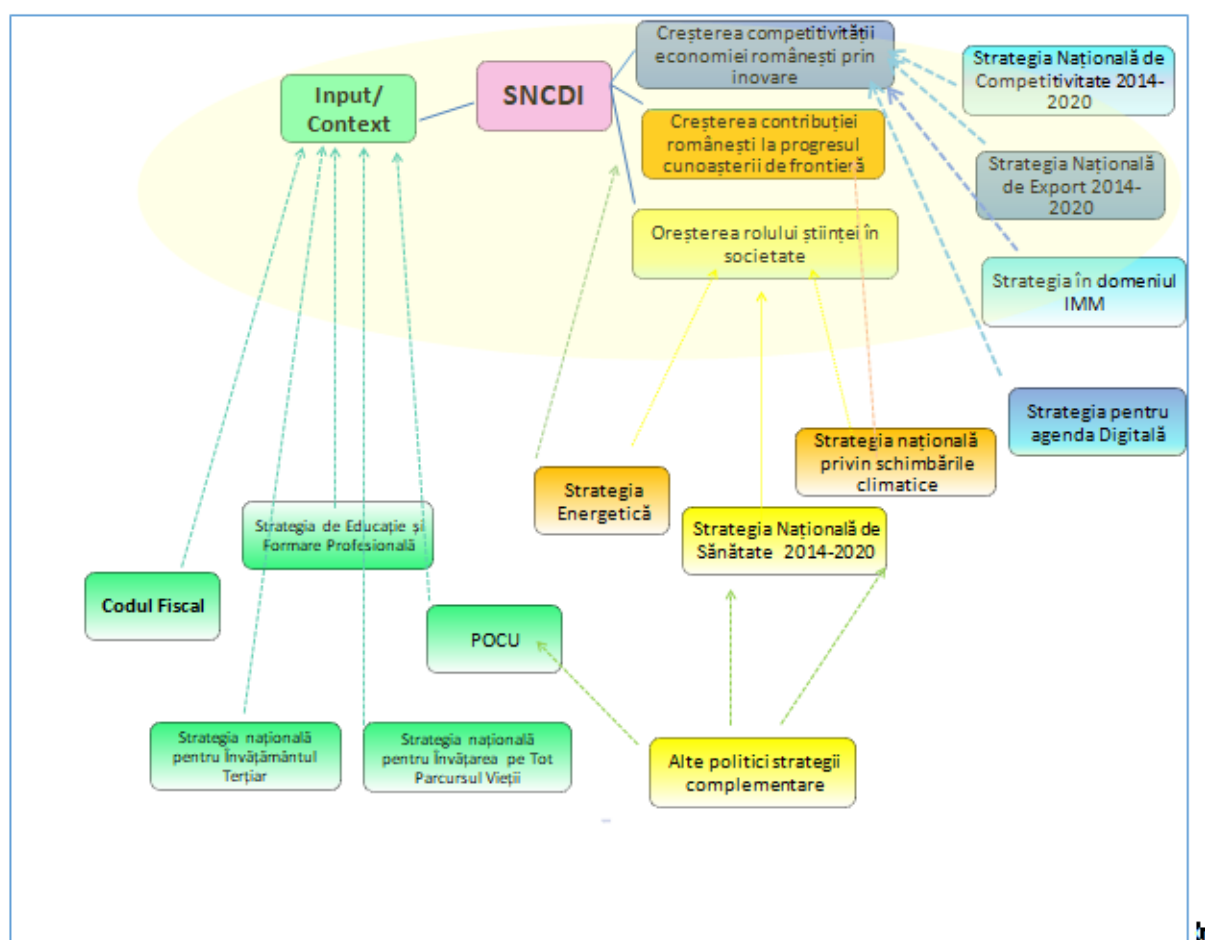
2.7. Mixul de politici CDI / Complementaritatea cu alte politici și strategii publice

Abordarea din punctul de vedere al mix-ului de politici se referă la identificarea strategiilor/ politicilor complementare SNCDI 2020, politici care interacționează cu aceasta într-un cadru definit de multiple dimensiuni, amplificând (sau NU) afectând rezultatele așteptate.

Acțiunea complementară poate să aibă loc, fie în planul rezultatelor, atunci când prin anumite instrumente specifice politicilor/ strategiilor complementare sunt influențate rezultatele

SNCDI 2020 (intermediare sau finale), sau acțiunea poate produce efecte asupra contextului sau inputurilor SNCDI 2020 care, mai departe, influențează tot rezultatele, însă indirect.

Din punctul de vedere al evaluării impactului SNCDI 2020 este important să avem în vedere planul în care acționează politica complementară. Astfel, o acțiune cu efecte directe în sfera rezultatelor SNCDI 2020 trebuie tratată cu foarte mare atenție la evaluarea impactului SNCDI 2020 deoarece politicile complementare pot afecta valorile indicatorilor de rezultat specifici SNCDI 2020, iar interpretarea rezultatelor evaluării de impact trebuie să țină seama de aceasta. Desigur, pot exista și politici/ acțiuni negative în raport cu SNCDI 2020, care pot să frâneze realizarea obiectivelor SNCDI 2020, însă ne-am concentrat atenția în special asupra politicilor complementare – pozitive.



Figură 2- Politici/Strategii complementare SNCDI 2020

Din seria de strategii elaborate de Guvernul României pentru perioada 2014-2020 au fost identificate un număr de documente strategice ale căror elemente – domeniu, priorități, direcții de acțiune, etc. – pot să influențeze sau să contribuie la realizarea obiectivelor SNCDI 2020: creșterea competitivității economiei românești prin inovare, creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii de frontieră, respectiv creșterea rolului științei în societate, fie direct prin rezultate, sau indirect, prin inputuri sau context.

Pentru a descrie interacțiunea SNCDI 2020 cu strategiile identificate ca fiind complementare acestora, pentru fiecare dintre strategiile analizate au fost identificate următoarele elemente: direcțiile de acțiune, spațiul și timpul la care se raportează, actorii implicați, sectorul economic și domeniul de specializare inteligentă, dacă este cazul.

După cum se poate observa din tabel, unele documente strategice au o arie de intersecție mai largă cu SNCDI 2020, având influențe puternice asupra mai multor obiective și/ sau a contextului, asupra unui număr mare de actori și la nivelul mai multor domenii de specializare inteligentă. Menționăm aici Strategia Națională pentru Competitivitate (SNC) și Strategia Națională de Export (SNE).

Strategia Națională pentru Competitivitate (SNC) 2014-2020 ca document strategic al Ministerului Economiei (elaborat prin consultări cu mediul privat și ministerele de linie, în special cu Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Ministerul Educației Naționale, Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice), corelează intervențiile dedicate competitivității, având în vedere domeniile naționale de excelență, inclusiv din perspectiva dimensiunii teritoriale și a dezvoltării rurale. Obiectivul SNC este de integrare a provocărilor cheie identificate (printre care, reglementarea mediului de afaceri, încrederea între actorii de pe piață, antreprenoriatul, resursele umane și educația, inovarea - cererea și oferta de produse ale cercetării, masa critică de cercetători și firme inovative, creativitatea, utilizarea eficientă a resurselor, excelența – sectoare prioritare și competitivitate internațională) într-o viziune coerentă, pe termen mediu, în concordanță cu domeniile prioritare strategice ale României, mai ales în direcțiile cercetării și inovării, ocupării, dezvoltării regionale prin activități agricole și industriale competitive.

SNC are în vedere angajarea resurselor în direcția înființării unor sectoare de producție și cercetare de elită în domenii cu potențial ridicat de specializare inteligentă definite de SNCDI 2020 (bioeconomia, tehnologiile informaționale și de comunicații, energia și mediul, eco-tehnologiile), revitalizarea industrială prin specializare inteligentă și transformarea cunoașterii și creativității în surse de avans competitive.

Concret, următoarele direcții de acțiune și rezultate așteptate, bazate pe priorități vor contribui la creșterea competitivității economiei românești prin atragerea și utilizarea resurselor din domeniul CDI, concurând direct sau indirect și la atingerea obiectivului de creștere a competitivității economiei românești prin inovare (OG1) definit în SNCDI 2020:

Prioritate: Acțiuni partenoriale între mediul public și mediul privat;

Direcție de acțiune: Instituționalizarea pe termen lung a unor centre de foresight industrial/tehnologic/CDI în regim colaborativ public – privat;

Rezultat așteptat: Înființarea unor Centre de competență regionale care să stabilească: politica sectorială, agenda CDI, servicii suport pentru dezvoltarea sectorială în funcție de specializarea în profil teritorial.

Prioritate: Factori și servicii suport

Direcție de acțiune: Cercetare, dezvoltare și inovare – asigurarea unei finanțări publice de 1% din PIB, care să permită efectul de antrenare a cererii pentru cercetare din sectorul privat

Rezultat așteptat: Creșterea cheltuielilor angajate de mediul privat pentru CDI, de la 0,17 nivelul actual, până la 1% din PIB, în 2020;.

Direcție de acțiune: Cercetare, dezvoltare și inovare - Sprijinirea IMM-urilor în vederea lansării de produse sau servicii inovative prin fonduri de capital de risc, granturi, proiecte colaborative.

Rezultat așteptat: 20% IMM-uri care introduc produse și servicii inovative în 2020 (de la 13,17% în 2011).

În cadrul SNC au fost identificate un număr de 10 sectoare economice cu potențial de specializare inteligentă, având în vedere rolul economic și influența asupra ocupării, dinamica competitivă, precum și premisele inovării, dezvoltării tehnologice și valorii adăugate. Aceste sectoare economice vor beneficia de aportul cercetării, dezvoltării și inovării în domeniile de specializare inteligentă din SNCDI 2020, și viceversa, vor crea cerere pentru activități de CDI de la aceste domenii:

Tabel 3 - Corelația dintre domenii/direcții de specializare inteligentă ale SNCDI 2020 și ale SNC

	Domenii de specializare inteligentă din SNCDI 2020	Bio economia	Tehnologia informațiilor și a comunicațiilor, spațiu și securitate	Energie, mediu și schimbări climatice	Eco-nanotehnologii și materiale avansate	Sănătate
Direcții de politică industrială						
Rol economic important și cu influență asupra ocupării	Turism și ecoturism	X		X		
	Textile și pielărie				X	
	Lemn și mobilă				X	
	Industria creative		X		X	X
Dinamica competitivă	Industria auto și componente		X		X	
	Tehnologia informațiilor și comunicațiilor		X			
	Procesarea alimentelor și a băuturilor	X			X	X
Inovare, dezvoltare tehnologică și valoare adăugată	Sănătate și produse farmaceutice				X	X
	Energie și management de mediu		X	X		
	Bioeconomie (agricultură, silvicultură, pescuit și acvacultură), biofarmaceutică și biotehnologii	X		X	X	X

Din Sursa: SNC 2014-2020

Prioritate: Promovarea celor 10 sectoare economice cu potențial de specializare inteligentă stabilite în SNC;

Direcție de acțiune: Îmbunătățirea poziției de exportator a României.

Rezultat așteptat: Creșterea ponderii produselor de înaltă tehnologie în exporturi la 10% la orizontul 2020.

Direcție de acțiune: Creșterea atractivității investițiilor în cele 10 sectoare cu potențial de specializare inteligentă.

Rezultat așteptat: Creșterea nivelului de investiții străine directe în sectoarele prioritare menționate, cu 5 p.p. la nivel agregat.

Strategia Națională de Export (SNE) 2014-2020 este un exercițiu strategic ce se desfășoară în parteneriat public - privat, în cadrul Consiliului de Export, care funcționează pe lângă Ministerul Economiei și are în componență structuri asociative ale mediului de afaceri preocupate de export. Beneficiarul principal al acestui proces est comunitatea exportatorilor români.

În cadrul acesteia, au fost identificate două considerente strategice complementare SNCDI 2020: **Cercetarea și dezvoltarea, inovarea și transferul tehnologic în favoarea exportatorilor**, respectiv abordarea regională a specializărilor inteligente prin **Concentrări economice teritoriale – clustere**.

Principalele direcții de acțiune în ceea ce privește *creșterea rolului cercetării și dezvoltării, inovarea și transferul tehnologic în favoarea exportatorilor* sunt următoarele:

- Sprijin pentru întreprinderi referitor la achiziția, transferul și adaptarea de tehnologii avansate
- Sprijin pentru crearea și dezvoltarea de firme inovatoare, mai ales în domeniile high-tech - cadrul legislativ adecvat, inclusiv prevederi fiscale și financiare, dezvoltarea de infrastructuri și zone adecvate (incubatoare, parcuri tehnologice)
- Stimularea investițiilor publice și private în firmele inovatoare (crearea unui Venture Capital Fund, bazat pe surse publice și private de fonduri);
- Încurajarea unei mai mari participări a întreprinderilor la programele finanțate public de cercetare, dezvoltare și inovare (proiecte individuale sau interconectate ale întreprinderilor; proiecte de cercetare colaborativă, bazată pe cooperare tehnologică între companii, instituții de cercetare și dezvoltare și universități);
- Sprijin direct pentru întreprinderi pentru dezvoltarea de capacități de cercetare „in-house”: angajarea de personal specializat, crearea de departamente de cercetare și dezvoltare, dezvoltarea de laboratoare specializate.

În ceea ce privește clusterelor, SNE are în vedere **susținerea clusterelor inovative** pentru crearea unei rețele dense de clustere competitive la export și a unor poli de competitivitate.

Ca și domenii vizate, SNE va acoperi:

- domeniile cu tradiții de export și de înaltă performanță (îmbrăcăminte, încălțăminte, mobilier, vinificație, produse alimentare, arte și meserii)
- domeniile cu tradiție și transfer tehnologic sau delocalizări favorabile ale ISD precum
- construcții de mașini, mijloace de transport și componente, electronică, electrotehnică, tehnică militară, tehnologii, echipamente și procese integrate care vizează energiile regenerabile, construcții de nave, produse și componente în domeniul aero-spațial.

- tehnologia informației și comunicațiilor, ca vector central al noii economii care contribuie decisiv și la lanțurile productive naționale din toate domeniile de export dar care exportă și o mare parte din producție.
- domenii de mare viitor (regenerabile, produse organice)
- re-export și logisticaspecializările inteligente multi-sectoriale

Din analiza SNE, se observă că, prin domeniile pe care se axează, aceasta poate să contribuie la crearea cererii de CDI în toate domeniile de specializare inteligentă ale SNCDI 2020 și să aducă astfel un aport substanțial la realizarea obiectivelor acesteia.

Un alt document strategic cu influențe considerabile în sfera SNCDI 2020, de data aceasta în aria politicilor publice prioritare, este **Strategia Națională de Sănătate 2014-2020**, elaborată de Ministerul Sănătății. Aceasta are în vedere **promovarea cercetării și inovării în sănătate**, prin următoarele direcții de acțiune:

- Dezvoltarea capacității de cercetare, dezvoltare, inovare pentru sectorul de sănătate vizând rezultate ce ar putea fi integrate în practică
 - atragerea, menținerea și susținerea cercetătorilor români implicați în proiecte naționale și/sau internaționale din sănătate
 - dezvoltarea infrastructurii instituționale de cercetare în sănătate în poli de excelență în cercetare/structuri instituționale competitive pe piața cercetării/constituirea/promovarea de clustere având ca obiectiv principal dezvoltarea de mecanisme formale de transfer al rezultatelor cercetării în practica medicală (baze de date, platforme, parteneriate);
 - studii de evaluare a implementării protocoalelor clinice;
- Dezvoltarea cercetării în sănătate publică și servicii de sănătate, pentru elaborarea de politici de sănătate bazate pe evidențe;
 - lansarea planului de cercetare sectorial coordonat de Ministerul Sănătății și derulat prin intermediul Academiei de Științe Medicale, pentru a elabora și implementa planuri multianuale privind prioritățile de cercetare aplicativă în sănătate publică și servicii de sănătate;
 - dezvoltarea capacității de cercetare populațională a institutelor specializate din sistemul de sănătate, cercetări care să fundamenteze intervenția în sănătatea publică;
 - crearea de mecanisme formale de realizare a studiilor, prin dezvoltarea mecanismelor de colaborare în domeniul cercetării cu sectorul academic și/sau cu organizații neguvernamentale cu experiență în cercetarea de sănătate
 - susținerea prin tematici de cercetare a priorităților naționale care pot fi realizate cu noile infrastructuri de sănătate dezvoltate până în prezent, inclusiv din fonduri structurale
 - proiectarea și implementarea de intervenții în domeniul sănătății publice în domenii precum:

- evaluarea morbidității și mortalității - analize de nevoi de sănătate a populației, în sistem de dispensare santinelă;
- evaluarea stării de sănătate și a determinantilor acesteia; monitorizarea stării de sănătate a copiilor/ persoanelor vulnerabile, evaluarea echității furnizării serviciilor medicale/ accesului la serviciile de sănătate;
- evaluarea capacităților de sănătate publică (nevoi de servicii, de resurse umane și financiare);
- analiza contextului, a nevoilor și a eficacității și eficienței intervențiilor de sănătate publică domenii care reprezintă priorități europene (bolile transmisibile, screening pentru unele cancere), sau naționale de sănătate publică (tuberculoza, sănătatea reproducerii, HIV/SIDA, imunizări, etc.); studii de evaluare a riscurilor/ comportamentelor la risc pentru starea de sănătate (inactivitate fizică, consum de tutun, alcool, alimentație nesănătoasă, etc.) și dezvoltarea unui plan de combatere;
- studii de utilizare a serviciilor de sănătate, de performanță a sistemului de sănătate, de costificarea serviciilor de sănătate, de satisfacție a pacienților/populației;
- evaluarea capacității de administrare și conducere a sistemului de sănătate și implementarea recomandărilor;
- evaluarea finanțării serviciilor de sănătate (evaluarea alocării resurselor în sistemul de sănătate, evaluare comparativă a modalităților de finanțare a serviciilor de sănătate);
- studii de impact financiar a diferitelor propuneri de politici de sănătate;
- studii cu privire la efortul comparativ dedicat diferitelor tipuri de afecțiuni (de exemplu, cele transmisibile comparativ cu cele netransmisibile);
- evaluare a rezultatelor serviciilor de sănătate ;
- studii privind siguranța pacientului în serviciile de sănătate.

Pentru crearea unui cadru care să faciliteze cercetare, dezvoltarea și inovarea, cea mai importantă premisă, după / alături de decizia politică, o reprezintă resursa umană înalt calificată, cu competențe avansate în domenii de specializare inteligentă. Contribuie la acest deziderat și politicile pe care România le dezvoltă în domeniul educației, fiind identificate în acest sens o serie de strategii cu influențe asupra contextului în care este implementată SNCDI 2020.

Acestea sunt: Strategia Națională de Învățare pe Tot Parcursul Vieții 2015-2020, Strategia Națională pentru Învățământ Terțiar 2015-2020, respectiv Strategia Educației și Formării Profesionale 2016-2020.

Strategia Națională de Învățare pe Tot Parcursul Vieții 2015-2020, are ca obiective strategice creșterea participării la învățarea pe tot parcursul vieții și creșterea relevanței

sistemelor de educație și formare profesională pentru piața muncii. Aceasta este implementată și prin POCU și POR, care sunt la rândul lor instrumente secundare comune SNCDI 2020.

Astfel, POCU are în vedere următoarele priorități relevante pentru SNCDI 2020:

- Îmbunătățirea nivelului de cunoștințe / competențe / aptitudini aferente sectoarelor economice/ domeniilor identificate conform SNC și SNCDI 2020 ale angajaților;
- Creșterea numărului de angajați care beneficiază de instrumente, metode, practici etc standard de management al resurselor umane și de condiții de lucru îmbunătățite în vederea adaptării activității la dinamica sectoarelor economice cu potențial competitiv identificate conform SNC/ și conform domeniilor de specializare inteligentă conform SNCDI 2020;
- Diversificarea ofertelor educaționale în învățământul terțiar universitar și non-universitar tehnic organizat în cadrul instituțiilor de învățământ superior acreditate corelate cu nevoile pieței muncii din sectoarele economice/ domeniile identificate prin SNC și SNCDI 2020 ;
- Creșterea numărului absolvenților de învățământ terțiar universitar și non universitar care își găsesc un loc de muncă urmare a accesului la activități de învățare la un potențial loc de muncă / cercetare/ inovare, cu accent pe sectoarele economice cu potențial competitiv identificate conform SNC și domeniile de specializare inteligentă conform SNCDI 2020;
- Creșterea participării la programe de învățare la locul de muncă a elevilor și ucenicilor din învățământul secundar și terțiar non-universitar, cu accent pe sectoarele economice cu potențial competitiv identificate conform SNC și din domeniile de specializare inteligentă conform SNCDI 2020;
- Creșterea numărului de programe de formare profesională pentru sectoarele economice cu potențial competitiv identificate conform SNC și din domeniile de specializare inteligentă conform SNCDI 2020 bazate pe un sistem de anticipare a nevoilor și tendințelor de dezvoltare ale pieței muncii prin investiții în capacitatea furnizorilor de formare și prin stimularea parteneriatelor cu mediul de afaceri

Intervențiile propuse în cadrul **Strategiei Naționale pentru Învățământ Terțiar 2015-2020** sunt complementare SNCDI 2020, ambele promovând învățământul terțiar ca motor al creșterii economice bazate pe cunoaștere și înaltă calificare, universitățile având un rol crucial în specializarea forței de muncă și încurajarea activităților de cercetare – inovare. Investițiile vor viza cu prioritate domenii cu potențial de creștere care contribuie la creșterea angajabilității absolvenților învățământului superior în sectoare competitive și cu specializări inteligente. Pe de altă parte, **Strategia Educației și Formării Profesionale 2016-2020** are în vedere dezvoltarea competențelor privind inovarea, creativitatea și spiritul antreprenorial din cadrul programelor de formare profesională.

La nivel regional, o serie de documente programatice completează SNCDI 2020 în domeniul fundamentării investiției în cercetare, dezvoltare și inovare ținând cont de specificul și potențialul regiunilor. Una dintre acestea este **Strategia Națională pentru Dezvoltare Regională** (implementată și prin POR) care își propune ca una dintre priorități creșterea economiilor regionale prin dezvoltarea infrastructurii specifice inovării și cercetării și prin stimularea competitivității economice.

De asemenea, **Strategiile de Specializare Inteligentă la nivel regional (RIS)** presupun identificarea caracteristicilor și atuurilor unice ale fiecărei regiuni, evidențierea avantajelor competitive ale acestora, precum și cooptarea părților interesate și a resurselor de la nivel regional în jurul unei viziuni axate pe criteriul excelenței asupra viitorului acestora. Strategiile privind specializarea inteligentă pot constitui, în același timp, un instrument puternic pentru soluționarea provocărilor sociale, de mediu, climatice și energetice, precum schimbările demografice, eficiența resurselor, securitatea energetică și rezistența în fața schimbărilor climatice

În domeniul de specializare inteligentă tehnologia informațiilor și a comunicațiilor, spațiu și securitate, menționăm **Strategia națională privind agenda digitală pentru 2020**, care propune acțiuni concrete în vederea promovării cercetării-dezvoltării și inovării în TIC, și anume: promovarea grupurilor inovatoare și a polilor concurențiali în vederea creșterii regionale, încurajarea cercetării privind dezvoltarea infrastructurii la nivel regional, răspândirea participării în proiectele de CDI în TIC, finanțarea inițiativelor în domeniul inovării în TIC în România, respectiv stimularea capacităților naționale de cercetare-dezvoltare și inovare în domeniul securității cibernetice.

În viziunea SNCDI 2020, IMM-urile devin operatori cheie ai inovării. Și din acest motiv, **Strategia guvernamentală pentru dezvoltarea sectorului întreprinderilor mici și mijlocii și îmbunătățirea mediului de afaceri din România – orizont 2020** este complementară SNCDI 2020, în cadrul acesteia identificându-se acțiuni ce promovează transferul tehnologic, contribuie la dezvoltarea unui sistem de sprijin pentru inovare la nivel național, încurajează cooperarea tehnico-economică a IMM-urilor cu marile întreprinderi, mai ales în domeniul inovării tehnologice și comerciale, sprijină valorificarea avantajelor competitive ale IMM-urilor cu potențial de dezvoltare extensivă și promovarea avantajelor obținerii dreptului de proprietate intelectuală/industrială/comercială, și de asemenea sprijină conectarea IMM-urilor la rețelele de CDI.

Cercetarea în domeniul energiei și a schimbărilor climatice reprezintă unul dintre domeniile de specializare inteligentă a SNCDI 2020, iar **Strategia Energetică a României 2016-2030, cu perspectiva anului 2050** poate să contribuie la obținerea de rezultate semnificative în acest domeniu prin susținerea pe care își propune să o acorde activității de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare în domeniul energiei, prin dezvoltarea de parteneriate public-private cu industria energetică, urmând cele mai bune practici și prin dezvoltarea capacității de atragere și utilizare a surselor de finanțare pentru cercetare științifică, prin participarea în consorții internaționale, precum și la programe și proiecte europene și internaționale. De asemenea, **Strategia Națională a României privind schimbările climatice 2013-2020** are printre obiectivele sale și susținerea activităților de cercetare în domeniul schimbărilor climatice și crearea unei baze naționale de date privind schimbările climatice.

În tabelul de mai jos sunt descrise sintetic strategiile/politicile complementare SNCDI 2020, fiind identificate zonele de interferență dintre acestea. În plus, s-a făcut referire și la **legislația din domeniul fiscal** care încurajează activitatea de CDI, și anume scutirea de la plata impozitului pe profit pentru firmele care desfășoară activități de CDI, respectiv scutirea de la plata impozitului pe venit pentru cercetători. De asemenea, a fost menționată și **legislația în domeniul conferirii titlurilor didactice din învățământul superior și a gradelor profesionale de cercetare-dezvoltare**, care poate să acționeze în sensul încurajării cercetătorilor și cadrelor didactice în a obține rezultate prestigioase de cercetare.

Trebuie să menționăm, de asemenea, **Strategia Academiei Române** pentru perioada 2014-2020, ale cărei direcții prioritare sunt conectate cu SNCDI 2020, iar direcția strategică de ”Cercetare fundamentală” , respectiv parteneriatele pe care Academia și le propune sunt în coordonare cu domeniile de specializare inteligentă ale SNCDI 2020.

Din această prezentare succintă a preocupărilor strategice la nivel național al fiecărui sector economic, care dă măsura unei proiecții coerente și integrabile într-un sistem economic armonios, se poate aprecia că efortul important cerut de punerea în practică a acestora trebuie mai bine orientat, coagulat și mai ales evidențiat prin organizarea și ordonarea rezultatelor obținute nu numai de sectoare independente, ci mai ales din interdependența lor. Aceasta presupune de fapt ceea ce solicită conceptul de ”specializare inteligentă” pentru a fi transpus în practică, ”concilierea coerenței, a unității și diversității” pentru succes.

2.8. Analiza sistemului de guvernare

2.8.1. Definirea cadrului conceptual al guvernării

Guvernarea și guvernarea sunt „două noțiuni care sună asemănător”, dar care în esență au sensuri diferite. Diferența dintre guvernare și guvernare este încă neînțeleasă pentru mulți și de aceea considerăm necesar să definim cele două noțiuni pentru a fi clar sensul în care a fost structurată evaluarea, astfel încât să nu lase loc la confuzii.

Termenul de “guvernare” este folosit, de regulă, pentru a descrie transformările produse în natura și rolul statului”. (V Ciobanu, 2015)

„Noțiunea de guvernare **desemnează forme de guvernare alternative**, altceva decât eram obișnuiți până acum prin suveranitatea puterii decizionale care se acordă de regulă Guvernului și de răspundere ministerială directă”.

Guvernarea reprezintă deci o altfel de guvernare, modernă, ce corespunde dinamicii și complexității lumii globalizate, care vizează (re)distribuirea puterii în spațiul public printr-o (re)negociere a autorității și o decizie a politicilor publice făcute în parteneriate sociale (guvern – patronat – sindicate), parteneriate public – private (structuri de stat – mediul de afaceri) sau parteneriate civice (autorități publice – societate civilă).

2.8.2. Caracterul de proces al guvernării

Guvernarea este, în esență:

- **un proces cu mai multe părți interesate (David Douglas), fiecare cu responsabilitate bine definită;**
- **se poate concentra pe un întreg teritoriu sau pe anumite teme sau orientări importante pentru un teritoriu și diferiți actori și cetățeni;**
- **frecvent este necesară o abordare holistică;**
- **este un proces deoarece actorii sau părțile interesate implicate nu acționează și nu sunt integrate automat în același timp.**

Guvernanța este în general **asociată cu abordările ascendente (de jos în sus)** fiind astfel implicate mai multe părți interesate, respectiv o diversitate de tipuri de organizații.

Cum s-a menționat la început, termenul de guvernanță nu este încă bine definit și delimitat. Cercetătorul britanic Rod Rhodes, într-o lucrare fundamentală (*Understanding Governance*, 1996), face referire la guvernanță ca fiind un termen la modă în contextul reformării sectorului public. Acesta a identificat cel puțin șase utilizări distincte în literatură a termenului de guvernanță:

- Ca un stat minimal;
- Ca o guvernare corporativă;
- **Ca o nouă gestiune publică;**
- Ca o bună guvernare (good governance);
- Ca un sistem socio-cibernetice;
- Ca rețele auto-organizatoare.

Ca și teoria sa, definiția dată guvernanței este cea mai apreciată, fiind considerată sistematică și de aceea e și cea mai utilizată. Conform lui Rhodes, „**guvernanța se referă la rețele auto-organizatoare și interorganizaționale, caracterizate de interdependență, schimb de resurse, reguli ale jocului și autonomie semnificativă față de stat**”.

De aici Rhodes a identificat patru caracteristici de bază, importante, ale guvernanței:

1. *Interdependența dintre organizații.* Guvernanța este mai cuprinzătoare decât guvernarea, acoperind și actori non-guvernamentali, iar frontierele dintre sectoarele public, privat și voluntar devin flexibile;
2. *Interacțiuni continue între membrii rețelei,* generate de necesitatea de a face schimb de resurse și de a negocia obiective împărate reciproc;
3. *Interacțiuni de tip joc,* bazate pe încredere și reglementate de reguli convenite de participanții la rețea;
4. *Un grad semnificativ de autonomie față de stat/guvern.* Rețelele nu sunt subordonate guvernamental, acestea se auto-organizează; deși guvernul nu ocupă o poziție suverană privilegiată, acesta le poate direcționa indirect.

Repere importante de analiză se regăsesc în abordarea Comisiei Europene, considerând că la baza unei guvernanțe trebuie să se adopte cinci principii care să consacre ”trăsăturile sistemului democratic și ale statului de drept specifice statelor membre UE”, precizând că acestea sunt valabile pentru toate tipurile de guvernanță (globală, europeană, națională, regională sau locală).

Cele cinci principii și ce trebuie să se înțeleagă în transpunerea lor în practică, sunt:

1. **Transparența**, ca prim principiu, ce presupune necesitatea adoptării unei maniere deschise, sincere, de către toate instituțiile care constituie cadrul instituțional al guvernanței, în activitatea ce le revine fiecareia;
2. **Participarea**, ce condiționează obținerea unei calități și eficiente ridicate a politicilor promovate în UE, de asigurare a unei participări cât mai largi pe întregului proces, de la elaborare până la implementare și monitorizare;

3. **Responsabilitatea**, cel de al treilea principiu, care cere delimitarea clară a rolului legislativ, respectiv executiv, pe care îl deține fiecare instituție și, cel mai important aspect, asumarea responsabilității pentru tot ce se întâmplă în sfera lor de activitate;
4. **Eficacitatea**, revendică faptul că politicile promovate trebuie să asigure eficiența, să fie oportune, adică să se implementeze acolo unde sunt necesare, pe baza evaluării clare obiectivelor și a impactului acestora;
5. **Coerența**, solicită asigurarea unei coerențe ridicate a politicilor promovate și acțiunilor întreprinse în acest sens. Nevoia de coerență este cu atât mai evidentă, cu cât a crescut numărul statelor membre ale UE, fiind notorie sporirea gradului de implicare a autorităților locale și regionale în politicile UE

Aceste principii au fost preluate încă pentru punerea în practică a Strategiei SNCDI II 2007-2013, aprobată prin HG 217/ 2007, precizând în cadrul cap. 7 că „se vor respecta principiile majore privind guvernarea CDI”, și anume:

(i) **Responsabilitate față de societate** - alocarea de fonduri publice către sistemul CDI trebuie considerată o investiție ce servește intereselor societății;

(ii) **Transparență** - acces public la informații privind politicile, instrumentele și rezultatele obținute; acces la informațiile privind oportunitățile de finanțare a CDI din fonduri publice, inclusiv prin dezvoltarea e-guvernării în domeniul CDI; simplitatea și claritatea procedurilor de obținere a finanțării publice a CDI;

(iii) **Performanța - evaluarea gradului** de atingere a obiectivelor stabilite, raportat la investiția realizată.

În conținutul Strategiei 2014-2020, la punctul 6 – Guvernanța, sunt prezentate principiile care stau la baza implementării acesteia. În acest ciclu strategic, principiile guvernatei au fost preluate la alt nivel, făcându-se trecerea de la guvernare, la conceptul actualizat de guvernanță, conștientizând în acest fel necesitatea **trecerii la un proces colaborativ, responsabil, cu participarea celor interesați, atât în construirea, cât și în implementarea Strategiei 2014-2020.**

2.8.3. Context, analiză, propuneri

Prin obiectivele sale generale, strategice, SNCDI 2020 își propune să dea o mai mare implicare în societate a Sistemului Național de CDI, în ansamblul său.

Dezvoltarea cunoașterii în plan național, ca o contribuție imediată a Strategiei, trebuie să fie orientată în primul rând către dezvoltarea socio economică armonioasă sectorial și teritorial a țării.

Înființarea Ministerului Cercetării și Inovării – M.C.I. prin Hotărârea nr. 13/2017, **constituie cadrul necesar, adecvat abordării Sistemului Național de CDI** în integralitatea sa, deziderat realizabil printr-o bună guvernanță, proces care se diferențiază net de sistemul clasic de guvernare.

Necesitatea guvernatei Sistemului Național de CDI este susținută și de structura sa instituțională, formată din entități independente ca atribuții, răspunderi și

responsabilități definite și reglementate funcțional și în plan științific, publice, de interes public și privat, dar cu activitate în domeniul de cercetare științifică.

Crearea și punerea în practică a unui mecanism care să realizeze funcționarea ca sistem național de CDI integrat, sunt acțiuni ce trebuie finalizate, susținute de existența unui cadru de reglementare și a unui sistem instituțional.

Trebuie menționată și perspectiva obiectivă a încadrării sistemului de CDI în termeni de globalitate, regăsită de altfel în instrumentele de finanțare pentru implementarea PNCDI III 2015-2020.

Un argument suplimentar pentru trecerea de la un sistem de guvernare la unul de guvernare este dat de cuprinderea în SNCDI 2020, ca element de noutate, a unor priorități care vizează specializarea inteligentă (bazate pe avantaje comparative) și care, pe lângă sprijinul public/guvernamental solicită imperativ corelarea cu alte strategii, în special cele regionale de specializare inteligentă.

În acest fel, holistic, se poate crește importanța rezultatelor și a efectelor activității de CDI în plan național și internațional.

În acest proces, un rol important se acordă clusterelor de inovare, apreciate ca structuri în măsură să facă o mai bună legătură între întreprinderi / firme, universități, investitori și administrații locale și de aceea „trebuie dezvoltate în continuare și trebuie create legături între clusterelor din întreaga Europă”.

În multe cazuri, această tranziție „**nu presupune o transformare radicală sau o tranziție spre tehnologiile de vârf, ci mai degrabă o inovare progresivă care să le asigure un viitor și sectoarelor mai tradiționale**”.

Strategia Națională de CDI, 2014-2020, precum și cea din ciclul strategic anterior, 2007 – 2013, au prevăzut „guvernanța”, ca modalitate în măsură să asigure „buna guvernare” cu efecte semnificative în finanțarea Sistemului Național de CDI, pe bază de priorități și responsabilități partajate și asumate, punând în practică astfel un important obiectiv al Strategiei.

Aspectele prezentate induc necesitatea unor abordări nuanțate ale guvernării, date implicit de tipologia priorităților asumate prin Strategie. Semnalăm în acest sens, diferențierea necesară cu privire la modalitatea de guvernare a proiectelor de CDI cu rezultate așteptate într-un interval temporal definit (respectare termen contractual, tipul rezultatului, cost etc.) și cuantificate/măsurate prin indicatori specifici, în același timp cu prioritățile de specializare inteligentă care se referă unei alte tipologii de rezultat și unei alte arii de aplicare.

Din structura obiectivelor și a instrumentelor cu care acestea sunt îndeplinite, rezultă necesitatea unui al treilea palier din a cărui perspectivă se poate evalua guvernarea ca modalitate de aplicare practică a Strategiei.

Evident, acest mix, ca structura și tipologie a instrumentelor de finanțare programe și proiecte, precum și al tipului de rezultate și a efectelor induse de acestea, impune proceduri de coordonare, de punere în practică și de monitorizare diferențiate prin specificități, dar mai ales în evaluarea schimbărilor prevăzute a se obține prin aplicarea SNCDI 2020.

Aceste remarci pun în discuție imperativ modul în care se formează, organizează și funcționează Cadrul instituțional al guvernării, al structurii și a membrilor acestuia,

al implicării și responsabilității lor, precum și cu privire la cadrul de reglementare existent, pentru ca cercetarea științifică să corepundă rolului /misiunii sale.

2.8.4. Metoda de evaluare și abordare a guvernantei SNCDI 2020

Metoda de evaluare are la bază observarea/constatarea calitativă și/sau cantitativă a diferențelor evidente, identificate în intervalul temporal de analizat, între intenția/principiile enunțate în SNCDI 2020 și modul și nivelul în care acestea au fost respectate/îndeplinite.

Ipoteză: principiul de guvernanta trebuie aplicat atât în etapa de initiere/proiectare și elaborare, cât și pe parcursul punerii în practică a SNCDI 2020 și a implementării PNCDI III.

Alegerea ipotezei are la baza principiile de guvernanta prevăzute prin Strategie.

Țintele strategice și nivelul atins de acestea în perioada analizată, vor fi tabloul în raport cu care se vor evidenția rezultatele și se vor formula aprecieri cu privire la impactul guvernantei în punerea în practică a obiectivelor strategice și a implementării PNCDI III 2015-2020. De asemenea, acestea reprezintă angajamentul și responsabilitatea care au fost asumate prin Strategie, ca măsuri ale calității guvernantei.

În cadrul analizei, nivelul Țintelor strategice, rezultatele ca și intervențiile efectuate sau posibile, constituie tabloul schimbărilor induse prin guvernanta pentru punerea/transpunerea în practică a obiectivelor strategice, cu influențele date de contextul macro economic social al perioadei analizată.

Abordând guvernanta ca un proces, fiecare principiu al acesteia strategic prevăzut, va fi considerat element/indicator de input în corespondență cu partenerii constitutivi ai Cadrului instituțional, urmând să fie identificat rezultatul și / sau efectul obținut prin îndeplinirea sau nu a funcțiilor de care fiecare partener trebuie să fie responsabil.

De asemenea, va fi transpus și reprezintă conținutul întrebării față de care se urmărește evaluarea.

Pentru realizarea acestui proces este necesar de a analiza în primul rând Cadrul instituțional de guvernanta prevăzut prin SNCDI 2020 în raport cu structura, rolul, funcțiile fiecărui reprezentat, corelate cu modalitatea de implicare și de rezultatele generale obținute.

În această abordare s-a avut în vedere rolul de factor determinant în punerea în practică a SNCDI 2020 al Cadrului instituțional, situând pe prim plan caracterul de lucru în parteneriat, adecvat și obiectiv, care este activat prin responsabilități partajate pe toată perioada de derulare și nu pe ierarhie. Evaluarea pornește de la analiza structurii, compoziției, a modului de lucru așa cum rezultă din cuprinsul Strategiei, evidențiind pe baza unor date și informații referitoare la rezultatele și efectele din perioada analizată, aspectele pozitive precum și propuneri care să permită îmbunătățiri pentru perioada următoare de implementare și în elaborarea noului ciclul strategic CDI cu orizont 2030.

Considerăm că printr-o structură adecvată a Cadrului instituțional de guvernanta și o activitate obiectivă a acestuia, este posibil un control al riscului în implementarea Strategiei, a obiectivelor generale prevăzute a fi realizate prin activarea instrumentelor adoptate.

2.8.5. Cadrul instituțional al guvernății prevăzut prin Strategia 2014-2020

Menționăm de la început că ne vom referi la forma propusă prin Strategie, la momentul aprobării prin HG 929/2014, incluzând actualizările date prin HG 81/2017.

Apreciem totuși că modificările aduse nu au intervenit substanțial în componența cadrului instituțional prin includerea de structuri din sectoarele economice care au responsabilități și contribuții în Sistemul Național de CDI, astfel încât efortul și importanța procesului de Guvernare să fie cât mai potrivit cu ceea ce reprezintă acest proces.

Odată constituit Cadrul instituțional, ca factor principal de succes al implementării acesta trebuie să devină și funcțional. Stabilirea obiectivelor strategice fără asigurarea concordantei/simultaneității între momentul deciziei acestora și punerea în aplicare a cadrului necesar funcționării stabilit prin reglementări, constituie un factor important de risc în îndeplinirea scopului propus. Spre exemplu, constituirea Consiliului Național pentru Politica Științei, Tehnologiei și Inovării (CNPSTI) a fost prevăzută să funcționeze încă prin Legea cercetării (OG 57/2002), preluat apoi ca structură responsabilă atât în Strategia CDI 2007-2013, cât și în prezent prin Strategia CDI 2014-2020. Faptul că acest Consiliu nu a fost activat, **este semnalat ca deficiență în rapoarte de evaluare ale Sistemului Național de Cercetare Dezvoltare Inovare, menționând pentru obiectivitatea observațiilor și a concluziilor, pe cel elaborat de "Banca Mondială", precum și Raportul de control al Curții de conturi"**. Această situație constituie o raportare inadecvată la o prevedere din legea CDI, cu efecte directe în sistem, precum și în interacțiunile acestuia cu ansamblul economiei.

Chiar dacă situația poate fi explicată **prin unele motive obiective**, distanța de aproape 17 ani de la anunțarea într-un act de reglementare a necesității și neaplicarea ei până în prezent, reprezintă o abatere care nu corespunde cu practica de reglementare.

Ca factor motivant în crearea acestei situații, este cel mai adesea invocată **schimbarea repetată a coordonării Sistemului de CDI, precum și al apartenenței și a nivelului de autonomie ale organismului central cu responsabilitate pentru activitatea de CDI.**

În acest fel au fost induse perioade dificile pentru managementul institutelor de CDI și a sistemului de CDI în general, cu privire la finanțare, la formarea planului de cercetare al acestora, la cariera de cercetător, dar și la întârzierea lansării / finalizării unor posibile proiecte cu nivel competitiv ridicat, etc.

Lipsa acestei structuri esențiale din cadrul instituțional de guvernare, stabilită pentru implementarea SNCDI 2020, a generat unele consecințe majore precum:

- Reducerea nivelului de susținere și intervenție/fundamentare necesar pentru îndeplinirea angajamentului asumat;
- Faptul că nu a funcționat CNPSTI a redus nivelul de responsabilitate în îndeplinirea asumării;
- Cadrul instituțional de guvernare limitat pe parcursul a două cicluri strategice doar la ordonatorii de credite pentru CDI, nu a integrat toți factorii interesați pentru stabilirea celor mai adecvate obiective, pentru promovare și pentru atragerea factorilor interesați de valorificare a rezultatelor activității de CDI.

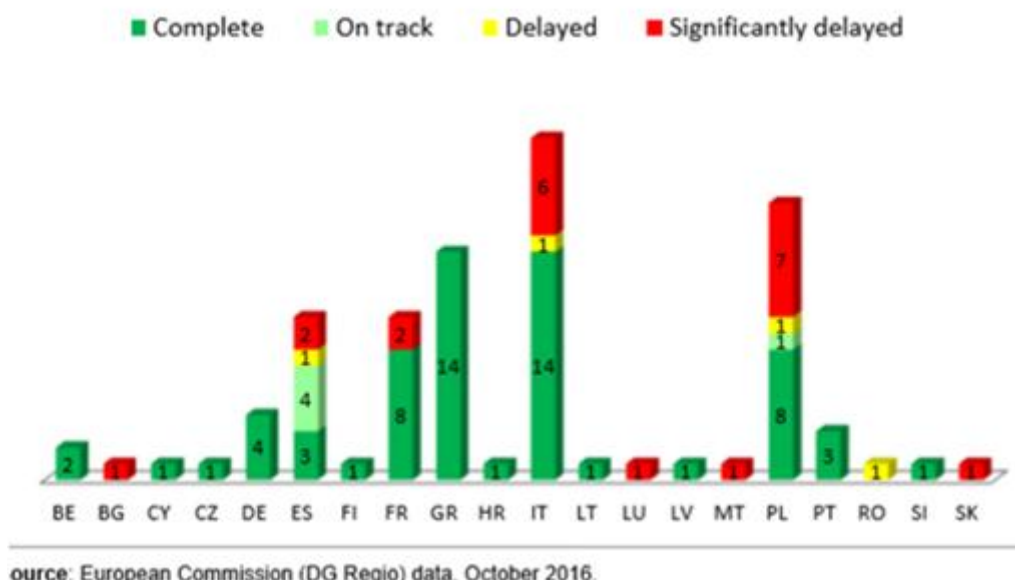
Structura Cadrului instituțional de guvernare, prezentat în SNCDI 2020 nu asigură un grad de reprezentare corespunzător cu necesitatea respectării principiilor principale adoptate.

Principala limită este dată de faptul că afilierea guvernamentală a organismelor componente (în majoritate din structura MEN ulterior și M.C.I.) nu asigură caracterul de reprezentare al părților interesate la nivel național. Mai mult, prin faptul că nu a devenit funcțional Consiliul Național pentru Politica Științei, Tehnologiei și Inovării (CNPSTI), s-a influențat nivelul de îndeplinire a indicatorilor prezumați cu privire la finanțare, priorități, evaluare, cu efecte imediate și pe termen lung ca rezultatele și obiective.

Nu sunt antrenați factori importanți pentru îndeplinirea misiunii strategice (structuri de Clustere, Business etc.), atât ca sursă de finanțare (POC) cât și pentru asigurarea sustenabilității rezultatelor obținute prin realizarea PNCDI III și a celorlalte instrumente de implementare a Strategiei. Necesitatea reevaluării cadrului instituțional și completarea lui o susținem aducând în atenție mai ales includerea în Strategie a unui capitol special de susținere a ”Specializării inteligente”. Specializarea inteligentă reprezintă un demers important al Strategie prin care se face vizibil și caracterul strategic teritorial de intervenție prin rezultatele cercetării.

Acestea trebuie, de regulă să fie transpuse în plan local/regional, au un profund caracter de integrare a resurselor umane și financiare din alte structuri instituționale și surse /alte tipuri de fonduri pentru obiective și scop comune. **Prin aceasta, în mod pozitiv domeniul CDI își poate demonstra rolul de promotor în susținerea și promovarea modernizării economice.**

De menționat că, în 2016 în anul lansării efective a PNCDI III, în IQ-Net - Research Papers - European Policies Research Centre (IPRC) în lucrarea „The implementation of Smart Specialisation Strategies in 2014-2020 ESIF programmes: turning intelligence into performance / IQ Net Thematic Paper 39(2) / Laura Polverari/ dec. 2016, România este prezentată ca fiind în întârziere în ceea ce privește formarea un plan distinct cu acțiuni pentru Smart Specialisation Strategy (S3).



Figură 3 – Progres în formarea unui plan distinct pentru S3

Un alt aspect important de semnalat cu privire la structura cadrului instituțional al guvernantei, este dat de faptul că include și rezultate și elemente care exced sensul de „instituțional” și sunt specifice mai mult procedurii de monitorizare.

Aceasta duce la concluzia că în punerea în practică a Strategiei, trebuie îmbunătățit și mai bine aplicat sensul și rolul major al guvernantei.

Cel mai important rol al guvernantei, acela de asigurare a unui cadru cât mai larg de participare a celor interesați și cu responsabilitate în fiecare etapă strategică, face posibilă o mai bună supraveghere și o evaluarea continuă a ce se "întâmplă" în cadrul procedurii de punere în practică a SNCDI 2020, ca și în cea de monitorizare, activitate de altfel foarte importantă, de execuție și control la nivel micro al PNCDI III. Numai în acest fel, în implementarea Strategiei se pot gestiona mai bine riscurile și asigura respectarea fiecărei etape pentru a se obține rezultatele prevăzute și a efectelor lor imediate și de perspectivă estimate.

Cadrul de reglementare din domeniul CDI a fost modificat frecvent fără însă a se asigura coerența în ansamblul său, precum și cu schimbările cerute de documentele strategice elaborate, cu influențe semnificative în implementarea PNCDI III.

Guvernarea sau conducerea PNCDI III, așa cum este prevăzută la art. 8 din HG nr. 583/2015 de aprobare a PNCDI III, cu modificările și completările din HG nr. 8/2018, „intră în responsabilitatea M.C.I., ca autoritate de stat pentru cercetare-dezvoltare” la nivel național. Reglementarea prevede ca guvernarea PNCDI III care este instrumentul principal de punere în practică a SNCDI 2020, să se asigure prin realizarea unor activități de bază și anume: planificare – elaborare – lansare ca plan multianual, precum și programarea, elaborarea de planuri anuale privind etapele de implementare a PNCDI III.

În consecință, guvernarea PNCDI III, așa cum este stabilită prin documentele de aprobare ale acestuia, fundamentează rolul M.C.I. în Cadrul instituțional de guvernanță a SNCDI III.

Întrebarea este cum a influențat faptul că nu a fost operaționalizat Cadrul de guvernanță calitatea implementării PNCDI III? și mergând pe lanțul cauză-efect, unde și cu ce putea să se intervină și pentru ce efecte?

Constituirea adecvată și operaționalizarea Cadrului de guvernanță pentru punerea în practică a SNCDI 2020, presupunea stabilirea de către părțile interesate, prin consens, pentru fiecare instrument adecvat responsabilități asumate de acestea, armonizarea priorităților pe întreaga durată a Strategiei precum și cele anuale. Rezultatul ar fi o alocare mai bună a resurselor financiare și umane, prin evitarea concentrării aglomerărilor de oferte și în acest fel a dezechilibrelor în îndeplinirea obiectivelor strategice.

Tot prin aplicarea guvernantei ar fi fost posibilă continuarea prin finanțarea de proiecte a unor tematici de CDI, alocând etapele de cercetare adecvat pe instrumentele de finanțare gestionate de structuri diferite (exemplu – etapa de fundamentare – PNCDI III, etapa aplicativă prin planuri sectoriale, transfer și valorificare prin public-privat, IMM-uri, clustere, etc.).

Prin aceasta se putea diferenția și evita crearea unor dublări de misiuni, dar și a unor confuzii între rolul de supraveghere/coordonare cu care este împuternicit/delegat Cadrul instituțional în ansamblul său, cu cel de execuție efectivă, de implementare care revine structurilor stabilite/selectate prin alte proceduri și metode pentru implementare și monitorizare.

Exemplificăm în acest sens, cuprinderea ca rezultat al activității de guvernanță, în mod eronat, raportarea (RASUC), arhiva, BD, documente care sunt absolut necesare, dau măsura întregului Sistem Național de CDI, dar care în mod concret conțin rezultate ale activității de monitorizare. Depozitarul de drept trebuie să fie M.C.I., care are atribuții și răspunderi reglementate pentru întreaga activitate de CDI la nivel național.

Evident că este necesară o raportare unitară ca formă și conținut, cu tipologii de informații echivalente, dar care să corespundă și diversității instrumentelor și tipologiei de rezultate, însă nu pot fi structuri ale cadrului instituțional al guvernantei.

În cadrul guvernantei se poate cel mult stabili necesitatea și, prin consens, alocarea responsabilității de formalizare și aplicare. Abaterile de la înțelesul fiecărui proces creează confuzii, amestecul sau dublarea de responsabilități duce în mod firesc la anomalii în implementare, la efort multiplicat uneori fără efecte pozitive.

„Guvernanța are drept scop concilierea coerenței, unității și diversității. Ea presupune comunicare, transparență, participare, egalitatea șanselor, respectarea celuilalt. Această nouă guvernanta permite tratarea problemelor contemporane de o complexitate crescută printr-o muncă de echipă în care fiecare își aduce contribuția”. *(din Noua guvernanta și mondializarea / Costantin ROMAN, Aureliana Geta ROMAN , Academia de Studii Economice, Alexandru BOGHIU Controller Institut România- Economie teoretică și aplicată Volumul XIX (2012), No. 1(566), pp. 103-116)*

Apreciem că prin caracteristicile sale, procesul de guvernanta poate contribui la: organizarea mai bună a efortului, o mai bună alocare a fondurilor pe bază de priorități și tendințe, supravegherea procesului de implementare a PNCDI III, ca instrument principal dar și a celorlalte instrumente specifice pentru punerea în aplicare a Strategiei, prin consens, în cadrul unui parteneriat responsabilizat printr-un scop asumat.

3. Contextul macroeconomic - ecosistemul național de inovare

3.1. Situația macroeconomică

Implementarea SNCDI 2020 s-a realizat într-un context economic favorabil ceea ce, ar fi permis îndeplinirea ipotezelor privind finanțarea. Îndeplinirea ipotezelor privind finanțarea, alături de o guvernare eficientă s-ar fi putut constitui în garanții de atingere a obiectivelor țintite.

În perioada 2016-2018, România a cunoscut o creștere economică susținută, ritmurile anuale de creștere ale PIB fiind peste cele medii UE.

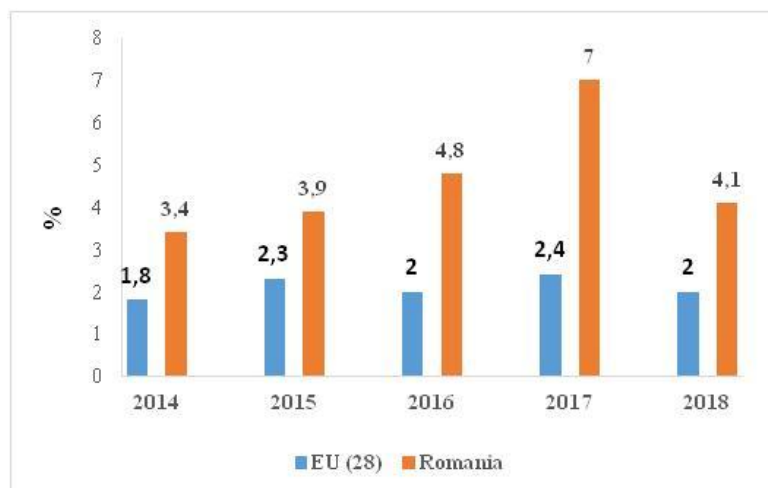


Fig. 4 Rata de creștere a PIB, evoluție procentuală față de anul precedent, în România și UE
(Sursa: EUROSTAT - tec00115)

Conform prognozelor economice realizate de către Comisia Națională de Prognoză, dar și cele din documentele Semestrului european 2019 se estimează o menținere stabilă a creșterii economice pentru anii 2019, 2020 (de cca. 5%/4% pe an).

Dinamica PIB la paritatea puterii de cumpărare (PPS) a evoluat crescător cu 21,8%, într-un ritm mai alert decât la nivelul UE (unde creșterea a fost de 8,3%). Cu toate acestea, nivelul PIB la PPS în România reprezenta, în 2018, 61,2% din cel de la nivelul UE.

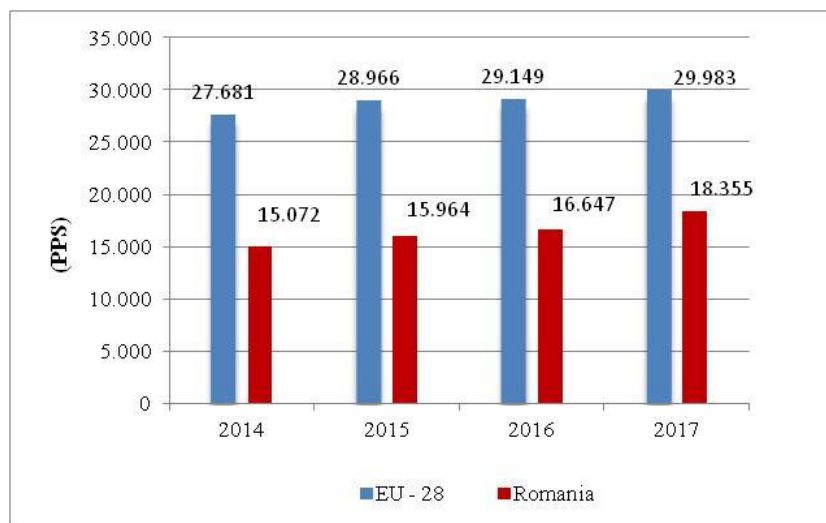


Fig.5 Dinamica PIB în PPS, perioada 2014 – 2017, în România și EU28
Sursa: EUROSTAT

Deși deficitul bugetar a înregistrat o creștere an de an ajungând în 2018 la 3% din PIB (față de 2,9% în 2014 și 2,7% în 2016), acesta fiind cu 2,4 puncte procentuale mai mare față de media UE în 2018, acest fapt nu reprezintă un factor determinant de scădere a cheltuielilor cu CDI, mai ales că datoria publică s-a redus, ajungând în anul 2018 la 35,1% .

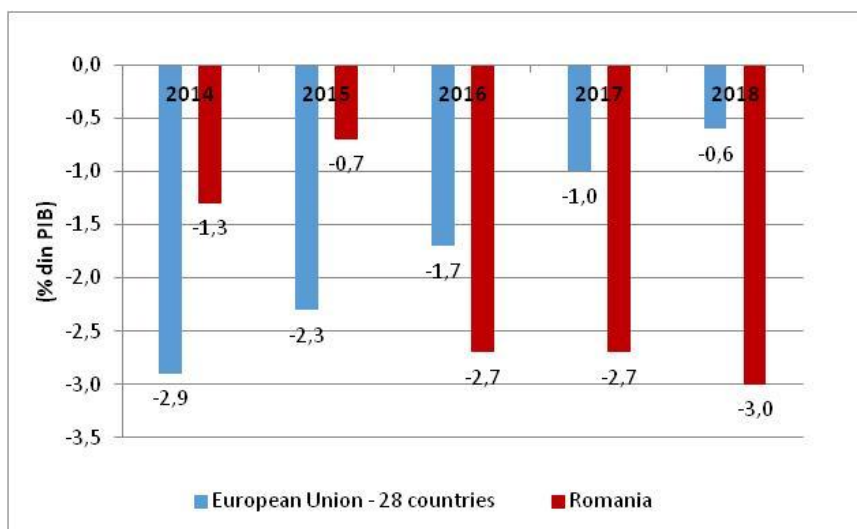


Fig. 6 Dinamica deficitului bugetar (% din PIB), perioada 2014 – 2018, în România și EU28
Sursa: Eurostat

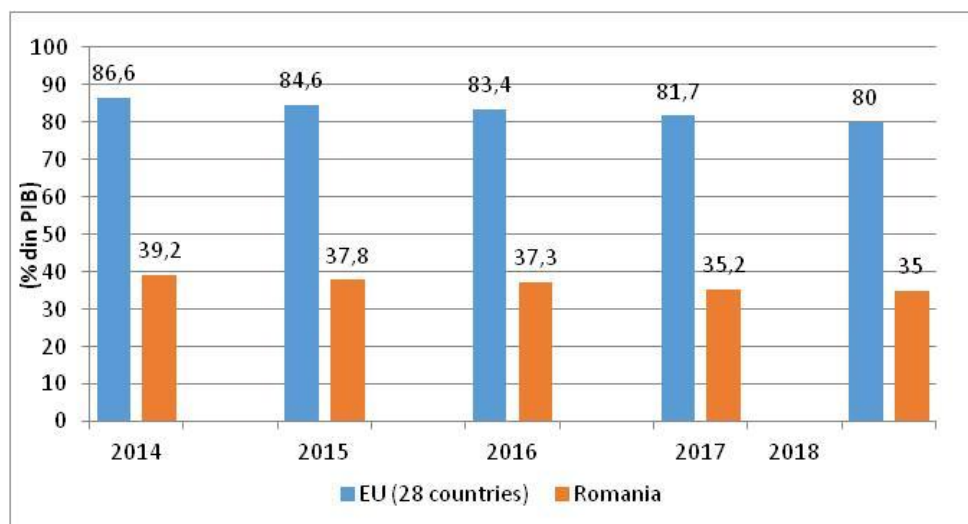


Fig. 7 Dinamica datoriei publice (% PIB), perioada 2014-2018, România și EU 28
Sursa: Eurostat

Structura VAB pe sectoare indică o tendință contrară față de cea o de la nivel UE. Contribuția sectorului industrial la VAB este mult mai mare în România, iar cea din sectorul de servicii mult mai mică. Menționăm însă o tendință de convergență, ponderea VAB din industrie scade și crește în sectorul de servicii (cu ritmuri mai rapide decât la nivel european).

Tabel 4 – Evoluție VAB în industrie și servicii, la nivel UE și România;

	EU		RO	
	industrie	servicii	industrie	servicii
2014	15,6	51,4	23,7	42,8
2015	16,0	51,5	22,3	46,4
2016	16,3	51,4	22,4	46,1
2017	16,4	51,3	22,2	45,8

Sursa: Eurostat

Dinamica exportului ca pondere în PIB a fost de asemenea, pozitivă (în creștere cu 1% între 2014 și 2018), însă cu 2,6 puncte procentuale sub media EU28.

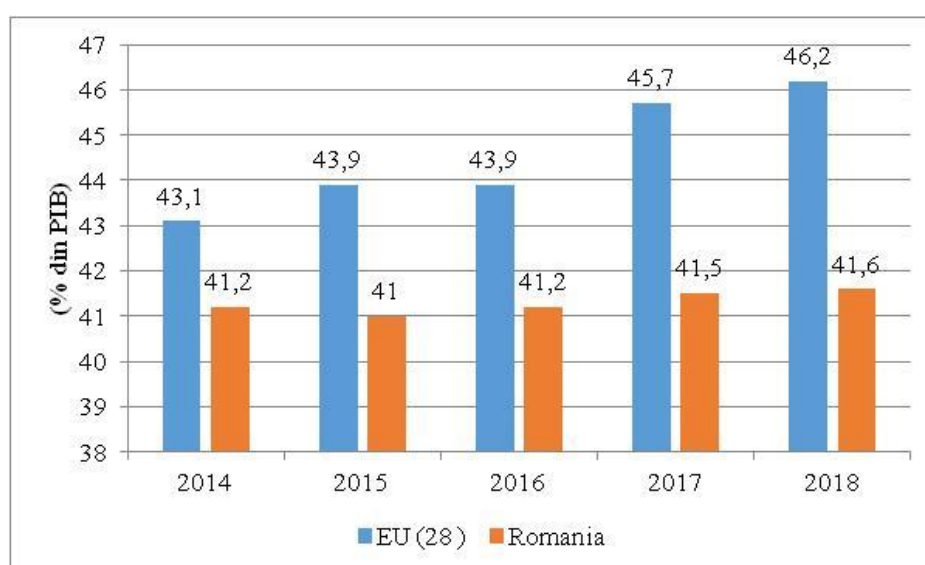


Fig. 8 Dinamica exportului de bunuri și servicii, % în PIB, perioada 2014-2018, România și EU28

Sursa: Eurostat

Fapt pozitiv și de remarcat este creșterea exportului produselor "high-tech" cu 31,3% între 2014 și 2018, o dinamică cu viteză dublă față de cea de la nivelul mediei EU-28. Cu toate acestea, nivelul indicatorului este la jumătate comparativ cu cel de la nivelul EU-28. Conform rapoartelor Băncii Mondiale, în anul 2017, ponderea exporturilor de produse de înaltă tehnologie în total produse manufacturate era în România de 9%, la 63,2% față de nivelul EU-28 și la 54,3% față de nivelul mondial. După ponderea exportului în PIB, România se plasează între țările cu grad mediu de orientare spre export.

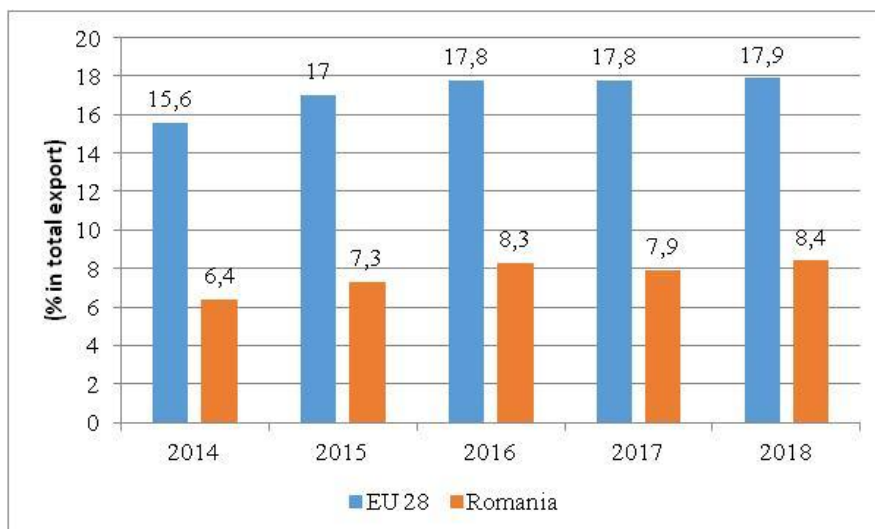


Fig. 9 Dinamica export high-tech, % în total export

Sursa: Eurostat

Productivitatea muncii pe oră lucrată a crescut semnificativ, dublându-și valoarea între 2014 și 2016, cunoscând apoi un declin, pentru anii 2017, 2018. Poziționarea țării noastre în ceea ce privește productivitatea (65% din productivitatea medie a UE), reprezintă o performanță redusă (ante-penultimul loc în UE, în 2018).

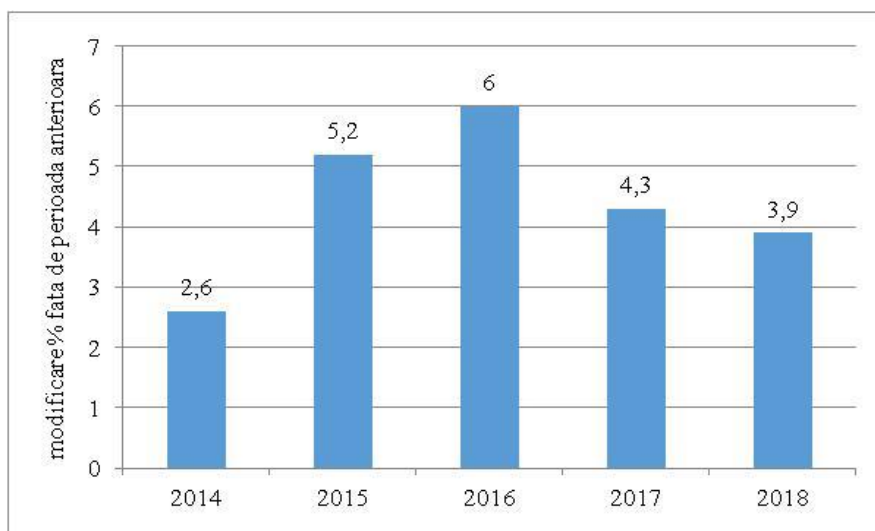


Fig. 10 Dinamica productivității reale, modificare % față de perioada anteriară

Sursa: Eurostat

Totuși, se poate semnala faptul pozitiv că aportul progresului tehnologic în productivitatea totală este în creștere, în perioada 2011-2017.

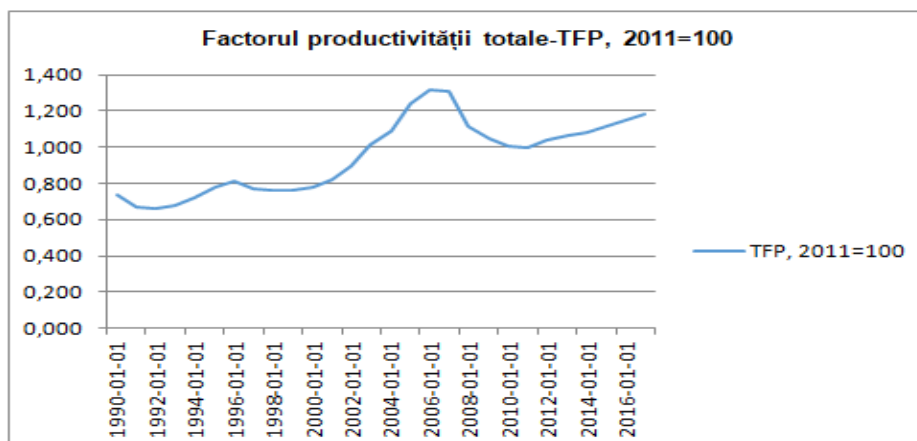


Fig. 11 – Factorul productivității totale – TFP, 2011 = 100

Sursa: Economic Research Division, Federal Reserve Bank of St. Louis <https://alfred.stlouisfed.org>

3.2. Situația resurselor umane

În ceea ce privește piața muncii, implementarea SNCDI 2020 s-a realizat într-un mediu mai puțin favorizant. Deși rata șomajului este una dintre cele mai mici din UE, fiind în descreștere continuă, piața muncii a funcționat cu deficite mari de ofertă, datorită scăderii continue a populației în vârstă de muncă. Pe lângă sporul natural negativ la reducerea resurselor de muncă s-a adăugat o migrație în creștere și o mobilitate pentru muncă, de asemenea, în creștere rapidă în piața unică a Uniunii Europene.

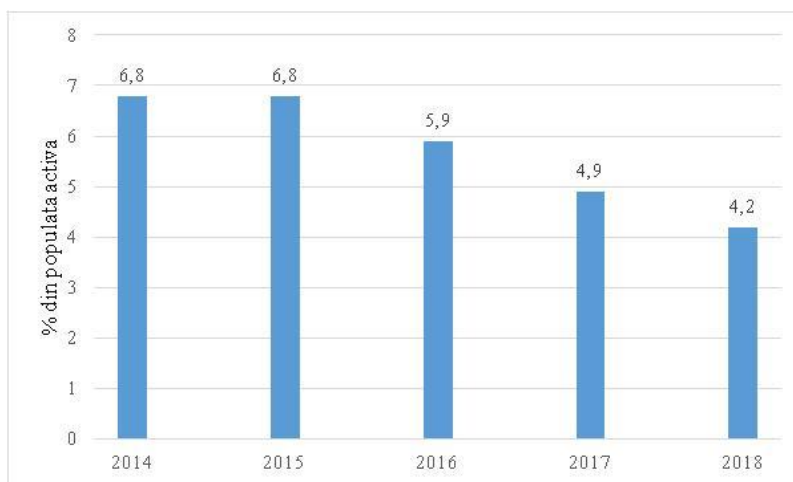


Fig. 12 Dinamica șomajului în România

Sursa: EUROSTAT

Ponderea ocupării forței de muncă în sectoarele industriale cu tehnologie de nivel mediu și înalt în total ocupare a crescut permanent între 2014 și 2018 (fiind cu 1,1 puncte procentuale mai mare în 2018 față de 2014). Se constată că țara noastră a avut începând cu 2017 valori mai ridicate ale ocupării în aceste sectoare, comparativ cu situația la nivel UE.



Fig. 13 Ponderea ocupării în industria medium și high-tech (% în total ocupare)

Sursa: Eurostat

Ponderea ocupării în sectoare cu servicii intensive în cunoaștere a cunoscut, de asemenea, o evoluție pozitivă atât pentru România (creștere cu 2,1 puncte procentuale între 2014 și 2018), cât și pentru EU (creștere cu 0,6 puncte procentuale), cu mențiunea că dinamica a fost mai accelerată pentru România. Remarcăm însă și faptul că nivelul indicatorului pentru România era în 2018 la 54,85% din cel de la EU.

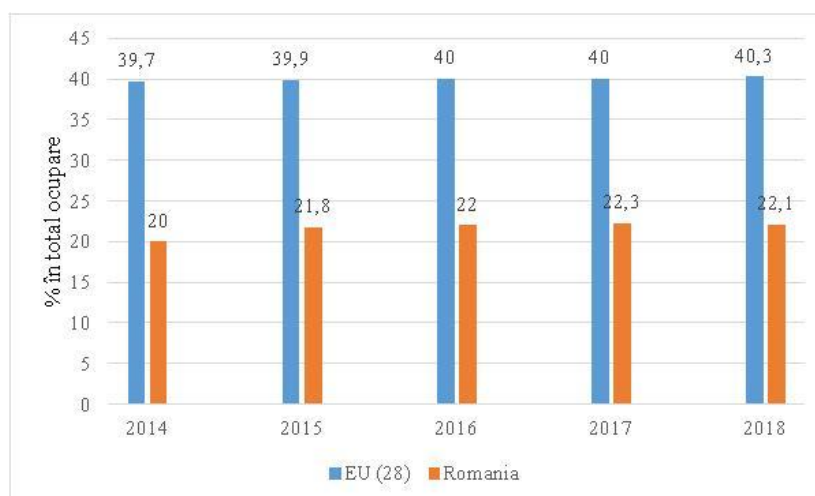


Fig. 14 Ponderea ocupării în servicii intensive în cunoaștere (% în total ocupare)

Sursa: Eurostat

În perioada implementării SNCDI 2020, numărul de cercetători a fost în scădere. Cu toate eforturile făcute în 2016, când numărul de cercetători a crescut cu 548 persoane, în 2017 acesta a scăzut cu 434 persoane. Per ansamblu, între 2014 și 2017 numărul de cercetători a scăzut cu 0,6%. Acest indicator este extrem de sensibil la variația numărului de proiecte finanțate în sectorul public de CDI și la valoarea finanțării acestor proiecte.

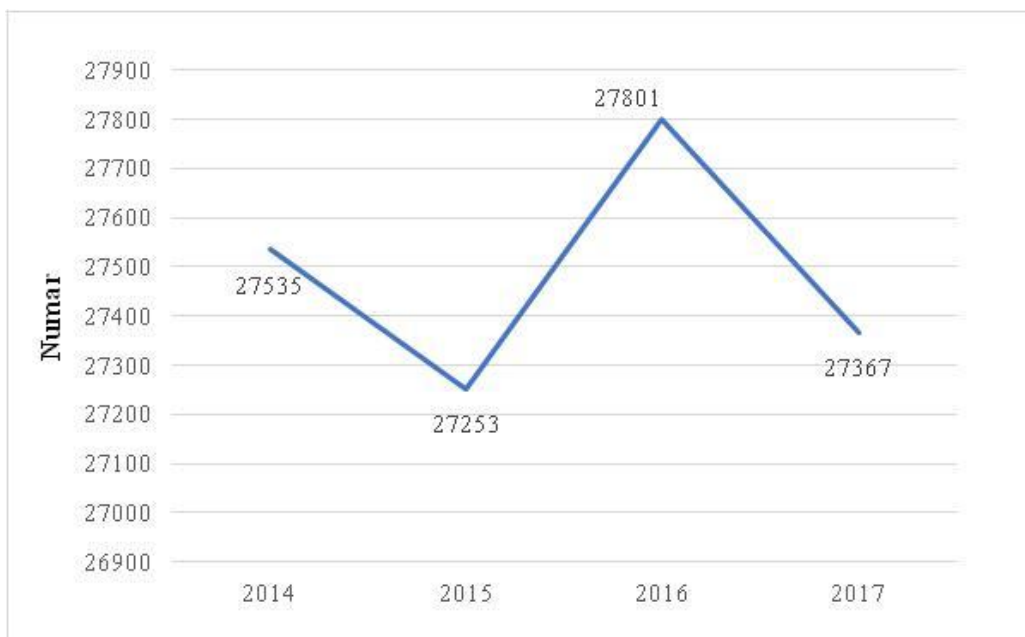


Fig. 15 Dinamica numărului de cercetători - total

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Pe domenii de cercetare, structura cercetătorilor arată că aceștia sunt concentrați în domeniul științelor ingineresti și tehnologice (45.2%) și în domeniul științelor naturale exacte (22.6%).

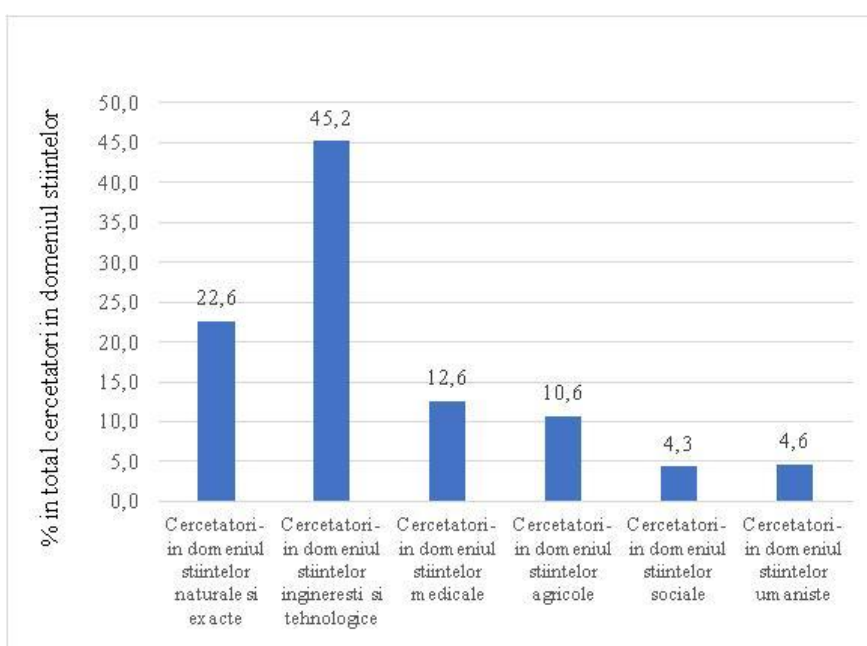


Fig. 16 Structura cercetătorilor pe domenii în 2017, % în total cercetători

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Dinamica numărului de salariați în activitatea de CD în echivalent normă întregă indică o ușoară creștere (3,8%) între 2014 și 2017. Această creștere se datorează, însă, creșterii substanțiale a numărului de tehnicieni și asimilați (cu 21,5%), numărul de cercetători scăzând cu 3,3% în aceeași perioadă.

Tabel 5 Evoluția în structură a salariaților din CD

	echivalent normă întreagă			
	2014	2015	2016	2017
Total salariați CD	31391	31331	32232	32586
Cercetatori	18109	17459	18046	17518
Tehnicienii și asimilați	4510	5328	5451	5480
Alte categorii de salariați	8772	8544	8735	9588

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

În ceea ce privește dinamica salariaților din activitatea de CD, pe sectoare, în perioada 2014-2017 se observă o creștere a salariaților din mediul de afaceri (cu 10,4% în echivalent normă întreagă), în sectorul privat non-profit (cu 18,9%) și în sectorul guvernamental (cu 5,3%), în schimb în sectorul de învățământ superior se remarcă scăderea numărului de salariați CD în echivalent normă întreagă (cu 6,1%).

Tabel 6 Evoluția în structură a salariaților, pe domenii de performanță

	echivalent normă întreagă			
	2014	2015	2016	2017
Total salariați CD	31391	31331	32232	32586
Sectorul mediului de afaceri	10437	10128	10785	11525
Sectorul guvernamental	11866	12080	12663	12500
Sectorul învățământ superior	8966	9008	8627	8416
Sector privat non-profit	122	115	157	145

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Aceste modificări de dinamică nu au produs mutații esențiale în distribuția cercetătorilor pe sectoare de activitate. Această structură a rămas aproximativ constantă, cu ponderi similare pentru sectorul guvernamental și cel al învățământului superior.

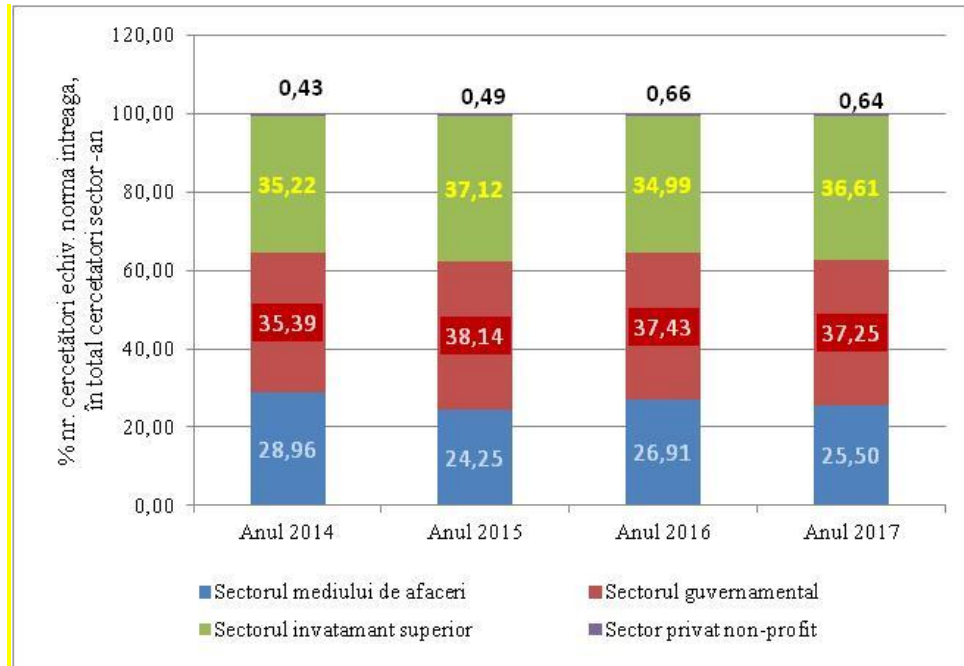


Fig. 17 Ponderea numărului de cercetători echivalent normă întreagă, în total cercetători pe an, din sectoarele de performanță, evoluție 2014-2017

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Tehnicienii și asimilații au avut o evoluție puternic crescătoare în sectorul mediului de afaceri (63,9% între 2014 și 2017), în timp ce în sectorul învățământ superior și sectorul non-profit au scăzut numeric (cu 16,6%, respectiv 25%) și ca pondere (cu 6,9 puncte procentuale și 0,2 puncte procentuale).

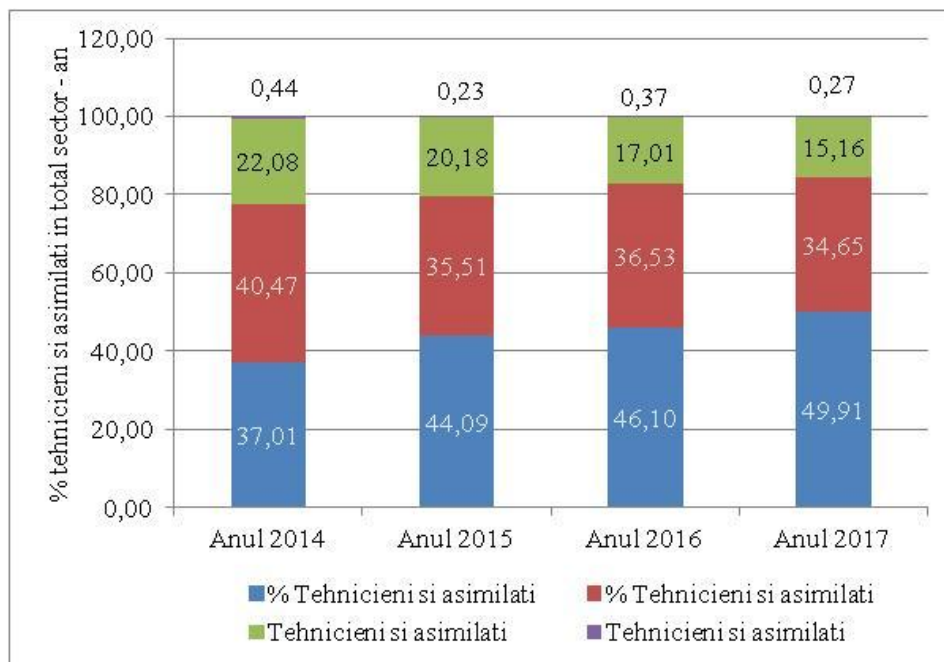


Fig. 18 Dinamica structurii tehnicienilor și asimilațiilor pe sectoare, % din total sector an

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Distribuția pe sectoare economice, indică faptul că cercetătorii dețin cea mai mare pondere în servicii (71,6% în 2017, în creștere cu 9,1 puncte procentuale față de 2014).

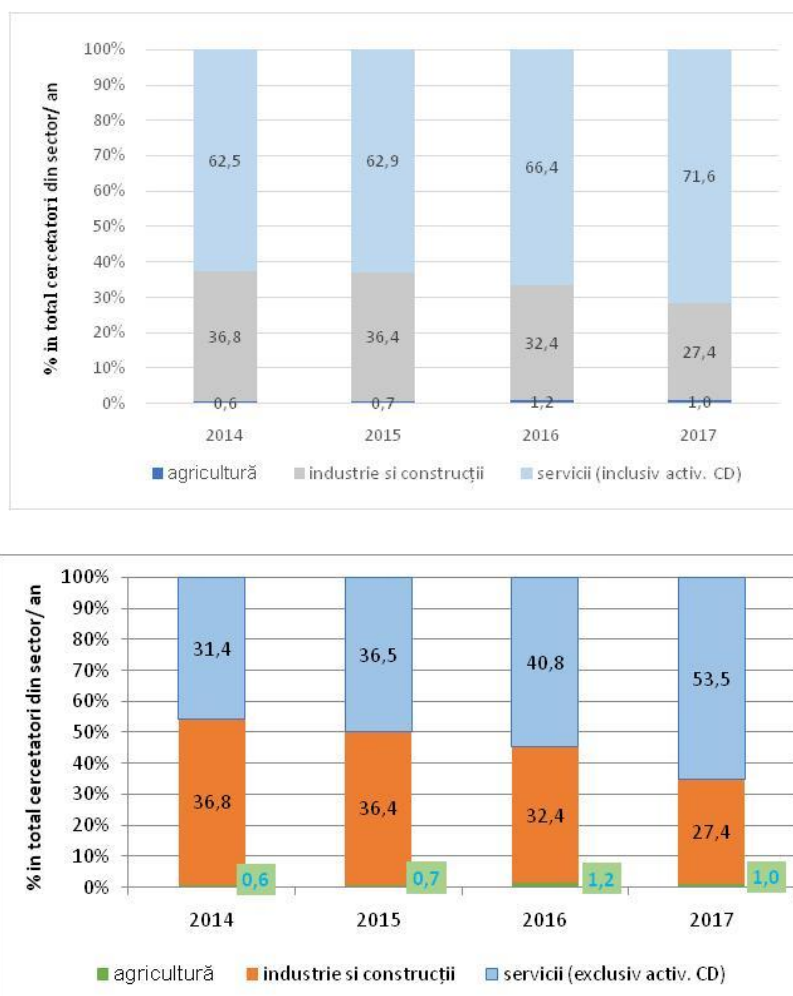


Fig.19 Ponderea salariatilor din activitatea de CD - echivalent norma intreaga, din sectorul intreprinderi, dupa ocupație și activitati CAEN Rev.2

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

3.3. Mediul de afaceri

Dezvoltarea mediului de afaceri în perioada 2014-2017 indică un context mai puțin favorizant pentru implementarea SNCDI 2020. Ratele de creare și de mortalitate a firmelor din România indică un dinamism destul de ridicat. Fluxul net al creării/distrugerii firmelor arată o evoluție pozitivă, dar și o instabilitate crescută. Numărul de firme active a crescut cu 7,81% (respectiv 39947 firme), în special pentru firmele mici cu 0,9 salariați a căror creștere a fost de 8,6% (39076 firme).

Din numărul total de firme active raportate de INS, după numărul de salariați cele cu 0-9 salariați dețin ponderea covârșitoare (89,3% în 2017) și în creștere între 2014 și 2017 (cu 0,7 puncte procentuale).

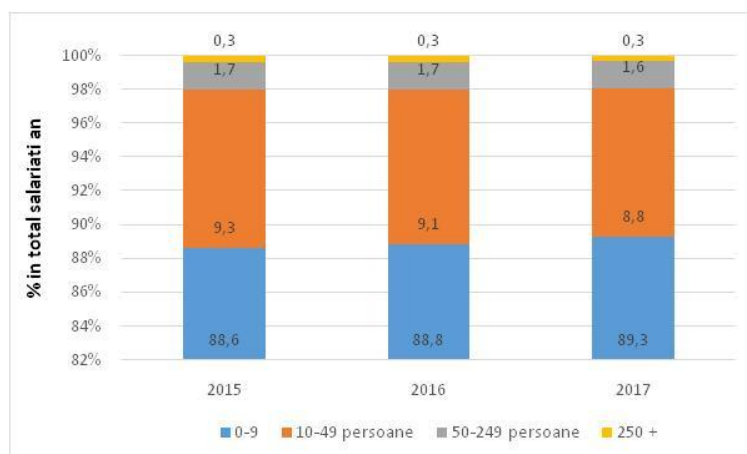


Fig. 20 Structura firmelor pe clase de mărime, după ponderea număr de salariați în total an, evoluție 2015-2017

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Cu toate că firmele cu mai mult de 250 reprezintă cca. 9% din total ele contribuie covârșitor la realizarea cifrei de afaceri totale (44,3% în 2017). Firmele mici (0-9 salariați) contribuie cu doar 14,8% la cifra de afaceri deși ele reprezintă ponderea cea mai mare în total firme (89,3%). Din această perspectivă puterea de a accesa fonduri/proiecte publice de cercetare sau de a aloca resurse proprii în activitatea de CDI este extrem de limitată.

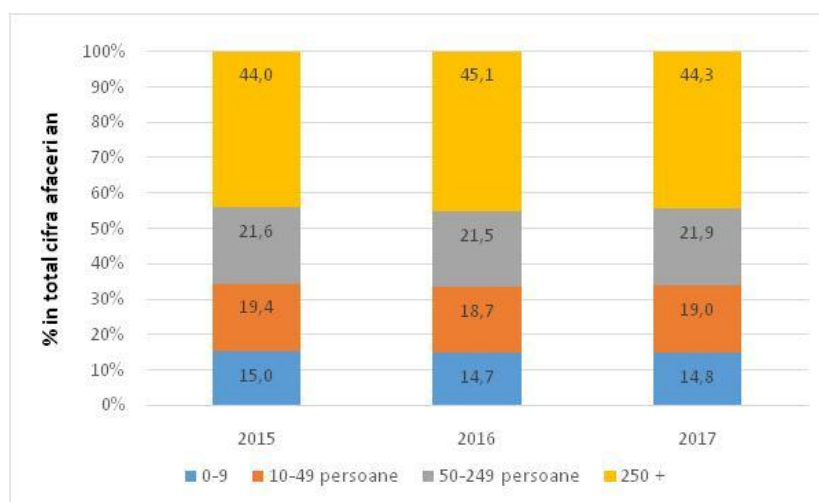


Fig. 21 Structura firmelor pe clase de mărime după ponderea cifrei de afaceri în total an, evoluție 2015-2017

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Conform datelor Eurostat, creșterea netă a numărului de firme în România arată o evoluție p crescătoare (3,2%) pe an. cu toate că rata de mortalitate a acestora înregistrează și ea evoluții crescătoare (9,4% în 2016, comparativ cu anii anteriori).

Evoluții nefavorabile se evidențiază în statisticile Eurostat pentru firmele cu proprietar unic, caz în care rata netă de creștere este negativă în 2016 (-4,2%), iar rata de mortalitate este de 11,3%.

Deși, există o creștere pozitivă în cea ce privește numărul de firme cu creștere rapidă a cifrei de afaceri (peste 20%), ele reprezintă doar o pondere de 0,2% în total firme, în acest sens, crearea unei mase critice de posibili investitori în CDI este relativă.

Ponderera firmelor tinere în total firme a fost de 4,7% în 2017 cu 0,6 puncte procentuale mai mult ca în 2014. Dintre acestea, firmele tinere cu rată mare de creștere reprezintă 0,8%.

Firmele inovatoare au evoluat în scădere în 2016 față de 2014 (erau cu 720 firme inovative mai puțin în 2016 decât în 2014, respectiv cu 19,8%), mai accentuat pentru sectorul serviciilor în care scăderea a fost de 20,5%, față de 19% în sectorul industrial. Structura întreprinderilor inovatoare pe cele două sectoare arată distribuții aproximativ egale (în 2016 erau 51% din firmele inovatoare în sectorul industrial și 49% în cel al serviciilor).

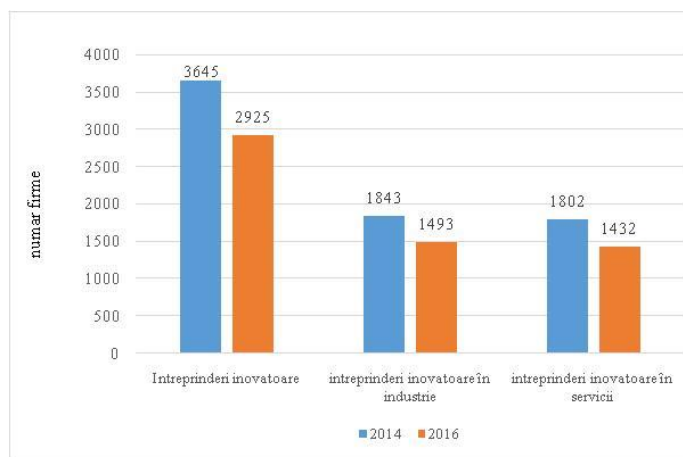


Fig. 22 Dinamica firmelor inovatoare pe total și pe cele două sectoare: industrie și servicii

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Pe categorii de mărime, întreprinderile inovatoare de dimensiuni mici sunt cele mai numeroase, iar cele de dimensiuni mari cele mai puțin numeroase. Din punct de vedere al dinamicii, între 2014 și 2016, ritmul de scădere cel mai ridicat s-a regăsit pentru firmele inovatoare mari (cu 32,8%, comparativ cu 18,5% pentru firmele inovatoare de dimensiuni mici).

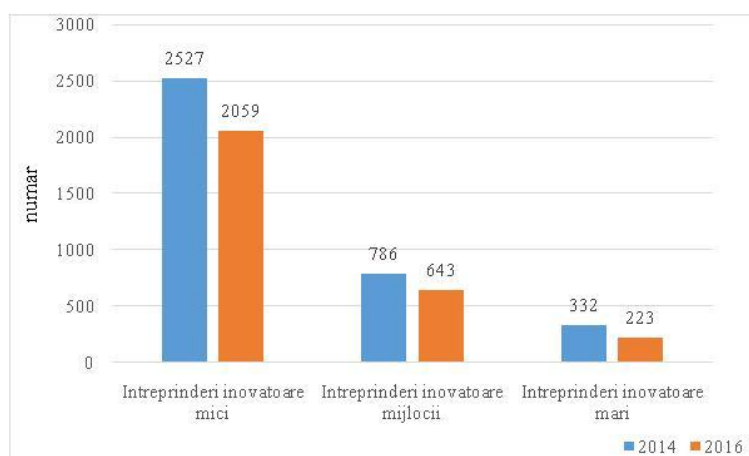


Fig. 23 Dinamica firmelor inovatoare pe categorii de mărime

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Din punct de vedere al structurii, dinamica a fost diferită, astfel că dacă ponderea întreprinderilor inovatoare mici a crescut cu 1 punct procentual, cea a întreprinderilor inovatoare mari s-a redus cu 1,5 puncte procentuale.

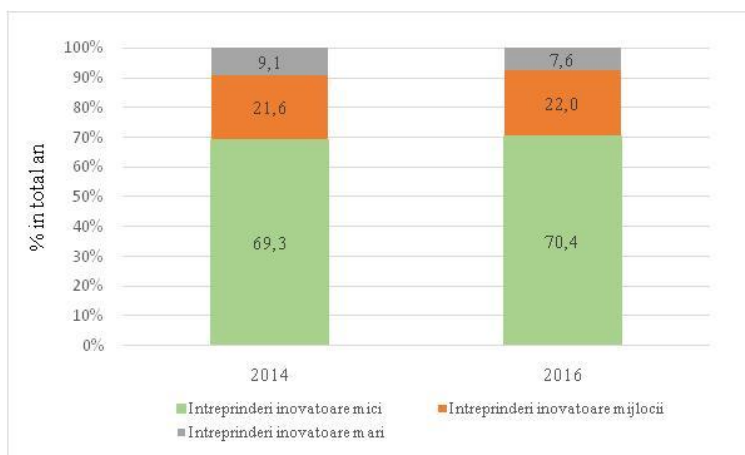


Fig. 24 Ponderea întreprinderilor inovatoare după categorii de mărime, în total întreprinderi inovatoare – an, evoluție 2014 - 2016

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

După sectoarele de activitate, întreprinderile inovatoare din industrie și-au crescut ponderea în rândul firmelor de dimensiuni mici (cu 3,5 puncte procentuale între 2014 și 2016) și și-au redus-o în rândul întreprinderilor mari (cu 8,8 puncte procentuale) și mijlocii (cu 4,3 puncte procentuale). În schimb, întreprinderile inovatoare din servicii și-au crescut ponderea în rândul firmelor de dimensiuni mari (cu 8,8 puncte procentuale) și și-au redus-o în rândul firmelor de dimensiuni mici (cu 3,5 puncte procentuale).

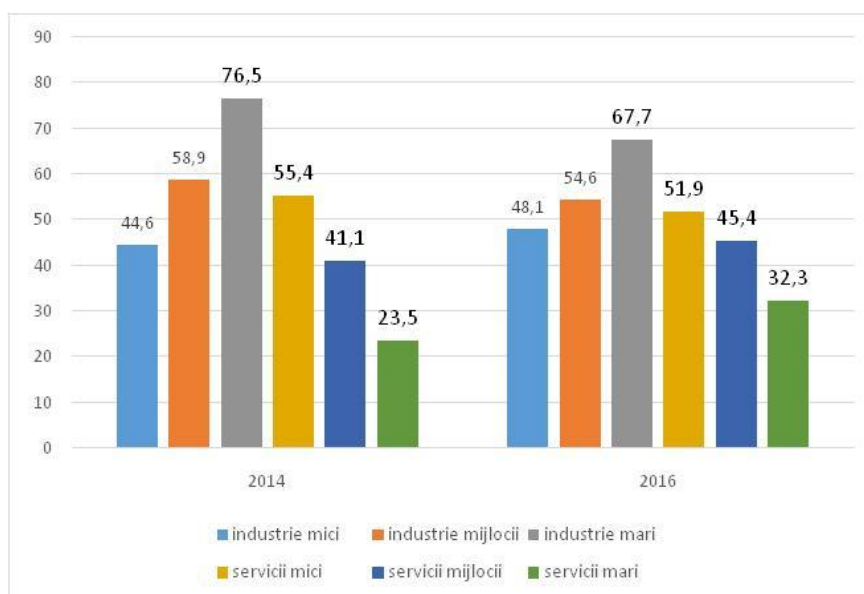


Fig. 25 Dinamica ponderii întreprinderilor inovatoare pe categorii de mărime, din industrie și servicii, în total, evoluție 2014 - 2016

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Pe regiuni de dezvoltare economică, cea mai însemnată creștere a numărului de întreprinderi inovatoare s-a produs pentru Nord-Vest (creștere cu 47,6%) și Vest (creștere cu 24,6%). În schimb cele mai rapide scăderi s-au înregistrat pentru regiunea Sud-Muntenia (cu 62,6%), Sud Vest Oltenia (cu 52,5%), centru (39,5%) și București-Ilfov (cu 36,8%).

Distribuția întreprinderilor inovatoare a fost în general favorabilă regiunilor celor mai dezvoltate și în special București-Ilfov. Din punct de vedere al evoluției structurii, între 2014 și 2016 se observă o creștere a ponderii întreprinderilor inovatoare în regiunile mai puțin dezvoltate (Nord-Est – creștere cu 2 puncte procentuale, Sud-est – creștere cu 2 puncte procentuale, Nord-Vest – creștere cu 9 puncte procentuale), paralel cu o reducere în regiunile cu potențial de dezvoltare mai ridicat (București-Ilfov, reducere cu 7 puncte procentuale, Centru – reducere cu 3 puncte procentuale).

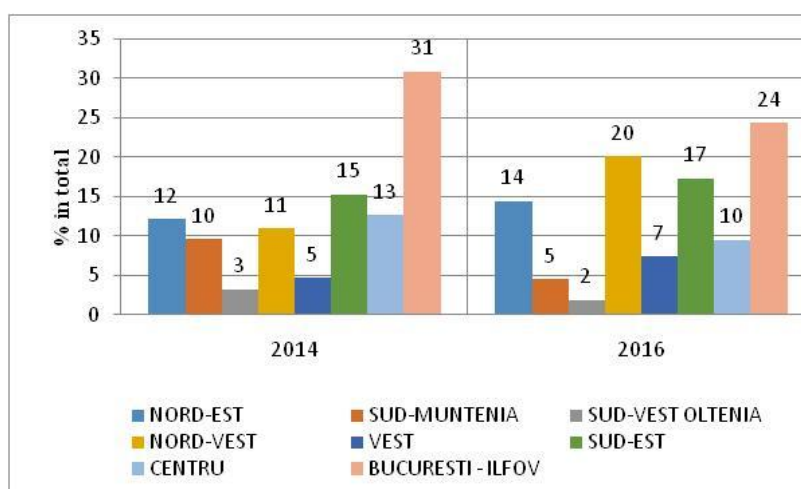


Fig. 26 Ponderea firmelor inovatoare pe regiuni de dezvoltare, in total an
Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

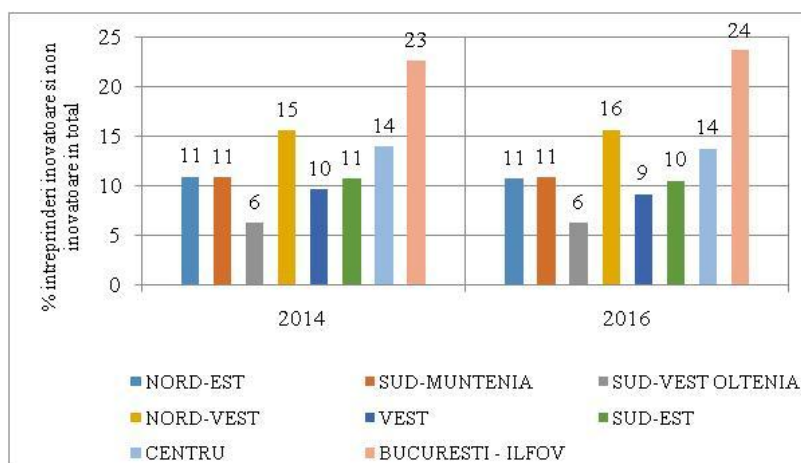


Fig. 27 Ponderea firmelor inovatoare și non inovatoare, pe regiuni de dezvoltare, in total an pe regiuni de dezvoltare

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

După dinamica regională a întreprinderilor inovatoare după dimensiunea lor, remarcăm că întreprinderile inovatoare mici cu cea mai mare dinamică în creșterea ponderii au fost în regiunea Nord-Vest (cu 14,3 puncte procentuale) și și-au redus-o în regiunea București-Ilfov (cu 9,7 puncte procentuale)

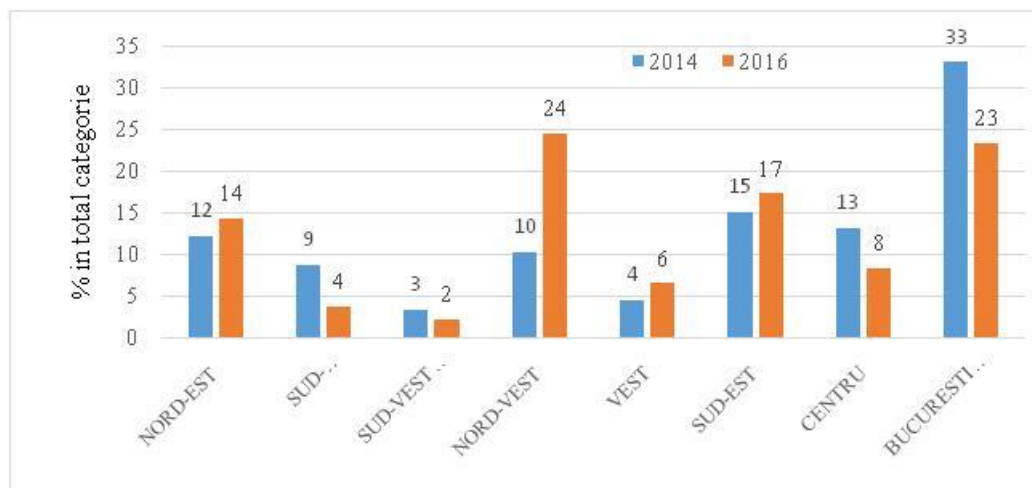


Fig. 28 Ponderea întreprinderilor inovatoare mici, in total categorie, pe regiuni de dezvoltare, comparație 2014 - 2016

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Întreprinderile inovatoare de dimensiuni mijlocii au avut cele mai rapide modificări de dinamică în sensul reducerii în regiunile Sud-Muntenia (cu 6,1 puncte procentuale). În schimb creșteri ale ponderii acestora în total s-au produs în regiunea Vest (cu 4,6 puncte procentuale) și Nord-Est (cu 4 puncte procentuale).

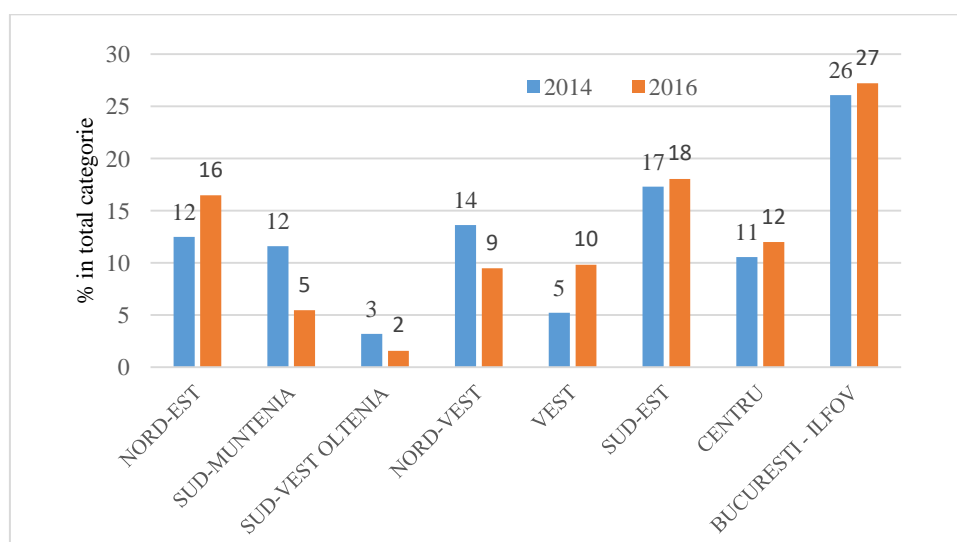


Fig. 29 Ponderea întreprinderilor inovatoare mijlocii, in total categorie, pe regiuni de dezvoltare, comparație 2014 - 2016

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Întreprinderile inovatoare de dimensiuni mari dețin ponderea cea mai ridicată în regiunea București-Ilfov (26% în 2016), iar dinamica cea mai accentuată a fost de scădere în regiunea Sud-Muntenia (4,3 puncte procentuale), urmată de creșteri în regiunile Vest (3,5 puncte procentuale) și Sud-Est (3,3 puncte procentuale).

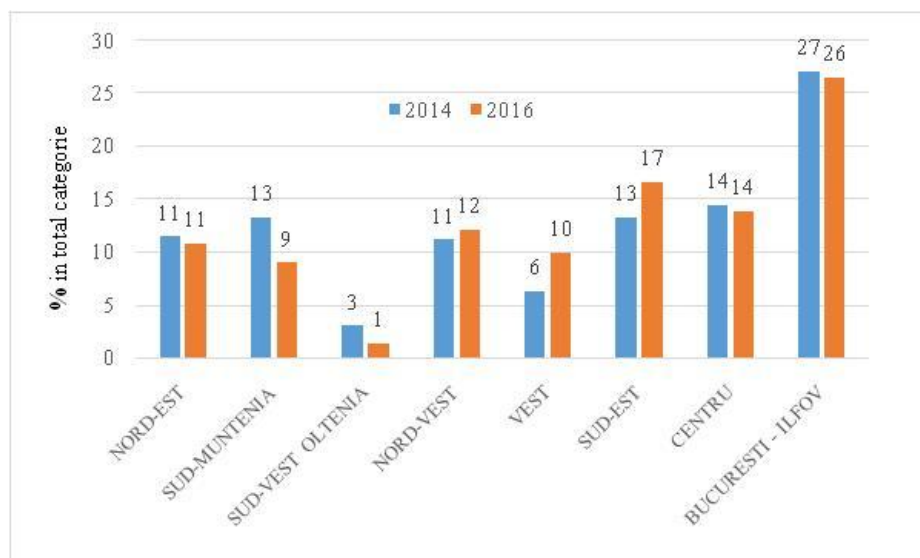


Fig. 30 Ponderea întreprinderilor inovatoare mari, în total categorii, pe regiuni de dezvoltare, comparație 2014 - 2016

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Pentru activitățile din sectorul industrial, creșteri mai însemnate ale ponderii întreprinderilor inovatoare s-au produs în regiunile Nord-Vest (10,4 puncte procentuale), în timp ce scăderi mai mari s-au produs în regiunile Centru (4,7 puncte procentuale), București-Ilfov (4,1 puncte procentuale) și Sud- Muntenia (4,2 puncte procentuale).

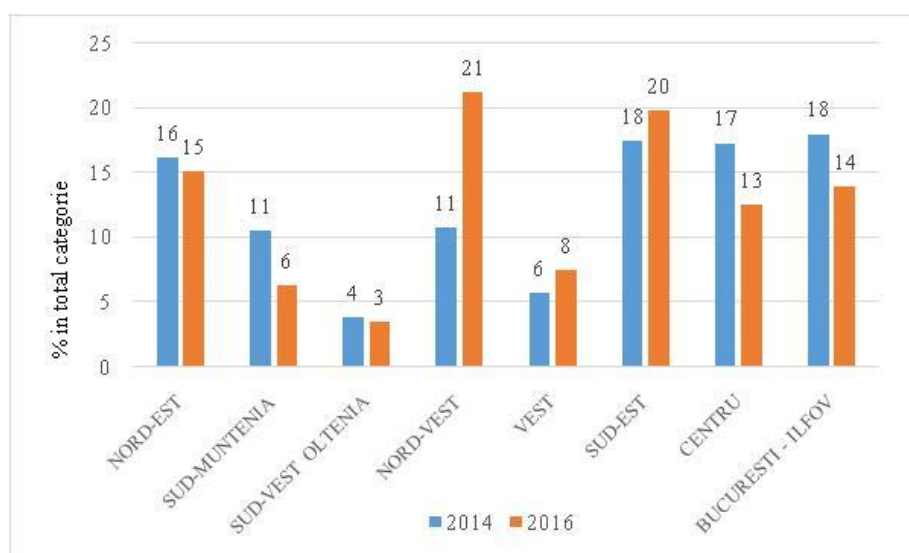


Fig. 31 Ponderea întreprinderilor inovatoare din industrie, în total categorii, pe regiuni de dezvoltare, comparație 2014 - 2016

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Și pentru sectorul servicii, creșteri mai însemnate ale ponderii întreprinderilor inovatoare s-au produs în regiunile Nord-vest (8 puncte procentuale) și Nord-Est (5,8 puncte procentuale), în timp ce scăderi mai mari s-au produs în regiunea București-Ilfov (8,9 puncte procentuale) și Sud- Muntenia (6,2 puncte procentuale).

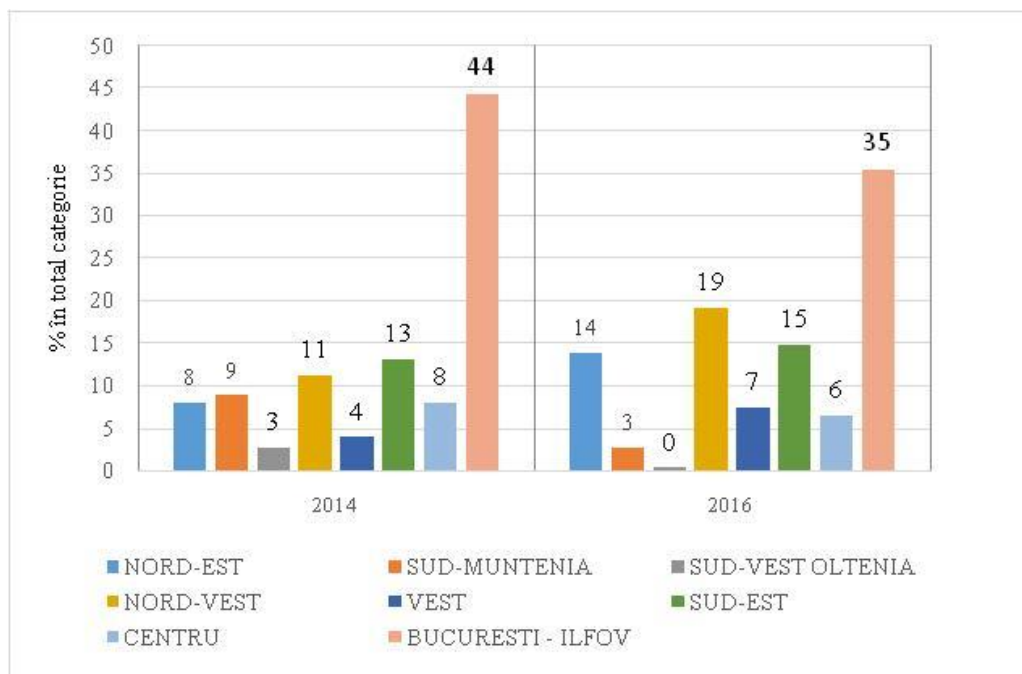


Fig. 32 Dinamica întreprinderilor inovatoare din servicii pe regiuni de dezvoltare

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

În ceea ce privește obiectul inovației, inovatorii de produs sau/și proces au reprezentat 53,2, din care inovatorii numai de produs au reprezentat 14,7% din totalul întreprinderilor inovatoare, având o creștere de 37,4%, cu dinamici foarte diferite funcție de dimensiunea firmelor inovatoare: cele mici cu creșteri foarte mari (58,4%), iar cele mari cu scăderi importante (30,8%).

La nivelul regiunilor, cele mai însemnate dinamici pozitive s-au produs în regiunea Nord-Est (87,9%) și Nord-Vest (82,7%). În schimb, cele mai mari reduceri de volum s-au produs pentru regiunea Sud-Muntenia (41,7%) și București-Ilfov (39,8%). Și din punct de vedere structural s-au produs modificări în sensul creșterii pentru regiunile Nord-Vest (9,5 puncte procentuale) și Nord-Est (6,6 puncte procentuale) și în sensul reducerii regiunea București-Ilfov este pe primul loc (cu 10,6 puncte procentuale pierdute în greutatea specifică între 2014 și 2016).

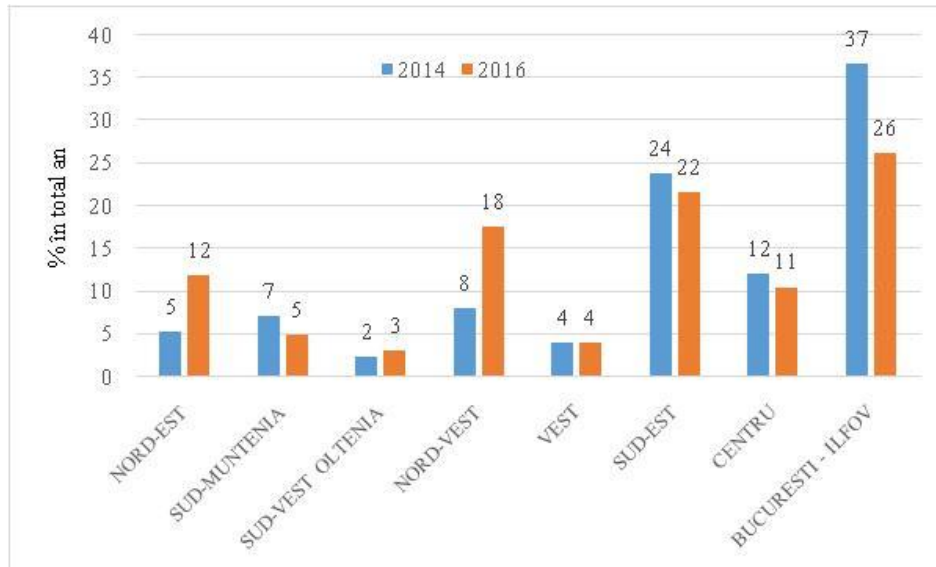


Fig. 33 Dinamica structurii întreprinderilor cu inovare de produs și proces, pe regiuni de dezvoltare

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Din puncte de vedere al evoluției structurii, doar pentru firmele de dimensiuni mici inovatoare pe produs s-au produs creșteri ale ponderii (cu 10,7 puncte procentuale).

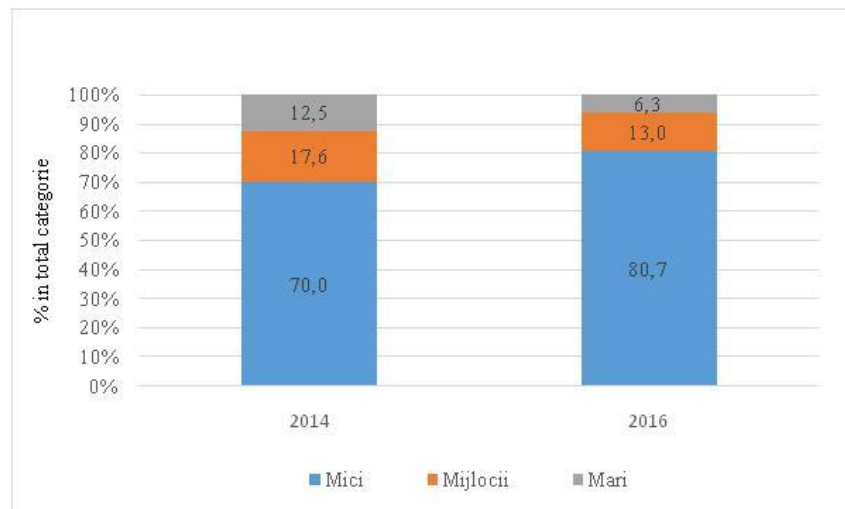


Fig. 34 Dinamica structurii inovatorilor de produs

Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

După activitățile economice, inovatorii de produs au crescut foarte rapid în servicii (cu 62,4% între 2014 și 2016), în timp ce în industrie creșterea a fost de 9,5%. De altfel, ponderea majoritară a inovatorilor de produs se regăsea în servicii (62,3% din total).

În schimb, întreprinderile inovatoare cu inovație de proces, în 2016 reprezentau 16,3% și s-au redus între 2014 și 2016 cu 6,5% pe total, scăderi însemnate ale numărului acestora având loc atât pentru întreprinderile inovatoare de dimensiune mică (cu 22,7%), cât și pentru întreprinderile inovatoare de dimensiuni mari (cu 15,9%). Pe tipuri de activități,

întreprinderile inovatoare de proces din servicii și-au redus numărul cu 21,5%, în timp ce cele din industrie au crescut cu 17%.

La nivel regional, regiunea București-Ilfov are ponderea cea mai mare (33% în 2016) și cele mai accelerate ritmuri de creștere ale întreprinderilor inovatoare de produs s-au înregistrat în Regiunea Vest (creștere de 2,5 ori între 2014 și 2016), regiunea Sud-Vest (dublare între 2014 și 2016) și regiunea Nord-Est (creștere cu 73,9%).

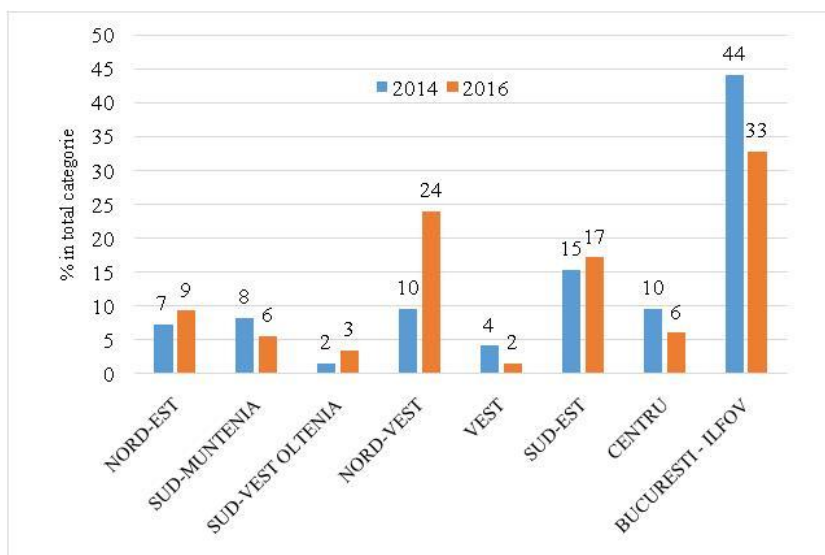


Fig. 35 Dinamica structurii întreprinderilor inovatoare de produs, pe regiuni de dezvoltare
Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

Întreprinderile inovatoare de proces dețin cea mai mare pondere în regiunea Sud-Est (38% în 2016) și au avut creșteri mai accentuate în regiunea Nord-Vest (136.7%) și Vest (109.5%).

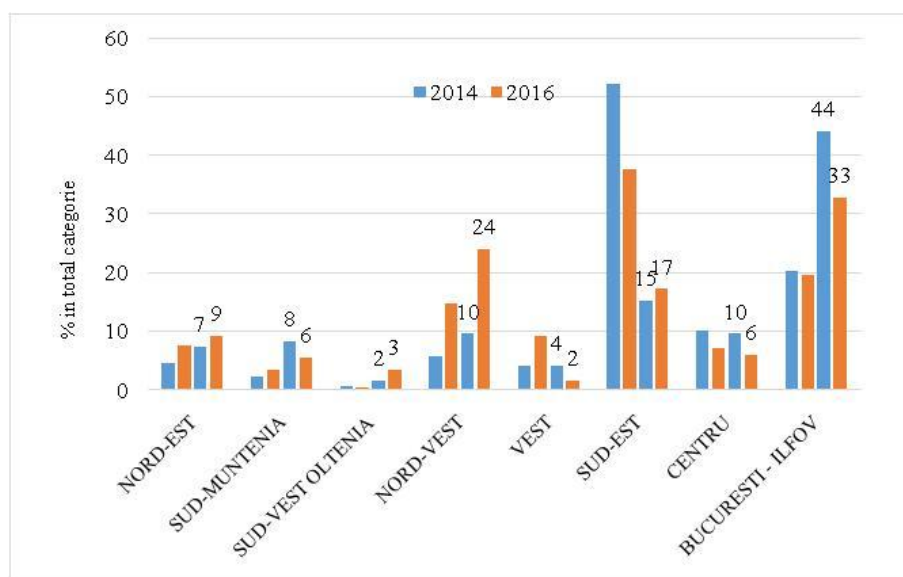


Fig. 36 Dinamica structurii întreprinderilor inovatoare de proces, pe regiuni de dezvoltare
Sursa: prelucrări după INS, tempo-online

În schimb, întreprinderi inovatoare și de proces și de produs reprezentau în 2016 o pondere de 17,7% din total.

3.4. Ecosistemul național de inovare

Din punct de vedere al ecosistemului de inovare , implementarea strategiei s-a realizat într-un mediu mai puțin favorizant, contribuția acesteia asupra unor indicatori cheie fiind totuși de remarcant. Sistemul de cercetare a devenit mai atractiv , scorurile indicatorilor ”Copublicații științifice internaționale” și publicații științifice aflate în top 1)% cele mai citate au crescut față de anul 2016. Conform European Innovation Scoreboard din 2019, România era caracterizată ca un inovator modest, cu o performanță în inovare printre cele mai mici din UE. Evoluția arată că nivelul de performanță în inovare a scăzut , față de UE, în 2011, dar după un declin puternic între anii 2011-2015, aceasta a început să crească ușor.

Tabel 7 Performanța inovării în România în perioada 2016-2018 (scor indicator)

sursa: European Innovation Scoreboard 2017, 2019	2016	2017	2018
Indicator	Value	Value	Value
0. Index de inovare sinteza	31.08	32.17	34.13
1.1 Resurse umane	34.70	21.35	16.73
1.1.1 Noi absolvenți de doctorate	96.36	49.90	40.82
1.1.2 Populația care a absolvit învățământul terțiar	7.46	13.43	9.70
1.1.3 Învățarea pe tot parcursul vieții	2.08	1.04	0.00
1.2 Sisteme de cercetare atractive	19.02	22.65	27.23
1.2.1 Co-publicații științifice internaționale	26.49	26.95	27.29
1.2.2 Publicații științifice top 10% cele mai citate	21.62	24.42	31.91
1.2.3 Studenții doctoranzi străini	9.95	17.02	19.82
1.3 Mediul favorabil inovării	88.02	103.62	121.63
1.3.1 Pătrunderea în bandă largă	133.33	188.89	233.33
1.3.2 Antreprenoriatul ”opportunity-driven”	57.16	45.54	45.54
2.1 Finanțe și sprijin	16.01	17.97	29.43
2.1.1 Cheltuieli publice pentru C & D	17.83	4.76	4.76
2.1.2 Capitalul de risc	13.85	33.64	58.69
2.2 Investiții in firme	16.05	17.75	10.88
2.2.1 Cheltuieli pentru C & D în afaceri	15.89	21.04	22.75
2.2.2 Cheltuieli de inovare în afara cercetării și dezvoltării	30.77	30.77	3.60
2.2.3 Întreprinderile care oferă instruire în domeniul TIC	0.00	0.00	6.67
3.1 Inovatori	0.00	0.00	0.00
3.1.1 IMM-uri cu inovații de produse sau procese	0.00	0.00	0.00
3.1.2 IMM-urile cu inovații de marketing sau de organizare	0.00	0.00	0.00
3.1.3 IMM-urile inovatoare in-house	0.00	0.00	0.00
3.2 Legături	40.46	42.21	40.79
3.2.1 IMM-urile inovatoare care colaborează cu alții	5.81	5.81	5.14
3.2.2 Co-publicații public-privat	22.85	28.22	24.46
3.2.3 Cofinanțarea privată a cheltuielilor publice pentru C&D	73.41	74.87	73.91
3.3 Active intelectuale	17.33	21.49	22.35
3.3.1 Cererile de brevet PCT	7.33	6.44	5.95
3.3.2 Aplicații de marcă	29.43	33.05	34.78
3.3.3 Aplicații de proiectare	17.77	27.59	29.12
4.1 Impactul ocupării forței de muncă	33.81	31.85	48.40
4.1.1 Ocuparea forței de muncă în activitățile intensive ale cunoașterii	16.67	19.23	25.64
4.1.2 Ocuparea rapidă a întreprinderilor din sectoarele inovatoare	46.19	40.96	64.84
4.2 Impactul vânzătorilor	65.75	67.74	63.46
4.2.1 Exporturile de produse medii și de înaltă tehnologie	103.73	106.38	110.27
4.2.2 Exporturile de servicii intensive ale cunoașterii	54.88	57.92	56.63

sursa: European Innovation Scoreboard 2017, 2019	2016	2017	2018
4.2.3 Vânzări de inovații de produse noi și de piață	33.25	33.25	15.82

Mediul favorabil inovării și impactul vânzărilor sunt cele mai puternice dimensiuni ale inovării. ”Pătrunderea în bandă largă” și exporturile de produse de tehnologie medie și înaltă au înregistrat, în anul 2018, scoruri peste media UE.

Investiția firmelor în inovare și resursele umane sunt cele mai slabe dimensiuni ale inovării. Din această perspectivă indicatorii cu scorurile cele mai modeste sunt Noi absolvenți de doctorate, populația care a absolvit învățământ terțiar și participarea populației la învățarea pe tot parcursul vieții. Participarea IMM-urilor la inovare de produse și servicii, la inovare de marketing și organizare, precum și la inovarea in-house au înregistrat scoruri zero.

Tendința de evoluție a indicatorilor acestor indicatori cheie , în perioada de implementare a Strategiei susține concluzia Raportului European Innovation Scoreboard din 2019.

Absolvenții de doctorate la 1000 persoane cu vârsta 25-34 ani au evoluat diferit la nivelul UE față de România, în perioada 2009-2016. Astfel, dacă la nivelul UE numărul total de absolvenți de doctorat a crescut permanent, fiind cu 34% mai mulți în 2016 față de 2009, în România, acesta a scăzut cu 43,3%.

Această tendință se explică și prin faptul că, începând cu anul 2013 s-a redus numărul total de studenți, tendință suprapusă peste modificări legislative și procedurale importante, atractivitatea pentru studiile doctorale reducându-se considerabil.

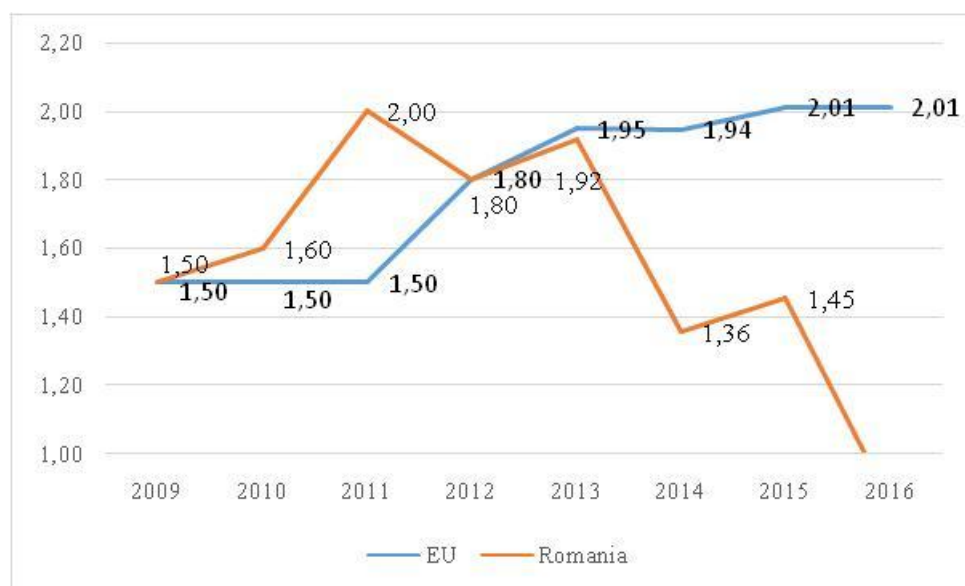


Fig. 37 Dinamica numărului de noi absolvenți de doctorat la 1000 persoane cu vârsta 25-34 ani, comparație EU și România, 2009 - 2016

Sursa: Eurostat

De asemenea, ponderea populației cu nivel de educație universitară a înregistrat un trend foarte lent de creștere, mult sub cel de la nivelul UE. Este de observat, ruptura de tendință de la nivelul anului 2016, an cu migrație foarte ridicată a forței de muncă cu pregătire superioară.

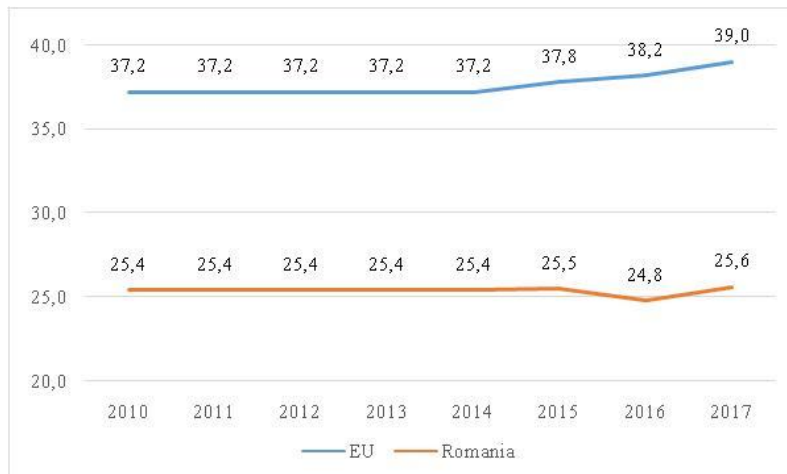


Fig. 38 Dinamica ponderii populației cu vârsta 25-34 ani cu nivel de instruire universitar finalizat, comparatie EU-Romania, 2010-2017

Sursa: Eurostat

Deși, valoarea indicatorului ”Populația implicată în pregătire continuă” înregistra un ecart substanțial față de cea de la nivelul UE, politicile din domeniu nu și-au atins scopul această valoare se află pe o tendință descendentă, în timp ce cea de la nivelul UE este pe o tendință ascendentă.

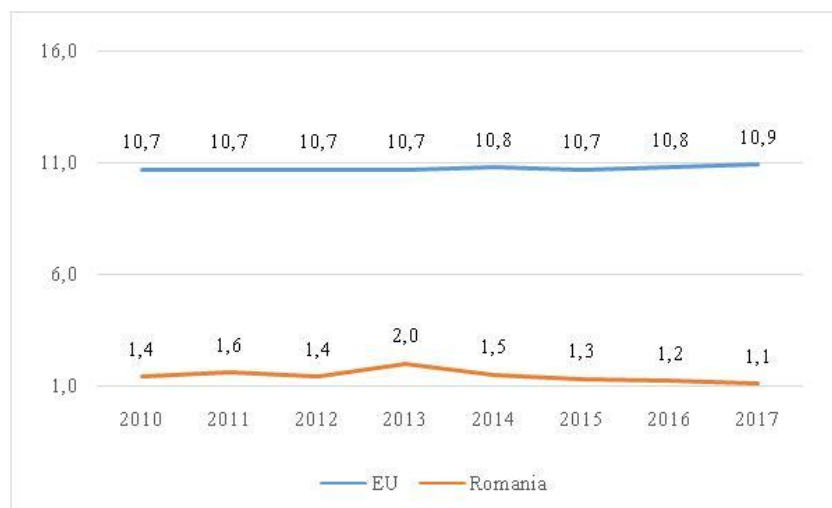


Fig. 39 – Ponderea populației de 25-64 ani care a fost implicată în pregătire continuă

Sursa: Eurostat

În ce privește dinamica indicatorului ”publicații științifice în top 10% cele mai citate jurnale științifice”, în perioada 2008-2015 se observă o evoluție relativ constantă la nivelul UE, în timp ce pentru România dinamica este mult mai fluctuantă, cu vârfuri la nivelul anilor 2011/2012 și 2014.

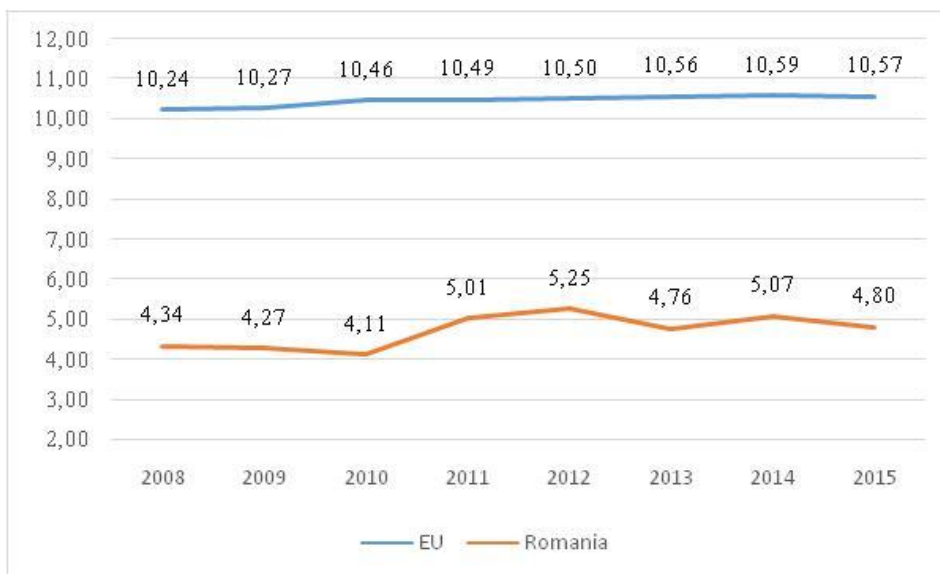


Fig. 40 Dinamica publicațiilor științifice în top 10 cele mai citate publicații științifice ca pondere în total publicații la nivel național

Sursa: Eurostat

În ce privește evoluția co-publicațiilor public-privat, raportul dintre valorile indicatorului pentru țara noastră și cel de la nivel european a evoluat negativ, începând cu anul 2012. Astfel, dacă țara noastră realiza 1/5 din valoarea indicatorului la nivel european în 2010-2011, în 2017 realizează sub 1/10.

Din punct de vedere al dinamicii indicatorului ”co-publicațiilor public-privat la 1 mil persoane” se constată o evoluție în scădere la nivelul țării noastre, în special după anul 2012, față de o evoluție relativ constată la nivelul EU, cu vârfuri în 2011 și 2016.

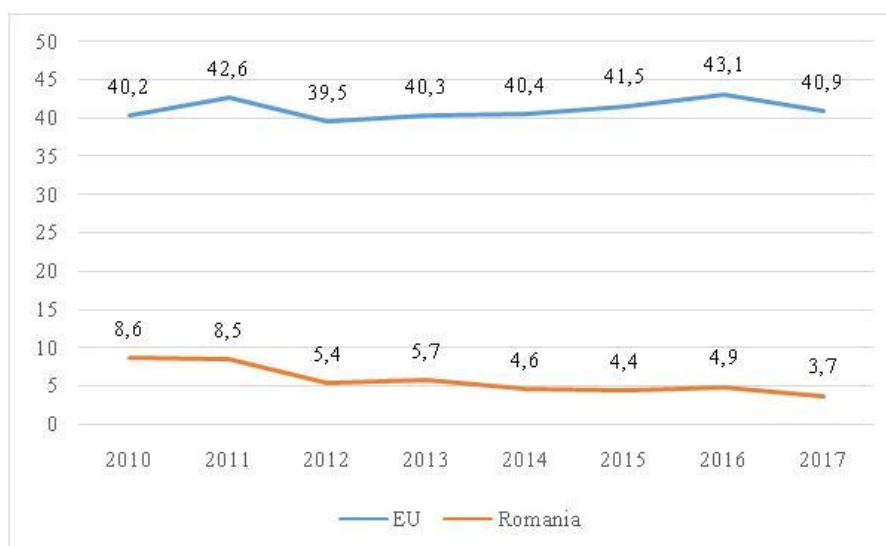


Fig. 41 Dinamica co-publicațiilor public - privat

Sursa: Eurostat

Dinamica indicatorului ”co-publicații științifice la 1 mil persoane”, arată o situație contrară față de indicatorul ”co-publicații public-privat” evidențind tendința clară de creștere, chiar

dacă ecartul între valorile indicatorului la nivelul EU și cele pentru România se mărește după anul 2013. Acest fapt reflectă eforturile mediului academic și universitar pentru a crea rețele de cercetare internaționale și a valorifica rezultatele de cercetare.

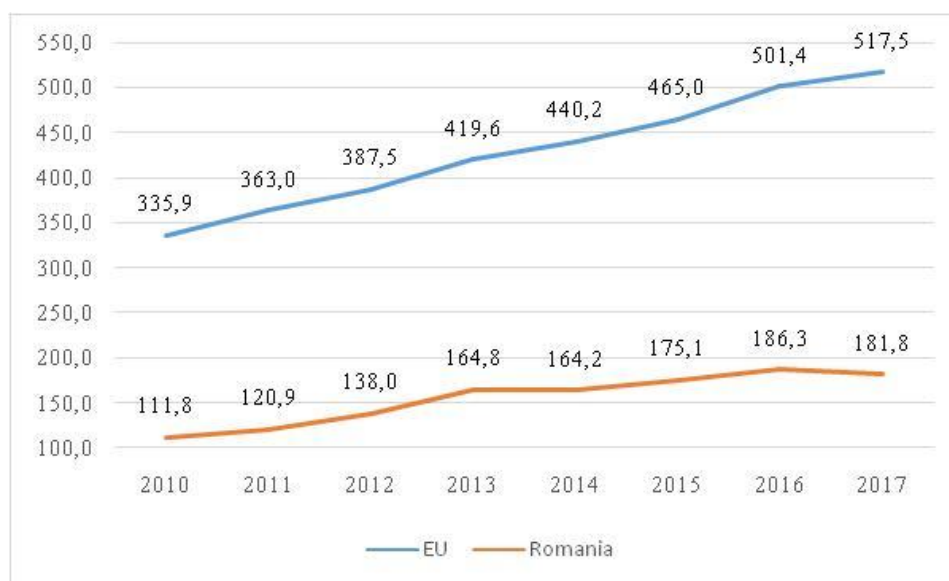


Fig. 42 Dinamica co-publicațiilor științifice la 1 mil persoane

Sursa: Eurostat

Ca indicator de rezultat al programelor de CD, co-publicațiile științifice la 1 mil. persoane au crescut permanent atât în EU, cât și în România. Ritmul de creștere a fost mai alert în România care a majorat numărul co-publicațiilor de 1,62 ori în 2017 față de 2010, comparativ cu UE în care majorarea a fost de 1,54 ori. Faptul este cu atât mai pozitiv, cu cât, finanțarea domeniului în România s-a aflat pe o tendință de scădere.

Cu toate aceste manifestări pozitive și care reflectă niște eforturi de organizare la nivel micro (de entități de cercetare), este vizibilă tendința de ușoară aplatizare între 2015-2016 și apoi inversarea tendinței spre reducere începând din 2016.

Dinamica indicatorului % în PIB a capitalului de risc a cunoscut o reducere drastică în perioada 2011-2017 pentru România, fiind cu 58% mai mic în 2018 decât în 2011. În schimb, la nivelul țărilor UE, se observă o creștere cu 38,1% pentru aceeași perioadă.

Este demn de semnalat, creșterea distanței între evoluția de la nivelul UE și cea de la nivelul țării noastre începând cu 2011 și accentuarea în perioada 2013-2016. Ca fapt cu potențial pozitiv semnalăm totuși, o tendință de recuperare a distanței începând cu anul 2017.

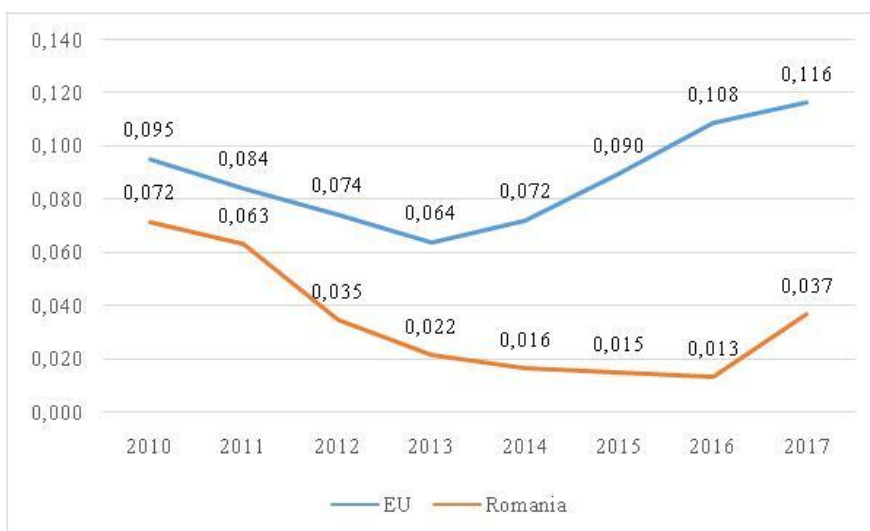


Fig. 43 Dinamica ponderii în PIB a capitalului de risc

Sursa: Eurostat

Dinamica indicatorul ”Penetrare în bandă largă” reliefează faptul că atât la nivelul UE, cât și la nivelul României se înregistrează creșteri importante după anul 2015, cu ritmuri mai accentuate pentru România.

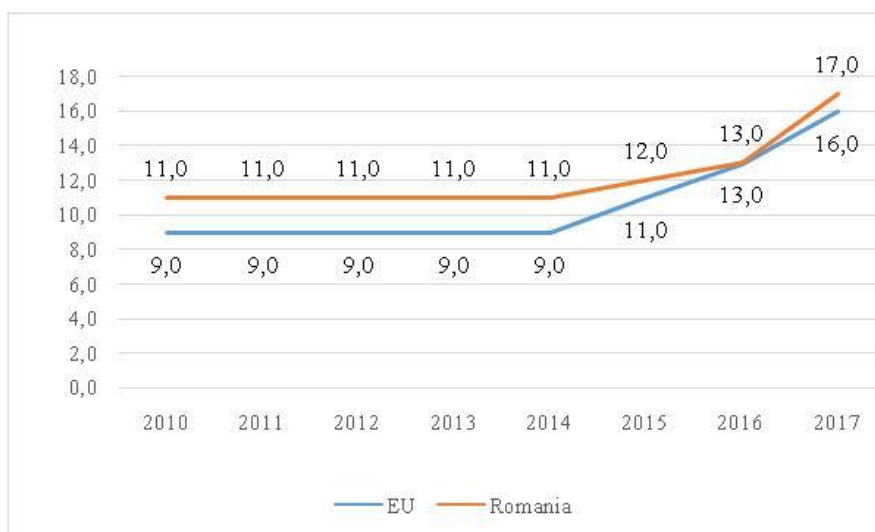


Fig. 44 Dinamica penetrării broad-band

Sursa: Eurostat

Valorile indicatorului ”Aplicarea drepturilor de autor la 1 mil lei PIB (exprimat în PPS)” sunt în creștere atât la nivelul UE, cât și la nivelul României și indică o tendință apropiere a distanței de la 3,94 în favoarea UE în 2010 la 2,99 în 2017.

Tabel nr. 8 Aplicarea drepturilor de autor la 1 mil PIB în PPS

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
EU	6,8	7,0	7,3	7,5	7,5	7,4	7,6	7,9
România	1,70	2,26	2,44	2,11	2,08	2,24	2,38	2,64

Sursa: Eurostat

În schimb, mult mai dinamică a fost creșterea aplicării brevetelor la 1 mil. lei PIB în România (creștere de 3,4 ori între 2010 și 2017), în timp ce la nivelul UE a scăzut ușor (cu 1,5%) în același interval. Și distanța s-a apropiat, de la 11,79 în favoarea UE în 2010, la 3,38 în 2017.

Tabel nr. 9 Aplicare brevete la 1 mil lei PIB in PPS

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
EU	4,60	4,52	4,55	4,57	4,54	4,35	4,34	4,44
România	0,39	0,51	0,54	0,59	0,57	0,58	0,81	1,31

Sursa: Eurostat

Ușurința de a derula afaceri este evaluată pentru România în Raportul "Doing Business" al Băncii Mondiale și poziționează țara noastră pe locul 52, din 190 țări analizate. Ținând cont că în 2008, țara noastră ocupa doar 4 poziții mai puțin, performanța este foarte redusă. În ceea ce privește timpul necesar pentru a începe o afacere (în zile calendaristice), dacă media UE este 12,5, România este pe penultimul loc cu 35 zile. Conform aceluiași raport, sistemul financiar reprezintă veriga cea mai slabă a competitivității economiei românești, la acest capitol locul ocupat de țara noastră fiind 101 din 140.

Conform "Survey on the access to finance of enterprises", 42% din firmele românești au aplicat pentru credite bancare în perioada analizată (aprilie-sept 2018), comparativ cu media de 36% a UE. Cu toate acestea, 37% din firmele românești consideră creditele bancare ca irelevante pentru dezvoltarea lor (comparativ cu 46% la nivelul mediei UE)

Conform Raportului Global al Competitivității pe 2019, în care sunt realizate clasamente pe baza unui set de 12 indicatori de competitivitate pentru 137 țări, în anul 2017 România ocupa locul 68, față de locul 59 în 2014, fapt ce indică o situație mai defavorabilă competitivității. În cadrul clasamentului, țara noastră se poziționează între stadiul de economie bazată pe eficiență și economie bazată pe inovare. La indicatorul agregat inovare, România ocupa în 2017 locul 107 (din 137), față de locul 78 în 2014, ceea ce reflectă o situație tot mai defavorabilă inovării în intervalul celor 4 ani analizați.

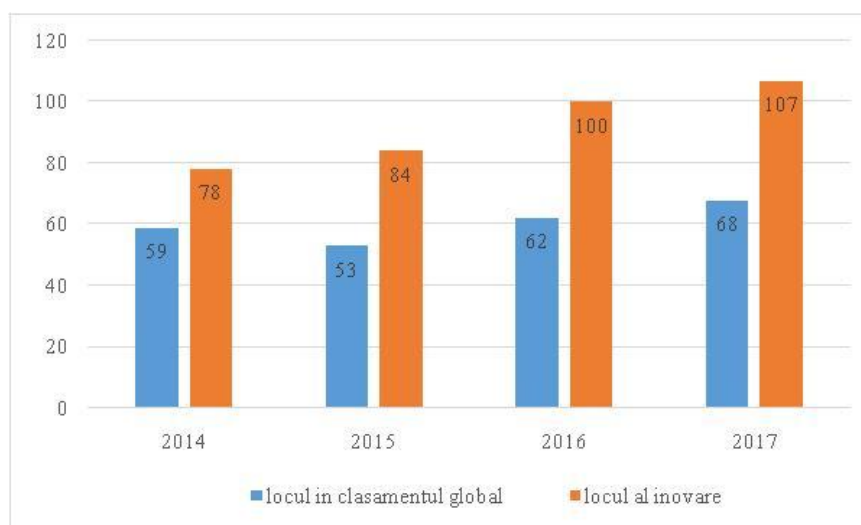


Fig. 45 Situația clasamentului global al competitivității

Sursa: Rapoarte globale de competitivitate ale Forumului Mondial de Competitivitate

Se apreciază că economia românească suferă din cauza rigidității instituționale (la capitolul instituții locul în clasament este 86 din 137), lipsei infrastructurii (locul 83 din 137) și a unor probleme în cadrul sistemului de sănătate și de educație (locul 92 din 137). Indicatorii de amplificare a eficienței sunt în principal mărimea pieței (locul 41) și disponibilitate tehnologică (locul 51). În schimb pentru inovare locul în clasament este 96, iar pentru sofisticarea afacerilor 116.

4. Analiza progresului implementării SNCDI 2020

SNCDI 2020, a fost aprobată în anul 2014, instrumentul principal de implementare PNCDI III a fost aprobat în anul 2015, implementarea efectivă a acestuia a început din anul 2016.

Analiza progresului implementării s-a realizat în principal pe datele și informațiile obținute de la UEFISCDI pentru PNCDI III (programele gestionate de UEFISCDI) și informații colectate de pe website-urile UEFISCDI, respectiv Ministerul Cercetării și Inovării (MCI) pentru programele/ sub-programele gestionate de acesta pentru POC- Axa 1.

Aspectele legate de managementul implementării au fost analizate pe informațiilor obținute ca rezultat al aplicării unor instrumente de culegere de date de tip calitativ , instrumente elaborate și aplicate de către INCSMPS.

Din păcate , lipsa operaționalizării sistemului de monitorizare, prevăzut prin SNCDI 2020 a limitat disponibilitatea informației necesare unei analize mai ample și mai detaliate cu privire la toate aspectele progresului implementării și extragerea de informații pertinente pentru a răspunde de întrebarea –Ce a mers bine și ce a mers mai puțin bine în implementarea SNCDI 2020?

Există o lipsă de transparență cu privire la modul cum a fost luată decizia privind alocarea de resurse, priorități de finanțare la nivelul fiecărei componente strategice : Programe/ subprograme, instrumente de finanțare per/an și perioadă.

4.1. Analiza de sinteză a distribuției sumelor totale finanțate în cadrul PNCDI III

În cele ce urmează sunt prezentate rezultatele unei analize de sinteză în ceea ce privește sumele finanțate prin SNCDI 2020, în principal prin intermediul PNCDI III, dar și prin Programul Operațional de Competitivitate (POC) – Axa 1 și programul NUCLEU (a se vedea Anexa pentru detalii). Analizele au avut la bază date furnizate de UEFISCDI pentru PNCDI III (programele gestionate de UEFISCDI) și informații colectate de pe website-urile UEFISCDI, respectiv Ministerul Cercetării și Inovării (MCI) pentru programele/ sub-programele gestionate de acesta și pentru POC- Axa 1. Menționăm faptul că analizele au vizat sumele finanțate prin competițiile desfășurate în perioada 2015-2018, iar defalcarea pe ani se referă la competiție și nu la sumele alocate pentru implementarea anuală a proiectelor (cu excepția programului NUCLEU). De asemenea, sumele pentru POC- Axa 1 se referă la valoarea totală a proiectelor, și nu doar la valoarea de la bugetul de stat. Per total, în perioada analizată au fost alocate proiectelor de cercetare circa 6723,3 milioane lei, cea mai mare pondere în această sumă totală revenind POC-Axa 1 (42%), iar PNCDI III și programul NUCLEU contribuie fiecare cu aprox. 29% (a se vedea figura următoare).

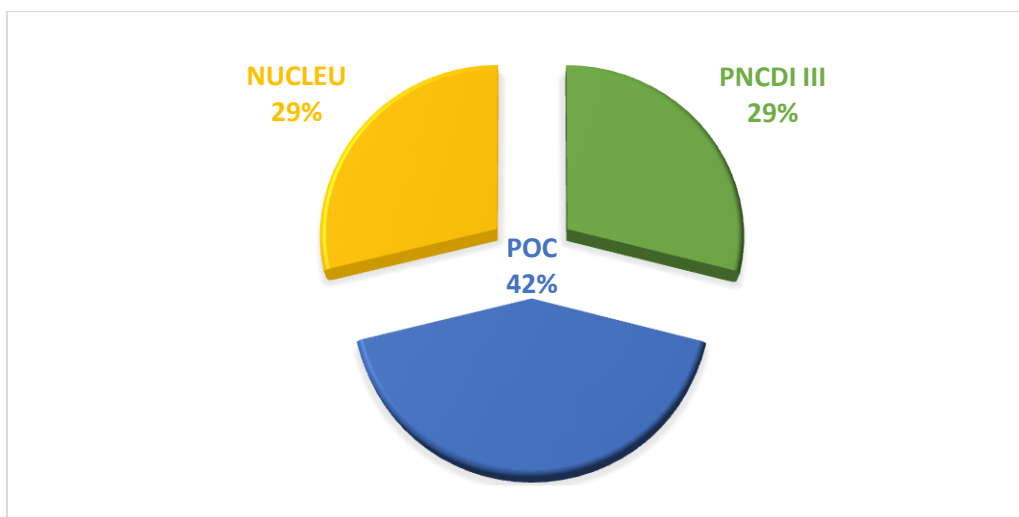


Fig. 46 Distribuția sumelor finanțate 2015-2018 (PNCDI III, POC, NUCLEU), %

Sursa: prelucrări ale autorilor după informațiile obținute de la UEFISCDI, respectiv website-urile UEFISCDI și MCI

Alocarea anuală a acestor sume este prezentată în figura următoare (Fig.). Constatăm astfel că, per total, în anul 2016 au fost cheltuite cele mai importante sume, de 1,5 ori mai mult decât în restul anilor însumat. Acest lucru nu este în totalitate aportul la finanțare a proiectelor din SNCDI 2020, în anul 2016 au continuat să fie finanțate și proiectele contractate în timpul implementării strategiei anterioare. În ceea ce privește PNCDI III, cea mai importantă alocare s-a realizat în 2016, urmat fiind de 2017 și, mult mai puțin în 2018. Programul NUCLEU se regăsește cu sume aproximativ similare în fiecare an, iar în ceea ce privește POC- Axa 1, cea mai mare parte a sumelor au fost alocate în competițiile desfășurate în anul 2016.

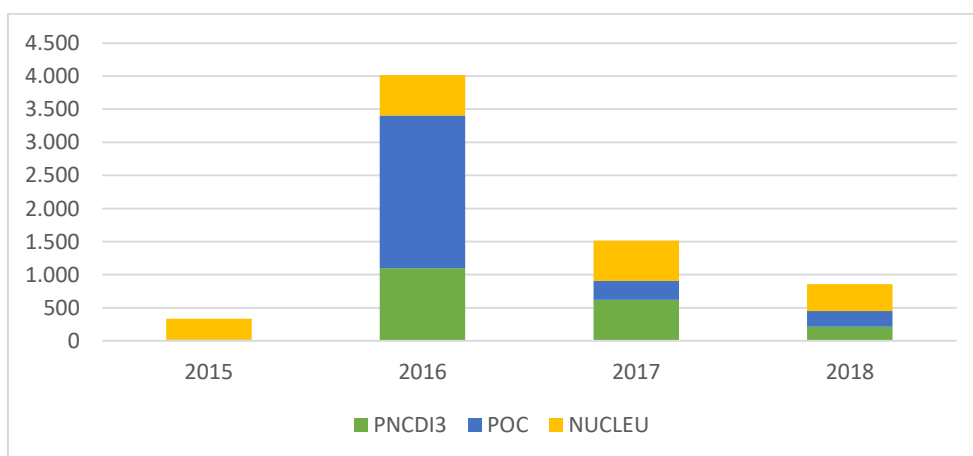


Fig 47 Sume finanțate prin PNCDI III, POC și NUCLEU, 2015-2018, mil. lei

Sursa: prelucrări ale autorilor după informațiile obținute de la UEFISCDI, respectiv website-urile UEFISCDI și MCI

În ceea ce privește distribuția pe programe a sumelor finanțate prin PNCDI III, după cum se poate vedea și în graficul următor (Fig. 49), observăm că cea mai amplă finanțare s-a orientat înspre Programul 1 – Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare – circa 39% din total. Urmează în ordinea descrescătoare a sumelor alocate Programul 2 – Creșterea

competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare cu 28%, Programul 4 – Cercetare fundamentală și de frontieră – 13%, Programul 3 – Cooperare europeană și internațională – 11%, respectiv Programul 5 – Cercetare în domenii de interes strategic – 9%.

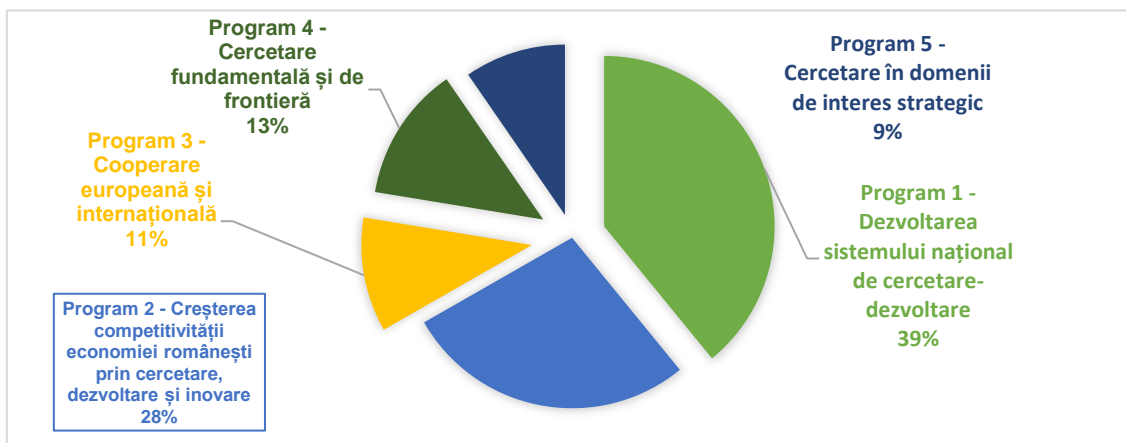


Fig. 48 Distribuția pe programe a sumelor finanțate prin PNCDI III, 2015-2018, %

Sursa: prelucrări ale autorilor după informațiile obținute de la UEFISCDI, respectiv website-urile UEFISCDI și MCI

Structura anuală a sumelor finanțate pe cele cinci programe PNCDI III este prezentată în graficul de mai jos (Fig. 50). Notăm faptul că doar Programul 3 – Cooperare europeană și internațională a fost finanțat din anul 2015, celelalte programe fiind finanțate cu precădere în 2016 (toate programele) și în 2017 (cu excepția Programului 4 – Cercetare fundamentală și de frontieră). În 2018 au fost lansate competiții doar pentru Programul 1 – Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare și Programul 5 – Cercetare în domenii de interes strategic.

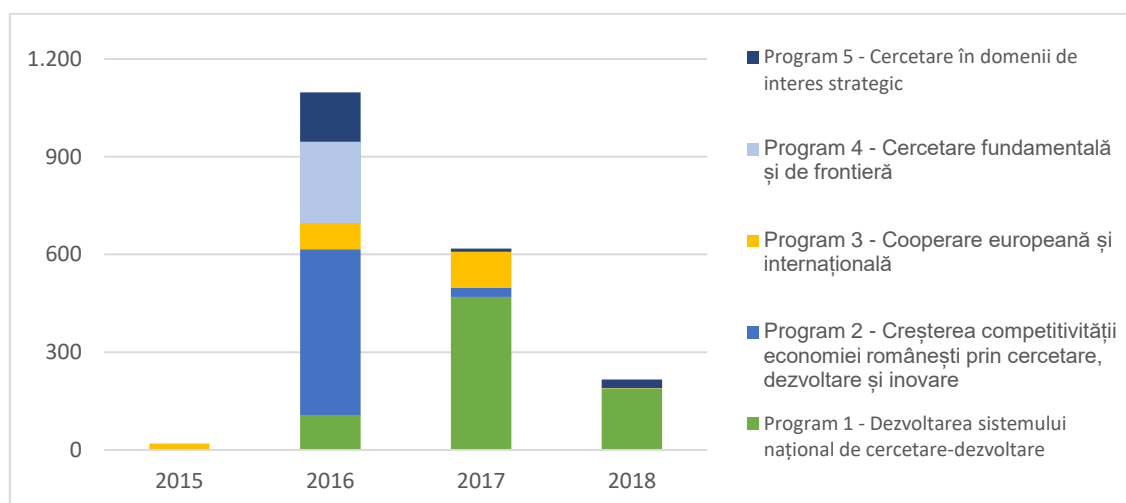


Fig. 49 Sume finanțate prin PNCDI III, 2015-2018, mil. lei

Sursa: prelucrări ale autorilor după informațiile obținute de la UEFISCDI, respectiv website-urile UEFISCDI și MCI

În cele ce urmează se va realiza analiza sumelor finanțate în cadrul fiecărui program PNCDI III, pe subprograme și instrumente de finanțare.

După cum se poate observa în graficul de mai jos (Fig. 51), dintre cele două subprograme aferente Programului 1, cel de Performanță instituțională (1.2) a fost mult mai amplu finanțat, alocându-i-se fonduri de circa 3,6 ori mai mari decât subprogramului 1.1 Resurse umane

(78% din total Program 1). În cadrul subprogramului 1.2 au fost finanțate două tipuri de proiecte: Proiecte complexe realizate în consorții CDI și Proiecte de finanțare excelenței în CDI, cea mai importantă finanțare fiind alocată celor dintâi. În ceea ce privește subprogramul 1.1 Resurse umane, cele mai importante fonduri au fost alocate pentru următoarele instrumente de finanțare: Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE), Premiarea rezultatelor cercetării - articole (PRECISI), Proiecte de cercetare postdoctorală (PD) și Proiecte de mobilitate pentru cercetători (MC).

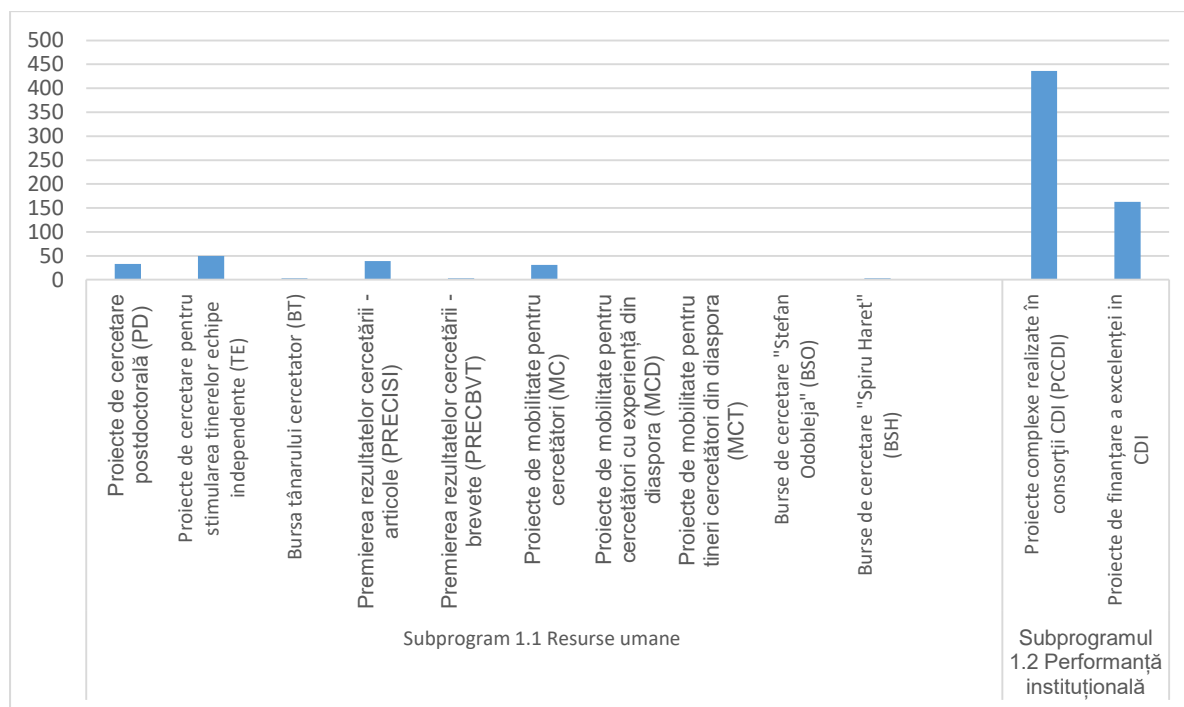


Fig. 50 Sume finanțate Program 1 PNCDI III, pe subprograme și instrumente de finanțare, mil. lei

Sursa: prelucrări ale autorilor după informațiile obținute de la UEFISCDI, respectiv website-urile UEFISCDI și MCI

Pentru subprogramul 1.1 Resurse umane au fost alocate sume în fiecare an începând cu anul 2016, însă cele mai importante valori au fost acordate prin competițiile desfășurate în 2016. În ceea ce privește subprogramul 1.2 Performanță instituțională, pentru acesta au fost alocate circa 434 mil. Lei în 2017 și circa 162 mil. Lei în 2018.

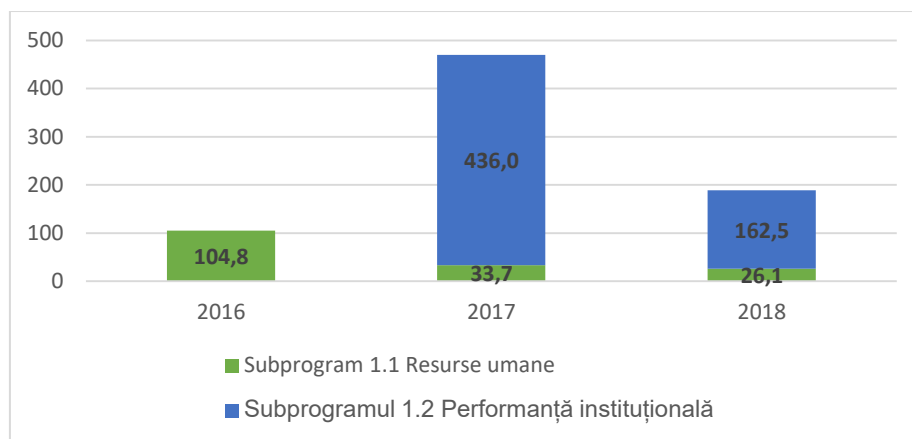


Fig. 51 Sume finanțate Program 1 PNCDI III, 2016-2018, mil. lei

Sursa: prelucrări ale autorilor după informațiile obținute de la UEFISCDI, respectiv website-urile UEFISCDI și MCI

În cadrul Programului 2 - Creșterea competitivității economiei românești prin cercetare, dezvoltare și inovare a fost finanțat subprogramul 2.1 Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare cu circa 539,2 mil. lei în perioada 2016-2018. Așa cum se poate observa în graficul următor (Fig. 53), cele mai importante sume au fost alocate proiectelor de tip experimental demonstrativ (PED), circa 276 mil. lei, ceea ce reprezintă 51,2 % din totalul sumelor finanțate prin Programul 2. Sume importante au fost alocate și prin instrumentul de finanțare transfer la operatorul economic (PTE) și proiectele de tip Soluții (SOL) și Bridge Grant (BG). Cu excepția programelor de tip Soluții (SOL) care au fost finanțate și în anul 2017, toate celelalte instrumente au fost lansate în anul 2016.

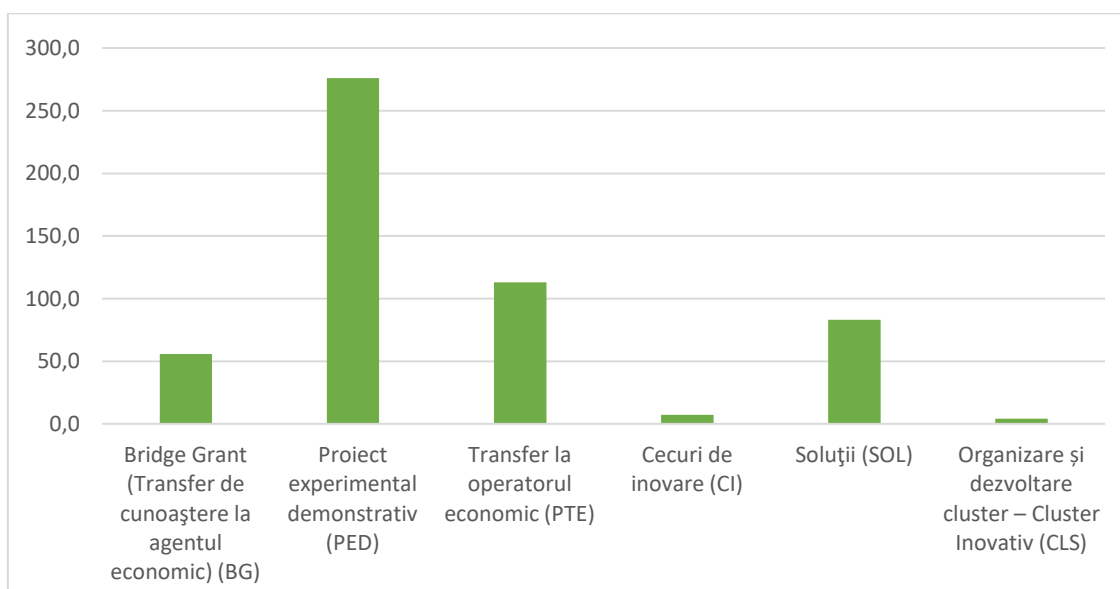


Fig. 52 Sume finanțate Program 2 PNCDI III, pe instrumente de finanțare, mil. lei

Sursa: prelucrări ale autorilor după informațiile obținute de la UEFISCDI, respectiv website-urile UEFISCDI și MCI

Analiza pe domenii de specializare inteligentă sau de prioritate publică arată faptul că circa un sfert din fonduri au fost direcționate înspre domeniul 2 – Tehnologia informației și a

comunicațiilor, spațiu și securitate și, aproape similar (între 19 și 22%) au fost alocate sume și pentru celelalte domenii de specializare inteligentă. Domeniilor de prioritate publică le-au fost alocate sume ceva mai reduse, 13% 5 - Sănătate, respectiv 2% - Patrimoniu.

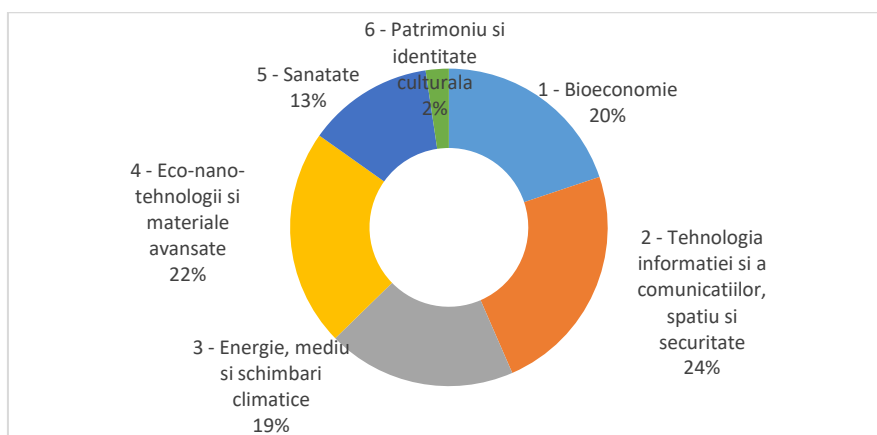


Fig. 53 Distribuția finanțării Program 2-PNCDI III, pe domenii de specializare inteligentă și domenii de prioritate publică, %

Sursa: prelucrări ale autorilor după informațiile obținute de la UEFISCDI, respectiv website-urile UEFISCDI și MCI

Prin Programul 3 – Cooperare europeană și internațională a fost finanțată suma de circa 211,8 mil. Lei în perioada 2015-2018, din care câte 46% au fost alocate pentru fiecare din subprogramele 3.2 Orizont 2020 și 3.5 Alte inițiative și programe europene și internaționale, 6% din fonduri fiind alocate prin subprogramul 3.6 Suport, iar restul de 2% prin subprogramul 3.1 Bilateral/ multilateral.

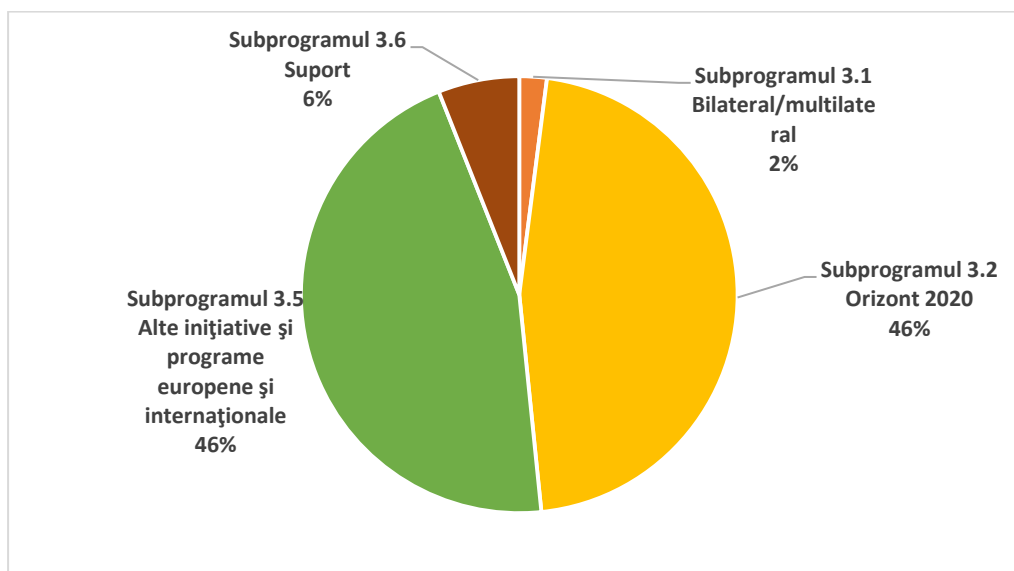


Fig. 54 Distribuția sumelor finanțate prin Program 3 PNCDI III, 2016-2018, pe subprograme, %

Sursa: prelucrări ale autorilor după informațiile obținute de la UEFISCDI, respectiv website-urile UEFISCDI și MCI

Pe ani, se observă un vârf de alocare în anul 2017, prin subprogramul 3.2 Orizont 2020 în principal, dar și prin subprogramul 3.5 Alte inițiative și programe europene și internaționale într-o măsură mai mică. Acesta din urmă a fost finanțat și în anii 2015 și 2016. În anul 2018 a fost finanțat doar subprogramul 3.1 Bilateral/ multilateral, care a primit finanțare și în anul 2016. Dintre instrumentele de finanțare, cele mai importante sume au fost alocate prin

proiectele de tip ERANET și EUREKA, în primul rând, dar și prin AAL și Premiarea participării la Orizont 2020.

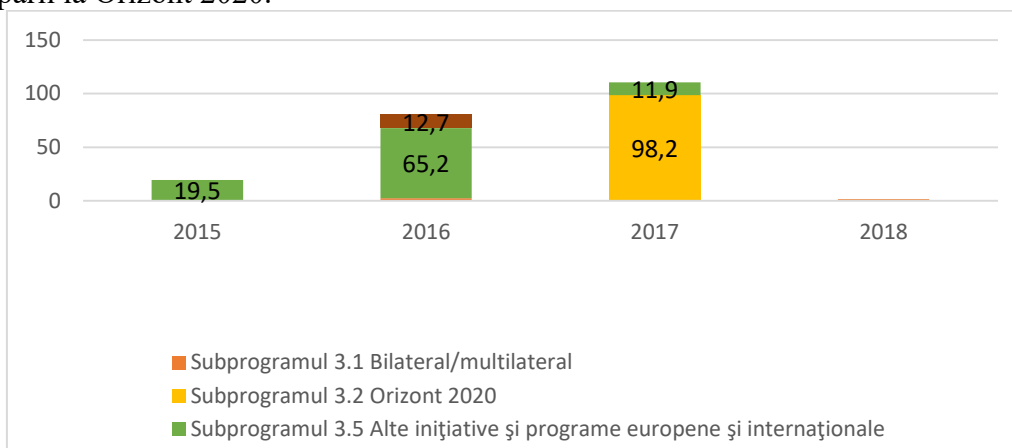


Fig. 55 Sume finanțate Program 3 PNCDI III, 2015-2018, mil. lei

Sursa: prelucrări ale autorilor după informațiile obținute de la UEFISCDI, respectiv website-urile UEFISCDI și MCI

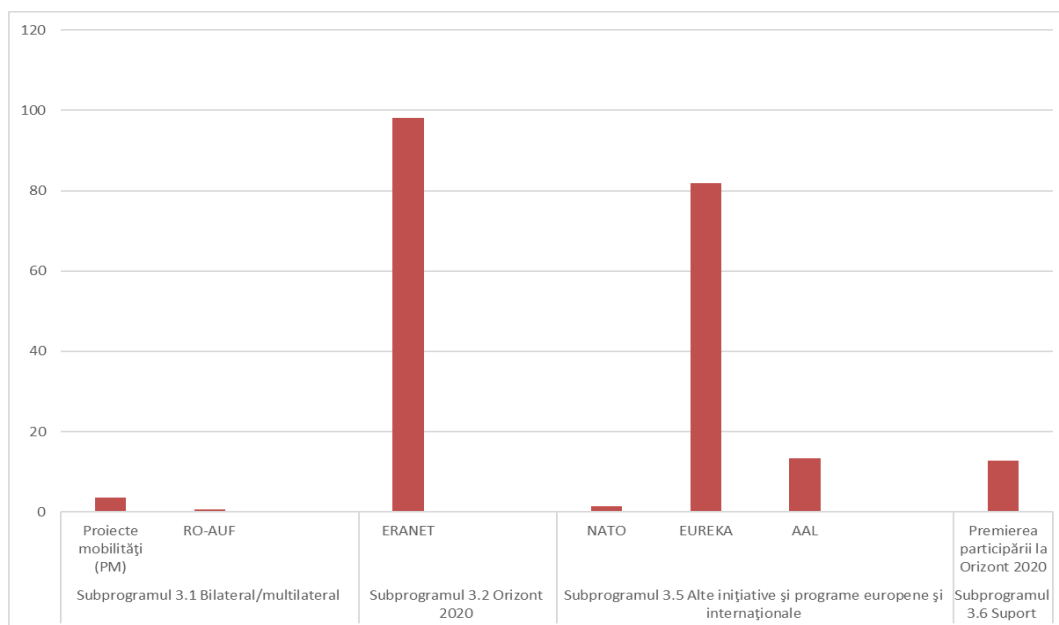


Fig. 56 Sume finanțate Program 3 PNCDI III, pe subprograme și instrumente de finanțare, mil. lei

Sursa: prelucrări ale autorilor după informațiile obținute de la UEFISCDI, respectiv website-urile UEFISCDI și MCI

În cadrul Programului 4 - Cercetare fundamentală și de frontieră au fost finanțate proiecte în valoare de 249,9 mil. Lei, competiții derulându-se doar în anul 2016. Cea mai mare parte a acestor fonduri a fost alocată pentru Proiecte de cercetare exploratorie (PCE) – circa 67% din totalul fondurilor, iar Proiectele complexe de cercetare de frontieră (PCCF) au primit circa 32% din total. Restul de 1% a reprezentat finanțare prin Proiecte de cercetare ERC-like (ERC) (a se vedea Fig. 58)

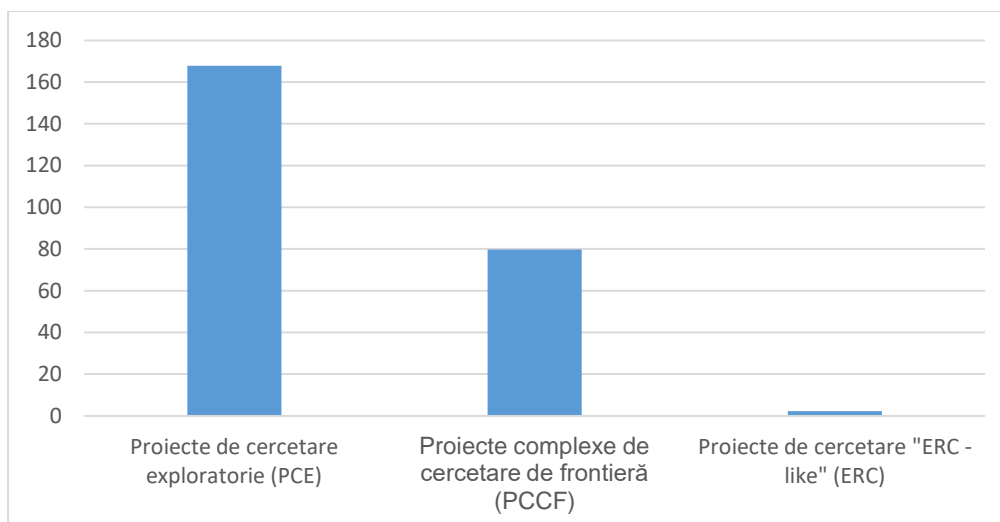


Fig. 57 Sume finanțate Program 4 PNCD III, pe instrumente de finanțare, mil. lei

Sursa: prelucrări ale autorilor după informațiile obținute de la UEFISCDI, respectiv website-urile UEFISCDI și MCI

Prin programul 5 - Cercetare în domenii de interes strategic au fost alocate circa 187,4 mil. lei, cea mai mare parte a alocării fiind aferentă anului 2016, circa 80% din întreaga sumă finanțată. Subprogramul care a beneficiat de cea mai mare cotă de finanțare este 5.3 Programul de cercetare, dezvoltare și inovare pentru tehnologie spațială și cercetare avansată – STAR cu 38% din total. Alte două subprograme, și anume 5.1. Programul de cercetare, dezvoltare și inovare pentru tehnologii în domeniul laserilor de ultra-înaltă putere - ELI-RO și 5.2. Participare la organismele și programele internaționale de cercetare în domeniul atomic și subatomic au coagulat câte 24% din fonduri, iar subprogramul 5.4. Program de cercetare, dezvoltare și inovare pentru sistemele fluvii, delte, mări – DANUBIUS a cuprins restul de 14% (Fig. 59).

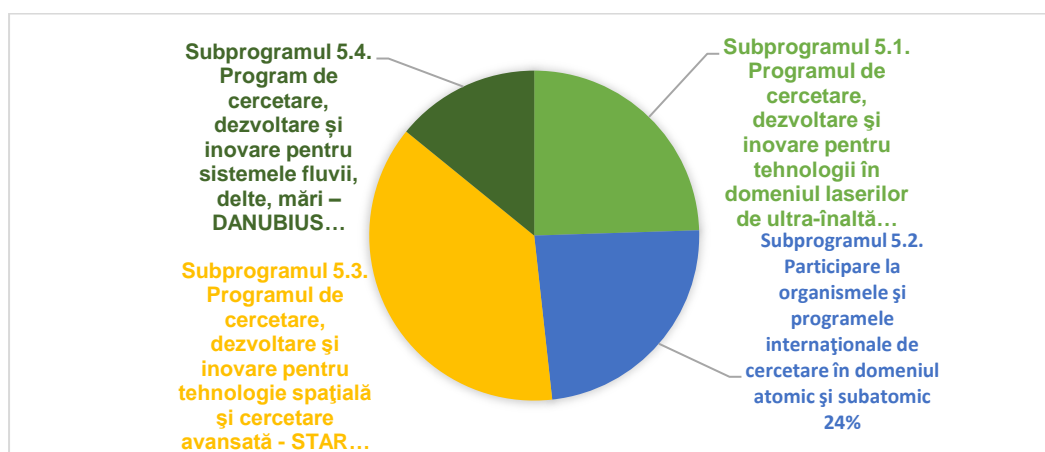


Fig. 58 Distribuția sumelor finanțate Program 5 PNCD III, pe subprograme, %

Sursa: prelucrări ale autorilor după informațiile obținute de la UEFISCDI, respectiv website-urile UEFISCDI și MCI

În ceea ce privește distribuția sumelor programului 5 pe instrumente de finanțare, notăm sume mai importante acordate proiectelor ELI-RO, celor tip „Cercetare-Dezvoltare-Inovare” (CDI), „Proiecte-suport de management” și proiecte EURATOM-RO FUZIUNE (Fig. 60).

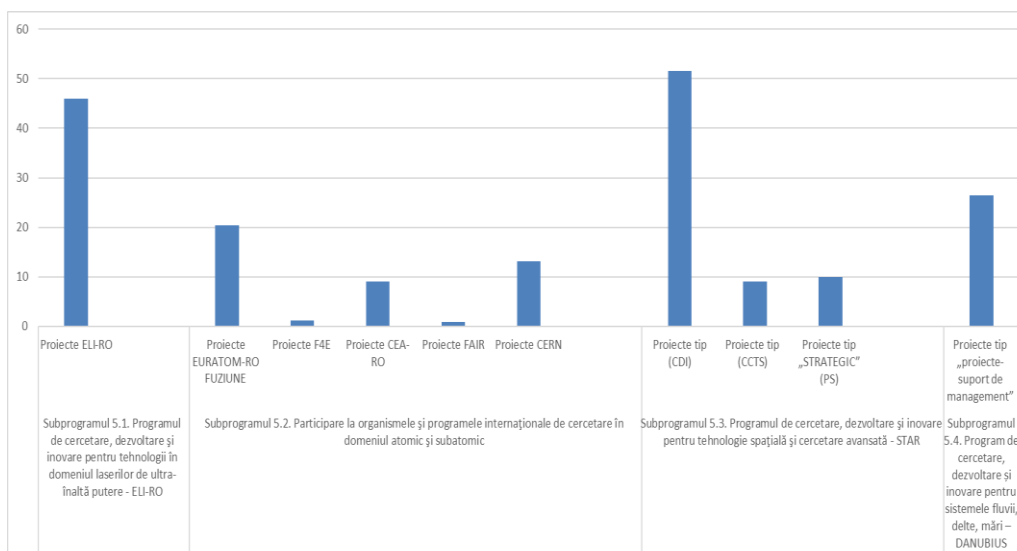


Fig. 59 Distribuția sumelor finanțate Program 5 PNCDIII, pe subprograme și instrumente de finanțare, mil. lei

Sursa: prelucrări ale autorilor după informațiile obținute de la UEFISCDI, respectiv website-urile UEFISCDI și MCI

4.2. Analiza numărului de proiecte depuse și finanțate în cadrul Programul 2 din PNCDI-III, competițiile 2016-2017

Analiza implementării PNCDI III, din perspectiva numărului de proiecte finanțate, total și pe instrumente s-a limitat la analiza implementării Programului 2 din PNCDI, luând în considerare obiectivul evaluării de impact pe domenii de specializare inteligentă. Analiza a avut la bază informațiile extrase din conținutul listelor afișate pe site-ul UEFISCDI cu privire la proiectele depuse, proiectele declarate eligibile, respectiv proiectele finanțate în cadrul competițiilor din PNCDI-III, anul 2016-2017.

S-au grupat apoi proiectele pe instrumente de finanțare și pe domenii de specializare inteligentă și s-au calculat indicatori de frecvență.

Structurarea pe domenii de specializare inteligentă a proiectelor depuse în competițiile 2016-2017 indică preferințe diferite ale domeniilor, funcție de instrumentul de finanțare.

Astfel, pentru proiectele cu finanțare de tip Bridge-grant, domeniul de specializare inteligentă cu cele mai multe proiecte depuse este bioeconomie (24,4%), urmat de TIC (21,6%) și energie, mediu, schimbări climatice (21,2%).

În schimb, pentru instrumentul de finanțare ”Proiecte experimental demonstrative”, cele mai multe proiecte depuse au fost în domeniul econ-nanotehnologii și materiale avansate (24,4%), urmat la distanță de energie, mediu și schimbări climatice (20,5%).

Instrumentul de finanțare ”proiecte de transfer la agentul economic” a avut cele mai multe proiecte depuse în domeniile TIC, spațiu și securitate (27,2%) și Eco-nano-tehnologii și materiale avansate (27,2%).

Cecurile de inovare au fost solicitate dominant în domeniul de specializare inteligentă bioeconomie (45,5%).

Tabel 10 Distribuția proiectelor depuse pe domenii de specializare inteligentă

Denumire instrument	Total	D1 Bioeconomie	D2 TIC, spațiu, securitate	D3 - Energie, mediu schimbări climatice	D4 - Econano tehnologii și materiale avansate	D5 Sanatate	D6 Patrimoniu, identitate culturală
BG	463	113	100	98	73	66	13
PED	2074	361	353	426	507	360	67
PTE	217	35	59	38	59	24	2
Cecuri inovare 2017	323	147	57	54	40	20	5
TOTAL	3077	656	569	616	679	470	87

Rezultatele provenite din verificarea eligibilității pot fi utilizate ca măsură a **modului cum au fost înțelese pachetele de informații** pentru instrumentele de finanțare lansate în competiție. Astfel, per total, ponderea proiectelor eligibile se înscrie între 94,1% la instrumentul ”cecuri de inovare” și 99,5% la instrumentul ”proiecte experimental-demonstrative”.

Tabel 11 Distribuția proiectelor eligibile pe domenii de specializare inteligentă

Denumire instrument	Total	D1 Bioeconomie	D2 TIC, spațiu, securitate	D3 - Energie, mediu schimbări climatice	D4 Econano tehnologii și materiale avansate	D5 Sanatate	D6 Patrimoniu, identitate culturală
BG	453	111	98	96	71	64	13
PED	2064	358	351	423	506	359	67
PTE	208	34	57	35	57	23	2
Cecuri inovare 2017	304	138	53	50	38	20	5
TOTAL	3029	641	559	604	672	466	87

Numărul mare de proiecte depuse în competiții și gradul mare de eligibilitate al acestora pune în evidență faptul că participanții la competiție au depus eforturi considerabile de a redacta oferte convingătoare, cu respectarea criteriilor avute în vedere în pachetele de informații. Competițiile puține realizate și alocarea de resurse financiare relativ redusă pentru fiecare competiție în parte a condus la o concurență acerbă, la eforturi mari de ofertare din partea solicitanților. Acest lucru, coroborat cu lipsa planificării unui program de competiții la nivel total și anual, cu comunicarea lui cu suficient timp înainte de organizarea competițiilor, precum și cu lansarea acestora la momente de timp total nefavorabile (înainte de Craciun, în timpul perioadelor tradiționale de concediu/vacante a redus capacitatea de a oferta a unor actori importanți din piață, periclitând totodată rezultatele preconizate.

Tabel 12 – Ponderea (%) proiecte eligibile în total proiecte depuse

denumire instrument	total	D1 Bioeconomie	D2 TIC, spatiu, securitate	D3 – Energie, mediu schimbări climatice	D4 – Econano tehnologii și materiale avansate	D5 Sanatate	D6 Patrimoniu, identitate culturala
BG	97,8	98,2	98,0	98,0	97,3	97,0	100,0
PED	99,5	99,2	99,4	99,3	99,8	99,7	100,0
PTE	95,9	97,1	96,6	92,1	96,6	95,8	100,0
Cecuri inovare 2017	94,1	93,9	93,0	92,6	95,0	100,0	100,0

Diferența mare dintre rata de finanțare și rata de eligibilitate a proiectelor depuse în competiție reflectă, în bună măsură subfinanțarea domeniului CDI din această perioadă, dar și o ineficiență crescută a efortului de implementare: eforturi foarte mari de ofertare din partea cercetătorilor cu consum de timp și resurse, deturnarea acestora de la a obține alte soluții de finanțare, cheltuieli de evaluare exagerate, eforturi organizaționale mari, timpuri relative mari de evaluare etc.

De asemenea, distribuția proiectelor finanțate pe instrumente de finanțare indică apetența finanțatorului către unele modalități de dezvoltare a domeniului CDI, orientată major către cecuri de inovare (cu o rată de finanțare de 49,3%) și cu oarecare interes spre instrumente de tip bridge-grant (cu o rată de finanțare de 27,8%) și ”proiecte cu transfer la agentul economic” (cu o rată de finanțare de 27,4%).

Tabel 13 Distribuția proiectelor finanțate pe domenii de specializare inteligentă

denumire instrument	total	D1 Bioeconomie	D2 TIC, spatiu, securitate	D3 - Energie, mediu schimbări climatice	D4 - Econano tehnologii și materiale avansate	D5 Sanatate	D6 Patrimoniu, identitate culturala
BG	126	33	27	24	20	19	3
PED	252	48	59	44	48	46	7
PTE	57	12	15	11	15	3	1
Cecuri inovare 2017	147	54	33	29	21	6	4
TOTAL	582	147	134	108	104	74	15

Tabel 14 Pondere (%) proiecte finanțate în proiecte eligibile

denumire instrument	total	D1 Bioeconomie	D2 TIC, spatiu, securitate	D3 - Energie, mediu schimbări climatice	D4 - Econano tehnologii și materiale avansate	D5 Sanatate	D6 Patrimoniu, identitate culturala
BG	27,8	29,7	27,6	25,0	28,2	29,7	23,1
PED	12,2	13,4	16,8	10,4	9,5	12,8	10,4
PTE	27,4	35,3	36,3	31,4	26,3	13,0	50,0
Cecuri inovare 2017	48,4	39,1	62,3	58,0	55,3	30,0	80,0

4.3. Analiza proiectelor finanțate în cadrul

Programului Operațional de Competitivitate – Axa 1

În cadrul *Programului Operațional de Competitivitate – Axa 1 (2014-2020)*, conform datelor furnizate de POC au fost contractate până la sfârșitul anului 2018 circa 220 de proiecte, valoarea totală a finanțării fiind de 3,08 mld. lei. Dintre acestea însă, doar 21% (în număr de 46 proiecte) au fost efectiv finalizate la momentul analizei (luna martie 2019), însumând o valoare totală a finanțării de circa 259 mil.lei. Pentru proiectele finalizate până la data evaluării, au fost analizate informațiile cu privire la principalele rezultate ale activității de CD înregistrate pe toată perioada de implementare a proiectelor. Aceste rezultate, alături de distribuția proiectelor și a sumelor finanțate pe domenii de specializare inteligentă/ prioritate publică sunt analizate în continuare.

DISTRIBUȚIA PROIECTELOR ȘI A SUMELOR FINANȚATE

Distribuția pe domenii de specializare inteligentă/ prioritate publică a proiectelor finanțate prin POC – Axa 1 semnalează faptul că cele mai solicitate domenii în care proiectele au primit finanțare sunt: Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate (cu 22 proiecte, reprezentând 48% din total), Eco-nano-tehnologii și materiale avansate cu 20% (9 proiecte) și Sănătate (cu 17% și 8 proiecte finanțate), urmate fiind de Energie, mediu și schimbări climatice (cu doar 4 proiecte, reprezentând 9% din total) și de Bioeconomie (cu 3 proiecte, reprezentând doar 6% din total).

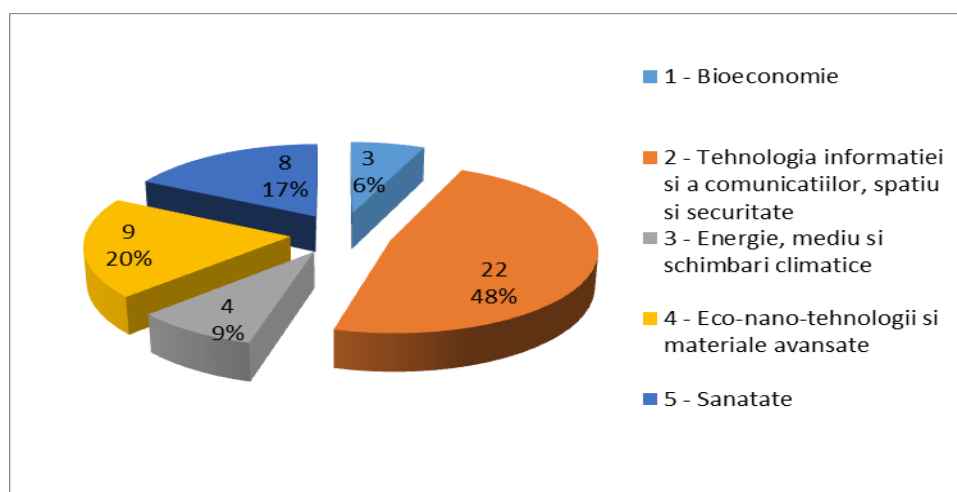


Fig. 60 Distribuția pe domenii a proiectelor finanțate prin POC – Axa1 și finalizate

În ceea ce privește distribuția sumelor finanțate pe domenii de specializare inteligentă/ prioritate publică, structura se menține relativ similară cu repartitia proiectelor pe domenii. Astfel, din suma totală finanțată de 259 mil.lei aferentă proiectelor finalizate, **domeniul de specializare inteligentă 2-Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate** a atras peste 63% din total finanțare (aproximativ 162,3 mil. lei). Distribuția pe instrumente de finanțare a proiectelor finanțate în cadrul domeniului TIC, semnalează o pondere

majoritară a proiectelor aferente Acțiunii 1.2.1: *Stimularea cererii întreprinderilor pentru inovare prin proiecte de CDI derulate de întreprinderi individual sau în parteneriat cu institutele de CD și universități, în scopul inovării de procese și de produse în sectoarele economice care prezintă potențial de creștere*. Astfel, 59% dintre proiectele finanțate (în număr de 13) în cadrul domeniului TIC sunt proiecte de tip *Întreprinderi nou-înființate inovatoare* (competiții POC – A1-A121-D) și alte 32% de tip *Întreprinderi inovatoare de tip start-up și spin-off* (competiții POC – A1-A121-C), în timp ce doar 9% au fost reprezentate de proiecte finanțate prin Acțiunea 1.1.1 - *Mari infrastructuri de CD* (competiții POC – A1-A111-A).

În ceea ce privește însă sumele atrase în domeniul TIC în raport cu principalele instrumente de finanțare, ponderea finanțării proiectelor de tip Start-up și spin-off este cea mai redusă (reprezentând doar 8% din sumele totale atrase), în timp ce proiectele de tip mari infrastructuri de CD au atras aproximativ 52% din total sume, restul revenind proiectelor de tip *Întreprinderi nou-înființate inovatoare*.

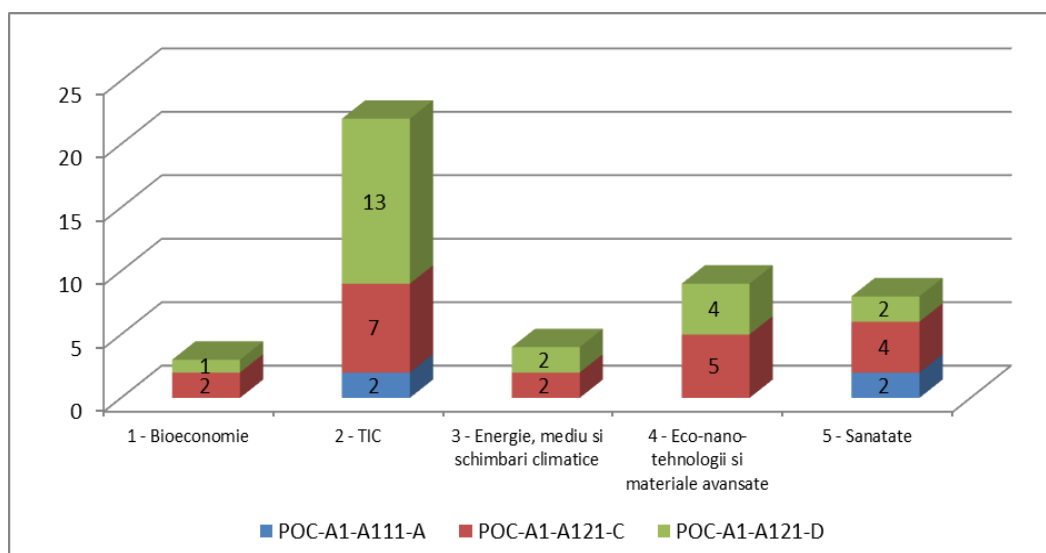


Fig. 61 Distribuția pe domenii și instrumente de finanțare a proiectelor finanțate prin POC – Axa1

În ceea ce privește **domeniul de prioritate publică Sănătate**, acesta a absorbit circa 41,7 mil. lei, ceea ce reprezintă aproximativ 16% din totalul finanțării pe Axa 1 a proiectelor finalizate până la momentul lunii martie 2019. Distribuția sumelor sugerează o prioritate a finanțărilor către proiectele de mari infrastructuri de CD (aproximativ 80% din totalul sumelor finanțate în acest domeniu), în timp ce doar 11% au fost atrase prin proiecte de tip *Întreprinderi nou-înființate inovatoare* și respectiv 9% în proiecte de tip Start-up și spin-off.

Comparativ cu distribuția sumelor finanțate în acest domeniu, repartizarea proiectelor (deși reduse la număr) în domeniul Sănătății a fost următoarea: 4 proiecte de tip *Întreprinderi nou-înființate inovatoare* și câte 2 proiecte de tip Start-up și spin-off, respectiv 2 proiecte de tip *Mari infrastructuri de CD*.

Domeniul 4-Eco-nano-tehnologii și materiale avansate a atras aproximativ 11% din valoarea totală a finanțării pe POC Axa 1, reprezentând aproximativ 29,8 mil. lei. Deși distribuția numărului de proiecte finanțate și finalizate până la luna martie 2019 este relativ echilibrată între proiectele corespunzătoare Acțiunii 1.2.1 (5 proiecte finanțate de tip Start-up și spin-off și respectiv 4 proiecte de tip Întreprinderi nou-înființate inovatoare), sumele finanțate au fost inegal distribuite, în proporție de 83% distribuindu-se către proiectele de tip Întreprinderi nou-înființate inovatoare.

Domeniul 3-Energie, mediu și schimbări climatice a absorbit doar 7% din totalul finanțării pe Axa 1 a proiectelor finalizate la momentul lunii martie 2019, prin intermediul a 4 proiecte în valoare totală de 17,7 mil. lei. Similar cu domeniul 4-Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, deși proiectele prin Acțiunea 1.2.1 au fost proporțional repartizate între instrumentele de finanțare - Întreprinderi nou-înființate inovatoare și respectiv Start-up și spin-off, sumele finanțate au fost inegal distribuite în proporție de 89% către proiectele de tip Întreprinderi nou-înființate inovatoare.

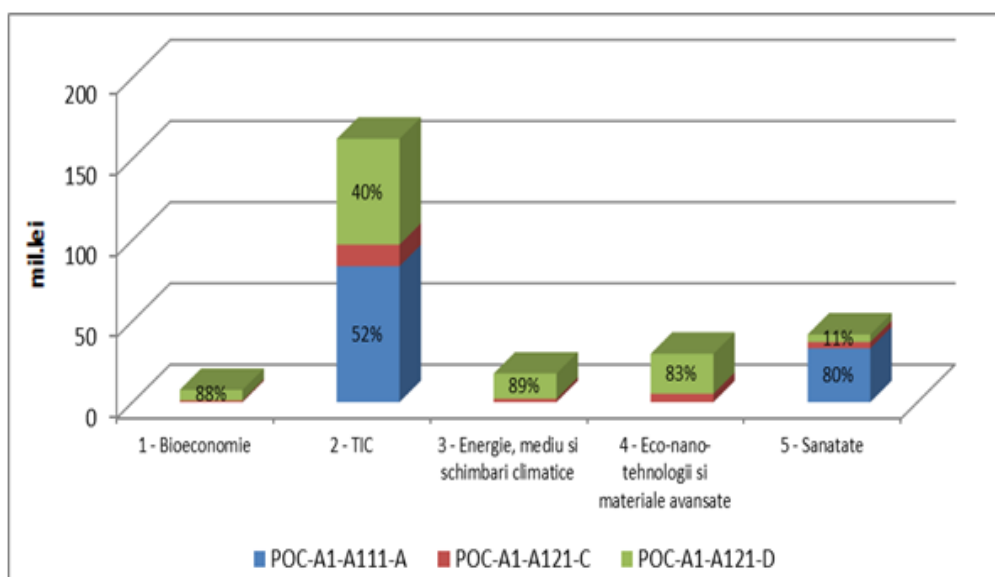


Fig. 62 Distribuția pe domenii și instrumente de finanțare a sumelor finanțate prin POC – Axa1

Domeniul 1-Bioeconomie a atras doar 3% din valoarea totală contractată prin intermediul POC Axa 1, în valoare totală de 7,6 mil. lei. Acest domeniu de specializare inteligentă a fost cel mai prost reprezentat în cadrul Axei 1 a Programului Operațional de Competitivitate, având până la momentul acestei evaluări doar 3 proiecte finalizate (2 proiecte de tip Start-up și spin-off și 1 proiect tip Întreprinderi nou-înființate inovatoare).

4.4. Analiza managementului implementării

Secțiunea de față se bazează pe informațiile colectate prin studiile de caz realizate la nivelul a 50 de proiecte finanțate și finalizate prin PNCDI III și POC. Tehnicile utilizate pentru

colectarea datelor au fost următoarele: interviuri semi-structurate cu reprezentanți ai organizațiilor coordonatoare / instituțiilor gazdă, interviuri semi-structurate cu directori de proiect și responsabili științifici ai partenerilor, analiza surselor administrative de date.

Tabel 15 Distribuția proiectelor analizate prin studiu de caz, pe programe, și instrumente de finanțare

Program	Sub-program/acțiune	Instrument de finanțare	Nr. proiecte
PNCDI III	Program 2. Creșterea competitivității economiei românești prin CDI	Proiect experimental demonstrativ (PED)	12
		Cecuri de inovare (CI)	5
		Bridge Grant (BG)	9
		Transfer la operatorul economic (PTE)	9
	Program 3. Cooperare europeană și internațională	Proiecte mobilități RO-MD	4
		Proiecte Eurostars	1
Program 4. Cercetare fundamentală și de frontieră	ERC-LIKE	1	
POC	Acțiunea 1.1.1.	A. Investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor	1
	Acțiune 1.2.1.	C. Întreprinderi inovatoare de tip start-up și spin-off	3
	Acțiune 1.2.1.	D. Întreprinderi nou-înființate inovatoare	5
TOTAL STUDII DE CAZ			50

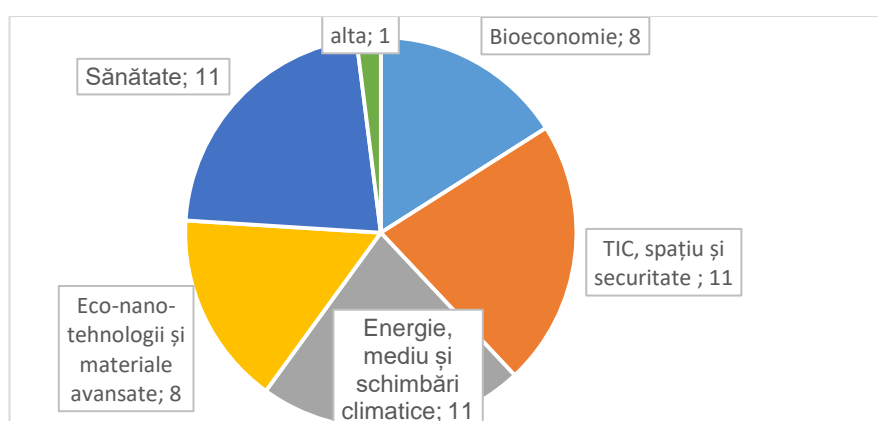


Fig. 63 Distribuția proiectelor analizate prin studiu de caz, pe domenii

Informațiile colectate au pus în evidență faptul că procesul de evaluare a proiectelor a reprezentat un motiv de nemulțumire pentru o bună parte dintre beneficiari, în special din

cauza lipsei de consistență între punctajele acordate în evaluare și comentariile evaluatorilor. Unele dintre organizațiile care au implementat proiecte au atras atenția asupra lipsei evaluatorilor cu expertiză adecvată pentru anumite sub-domenii. O nemulțumire importantă se referă la imposibilitatea contestării evaluării, cu excepția viciilor de procedură. De asemenea, criteriile de evaluare a proiectelor sunt adeseori neclare, evaluatorii având o mare subiectivitate în aplicarea acestora. Nerespectarea calendarului competițiilor a reprezentat un element major de nemulțumire pentru mulți beneficiari. Timpul prea lung de la depunerea propunerii până la implementarea proiectului a fost considerat un aspect negativ. În anumite cazuri, din cauza perioadelor lungi de evaluare, noutatea idei proiectelor de cercetare se perimează, realizându-se multe progrese în acea perioadă ori condițiile de implementare se schimbă (inclusiv prețuri), afectând desfășurarea proiectelor. Astfel, procesul de evaluare a durat prea mult, în anumite situații, timpul fiind esențial pentru dezvoltarea produselor inovative.

”După ce depun proiectul, durează analiza și evaluarea proiectelor încă un an de zile, mai durează încă jumătate de an de zile semnarea contractului și începe după aia derularea proiectului doi ani de zile. Asta înseamnă undeva la trei ani jumătate din momentul în care eu am ideea. Ei... în zona de inovare, trei ani și jumătate înseamnă o eternitate. Deci din toate punctele de vedere, s-ar putea ca ideea mea, când se finalizează proiectul să nu mai fie de actualitate, să nu mai fie nici inovativă... s-ar putea să fie încă cincisprezece sau douăzeci de firme care să facă lucrul respectiv care s-au mișcat foarte repede.” (Interviu Reprezentant firmă)

Un alt element de nemulțumire a vizat discontinuitățile în finanțarea proiectelor, mai ales în prima parte a anului, fapt care a afectat implementarea acestora. Organizațiile care nu au venituri proprii au înregistrat dificultăți în a susține activitatea de cercetare din punct de vedere financiar. Sincopel de finanțare de la începutul anului au fost susținute din sursele proprii ale organizațiilor, însă acest lucru a fost posibil numai pentru cheltuielile absolut necesare. Astfel, în prima parte a anului, activitățile proiectelor nu s-au desfășurat la capacitate maximă, asigurându-se doar minimul necesar pentru continuarea proiectului.

Un alt element considerat un punct slab al programelor de către majoritatea organizațiilor care au implementat proiecte de cercetare se referă la durata prea scurtă a acestora în raport cu timpul necesar atingerii obiectivelor, dezvoltării produselor, desfășurării testelor necesare și realizării unor publicații cu vizibilitate internațională. Dificultăți deosebite s-au înregistrat în cazul proiectelor cu aplicabilitate în sectorul medical și cel agricol (Bioeconomie, Sănătate), unde sunt necesare teste de durată asupra unor populații numeroase sau specii multianuale. În plus, prin întârzierea, în multe cazuri, a procedurilor de contractare, durata proiectelor a fost și mai mult redusă.

”Dar e riscant, pentru că dacă îți propui să publici, de exemplu, acum cu publicarea lucrărilor merge extrem de greu și riști să nu atingi indicatorii, pentru că nu reușești să publici într-un an jumătate. E posibil să nu reușești. S-a schimbat modul de evaluare a lucrărilor și foarte greu se publică.” (Interviu Director de proiect)

În general, colaborarea cu reprezentanții instituțiilor care asigură implementarea programelor a fost apreciată favorabil de entitățile care au implementat proiectele de cercetare, în special în cazul UEFISCDI. Unele situații de comunicare deficitară au fost semnalate de beneficiarii proiectelor finanțate prin POC.

”Nu există comunicare între ministere și beneficiari. Adică consider că ar trebui realizate întâlniri periodice în care, beneficiarul să adreseze eventualele nelămuriri pe care le are.” (Interviu Reprezentant firmă)

Birocrația asociată depunerii și raportării proiectelor a fost apreciată ca excesivă de către unii beneficiari. De asemenea, birocrația asociată realizării achizițiilor a fost considerată excesivă de beneficiarii finanțărilor din POC, unii dintre ei fiind nevoiți să apeleze la firme de consultanță.

Platforma de depunere și monitorizare a proiectelor gestionată de UEFISCDI a fost, în general, evaluată favorabil de beneficiari, cu excepția secțiunii dedicată bugetului proiectelor care solicită, la aplicare, o detaliere prea mare a activităților și costurilor proiectului. Pe de alte parte, sistemul informatic de depunere și monitorizare din cadrul POC a fost considerat greoi și neprietenos de către utilizatori. Beneficiarii au fost nemulțumiți de faptul că au trebuit să completeze retroactiv informații în sistemul informatic, aferent perioadei cât nu a funcționat aplicația.

„Înscrierea proiectului pe platformă. Ni s-a părut un pic cam greoaie, legat de... când am pus planul de activități, fiecare... și corelat cu bugetul și cu ajutorul de stat, adică pe fiecare activitate trebuia să introducem numărul de parteneri, cine este, ce tip de cercetare și să alocăm, după aceea, din fondul mare de buget pe care noi l-am solicitat pe activitatea aceea. Ni s-a părut, la momentul respectiv, când deja... când, la momentul acela, nu aveam, așa, foarte multe informații legate de ce... eu știu?, materiale o să avem...Ni s-a părut o cerință parcă un pic prea exagerată. Și plus că, dacă nu ne ieșeau toate calculele în final, dădeau erori. Am investit mult timp în a finaliza această zonă – partea economică.” (Interviu Director de proiect)

”Se încearcă depunerea proiectelor într-un sistem informatic, dar sistemul acesta informatic, din păcate mai mult încurcă. Ne dăm seama și de faptul că toată informația centralizată ajută să se facă diverse statistici, dar scopul final al unei aplicații, a unei platforme ar fi să ajute și beneficiarul care utilizează, nu doar pe cel care colectează niște date în spate și le analizează. Iar beneficiarul nu este deloc ajutat de sistemul acesta informatic. Deci la ora actuală, o introducere, o scriere a unui proiect în sistemul acesta informatic și derularea unui proiect prin sistemul acesta informatic este foarte greoaie, deci ar fi trebuit să reinventeze tot sistemul din punct de vedere al ergonomiei și din punct de vedere al utilizării lui.” (Interviu Reprezentant firmă)

”Dar în principal, nemulțumirile pe care le avem, le-am avut au fost legate de partea de birocrație în primul rând. Partea de raportare pe platformă care nu a funcționat ... iar dintr-o dată ne-am văzut constrânși la finalul proiectului când deja terminasem proiectul, să trebuiască să populăm mai toate informațiile din urmă” (Interviu Reprezentant firmă)

În ceea ce privește pachetele de informații, opiniile formulate de beneficiari au fost variate, fiind înregistrate atât puncte de vedere favorabile, cât și nefavorabile. Cele mai importante critici au vizat lipsa de informații clare care să vizeze specificitățile domeniilor.

5. Rezultatele evaluării impactului SNCDI 2014-2020

5.1. Prezentarea cadrului metodologic de evaluare a impactului

Pentru analiza impactului SNCDI 2014-2020 la nivel național, se au în vedere, în principal, două abordări complementare.

Prima dintre abordări vizează integrarea rezultatelor evaluărilor de impact realizate pe cele două paliere inferioare nivelului macro, și anume la nivel de domeniu de specializare inteligentă și domeniu de prioritate publică, respectiv la nivelul instrumentelor de finanțare.

Metodologia propusă pentru realizarea analizelor la nivel de instrument de finanțare și ulterior la nivel de domeniu de specializare inteligentă pornește de la mixul de metode cantitativ-calitativ necesar realizării evaluării la nivel de instrument de finanțare cu dimensiune sectorială. Coordonatele metodologice la nivel de instrument de finanțare îmbină: metodele de evaluare de tip cantitativ cu cele de tip calitativ, inclusiv metode de tip contrafactual cu metodele de tip calitativ, esențiale cu precădere pentru înțelegerea contextului în care au "funcționat" intervențiile (a se vedea Anexa tehnică 1).

Beneficiile mixului de metode cantitativ-calitative asigură complementaritatea între diferitele metode și tehnici, între punctele tari și limitele acestora, având ca scop extinderea procesului de înțelegere specific tipului de rezultate produs de fiecare metodă în parte. Mixul de metode răspunde atât nevoii de a adresa prin metodologia propusă toți actorii interesați, dar și asigură un cadru de integrare comparativ cu metodologiile de monitorizare și evaluare ale celorlalte programe și surse de finanțare (POC și POR).

Metodele aplicate la nivel de instrument de evaluare, ale căror rezultate vor fi integrate conform metodologiei descrise mai jos, trebuie să aibă în vedere următoarele:

- Necesitatea obținerii unui minim de date comparative, care să permită ulterior compararea rezultatelor diverselor instrumente, tocmai pentru a putea face recomandări cu privire la care dintre instrumentele de finanțare au avut efect, pentru cine și în ce condiții,
- Necesitatea atingerii unui consens la nivelul metodelor calitative legat de contextul și de factorii care au facilitat sau din contră au blocat obținerea rezultatului dorit al intervenției. Similar, este necesară atingerea unui consens cu privire la direcțiile de îmbunătățire a instrumentelor de finanțare propuse/evaluate.

Metodele cantitative și calitative se referă atât la metoda de evaluare (analiză și interpretare) dar și la metodele de colectare a informațiilor necesare.

Cea de-a doua abordare, are în vedere evaluarea impactului macroeconomic al SNCDI 2020 prin estimarea contribuției acesteia la evoluția unor indicatori macroeconomici la nivel național, ca de exemplu formarea produsului intern brut și ocuparea forței de muncă. Din această perspectivă, prin aplicarea metodologiei se va putea stabili măsura în care SNCDI 2020 contribuie la realizarea unor obiective strategice de importanță națională.

În tabelul de mai jos sunt enumerate metodele de evaluare a impactului pe baza cărora se propune a se realiza evaluarea impactului SNCDI 2020 pe cele trei paliere de evaluare (național, la nivel de domeniu de specializare inteligentă, la nivel de instrument de finanțare). În continuarea capitolului, detalierea se va rezuma doar la metodele propuse a fi aplicate la nivel național, celelalte metode fiind descrise în cadrul metodologiilor de evaluare a impactului pe domenii de specializare inteligentă.

Tabel. 16 Metodele propuse pentru evaluarea impactului SNCDI 2020

	Metoda propusă	Nivel de evaluare a impactului		
		Național	Domeniu de specializare inteligentă (+prioritate publică Sănătate)	Instrument de finanțare
1	Metodă de evaluare contrafactuală - Diferență-în-diferență (DID)		X	X
2	Metodă de evaluare contrafactuală – Propensity score matching (PSM)		X	X
3	Metodă de evaluare contrafactuală – Regresia discontinuă (RD)		X	X
4	Modele Heckman de regresie în doi pași		X	X
5	Analiza cost-eficacitate	X	X	
6	Interviul individual pentru stabilirea lanțului cauzal			X
7	Studii de caz		X	X
8	Focus grupuri		X	X
9	Modele logice pentru evaluarea efectelor de spillover		X	
10	Analiza multicriterială		X	
11	Analiza bunelor practici		X	X
12	Model macroeconomic Input-Output	X		
13	Analiza rețelelor de colaborare	X		
14	Integrare rezultate de la nivelul Instrumentelor de finanțare	X	X	
15	Integrare rezultate de la nivelul domeniilor de specializare inteligentă	X		
16	Analiza indicatorilor de rezultat	X	X	X
17	Analiza evoluției indicatorilor țintă ai SNCDI 2020	X		

5.2. Descrierea datelor utilizate pentru evaluarea impactului SNCDI 2020

Datele care au stat la baza evaluării impactului SNCDI 2014-2020 sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 17 Structura și sursa datelor utilizate pentru evaluarea impact SNCDI 2020

Tip date	Sursa date	Metodă de evaluare a impactului/ Metodă de analiză
Date administrative privind implementarea PNCDI III	UEFISCDI	Analiza datelor administrative
Date administrative privind implementarea POC	AM POC	Analiza datelor administrative
Date statistice din Conturile naționale cu privire la fluxurile dintre activitățile economice (input-output)	INS	Modelul input-output
Date statistice cu privire la indicatorii țintă ai SNCDI 2020	INS, Eurostat	Analiza progresului în raport cu țintele
Microdate privind indicatorii de rezultat obținuți de beneficiarii instrumentelor de finanțare	UEFISCDI	Analiza datelor – profil beneficiari și analiză rezultate obținute Analiza de rețea
Date primare colectate prin anchetă sociologică în întreprinderi (de la beneficiari, respectiv non-beneficiari pentru grupurile de control)	Date colectate prin anchetă	Metode de evaluare contrafactuală a impactului Analiza cost-eficacitate
Date primare colectate prin anchetă sociologică în organizațiile de cercetare beneficiare	Date colectate prin anchetă	Analiza rezultatelor Analiza factorilor care au contribuit la efectele obținute
Microdate secundare privind întreprinderile beneficiare și non-beneficiare ale intervențiilor	ONRC	Metode de evaluare contrafactuală a impactului
Date macroeconomice privind contextul implementării	INS, EUROSTAT	Analiza datelor
Date primare colectate prin interviuri în rândul beneficiarilor	Date colectate prin interviuri	Interviul individual pentru stabilirea lanțului causal Studii de caz Analiza bunelor practici
Date colectate prin focus-grup		Focus-grupuri Analiza bunelor practice

5.3. Analiza progresului înregistrat față de țintele propuse în SNCDI 2014-2020 (efectul brut)

În cadrul aceste secțiuni se va analiza progresul înregistrat cu privire la țintele SNCDI 2014-2020 fixate în spiritul convergenței României cu media UE, ce au ca repere anul 2017 pentru evaluarea intermediară, respectiv anul 2020 pentru evaluarea ex-post a SNCDI. Aceste ținte au fost fixate în spiritul convergenței României cu media UE, bazându-se pe o serie de premise, printre care faptul că, până în 2020, cheltuielile publice pentru cercetare vor crește treptat, până la 1% din PIB.

Tabel 18 Ținte strategice propuse și nivele de îndeplinire 2015 - 2017

Indicatori	Valoare de referință (2011)	2015	2016	2017 realizat	2017 planificat	Ținta 2020
Premize						
Cheltuieli publice cu cercetarea-dezvoltarea (% PIB)	0,31	0,38	0,30	0,27	0,63	1
Numărul absolvenților de doctorat (ISCED 6) la 1.000 locuitori cu vârsta de 25-34 de ani	1,4	1,45	0,85	n/a	1,5	1,5
Numărul de cercetători din sectorul public (echivalent normă întreagă)	12409	12080	12663	12500	15000	17000
Publicații științifice în topul 10% dintre cele mai citate publicații din lume (% din totalul publicațiilor științifice la nivelul țării)	3,8	4,80	n/a	n/a	5	7
Copublicații științifice internaționale (număr la 1 milion de locuitori)	148	175	186	182	200	300
Capital de risc (% din PIB)	0,033	0,015	0,013	0,037	0,06	0,090
Antrenarea sectorului privat						
Cheltuielile de cercetare-dezvoltare ale sectorului de afaceri (% din PIB)	0,17	0,21	0,27	n/a	0,6	1,00
Numărul de cercetători din sectorul privat (echivalent normă întreagă)	3518	4234	4857	4467	7000	14500
Copublicații public-privat (nr. /1 milion de locuitori)	8,3	4,4	4,9	3,7	12	16,0
Pondere IMM inovatoare care colaborează (%)	2,93	1,77	1,71		3,5	6,00
Aplicații brevete EPO (nr. /an)	40				80	120
Aplicații brevete USPTO (nr. /an)	17				30	60
Aplicații marci comerciale comunitare (nr/ 1 mld.euro PIB ajustat la PPS	2,14				3	4
Impact economic						
Firme inovatoare cu creștere rapidă					50	
IMM care introduc produse sau servicii inovative (%)	13,17				16	20
Venituri din licențe și brevete din străinătate	0,13				0,15	0,17

În ceea ce privește premisele considerate în SNCDI 2014-2020, se observă, în general, faptul că progresul realizat la nivelul anului 2017 se află sub țintele preconizate pentru anul 2017. Astfel, în ceea ce privește procentul cheltuielilor publice cu CD din PIB, la nivelul anului 2017 se remarcă un ecart de -0,36 puncte procentuale față de valoarea planificată, ceea ce ridică reale dificultăți în atingerea țintei de 1% planificate pentru anul 2020.

În cazul indicatorului privind ponderea capitalului de risc din PIB se observă un ecart de -0,023 puncte procentuale față de țintă. De asemenea, se constată o diferență de 2500 de cercetători angajați în sectorul public în minus față de ținta planificată pentru anul 2017, amplificând riscul de neatingere a țintelor aferente anului 2020.

Mai mult, valoarea țintă aferentă copublicațiilor științifice internaționale a fost ratată cu doar 18 publicații la 1 milion de locuitori, în timp ce pentru publicațiile științifice în topul 10% dintre cele mai citate publicații din lume nu sunt disponibile valorile aferente anului 2017 pentru a stabili ecartul față de țintele planificate.

Nu în ultimul rând, pentru numărul absolvenților de doctorat cu vârsta cuprinsă între 25-34 de ani, cu toate că nu sunt disponibile informații aferente anului 2017, scăderea semnificativă înregistrată în 2016 comparativ cu anul 2015 ridică reale semne de îngrijorare cu privire la posibilitatea atingerii țintelor planificate pe orizontul 2017 și 2020.

În ceea ce privește indicatorii privind antrenarea sectorului privat, se observă ecarteri și mai semnificative față de țintele planificate (aproximativ cu 8,3 copublicații public-privat la 1 milion de locuitori în minus față de ținta pe 2017, respectiv cu 2533 mai puțini cercetători în sectorul privat comparativ cu ținta planificată pe 2017), în timp ce pentru restul indicatorilor urmăriți prin SNCDI nu au fost disponibile informații cu privire la stadiul realizării lor pentru a putea fi stabilit progresul înregistrat față de țintele SNCDI 2014-2020.

5.4. Analiza rezultatelor intervențiilor (efectul brut)

Acest prim pas al exercițiului de evaluare a presupus, în principal, analiza datelor de monitorizare corespunzătoare instrumentelor de finanțare din cadrul programelor PNCDI III și POC. Au fost analizați principalii indicatori de rezultat înregistrați la nivel de instrument de finanțare, pentru anul 2017, pentru care au fost obținute informații de la UEFISCDI, urmare a solicitării Echipei de evaluare. În cadrul PNCDI III, analiza de față este limitată la Programul 2, pentru acesta fiind disponibile informațiile cu privire la indicatorii de rezultat monitorizați. De asemenea, o analiză similară a fost realizată și pentru POC Axa 1, informațiile fiind furnizate de OI Cercetare al MCI.

Remarcăm, de asemenea, faptul că indicatorii de rezultat monitorizați (pentru care au fost obținute informații de la UEFISCDI) nu coincid întocmai cu indicatorii de rezultat stabiliți prin documentele programelor/ instrumentelor de finanțare. Pentru instrumentele din Programul 2, indicatorii de rezultat monitorizați sunt următorii: Brevete (naționale, internaționale), Articole ISI (publicate, acceptate, în evaluare), Articole BDI (publicate, acceptate, în evaluare), Produse, Produse informatice, Tehnologii, Participari la conferințe.

În cele ce urmează, se vor prezenta rezultatele următoarelor intervenții aferente PNCDI III Programul 2, Subprogramul 2.1: Bridge Grant (BG), Cecuri de inovare (CI), Proiect experimental demonstrativ (PED) și Transfer la operatorul economic (PTE), respectiv POC Axa1. Analiza va avea în vedere și o componentă regională. De asemenea, abordarea este una comparativă, din perspectiva domeniilor de specializare inteligentă.

În tabelul următor, este prezentată situația proiectelor depuse și finanțate pentru fiecare dintre cele patru instrumente analizate.

Tabel 19 Situația proiectelor depuse și finanțate pentru 4 instrumente analizate

Instrument de finanțare	Nr. proiecte depuse	Nr. proiecte finanțate	Suma finanțată (mil.lei)
BG	463	126	55.7
CI	323	147	7.3
PTE	217	57	113.0
PED	2074	252	138.1

Analiza rezultatelor proiectelor finanțate în cadrul instrumentului de finanțare BRIDGE GRANT (Program 2, Sub-program 2.1)

Instrumentul de finanțare **Bridge Grant** se adresează unui consorțiu format dintr-o universitate acreditată de drept public (Coord.) și de un agent economic (și opțional de alte organizații de cercetare de drept public sau privat). Obiectivele instrumentului de finanțare sunt: creșterea performanței și competitivității agenților economici prin utilizarea expertizei existente în universități, interconectarea expertizei existente în universități cu necesitățile industriale, consolidarea cunoștințelor practice ale studenților masteranzi și doctoranzi la agenții economici, intensificarea colaborării între universități și mediul economic, transfer de cunoaștere în piață, dezvoltarea abilităților antreprenoriale ale cercetătorilor.

Tabel. 20 Distribuția pe domenii a proiectelor finanțate și a rezultatelor obținute

	1 - Bioeconomie	2 - Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate	3 - Energie, mediu și schimbări climatice	4 - Eco-nanotehnologii și materiale avansate	5 - Sanatate	6 - Patrimoniu și identitate culturală	TOTAL
<i>Finanțare</i>							
Nr. proiecte finanțate	33	27	24	20	19	3	126
Sume finanțate (mii lei)	14382,5	12024,1	10904,1	8655,8	8364,2	1329,7	55660,4
<i>Rezultate obținute și personal implicat</i>							
Personal implicat	640	369	488	364	337	55	2253
Brevete	8	1	4	0	2	0	15
Produse-tehnologii	7	16	1	32	2	0	58
Articole ISI	26	16	12	11	27	5	97
Articole BDI	30	13	28	3	8	11	93
Participări conferințe	117	96	99	44	64	43	463
<i>Rezultate raportate la unitatea de cheltuială</i>							
Brevete la 1 mil. lei contractați	0,56	0,08	0,37	0,00	0,24	0,00	0,27
Produse-tehnologii la 1 mil. lei contractați	0,49	1,33	0,09	3,70	0,24	0,00	1,04
Articole ISI	1,81	1,33	1,10	1,27	3,23	3,76	1,74

	1 - Bioeconomie	2 - Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate	3 - Energie, mediu și schimbări climatice	4 - Eco-nano-tehnologii și materiale avansate	5 - Sănătate	6 - Patrimoniul și identitatea culturală	TOTAL
la 1 mil. lei contractați							
Articole BDI la 1 mil. lei contractați	2,09	1,08	2,57	0,35	0,96	8,27	1,67
Participări la conferințe la 1 mil. lei contractați	8,13	7,98	9,08	5,08	7,65	32,34	8,32

NUMĂR PROIECTE

Au fost depuse în total 463 de proiecte, din care au fost finanțate 126 de proiecte (rata de finanțare a proiectelor depuse fiind de 27.3%). În ceea ce privește distribuția acestor proiecte pe domenii de specializare inteligentă și domenii de prioritate publică, constatăm faptul că aceasta este destul de echilibrată, cu excepția domeniului 6 - Patrimoniul în cazul căruia numărul proiectelor finanțate este foarte redus¹ (3 proiecte). Cel mai mare număr de proiecte finanțate se regăsește în cazul domeniului 1 - Bioeconomie, circa un sfert din numărul proiectelor finanțate (33 proiecte), urmat de domeniul 2 - Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate cu 27 proiecte, domeniul 3 - Energie, mediu și schimbări climatice cu 24 proiecte, domeniul 4- Eco-nano-tehnologii și materiale avansate și domeniul 5 - Sănătate, cu 20, respectiv 19 proiecte.

Alocarea regională a proiectelor finanțate prin instrumentul Bridge Grant este destul de dezechilibrată. Analiza a fost realizată pe baza regiunii din care provine coordonatorul proiectului. Astfel, circa 35% din proiecte sunt coordonate în regiunea București-Ilfov, iar 23% în regiunea Nord-Vest. Pentru 18 proiecte (14%) regiunea coordonatorului este Nord-Est, iar pentru alte 12 proiecte (9% din numărul total) regiunea coordonatorului este Centru. Cele mai puține proiecte (două) sunt finanțate în regiunea Sud.

VALOAREA CONTRACTELOR

Valoarea totală finanțată de la bugetul statului este de circa 55,6 mil. lei. Structura bugetului pe domenii de specializare inteligentă și domenii de prioritate publică este destul de echilibrată, fiind corelată cu distribuția numărului de proiecte pe domenii. Astfel, puțin peste un sfert din valoarea totală a contractelor revine domeniului 1 - Bioeconomie, 22% domeniului 2 - Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate și 20% domeniului 3 - Energie, mediu și schimbări climatice. Domeniile 4 - Eco-nano-tehnologii și materiale avansate și 5 - Sănătate, consumă câte 15% din valoarea totală finanțată.

Analiza structurii regionale a finanțărilor prin Bridge Grant relevă faptul că circa 35% din totalul fondurilor alocate s-au îndreptat înspre regiunea București-Ilfov, iar 24% din totalul fondurilor au fost alocate regiunii Nord-Vest. Regiunea Nord-Est a beneficiat de circa 13% din bugetul total al instrumentului de finanțare, 9% din fonduri s-au îndreptat către regiunea Centru, respectiv regiunea Vest. Regiunile Sud-Vest, Sud-Est și Sud beneficiază de fonduri în sumă mai redusă, adunând toate cele trei împreună circa 10% în total.

¹ Domeniul de prioritate publică 6-Patrimoniul nu face obiectul evaluării impactului SNCDI pe domenii în cadrul proiectului de față.

REZULTATE OBȚINUTE

Rezultatele obținute au ca referință anul 2017, moment pentru care au fost disponibile aceste informații extrase din datele furnizate de UEFISCDI ca urmare a solicitării realizate de echipa proiectului.

Articole ISI

În cursul anului 2017 au fost publicate sau acceptate spre publicare un număr de 97 de articole ISI. Cel mai mare număr de articole ISI se regăsesc în domeniul 5 – Sănătate, 27 articole publicate sau acceptate spre publicare, deși în acest domeniu numărul proiectelor finanțate este cel mai redus comparativ cu celelalte domenii (cu excepția domeniului 6 – Patrimoniu, dar acest domeniu nu face obiectul proiectului de față), și de asemenea suma alocată acestui domeniu este dintre cele mai reduse. Pe de altă parte, în ceea ce privește domeniul 1 – Bioeconomie, acesta beneficiază de cele mai multe proiecte finanțate, respectiv cele mai importante sume alocate, iar numărul articolelor ISI publicate sau acceptate pentru publicare în anul 2017 era de 26 articole. Proiectele finanțate în domeniul 2 – Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate au obținut 16 articole ISI, cele din domeniul 3 – Energie, mediu și schimbări climatice un număr de 12 articole ISI, iar proiectele din domeniul 4- Eco-nano-tehnologii și materiale avansate au realizat 11 articole ISI.

În ceea ce privește distribuția regională a numărului articolelor ISI publicate sau acceptate pentru publicare, este evident faptul că aceasta este corelată cu distribuția regională a numărului proiectelor, respectiv a fondurilor publice alocate. Astfel, proiectele care au fost coordonate de entități din regiunea București-Ilfov (care a beneficiat de 35% atât din numărul total de proiecte finanțate, cât și din valoarea totală finanțată) au realizat 38 de articole ISI (39% din numărul total de articole ISI realizate prin Bridge Grant în anul 2017). Tot o pondere însemnată în numărul total de articole ISI regăsim și în cazul regiunii Nord-Vest, cu 26 articole (27% din total). Alte două regiuni, Nord-Est și Centru, contribuie cu 14, respectiv 8 articole ISI, în vreme ce regiunile Sud-Est, Sud-Vest și Vest au o contribuție foarte redusă din acest punct de vedere. Notăm și faptul că în proiectele coordonate de entități din regiunea Sud nu au fost realizate articole ISI în cursul anului 2017.

Articole BDI

În cursul anului 2017 au fost publicate sau acceptate pentru publicare 93 de articole BDI, dintre care un număr de 30 articole prin proiectele aparținând domeniului 1 – Bioeconomie, respectiv 28 articole prin domeniul 3 – Energie, mediu și schimbări climatice. Notăm și 13 articole în domeniul 2 – Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate, respectiv 8 articole în domeniul 5 – Sănătate. Remarcăm faptul că în afară de domeniul 1- Bioeconomie care este fruntaș atât la numărul articolelor ISI, cât și BDI, dar care este și finanțat în cea mai mare măsură prin Bridge Grant, în cazul celorlalte domenii nu se observă corelații pozitive între numărul articolelor ISI, respectiv al articolelor BDI. Din contră, se pare că domeniile mai bine reprezentate din punctul de vedere al articolelor ISI (de ex. 5 - Sănătate) sunt mai slab reprezentate din punctul de vedere al articolelor BDI, sau invers (de ex. 6 - Patrimoniu, 3 – Energie, mediu și schimbări climatice).

În ceea ce privește distribuția în profil regional (după regiunea coordonatorului) a articolelor BDI publicate sau acceptate pentru publicare, constatăm ponderea de 33% a regiunii București-Ilfov, cea mai importantă contribuție din acest punct de vedere. Totuși, remarcăm faptul că această regiune contribuie mai puțin la numărul total de articole BDI comparativ cu

contribuția la numărul total de articole ISI (39%). Aceeași idee este valabilă și în cazul regiunii Nord-Vest care contribuie cu 17% în cazul articolelor BDI, respectiv cu 27% în cazul articolelor ISI. Așa cum remarcăm și mai sus, numărul/ ponderea articolelor ISI publicate nu se corelează în mod necesar cu numărul/ ponderea articolelor BDI, fie că ne raportăm la proiecte, domenii, subdomenii sau regiuni. Din contră, un număr mai redus de articole ISI realizate este însoțit de un număr mai important de articole BDI. Această balanță depinde atât de domeniu, existând domenii unde în țara noastră sunt posibilități mai mari de publicare ISI, cât și de experiența entităților finanțate ceea ce le permite accesarea spre publicarea de articole ISI în reviste de specialitate.

Participări la conferințe

În cursul anului 2017 în cadrul proiectelor finanțate prin Bridge Grant au fost raportate 463 de participări la conferințe. Puțin peste un sfert din numărul total de participări (117) sunt alocate domeniului 1 – Bioeconomie, iar alte circa 20-21% din numărul total de participări revin domeniilor 3 – Energie, mediu și schimbări climatice și 2 – Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate. Domeniul 5 – Sănătate a înregistrat 64 de participări la conferințe (circa 14% din numărul total), iar pentru celelalte două domenii 4- Eco-nano-tehnologii și materiale avansate și 6 – Patrimoniu, numărul de participări la conferințe raportat reprezintă circa 9% din total pentru fiecare.

Analizând în profil regional, cea mai însemnată participare la conferințe se regăsește în cazul regiunii Nord-Est (124 de participări, circa 27% din totalul participărilor la conferințe), deși această regiune se situează pe al treilea loc în clasamentul regiunilor în ceea ce privește atât numărul proiectelor, cât și a valorilor contractelor finanțate. În regiunile București-Ilfov și Nord-Vest participările la conferințe în cursul anului 2017 sunt în număr de 123 (26% din total), respectiv 86 (19% din total). În regiunea Vest, numărul participărilor la conferințe este de 47, în vreme ce în celelalte regiuni (Sud, Sud-Vest, Sud-Est) numărul participărilor este cel mai redus. Menționăm din nou faptul că regiunea se referă la entitatea coordonatoare a proiectului.

Brevete

În cursul anului 2017 au fost raportate 15 brevete (naționale+internaționale), dintre care 8 brevete în domeniul 1- Bioeconomie, 4 brevete în domeniul 3 – Energie, mediu și schimbări climatice, 2 în domeniul 5- Sănătate, respectiv un brevet în domeniul 2 – Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate. Toate cele 8 brevete din domeniul 1 – Bioeconomie fac parte din subdomeniul 1.1 – Agro-alimentare, iar cele 4 brevete din domeniul 3 – Energie, mediu și schimbări climatice sunt împărțite în mode egal între subdomeniile 3.1 – Energie și 3.3 – Orașul inteligent.

7 din cele 15 brevete raportate au fost obținute în proiecte ale căror coordonator este o universitate din regiunea Nord-Est, 4 brevete în regiunea București-Ilfov, 3 brevete în Nord-Vest, respectiv 1 brevet în regiunea Sud-Vest. În celelalte regiuni (Centru, Vest, Sud-Est, Sud) nu a fost obținut nici un brevet în anul 2017.

Produse, tehnologii

Per total, au fost realizate 53 de produse sau tehnologii în cursul anului 2017, iar 32 dintre acestea aparțin proiectelor din domeniul 4- Eco-nano-tehnologii și materiale avansate. Alte 16 produse sau tehnologii au fost realizate în domeniul 2 – Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate, 7 în domeniul 1 – Bioeconomie, 2 în domeniul 5 – Sănătate, respectiv un singur produs în domeniul 3 – Energie, mediu și schimbări climatice.

De remarcat faptul că aproape jumătate din produsele sau tehnologiile realizate (circa 48%) au fost realizate în proiecte coordonate de universități din regiunea București-Ilfov, respectiv 24% în universități din regiunea Nord-Est și 12% în regiunea Vest. În celelalte regiuni au fost realizate 5 sau mai puține produse sau tehnologii în anul 2017.

PERSONALUL IMPLICAT

Analiza personalului implicat în realizarea proiectelor a vizat numărul persoanelor și nu echivalentul normă întreagă deoarece într-o analiză preliminară s-a constatat faptul că nu a existat o înțelegere și raportare unitară la nivelul instrumentelor de finanțare. Astfel, în anul 2017, pentru realizarea proiectelor au fost implicate 2253 persoane, 28% dintre acestea în proiecte din domeniul 1 – Bioeconomie, 22% în domeniul 3 – Energie, mediu și schimbări climatice, 16% în domeniile 2 – Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate și 4- Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, 15% în domeniul 5 – Sănătate.

42% din personalul implicat în realizarea proiectelor este angajat în proiecte coordonate de o universitate din regiunea București-Ilfov, iar 20% dintre persoane sunt implicate în proiecte al căror coordonator are sediul în regiunea Nord-Vest. Regiunile Centru, Nord-Est și Vest coagulează între 8 și 11% din personalul implicat, iar regiunile Sud-Vest, Sud-Est și Sud între 2 și 5% din numărul total de persoane raportat.

REZULTATE RAPORTATE LA UNITATEA DE CHELTUIALĂ

În cele ce urmează vor fi prezentate rezultatele unei analize ce avut în vedere estimarea eficienței cheltuielii publice prin raportare la rezultatele obținute, respectiv articole ISI, articole BDI, brevete, participări la conferințe și produse. Menționăm faptul că cheltuiala la care a fost raportat rezultatul este valoarea totală a contractului și nu valoarea cheltuită în anul 2017 deoarece nu au fost disponibile informații cu privire la alocarea anuală a finanțării.

Articole ISI la 1 mil. lei contractați

Per total, în anul 2017 au fost obținute circa 1,7 articole ISI pentru fiecare 1 mil. lei contractați, cea mai bună rată fiind observată în cazul domeniului 6 – Patrimoniu (3.9 articole ISI/ 1 mil. lei). Și domeniul 5 – Sănătate înregistrează o rată net superioară mediei – circa 3,1 articole ISI obținute la 1 mil. lei contractați. Celelalte domenii înregistrează rate sub-medie, aproximativ 1,1 – 1,3 articole ISI la 1 mil. lei.

În funcție de regiunea coordonatorului, cele mai bune rate în ceea ce privește numărul de articole ISI la 1 mil. lei cheltuiți le regăsim în regiunile Nord-Vest și București-Ilfov, cu circa 2 articole pe unitatea monetară. În regiunea Nord-Est rata de eficiență este egală cu media, în vreme ce în restul regiunilor indicatorul se situează sub medie.

Articole BDI la 1 mil. lei contractați

Per total, în anul 2017 au fost obținute circa 1,6 articole BDI pentru fiecare 1 mil. lei contractați, cea mai bună rată fiind observată în cazul domeniului 6 – Patrimoniu (8.2 articole BDI/ 1 mil. lei). Și domeniul 3 – Energie, mediu și schimbări climatice înregistrează o rată superioară mediei – circa 2,6 articole BDI obținute la 1 mil. lei contractați, la fel și domeniul 1 – Bioeconomie – aproximativ 2 articole BDI la 1 mil. Lei contractați. Celelalte domenii înregistrează rate sub-medie, aproximativ 0,3 – 1,1 articole BDI la 1 mil. lei. Menționăm faptul că nu poate fi desprinsă o concluzie substanțială doar din analiza mărimii fiecărui tip de rezultat raportat la valoarea contractului, acestea trebuind studiate în corelație.

În funcție de regiunea coordonatorului, cele mai bune rate în ceea ce privește numărul de articole BDI la 1 mil. lei cheltuiți le regăsim în regiunile Sud-Vest, Sud-Est și Nord-Est, cu circa 2-3 articole BDI pe unitatea monetară. În regiunea București -Ilfov rata de eficiență este aproape similară mediei, în vreme ce în restul regiunilor indicatorul se situează sub medie.

Brevete la 1 mil. lei contractați

Au fost obținute circa 0,4 brevete în medie pentru fiecare 1 mil. Lei contractați, cea mai bună rată fiind observată în cazul domeniului 1 – Bioeconomie (aproximativ 1 brevet/ 1 mil. Lei). Domeniul 3 – Energie, mediu și schimbări climatice înregistrează o rată similară mediei, iar domeniile 5 – Sănătate și 2 – Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate înregistrează rate sub-medie, aproximativ 0,2 brevete la 1 mil. lei.

În ceea ce privește ratele obținute la nivel regional, remarcăm o distribuție destul de echilibrată, doar regiunea Nord-Est cu circa 1,6 brevete situându-se la distanță de celelalte regiuni în care s-au obținut brevete.

Produse, tehnologii la 1 mil. lei contractați

A fost obținut circa 1 produs sau tehnologie în medie pentru fiecare 1 mil. lei contractați, cea mai bună rată fiind observată în cazul domeniului 4 – Eco-nano-tehnologii și materiale avansate (aproximativ 3,6 produse sau tehnologii/ 1 mil. lei). Domeniul 2 – Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate înregistrează o rată ușor superioară mediei, iar domeniile 5 – Sănătate, 1 - Bioeconomie și 3 – Energie, mediu și schimbări climatice înregistrează rate sub-medie, aproximativ 0,1-0,5 produse sau tehnologii la 1 mil. lei.

În ceea ce privește ratele obținute la nivel regional, remarcăm regiunile Nord-Est, Vest și București-Ilfov cu rate peste medie, dar, per ansamblu, valoarea medie a ratelor este destul de echilibrată pe regiuni.

Participări la conferințe la 1 mil. lei contractați

Au fost înregistrate circa 8,5 participări la conferințe în medie pentru fiecare 1 mil. lei contractați, cea mai bună realizare fiind observată în cazul domeniului 6 – Patrimoniu (aproximativ 32,1 participări/ 1 mil. lei). Celelalte domenii înregistrează rate destul de echilibrate, situate între 5,2 participări/ 1 mil. lei pentru domeniul 4 – Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, respectiv 9,1 participări/ 1 mil. lei pentru domeniul 3 – Energie, mediu și schimbări climatice.

În ceea ce privește ratele obținute la nivel regional, remarcăm regiunea Nord-Est cu 17,2 participări la conferințe/ 1 mil. lei cheltuiți, respectiv regiunea Sud-Est cu 12,4 participări la conferințe/ 1 mil. lei cheltuiți. Regiunile aflate la polul opus sunt Sud, Nord-Vest și București-Ilfov cu rate sub medie.

Analiza rezultatelor proiectelor finanțate în cadrul instrumentului de finanțare CECURI DE INOVARE (Program 2, Sub-program 2.1)

Instrumentul de finanțare Cecuri de inovare (CI) urmărește să conducă la o accelerare a transferului tehnologic între o organizație publică de cercetare (Furnizor de servicii) și un IMM (Beneficiar), susținând IMM-urile prin finanțarea proiectelor cu grad ridicat de inovare, cu rezultate concrete și impact real pe piață. Obiectivele instrumentului de finanțare sunt: creșterea productivității, competitivității și a calității produselor obținute la nivelul IMM-urilor, încurajarea IMM-urilor de a investi în activități de cercetare-dezvoltare care să conducă la lansarea în piață de produse și servicii inovative, dezvoltarea de parteneriate între IMM-uri și organizații publice de cercetare, valorificarea competențelor tehnico-științifice existente în sistemul național de CDI în sectorul productiv prin asistarea IMM-urilor în procesul de dezvoltare și modernizare, prin achiziționarea de servicii, tehnologii și metode

noi sau avansate, sprijinirea și pregătirea IMM-urilor inovatoare în vederea accesării fondurilor publice și/sau private de cercetare.

Tabel. 21 Distribuția pe domenii a proiectelor finanțate și a rezultatelor obținute

	1 - Bioeconomie	2 - Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate	3 - Energie, mediu și schimbări climatice	4 - Eco-nano-tehnologii și materiale avansate	5 - Sănătate	6 - Patrimoniu și identitate culturală	TOTAL
<i>Finanțare</i>							
Nr. proiecte finanțate	54	33	29	21	6	4	147
Sume finanțate (mii lei)	2678,6	1642,4	1415,8	1043,8	300,0	195,1	7275,6
<i>Rezultate obținute și personal implicat</i>							
Personal implicat	256	150	153	91	29	15	694
Brevete	23	4	15	7	1	3	53
<i>Rezultate raportate la unitatea de cheltuială</i>							
Brevete la 1 mil. lei contractai	8,6	2,4	10,6	6,7	3,3	15,4	7,3

Competiția pentru finanțare s-a derulat în anul 2017, iar proiectele au demarat cel mai devreme în iulie 2017 și s-au finalizat cel mai târziu în aprilie 2018 (durata maximă per proiect fiind de 6 luni).

NUMĂR PROIECTE

În cadrul **Programul 2. Subprogram 2.1. Cecuri de inovare, competiția 2017**, conform datelor furnizate de UEFISCDI pentru sfârșitul anul 2017 au fost finanțate 147 de proiecte dintr-un total de 323 proiecte depuse (rata de finanțare a proiectelor depuse fiind de 45.5%). Întrucât proiectele finanțate în valoare totală de 7,28 mil. lei au fost în totalitate finalizate până la data evaluării, au fost colectate informații cu privire la principalele rezultate ale activității de CD înregistrate în întreprinderi în anul 2017. Aceste rezultate, alături de distribuția proiectelor și a sumelor finanțate pe regiuni, domenii și subdomenii de specializare inteligentă/ prioritate publică sunt analizate în continuare.

Distribuția pe domenii de specializare inteligentă/ prioritate publică a proiectelor finanțate prin instrumentul de finanțare *Cecuri de inovare, competiția 2017* (conform figurii următoare) semnaleză faptul că cele mai solicitate domenii în care proiectele depuse au primit finanțare sunt: Bioeconomie (cu 54 proiecte, reprezentând 37% din total) și Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate (cu 33 proiecte, reprezentând 33% din total), urmate fiind de Energie, mediu și schimbări climatice (cu 29 proiecte, reprezentând 20% din total) și de Eco-nano-tehnologii și materiale avansate cu 14% (21 proiecte). Cele mai puțin solicitate rămân însă cele două domenii de prioritate publică: Sănătate (cu 4% și doar 6 proiecte finanțate) și Patrimoniu și identitate culturală (cu 3% și 4 proiecte finanțate).

Distribuția proiectelor pe regiuni de dezvoltare (după județul furnizorului) confirmă așteptările, astfel că cele mai numeroase proiecte finanțate sunt asignate regiunilor București-Ilfov și Nord-Vest, cu 51 proiecte finanțate fiecare, însumând circa 70% din total proiecte, urmate fiind de regiunea Nord-Est (cu 11% din total proiecte), regiunea Vest (cu 7%), regiunea Sud (6%) și respectiv regiunea Sud-Vest (cu 4%). Cele mai puțin reprezentate regiuni de dezvoltare rămân regiunile Centru și Sud-Est.

VALOAREA CONTRACTELOR

Valoarea totală finanțată a proiectelor de tip Cecuri de inovare pentru competiția din 2017 a fost de 7,28 mil. lei. În ceea ce privește distribuția sumelor finanțate pe domenii de specializare inteligentă/ prioritate publică, structura se menține similară cu repartitia proiectelor pe domenii. Astfel, 37% din valoarea totală finanțată a fost alocată domeniului Bioeconomie (unde se regăsesc și cele mai multe proiecte finanțate, în număr de 54), urmat fiind de Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate cu 23% din totalul de 7,28 mil. lei cheltuiți în cadrul acestei competiții și respectiv de domeniul 3-Energie, mediu și schimbări climatice cu aproximativ 1,4 mil. lei (reprezentând 19% din totalul bugetului cheltuit în cadrul competiției lansate în 2017). Procentele alocate finanțării proiectelor de tip Cecuri de inovare descresc apoi, la 14% pentru domeniul 4-Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, respectiv 4% pentru Sănătate și doar 3% pentru domeniul de prioritate publică Patrimoniu și identitate culturală.

Distribuția pe regiuni de dezvoltare (după județul furnizorului) a sumelor finanțate prin program este similară cu alocarea proiectelor finanțate pe regiuni de dezvoltare, astfel că regiunile București-Ilfov și Nord-Vest, însumează circa 70% din totalul bugetului cheltuit al acestui instrument de finanțare. Sumele alocate pentru regiunea Nord-Est reprezintă 12% din total, în timp ce regiunile Vest și Sud (au beneficiat fiecare de circa 6% din totalul sumelor finanțate). Printre regiunile cu cele mai reduse sume distribuite rămân regiunile Sud-Vest (cu 4%), Centru și Sud-Est.

REZULTATE OBTINUTE

În ceea ce privește rezultatele activității de CD înregistrate în întreprinderi în anul 2017, conform datelor UEFISCDI se constată faptul că singurele rezultate specifice ale activității de cercetare constau în numărul de cereri de brevete înregistrate în 2017. Astfel, la nivelul acestui instrument de finanțare s-au înregistrat pe parcursul anului 2017 în total 53 de cereri de brevete, repartizate distinct în cadrul domeniilor de specializare inteligentă/ prioritate publică.

Comparativ cu repartizarea pe domenii a proiectelor și sumelor finanțate, atunci când urmărim distribuția rezultatelor de CD obținute pe parcursul anului 2017 de către întreprinderi, se constată unele modificări în structură. Astfel, în distribuția cererilor de brevete, domeniul Bioeconomie se menține în top cu circa 43% din total brevete solicitate (cu un total de 23 de brevete solicitate), fiind însă urmat, de această dată de domeniul Energiei, mediului și schimbărilor climatice cu 28% (corespunzător a 15 cereri de brevete) și respectiv de domeniul Eco-nano-tehnologiilor și materialelor avansate cu 13% (un total de 7 brevete solicitate). Aportul celorlalte domenii este mult mai modest, de aproximativ 8% brevete în domeniul Tehnologiei informației și a comunicațiilor, spațiului și securității, 6% în Patrimoniu și circa 2% în Sănătate.

Distribuția pe regiuni de dezvoltare a brevetelor obținute confirmă așteptările, astfel că cele mai numeroase brevete au fost înregistrate în regiunile București-Ilfov cu 43%, Nord-Vest cu 36%, Nord-Est cu 11% și respectiv Vest cu 8%.

PERSONALUL IMPLICAT

Întrucât pentru atingerea rezultatelor de cercetare-dezvoltare a fost necesară implicarea unui număr cât mai mare de personal, am considerat relevantă investigarea distribuției personalului implicat pe domenii, subdomenii și regiuni de dezvoltare. Comparativ cu modul de repartizare al rezultatelor de CD privind cererile de brevete înregistrate pe domenii, observăm anumite particularități în ceea ce privește structura personalului implicat. Astfel, deși Bioeconomia și domeniul Energiei, mediului și schimbărilor climatice își mențin pozițiile de top (cu 256 de persoane implicate în proiecte, respectiv 153), domeniul Eco-nano-tehnologiilor este devansat de domeniul Tehnologiei informației, care deși a implicat un număr mult mai mare de personal în CD, nu a reușit să egaleze performanțele inovatoare ale domeniului Eco-nano-tehnologiilor în termeni de brevete solicitate.

Distribuția pe regiuni a personalului implicat în aceste proiecte finanțate prin Cecuri de inovare se menține similară, cu aportul cel mai consistent adus de regiunile de dezvoltare București-Ilfov (38% din total personal implicat), Nord-Vest (cu 30%) și regiunea Nord-Est cu aproximativ 12%.

REZULTATE RAPORTATE LA UNITATEA DE CHELTUIALĂ

Investigând raportul dintre rezultatele obținute în cadrul proiectelor finanțate și sumele primite prin intermediul instrumentului de finanțare Cecuri de inovare, observăm schimbări în distribuția pe domenii și subdomenii de specializare inteligentă/ prioritate publică față de situația anterior analizată.

Astfel, în baza numărului de cereri de brevete la 1 mil. lei finanțați domeniul de prioritate publică Patrimoniu și identitate culturală se clasează pe primul loc, ca urmare a numărului mic de proiecte finanțate în acest domeniu și implicit a sumelor reduse finanțate. Astfel, raportul mediu al rezultatelor obținute la 1 mil. lei primiți indică, într-o anumită măsură, un randament mai ridicat al proiectelor finanțate în acest domeniu, care au reușit la finele anului 2017, în proporție de 75% să obțină câte un brevet înregistrat în urma activității de CD desfășurată prin proiect.

Clasamentul rezultatelor plasează domeniul Energiei pe locul 2, urmat fiind de Bioeconomie, în timp ce la polul opus în clasamentul brevetelor solicitate la 1 mil. lei încasați se află domeniul Tehnologiei informației și al comunicațiilor, spațiului și securității și Sănătatea.

Nu în ultimul rând, distribuția pe regiuni a cererilor de brevete la 1 mil. lei finanțați prin proiecte de tip Cecuri de inovare semnalează poziționarea regiunilor Vest și București-Ilfov în fruntea clasamentului, urmate fiind îndeaproape de regiunile Nord-Vest și Nord-Est, în timp ce regiunile Centru, Sud-Est și Sud nu au contribuit în 2017 cu nici un brevet în urma activităților de CD prestate în cadrul proiectelor finanțate prin Cecuri de inovare.

Analiza rezultatelor proiectelor finanțate în cadrul instrumentului de finanțare PROIECT EXPERIMENTAL DEMONSTRATIV (Program 2, Sub-program 2.1)

Instrumentul de finanțare **Proiect experimental demonstrativ (PED)** se adresează organizațiilor de cercetare de drept public sau privat (Coord.), opțional în parteneriat cu alte

organizații de cercetare de drept public / privat sau cu o întreprindere în domeniul ajutorului de stat care are în obiectul de activitate cercetare-dezvoltare tehnologică. Obiectivul principal al acestui instrument de finanțare îl constituie acordarea de sprijin pentru realizarea de modele /soluții pentru produse/ tehnologii/ metode/ sisteme/ servicii noi sau semnificativ îmbunătățite și se concretizează prin modele experimentale, modele funcționale, tehnologii de laborator etc. (activitate de cercetare fundamentală/ industrială și dezvoltare experimentală).

Tabel. 22 Distribuția pe domenii a proiectelor finanțate și a rezultatelor obținute

	1 - Bioeconomie	2 - Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate	3 - Energie, mediu și schimbări climatice	4 - Eco-nano-tehnologii și materiale avansate	5 - Sanătate	6 - Patrimoniu și identitate culturală	TOTAL
<i>Finanțare</i>							
Nr. proiecte finanțate	48	59	44	48	46	7	252
Sume finanțate	23740,6	29358,1	26669,1	29307,2	24770,6	4227,05	138073
<i>Rezultate obținute și personal implicat</i>							
Personal implicat	530	607	480	562	376	87	2642
Brevete	4	2	2	10	3	0	21
Produse-tehnologii	8	13	9	22	27	8	87
Articole ISI	24	21	42	43	20	3	153
Articole BDI	10	9	11	13	0	2	45
Participări conferințe	89	118	194	212	67	25	705
<i>Rezultate raportate la unitatea de cheltuială</i>							
Brevete la 1 mil. lei contractați	0,17	0,07	0,07	0,34	0,12	0,00	0,15
Produse-tehnologii la 1 mil. lei contractați	0,34	0,44	0,34	0,75	1,09	1,89	0,63
Articole ISI la 1 mil. lei contractați	1,01	0,72	1,57	1,47	0,81	0,71	1,11
Articole BDI la 1 mil. lei contractați	0,42	0,31	0,41	0,44	0,00	0,47	0,33
Participări la conferințe la 1 mil. lei contractați	3,78	4,02	7,27	7,23	2,70	5,91	5,11

Competiția pentru finanțare s-a derulat în anul 2016, iar proiectele au demarat în ianuarie 2017 și s-au finalizat cel târziu în decembrie 2018 (durata maximă 24 luni).

NUMĂR PROIECTE

Au fost depuse în total 2073 de proiecte, din care au fost finanțate 252 proiecte (rata de finanțare a proiectelor depuse fiind de 12,2%). Distribuția pe domenii de specializare inteligentă este una echilibrată, remarcându-se în principal domeniul Tehnologiei informației și al comunicațiilor, spațiului și securității, cu aproximativ 23% din total proiecte finanțate.

De remarcat însă poziționarea destul de bună și a domeniului de prioritate publică Sănătate, cu un aport de aproximativ 18% din total proiecte finanțate, în timp ce domeniul de prioritate publică Patrimoniu și identitate culturală se află la polul opus, cu cea mai mică pondere din total, de doar 3%.

Analiza repartizării proiectelor finanțate pe regiuni de dezvoltare (în raport cu județul instituției coordonatoare) plasează în top regiunea București-Ilfov (cu un aport de aproximativ 57%), la o distanță considerabilă față de următoarele regiuni clasate: Nord-Vest cu 14% din total proiecte, respectiv Vest și Nord-Est cu câte 9% fiecare.

VALOAREA CONTRACTELOR

Valoarea totală finanțată în cadrul instrumentului de finanțare PED competiția 2016, a fost de 217,16 mil. lei. Structura bugetului pe domenii de specializare inteligentă și domenii de prioritate publică este relativ echilibrată și similară cu distribuția pe domenii de specializare inteligentă/ prioritate publică a celor 252 de proiecte finanțate. Astfel, se remarcă în principal domeniile TIC și Eco-nano-tehnologii cu o finanțare de aproximativ 21% fiecare din bugetul total alocat, urmate fiind de domeniile Energiei, Sănătății și respectiv Bioeconomiei.

Distribuția pe regiuni de dezvoltare (în raport cu județul instituției coordonatoare) a sumelor finanțate prin proiectele de tip PED competiția 2016 se menține relativ similară cu repartizarea geografică pe regiuni a proiectelor finanțate. Astfel, regiunea București-Ilfov se menține în top, cu un avans detașat față de celelalte regiuni de dezvoltare. Aceasta este apoi urmată, la distanță, de regiunile Nord-Vest, Nord-Est și respectiv Vest, cu alocări mult mai modeste ale sumelor finanțate prin proiectele de tip PED.

REZULTATE OBȚINUTE

Rezultatele obținute au ca referință anul 2017, moment pentru care au fost disponibile aceste informații extrase din datele furnizate de UEFISCDI ca urmare a solicitării realizate de echipa proiectului.

Articole ISI

În cursul anului 2017 au fost publicate sau acceptate spre publicare un număr de 153 de articole ISI. Cel mai mare număr de articole ISI se regăsesc în domeniul 4. Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, 43 articole ISI publicate sau acceptate spre publicare, urmat îndeaproape de domeniul 3. Energie, mediu și schimbări climatice cu 42 de articole ISI. Destul de bine se clasează și domeniile Bioeconomie cu 24 de articole ISI acceptate sau publicate, domeniul TIC și respectiv domeniul de prioritate publică Sănătate, cu 20 de articole ISI. La coada clasamentului se află domeniul Patrimoniu, cu un număr modest de publicații ISI, justificat însă și prin numărul redus de proiecte finanțate în cadrul acestei competiții.

Distribuția detaliată a rezultatelor în cadrul fiecărui domeniu de specializare inteligentă/prioritate publică, a permis identificarea următoarelor subdomenii cu cele mai bune rezultate în ceea ce privește publicațiile ISI aferente anului 2017: 4.1 Eco-nano-tehnologii, 4.3 Materiale avansate, 5.1 Sănătate, 3.2 Mediu și schimbări climatice, 3.1 Energie, 2.1 Tehnologii informaționale și de comunicații și respectiv 1.1. Agro-alimentare.

La nivel de regiuni de dezvoltare (în raport cu județul instituției coordonatoare) distribuția rezultatelor privind publicațiile ISI în cadrul proiectelor de tip PED se menține relativ similară cu repartizarea geografică a proiectelor și sumelor finanțate. Astfel, regiunea București-Ilfov rămâne în top, cu un avans detașat față de celelalte regiuni de dezvoltare, urmată fiind, la distanță, de regiunile Nord-Vest (cu 16%) și respectiv Nord-Est și Vest (fiecare cu câte 13%).

Articole BDI

În ceea ce privește rezultatele privind publicațiile de articole BDI în decursul anului 2017 au fost acceptate spre publicare sau publicate 45 de articole BDI. Cele mai numeroase articole BDI se regăsesc în domeniile: 4. Eco-nano-tehnologii și materiale avansate (13 articole BDI publicate sau acceptate spre publicare), 3. Energie, mediu și schimbări climatice cu 11 articole BDI, Bioeconomie cu 10 articole BDI, domeniul TIC cu 9 articole și respectiv domeniul de prioritate publică Patrimoniul, cu doar 2 articole BDI. Interesantă este însă poziționarea domeniului Sănătate în coada clasamentului, de această dată, fără înregistrarea vreunei publicații BDI în cadrul acestei competiții pe parcursul anului 2017.

Repartiția pe regiuni de dezvoltare a rezultatelor privind articolele BDI publicate sau acceptate spre publicare în 2017 este de această dată mult mai echilibrată la nivelul primelor patru regiuni de dezvoltare. Chiar dacă regiunea București-Ilfov rămâne în top, aportul acesteia este diminuat la doar 42% din total articole BDI publicate prin proiectele de tip PED, în timp ce regiunea Nord-Est o urmează la o distanță mai redusă (cu un aport de 29%).

De această dată se remarcă și contribuția de aproximativ 11% a regiunii Centru, urmată de regiunile Vest și Nord-Vest cu câte 7% fiecare.

Participări la conferințe

Repartizarea rezultatelor privind participările la conferințe internaționale prin intermediul proiectelor de tip PED în cadrul anului 2017 se menține similară cu distribuția pe domenii și subdomenii a celorlalte rezultate de cercetare-dezvoltare privind publicațiile ISI și BDI.

Analiza repartizării pe regiuni de dezvoltare a rezultatelor cu privire la participările la conferințe plasează, din nou, în top regiunea București-Ilfov (cu un aport de aproximativ 58%), la o distanță considerabilă față de următoarele regiuni clasate: Nord-Vest cu 15%, respectiv Vest cu 10% și Nord-Est cu aproximativ 8%.

Brevete

Situația brevetelor înregistrate sau solicitate ca urmare a activității de cercetare-dezvoltare întreprinse în cadrul proiectelor PED, se prezintă distinct față de restul repartizărilor rezultatelor de cercetare anterior investigate. Astfel, remarcăm poziționarea în fruntea clasamentului a domeniului 4.Eco-nano-tehnologii și materiale, cu un aport detașat față de restul domeniilor de specializare inteligentă/prioritate publică (10 brevete versus 3 brevete înregistrate în domeniul Sănătate sau respectiv 2 brevete în restul domeniilor, exceptând Patrimoniul care nu a contribuit cu niciun brevet).

Distribuția brevetelor pe regiuni de dezvoltare se prezintă similar cu cea a publicațiilor BDI. Chiar dacă regiunea București-Ilfov rămâne în top, aportul acesteia este diminuat la doar 47% din total brevete înregistrate sau solicitate prin proiectele de tip PED, în timp ce regiunea Nord-Est o urmează la o distanță mai redusă (cu un aport de 21%). Și de această dată se remarcă contribuția de aproximativ 11% a regiunii Centru, alături de regiunea Nord-Vest, urmate fiind de regiunile Vest și Sud cu câte 5% fiecare.

Produse, tehnologii

Per total, au fost realizate 87 de produse sau tehnologii în cursul anului 2017, iar 27 dintre acestea aparțin proiectelor din domeniul Sănătate. Alte 22 produse sau tehnologii au fost

realizate în domeniul 4.Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, 13 în domeniul 2.Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate, 9 în domeniul 3.Energie, mediu și schimbări climatice, 8 în domeniul 1.Bioeconomie și respectiv alte 8 produse în domeniul Patrimoniu.

De remarcat faptul că circa 83% din produsele sau tehnologiile dezvoltate au fost realizate în proiecte coordonate de universități din regiunea București-Ilfov, respectiv câte 6% în universități din regiunile Centru și Vest.

PERSONALUL IMPLICAT

Distribuția personalului implicat în anul 2017 în realizarea proiectelor de tip PED este relativ echilibrată pe domenii de specializare inteligentă. Astfel, din totalul de 2642 de persoane implicate în activitățile de CD pe proiectele de tip PED, 23% din personal a fost implicat în proiecte din domeniul 2.Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate, 21% în domeniul 4.Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, 20% în 1.Bioeconomie și respectiv 18% în 3.Energie, mediu și schimbări climatice. În ceea ce privește domeniul de prioritate publică Sănătate, doar 4% din total personal a fost implicat în activitățile de CD prin proiectele de tip PED în acest domeniu.

Circa 63% din personalul implicat în realizarea proiectelor este angajat în proiecte coordonate de o universitate din regiunea București-Ilfov, iar 12% dintre persoane sunt implicate în proiecte al căror coordonator are sediul în regiunea Nord-Vest. Regiunile Nord-Est și Vest coagulează fiecare câte 8% din personalul implicat, iar regiunile Centru, Sud-Vest, Sud-Est și Sud între 1 și 4% din numărul total de persoane raportat.

REZULTATE RAPORTATE LA UNITATEA DE CHELTUIALĂ

În continuare se analizează eficiența cheltuielii publice prin raportare la rezultatele obținute, respectiv articole ISI, articole BDI, brevete, participări la conferințe și produse.

Per total, în anul 2017 observăm că în ceea ce privește rezultatele referitoare la participări la conferințe, respectiv articole ISI publicate sau acceptate spre publicare, domeniul 3. Energie, mediu și schimbări climatice s-a dovedit a fi cel mai eficient. Astfel, rata de eficiență maximă înregistrată pentru articolele ISI publicate sau acceptate în 2017 în acest domeniu a fost de 1,57 articole ISI pe un mil. lei cheltuit, în timp ce pentru participările la conferință, raportul maxim a fost de 7,27 participări la un mil. lei cheltuit. Rate de eficiență apropiate au fost înregistrate și de domeniul 4.Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, cu valori de 1,47 articole ISI/1 mil.lei, respectiv 7,23 conferințe/1 mil.lei.

Din perspectiva publicațiilor BDI și a produselor sau tehnologiilor realizate, domeniul de prioritate publică Patrimoniu contribuie cu cele mai ridicate rate de eficiență la atingerea rezultatelor, ca urmare a sumelor extrem de reduse alocate proiectelor de tip PED finanțate în acest domeniu. Astfel se înregistrează un raport maxim de 0,47 articole BDI la 1 mil. lei cheltuit, respectiv 1,89 produse sau tehnologii la 1 mil.lei în acest domeniu. Deși eficiența publicațiilor BDI în domeniul Patrimoniului este relativ similară (cu rate de eficiență apropiate) cu domeniile Eco-nano-tehnologiilor, Bioeconomiei și Energiei, situația eficienței de realizare a produselor sau tehnologiilor este greu de egalat de celelalte domenii.

În ceea ce privește brevetele înregistrate sau solicitate pe anul 2017, domeniul 4.Eco-nano-tehnologiilor și materialelor avansate este de departe cel mai eficient în obținerea de brevete pe unitatea de cheltuială efectuată. Astfel, rata de eficiență înregistrată în acest domeniu este

de 0,34 brevete /1 mil. lei cheltuit, valoare ce depășește cu mult restul ratelor de eficiență calculate pentru celelalte domenii.

În funcție de regiunea coordonatorului, cele mai bune rate în ceea ce privește numărul de articole ISI la 1 mil. lei cheltuiți le regăsim în regiunile Vest și Nord-Est, cu 1,67 articole ISI/1.mil lei, respectiv 1,56 articole ISI/ 1 mil.lei, în timp ce rate de eficiență ridicată privind publicațiile BDI se obțin în regiunile Nord-Est și Centru.

Din punct de vedere al brevetelor, cele mai ridicate rate de eficiență se înregistrează în regiunea Sud, urmată de regiunile Nord-Est și Centru, în timp ce din punct de vedere al participărilor la conferințe desfășurate în 2017 se remarcă în principal regiunile Sud, Vest și Nord-Vest.

Nu în ultimul rând, regiunea București-Ilfov se remarcă pentru ratele de eficiență ridicate în raport cu produsele sau tehnologiile dezvoltate în cadrul proiectelor de tip PED în decursul anului 2017, cu circa 0,89 produse/tehnologii pe unitatea monetară. Rezultate similare în raport de eficiență dezvoltării produselor sau tehnologiilor pe 1 mil. lei cheltuit sunt obținute și de regiunea Centru, cu o rată de 0,83 produse sau tehnologii/ 1 mil. lei.

Analiza rezultatelor proiectelor finanțate în cadrul instrumentului de finanțare TRANSFER LA OPERATORUL ECONOMIC (Program 2, Sub-program 2.1)

Instrumentul de finanțare **Transfer la operatorul economic (PTE)** se adresează unui consorțiu format dintr-o întreprindere în domeniul ajutorului de stat care are în obiectul de activitate cercetarea și dezvoltarea tehnologică în parteneriat (Coord.) cu cel puțin o organizație de cercetare. Obiectivele instrumentului de finanțare sunt: creșterea competitivității agenților economici prin asimilarea rezultatelor CDI ale organizațiilor de cercetare și transfer către piață, dezvoltarea de prototipuri/ instalații-pilot etc., pentru produse/ tehnologii/ metode/ servicii noi sau semnificativ îmbunătățite, intensificarea colaborării între mediul de cercetare și mediul privat, stimularea creșterii cheltuielilor sectorului privat în cercetare, întărirea capacității de inovare a întreprinderilor și consolidarea contribuției acestora la crearea de noi produse/sisteme/tehnologii/ servicii cu potențial de exploatare comercială intern și internațională.

Tabel. 23 Distribuția pe domenii a proiectelor finanțate și a rezultatelor obținute

	1 - Bioeconomie	2 - Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate	3 - Energie, mediu și schimbări climatice	4 - Eco-nano-tehnologii și materiale avansate	5 - Sanatate	6 - Patrimoniu și identitate culturală	TOTAL
<i>Finanțare</i>							
Nr. proiecte finanțate	12	15	11	15	3	1	57
Sume finanțate (mii lei)	21541,7	31111,6	21386,5	30450,2	6887,7	1612,4	112990,1
<i>Rezultate obținute și personal implicat</i>							
Personal implicat	592	676	508	819	155	7	2757
Brevete	3	0	2	3	0	0	8
Produse-tehnologii	5	31	4	27	0	2	69
Articole ISI	13	6	4	9	1	0	33
Articole BDI	8	6	4	14	1	0	33

Participări conferințe	55	51	36	58	8	0	208
<i>Rezultate raportate la unitatea de cheltuială</i>							
Brevete la 1 mil. lei contractați	0,14	0,00	0,09	0,10	0,0	0,0	0,1
Produce-tehnologii la 1 mil. lei contractați	0,23	1,00	0,19	0,89	0,0	1,2	0,6
Articole ISI la 1 mil. lei contractați	0,60	0,19	0,19	0,30	0,1	0,0	0,3
Articole BDI la 1 mil. lei contractați	0,37	0,19	0,19	0,46	0,1	0,0	0,3
Participari la conferinte la 1 mil. lei contractați	2,55	1,64	1,68	1,90	1,2	0,0	1,8

Competiția pentru finanțare s-a derulat în anul 2016, iar proiectele au demarat în octombrie 2016 și s-au finalizat cel mai târziu în noiembrie 2018 (durata maximă fiind de 24 luni).

NUMĂR PROIECTE

În cadrul **Programul 2. Subprogram 2.1. Transfer la operatorul economic, competiția 2016**, conform datelor furnizate de UEFISCDI aferente anului 2017 au fost finanțate 57 de proiecte, dintr-un total de 217 proiecte depuse (rata de finanțare a proiectelor depuse fiind de 26,3%). Întrucât proiectele finanțate în valoare totală de 112,99 mil. lei au fost în totalitate finalizate până la data evaluării, au fost colectate informații cu privire la principalele rezultate ale activității de CD înregistrate în întreprinderi aferente anului 2017. Aceste rezultate, alături de distribuția proiectelor și a sumelor finanțate pe regiuni, domenii și subdomenii de specializare inteligentă/ prioritate publică sunt analizate în continuare.

Distribuția pe domenii de specializare inteligentă/ prioritate publică a proiectelor finanțate prin instrumentul de finanțare *Transfer la operatorul economic, competiția 2016* (conform figurii următoare) semnalează faptul că cele mai solicitate domenii în care proiectele depuse au primit finanțare sunt: Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate și respectiv Eco-nano-tehnologii și materiale avansate (fiecare cu câte 15 proiecte, reprezentând fiecare 26,3% din total), urmate fiind de Energie, mediu și schimbări climatice (cu 11 proiecte, reprezentând 19,3% din total) și de Bioeconomie (cu 12 proiecte, reprezentând 21% din total). Cele mai puțin solicitate rămân însă cele două domenii de prioritate publică: Sănătate (cu 5% și doar 3 proiecte finanțate) și Patrimoniu și identitate culturală (cu 2% și doar un singur proiect finanțat).

Distribuția proiectelor pe regiuni de dezvoltare (după județul instituției gazdă) confirmă așteptările, astfel că cele mai numeroase proiecte finanțate (în număr de 35) sunt asignate regiunii București-Ilfov, reprezentând 61% din total. Regiunea Nord-Vest a contribuit cu 5 proiecte (însușind circa 9% din total proiecte), urmată fiind de regiunile Nord-Est și Sud-Est cu 7% fiecare, regiunile Centru și Sud cu 5% fiecare și respectiv regiunea Vest cu 4%. La polul opus se află regiunea Sud-Vest cu doar un singur proiect finanțat.

VALOAREA CONTRACTELOR

Valoarea totală finanțată prin intermediul instrumentului de finanțare Transfer la operatorul economic, competiția 2016 a fost de 112,99 mil. Lei. În ceea ce privește distribuția sumelor finanțate pe domenii de specializare inteligentă/ prioritate publică, se remarcă similarități în structură cu repartitia proiectelor pe domenii. Astfel, 28% din valoarea totală finanțată a fost alocată domeniului Tehnologia informației și a comunicațiilor (unde se regăsesc 15 proiecte finanțate), urmat fiind de Eco-nano-tehnologii și materiale avansate cu 27% din totalul de 112,99 mil. lei cheltuiți în cadrul acestei competiții. Procentele alocate finanțării proiectelor de tip Transfer la operatorul economic descresc apoi, la 19% atât pentru domeniul Bioeconomie, cât și pentru domeniul Energie, mediu și schimbări climatice, urmate fiind de domeniul de prioritate publică Sănătate cu 6% și respectiv de domeniul Patrimoniu și identitate culturală cu doar 1%.

Distribuția pe regiuni de dezvoltare (după județul instituției gazdă) a sumelor finanțate prin program este similară cu alocarea proiectelor finanțate pe regiuni de dezvoltare. Prin urmare, regiunea București-Ilfov însumează circa 63% din totalul bugetului cheltuit al acestui instrument de finanțare, menținându-și detașat poziția față de restul regiunilor de dezvoltare.

Sumele alocate pentru regiunea Nord-Vest reprezintă 9% din total, urmată fiind de regiunile Sud-Est (cu 8%), Nord-Est (cu 6%), respectiv Centru și Sud cu circa 5% fiecare din totalul sumelor finanțate. Printre regiunile cu cele mai reduse sume distribuite rămân regiunile Sud-Vest și Vest, cu câte 2% fiecare din total.

PERSONALUL IMPLICAT

Întrucât pentru atingerea rezultatelor de cercetare-dezvoltare a fost necesară implicarea unui număr cât mai mare de personal, am investigat și distribuția personalului implicat pe domenii, subdomenii și regiuni de dezvoltare. Astfel, domeniul Eco-nano-tehnologiilor și respectiv cel al Tehnologiei informației își mențin pozițiile de top (cu 819 persoane implicate în proiecte, respectiv 676 persoane), urmate fiind de Bioeconomie (cu 592 persoane implicate) și respectiv de domeniul Energiei, mediului și schimbărilor climatice (cu 508 persoane). Personalul implicat în activitatea de cercetare-dezvoltare din domeniul Sănătății a reprezentat însă doar 6% din totalul persoanelor care au participat în activitățile finanțate prin acest instrument de finanțare în decursul anului 2017.

Distribuția pe regiuni a personalului implicat în aceste proiecte finanțate prin Transfer la operatorul economic se menține similară, cu aportul cel mai consistent adus de regiunea București-Ilfov (aproximativ 60% din total personal implicat), urmată fiind de regiunile Nord-Vest cu 10%, Sud-Est cu aproximativ 9%, Centru cu 7%, Nord-Est cu 6% și Sud cu 5%.

REZULTATE OBȚINUTE

În ceea ce privește rezultatele activității de CD înregistrate în întreprinderi în anul 2017, conform datelor UEFISCDI se constată faptul că rezultatele specifice activității de cercetare constau în numărul de cereri de brevete înregistrate în 2017, numărul de articole ISI și/sau BDI acceptate sau publicate, numărul de participări la conferințe internaționale și respectiv numărul de produse și tehnologii dezvoltate.

Brevete

La nivelul acestui instrument de finanțare s-au înregistrat pe parcursul anului 2017 în total 10 cereri de brevete, repartizate astfel pe domenii: 4 cereri de brevete în domeniul Energiei,

mediului și schimbărilor climatice (reprezentând 40% din total), respectiv câte 3 cereri de brevete, atât pentru Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, cât și pentru Bioeconomie (reprezentând fiecare circa 30% din total brevete solicitate).

Distribuția pe regiuni de dezvoltare a brevetelor obținute confirmă așteptările, astfel că cele mai numeroase brevete au fost înregistrate în regiunile București-Ilfov cu 43%, Nord-Vest cu 36%, Nord-Est (cu 11%) și respectiv regiunea Vest (cu 8%).

Articole ISI

În ceea ce privește rezultatele activității de CD referitoare la numărul de articole ISI acceptate sau publicate în anul 2017 prin intermediul acestui instrument de finanțare, s-au înregistrat în total 33 de articole ISI, repartizate astfel pe domenii: 13 articole ISI în Bioeconomie (reprezentând 40% din total articole ISI), 9 articole ISI în Eco-nano-tehnologii și materiale avansate (adică 27% din total), 6 în domeniul Tehnologiei informație (adică 18%), 4 în domeniul Energiei, mediului și schimbărilor climatice (12% din total), respectiv 1 articol în domeniul de prioritate publică Sănătate.

Distribuția pe regiuni de dezvoltare a articolelor ISI acceptate sau publicate în anul 2017 prin intermediul acestui instrument de finanțare, semnaleză faptul că cele mai numeroase articole ISI au fost înregistrate în regiunea București-Ilfov cu 76%, urmată fiind de regiunile Vest și Sud-Est (cu câte 9% fiecare) și respectiv Nord-Vest (cu 6%).

Articole BDI

Situația se prezintă relativ similar în ceea ce privește articolele BDI acceptate sau publicate în anul 2017 prin intermediul acestui instrument de finanțare. Astfel, s-au înregistrat în total 33 de articole BDI, repartizate astfel pe domenii: 14 articole BDI în Eco-nano-tehnologii și materiale avansate (adică 43% din total), 8 articole BDI în Bioeconomie (reprezentând 24% din total articole BDI), 6 articole BDI în domeniul Tehnologiei informație (adică 18%), 4 în domeniul Energiei, mediului și schimbărilor climatice (12% din total), respectiv 1 articol în domeniul de prioritate publică Sănătate.

Distribuția pe regiuni de dezvoltare a articolelor BDI acceptate sau publicate în anul 2017 prin intermediul acestui instrument de finanțare, prezintă similitudini cu distribuția celorlalte tipuri de publicații realizate pe parcursul anului 2017. Astfel, cele mai numeroase articole BDI au fost înregistrate tot în regiunea București-Ilfov cu 70%, urmată fiind de regiunile Sud-Est (cu câte 15%) și respectiv Sud-Vest (cu 9%), în timp ce regiunile Nord-Vest și Nord-Est au mai contribuit fiecare cu câte 3% din rezultate.

Participări la conferințe

Un alt indicator de rezultat al activității de cercetare-dezvoltare întreprinse în cadrul proiectelor finanțate prin instrumentul Transfer la operatorul economic l-a reprezentat participările la conferințe internaționale. Astfel, pe parcursul anului 2017 în domeniul Eco-nano-tehnologiilor și materialelor avansate au fost declarate cele mai numeroase participări la conferințe internaționale (în număr de 58, ceea ce reprezintă 28% din total), în timp ce rezultate similare au fost semnalate în domeniile Bioeconomiei (cu 55 de participări la conferințe) și respectiv Tehnologiei informației (cu 51 participări la conferințe). Rezultate mai modeste s-au înregistrat în domeniul Energiei, mediului și schimbărilor climatice, cu

doar 36 de participări la conferințe realizate și respectiv de domeniul Sănătății cu doar 8 participări.

La nivel de regiuni de dezvoltare, remarcăm din nou regiunea București-Ilfov cu cea mai semnificativă contribuție (aprox. 63%) la rezultatele de cercetare-dezvoltare cuantificate prin numărul de participări la conferințe internaționale efectuate pe parcursul anului 2017. De asemenea, regiunea Sud-Est se mai remarcă cu un aport de 13% din total, în timp ce restul regiunilor de dezvoltare sunt relativ slab reprezentate.

Produse, tehnologii

Un ultim rezultat al activității de cercetare-dezvoltare desfășurate în cadrul proiectelor finanțate prin programul Transfer la operatorul economic vizează numărul de produse sau tehnologii realizate și dezvoltate în decursul anului 2018. Distribuția pe domenii a acestor rezultate plasează domeniul Tehnologiei informației în top, cu un aport de circa 45% din total, urmat apoi de domeniul Eco-nano-tehnologiilor și materialelor avansate (cu o contribuție de 39% la total produse-tehnologii realizate). Domeniile Bioeconomiei și Energiei, mediului și schimbărilor climatice au contribuții mai modeste, în timp ce domeniul Sănătate nu aduce nici un produs sau tehnologie din activitatea de cercetare-dezvoltare întreprinsă în anul 2017.

Distribuția pe regiuni de dezvoltare a produselor-tehnologiilor dezvoltate în anul 2017 prin intermediul acestui instrument de finanțare, clasează pe primul loc regiunea București-Ilfov, cu un aport de aproximativ 62% din total, urmată fiind de regiunile Vest (cu 12%), Sud (cu 10%) și respectiv Nord-Est (cu 7%), în timp ce restul regiunilor își aduc un aport modest la obținerea acestor rezultate de cercetare-dezvoltare.

Analiza rezultatelor proiectelor finanțate în cadrul POC Axa 1

În cadrul *Programului Operațional de Competitivitate – Axa 1 (2014-2020)*, conform datelor furnizate de POC au fost contractate până la sfârșitul anului 2018 circa 220 de proiecte, valoarea totală a finanțării fiind de 3,08 mld. lei. Dintre acestea însă, doar 21% (în număr de 46 proiecte) au fost efectiv finalizate la momentul analizei (luna martie 2019), însumând o valoare totală a finanțării de circa 259 mil. lei. Pentru proiectele finalizate până la data evaluării, au fost analizate informațiile cu privire la principalele rezultate ale activității de CD înregistrate pe toată perioada de implementare a proiectelor. Aceste rezultate, alături de distribuția proiectelor și a sumelor finanțate pe domenii de specializare inteligentă/ prioritate publică sunt analizate în continuare.

PRINCIPALELE REZULTATE DE CERCETARE-DEZVOLTARE OBȚINUTE

În ceea ce privește principalele rezultate de cercetare-dezvoltare obținute prin proiectele finanțate prin POC Axa-1 și finalizate până la momentul evaluării, conform datelor furnizate de POC observăm un număr modest de cereri de brevete și de publicații științifice înregistrate. Astfel, se remarcă în total 16 **cereri de brevete** rezultate din proiecte, dintre care 50% în domeniul TIC, 25% în domeniul Eco-nano-tehnologii și 13% în Bioeconomie. Dintre acestea, doar 6 au fost publicate în BOPI (sau în reviste echivalente din alte țări), aparținând domeniului TIC (în proporție de 67%) și respectiv domeniului Eco-nano-tehnologiilor (în proporție de 33%). Domeniile cu cele mai slabe contribuții științifice brevetate rămân

domeniul Energiei și mediului și respectiv domeniul Sănătății, cu doar 6% fiecare. Distribuția cererilor de brevete pe instrumente de finanțare semnaleză o contribuție relativ echilibrată între proiectele de tip Start-up și spin-off și respectiv Întreprinderi nou-înființate inovatoare, în timp ce instrumentul de finanțare privind Mari infrastructuri de CD nu a condus la nici o solicitare de brevet.

Domeniul TIC se remarcă, totodată, a fi singurul domeniu care să fi realizat **co-publicații științifice public-private** la momentul evaluării. Din cele 11 co-publicații public-privat înregistrate, 9 provin din proiecte de tip Întreprinderi nou-înființate inovatoare și doar 2 din proiecte de tip Mari infrastructuri de CD.

În ceea ce privește contribuțiile proiectelor de cercetare finanțate prin POC - Axa1 asupra **numărului de locuri de muncă nou create pentru cercetători și nu numai**, situația rezultatelor înregistrate se prezintă astfel. În cadrul domeniului TIC au fost declarați 11 cercetători care au lucrat în infrastructuri îmbunătățite de cercetare și 1 specialist din străinătate angajat în proiectele susținute, în timp ce alți 8 cercetători angajați în infrastructuri îmbunătățite au fost atrași în domeniul Sănătate.

Distribuția pe domenii a numărului de noi cercetători în entitățile care au beneficiat de sprijin este redată în figura următoare. Aportul principal de noi resurse de cercetare atrase prin proiecte a aparținut domeniului TIC (aproximativ 57% din total), urmat fiind de domeniul Sănătate (circa 17%), Bioeconomie (10%), Energie și mediu (8%) și Eco-nano-tehnologii (8%).

Aceste rezultate au fost obținute în principal de proiectele de tip Întreprinderi nou-înființate inovatoare (65%), alături de proiectele de tip Start-up și spin-off (24%) și respectiv Mari infrastructuri de CD (cu doar 11%)

Distribuția pe domenii a **numărului de locuri de muncă nou create, altele decât pentru cercetători, în entitățile sprijinite** se prezintă în figura următoare. Dintr-un total de 80,65 locuri de muncă nou create, altele decât pentru cercetători, domeniul TIC contribuie cu aproximativ 48%, în timp ce domeniul Eco-nano-tehnologii a avut un aport de 31% din total. Contribuții mai mici sunt aduse și de domeniile Sănătate (10%), Energie și mediu (6%) și Bioeconomie (5%).

Din perspectiva **infrastructurii de CD îmbunătățite**, în domeniul Sănătate s-au declarat un laborator de CD modernizat și respectiv un laborator de CD nou creat ca urmare a finanțării, în timp ce domeniul TIC a beneficiat de alte 5 laboratoare de CD noi prin proiectele de tip Mari infrastructuri de CD, dar și de tip Start-up și spin-off.

În ceea ce privește echipamentele CD în valoare de peste 100.000 euro achiziționate pe proiect, din totalul de 33, aproximativ 82% din ele sunt repartizate domeniului TIC, iar restul domeniului Sănătate. Repartiția pe domenii a totalului de echipamente CD achiziționate pe proiectele finanțate prin POC-Axa1 este redată în figura următoare.

Dintr-un total de 84 echipamente CD achiziționate pe proiectele finanțate prin POC- Axa 1, domeniul TIC contribuie cu aproximativ 48% din total, în timp ce domeniul Eco-nano-tehnologii a avut un aport de 31% din total. Contribuții mai mici sunt aduse și de domeniile Sănătate (10%), Energie și mediu (6%) și Bioeconomie (5%).

5.5. Analiza rezultatelor cantitative ale evaluărilor de impact realizate la nivelul instrumentelor de finanțare. Analiza comparativă

Evaluările de impact realizate la nivelul instrumentelor de finanțare oferă o imagine individuală asupra performanțelor fiecărui instrument în contribuția la realizarea obiectivelor SNCDI 2020. Pe de altă parte, estimările cu privire la impactul net al unei intervenții nu pot fi agregate în sens aditiv la nivelul național, deoarece fiecare intervenție, atât prin design, cât și prin metoda de evaluare a impactului utilizată, are în vedere beneficiari diferiți, respectiv grupuri de tratament și control specifice, astfel că rezultatele obținute nu sunt aditive. Însă, pentru a avea totuși o imagine de ansamblu la nivel național, rezultatele pentru fiecare instrument pot fi integrate și discutate într-un context mai larg. Metodologia prevede utilizarea rezultatelor obținute din evaluările de impact realizate pentru instrumentele din PNCDI III, cât și evaluările de impact pentru POC și POR realizate de unitatea specifică din cadrul Ministerului Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene. **Întrucât însă, la momentul evaluării mid-term nu existau disponibile rezultate ale evaluărilor de impact pentru POC 2014-2020 și POR 2014-2020, acest raport de evaluare de impact al SNCDI 2020 va prezenta doar rezultatele evaluării de impact aferente PNCDI III.**

În baza rapoartelor de evaluare de impact mid-term efectuate la nivelul domeniilor de specializare inteligentă/ prioritate publică s-a putut măsura impactul net (prin metode contrafactice) la nivelul următoarelor instrumente de finanțare din cadrul PNCDI III:

- **Proiect Bridge Grant - Transfer de cunoaștere la agentul economic (BG)**, PNCDI III, Programul 2, Subprogram 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare
- **Cecuri de inovare (CI)**, PNCDI III, Programul 2, Subprogram 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare
- **Transfer la operatorul economic (PTE)**, PNCDI III, Programul 2, Subprogram 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare
- **Proiect experimental demonstrativ (PED)**, PNCDI III, Programul 2, Subprogram 2.1. Competitivitate prin cercetare, dezvoltare și inovare

Sinteza rezultatelor statistic semnificative ale impactului net global măsurat la nivelul instrumentelor de finanțare prin metodele PSM, RD și RH este redată în tabelul următor.

Tabel. 24 Rezultatele impactului net global măsurat la nivelul instrumentelor de finanțare prin metodele PSM, RD și RH

Instrument de finanțare	OG1					OG2
	Produce/ Tehnologii/ Metode/ Servicii noi sau semnificativ îmbunătățite realizate	Brevete solicitate/ obținute la nivel național și internațional	Co-publicații științifice public-private	Colaborări în scopul obținerii de servicii sau produse de CD	Ritmul de creștere al cifrei de afaceri	Publicații științifice internaționale
BG	0,88	0,04	0,41-0,52	0,51-0,56	n/a	0,67

CI	0,9 - 1,14	0,38	n/a	0,39-0,66	2,52	n/a
PTE	1,85	0,68	1,22	0,41-0,79	0,71	1,12
PED	1,07	n/a	0,66-1,08	n/a	n/a	n/a

Observăm un efect modest, dar totuși pozitiv, per total (toate domeniile de specializare inteligentă și domeniul de prioritate publică Sănătate analizate împreună) al instrumentelor de finanțare analizate în ceea ce privește contribuția la atingerea obiectivelor generale ale SNCDI 2014-2020 (*OG1. Creșterea competitivității economiei românești prin inovare și OG2. Creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii de frontieră*). Un impact mai notabil observăm în cazul proiectelor de tip PTE la următorii indicatori:

- numărul Produselor/ tehnologiilor/ metodelor noi sau îmbunătățite - estimările arată faptul că finanțarea prin PTE a contribuit la creșterea acestora cu 1.9 unități comparativ cu situația în care nu ar fi beneficiat de finanțare;
- Co-publicații științifice public-privat – conform estimărilor prin metode ECI, finanțarea PTE a contribuit la creșterea acestora cu 1,2 unități comparativ cu situația în care nu ar fi beneficiat de finanțare;
- Publicații științifice internaționale (articole) – rezultatele estimărilor indică un impact net de 1 articol ca urmare a finanțării prin PTE.

Având în vedere faptul că instrumentul de finanțare PTE are ca obiectiv principal tocmai dezvoltarea și/sau fabricarea de prototipuri și instalații pilot pentru produse/ tehnologii/servicii noi sau semnificativ îmbunătățite în domeniile de specializare inteligentă sau de prioritate publică, ceea ce nu se regăsește în mod explicit în cazul celorlalte instrumente analizate, putem nota faptul că impactul estimat mai puternic în cazul PTE pentru indicatorul produse/ tehnologii/ metode noi sau semnificativ îmbunătățite este justificat. De asemenea, în cazul PTE notăm și un efect net estimat ușor mai pronunțat decât pentru celelalte instrumente în ceea ce privește șansele de colaborare cu organizații de cercetare, universități sau alte întreprinderi pentru obținerea de produse sau servicii CDI.

Pe de altă parte, observăm în cazul proiectelor de tip CI un impact pozitiv semnificativ asupra ritmului de creștere a cifrei de afaceri (cu 2,5 puncte procentuale mai mult decât în situația în care firmele nu ar fi fost finanțate prin CI), respectiv asupra numărului de produse noi sau îmbunătățite (cu aproximativ un produs/ metodă/ tehnologie mai mult comparativ cu situația în absența finanțării). Din nou, remarcăm corelarea impactului mai important cu obiectivul principal al instrumentului, în cazul CI acela de creștere a productivității, competitivității și a calității produselor obținute la nivelul IMM-urilor.

Notăm impactul redus asupra numărului de brevete solicitate sau obținute, însă acesta este justificat prin faptul că procesul de solicitare, respectiv de obținere a brevetelor este unul dificil.

Pentru analiza comparativă la nivel național a rezultatelor cantitative produse de evaluările de impact realizate la nivelul instrumentelor de finanțare s-a utilizat o analiză de tip **cost-eficacitate**, care să permită comparații între instrumentele de finanțare, având în vedere rezultatele obținute în raport cu costurile individual implicate.

Analiza cost-eficacitate a fost realizată prin raportarea sumelor finanțate de la bugetul de stat pentru fiecare dintre instrumentele de finanțare analizate la efectul net estimat prin metode contrafactuale. Indicatorii efectului net au fost grupați în funcție de obiectivele generale ale

SNCDI 2020. Precizăm faptul că pentru OG3 privind *creșterea rolului științei în societate* nu au putut fi estimați indicatorii asociați și, prin urmare, nici efectul net al intervențiilor.

Rezultatele analizei cost-eficacitate sunt sintetizate în tabelul de mai jos.

Tabel. 25 Raportul cost-eficacitate (cheltuială exprimată în mil. lei per efect net)

Instrument de finanțare	OG1					OG2	Costul finanțării (mil. lei)
	Produse/ Tehnologii/ Metode/ Servicii noi sau semnificativ îmbunătățite realizate	Brevete solicitate/ obținute la nivel național și internațional	Co-publicații științifice public-private	Colaborări în scopul obținerii de servicii sau produse de CD	Ritmul de creștere al cifrei de afaceri	Publicații științifice internaționale	
BG	63,3	1391,5	119,7	104,0	n/a	83,1	55,7
CI	7,1	18,9	n/a	13,9	2,9	n/a	7,3
PTE	61,1	166,2	92,6	188,3	159,1	100,9	113,0
PED	125,1	n/a	153,8	n/a	n/a	n/a	133,8

În general, observăm că cel mai bun raport cost-eficacitate atât pentru OG1, cât și pentru OG2 este dat de proiectele de tip CI. Acest lucru ne arată faptul că aceeași unitate de efect net a fost obținută cu o finanțare mult mai redusă prin CI, decât prin BG și PTE. Constatarea este valabilă pentru indicatorii Produse/ Tehnologii/ Metode/ Servicii noi sau semnificativ îmbunătățite realizate, Brevete solicitate/ obținute la nivel național și internațional și Colaborări în scopul obținerii de servicii sau produse de CD.

Pe de altă parte, cu excepția indicatorului Co-publicații științifice public-private, unde a înregistrat cel mai favorabil raport cost-eficacitate, instrumentul PTE se remarcă prin cel mai nefavorabil raport la toți ceilalți indicatori.

5.6. Analiza rezultatelor cantitative ale evaluărilor de impact realizate la nivelul domeniilor de specializare inteligentă și a domeniului de prioritate publică Sănătate

În cadrul acestei secțiuni, propunem prezentarea într-o manieră sintetică a principalelor rezultate produse de evaluările de impact pe domenii de specializare inteligentă/ prioritate publică în funcție de instrumentele de finanțare analizate. Acesta reprezintă cel de-al doilea palier al evaluării impactului SNCDI 2020, domeniile de specializare inteligentă fiind propuse ca domenii în care România are avantaje comparative reale, sau potențiale, și care pot contribui semnificativ la realizarea produsului intern brut. În același timp, domeniul de prioritate publică Sănătate este unul în care cercetarea și dezvoltarea tehnologică ar trebui să răspundă unor nevoi sociale concrete și presante.

Menționăm faptul că, la nivelul domeniului de prioritate publică Sănătate, evaluarea de impact nu a condus la rezultate statistice semnificative pentru niciunul dintre indicatorii analizați, ca urmare a numărului extrem de redus de observații. Prin urmare, acest domeniu de prioritate publică a fost exclus din această analiză. De asemenea, pentru proiectele de tip PED efectul net estimat la nivelul domeniilor de specializare inteligentă

nu a fost statistic semnificativ, astfel că rezultatele nu au fost incluse în analiza cost-eficacitate.

Având în vedere faptul că indicatorii de impact nu diferă între domenii, s-a realizat în continuare o analiză comparativă a valorilor acestora și ierarhizarea domeniilor în funcție de valorile impactului estimat vs. input (cost).

În cazul **instrumentului de finanțare BG**, rezultatele statistic semnificative ale impactului net pe domenii de specializare inteligentă sunt redată în tabelul următor.

Tabel. 26 Rezultatele impactului net pe domenii estimat prin metodele PSM, RD și RH la nivelul instrumentului de finanțare BG

Domeniu de specializare inteligentă	OG1					OG2
	Produce/ Tehnologii/ Metode/ Servicii noi sau semnificativ îmbunătățite realizate	Brevete solicitate/ obținute la nivel național și internațional	Co-publicații științifice public-private	Colaborări în scopul obținerii de servicii sau produse de CD	Ritmul de creștere al cifrei de afaceri	Publicații științifice internaționale
1. Bioeconomie	0,96-1,82	n/a	0,43-1,91	0,33-0,64	n/a	1,01-2,90
2. TIC	0,43-0,93	n/a	n/a	0,67	n/a	n/a
3. Energie, mediu și schimbări climatice	0,58	n/a	n/a	0,58	n/a	n/a
4. Eco-nano-tehnologii și materiale avansate	n/a	n/a	n/a	0,5	n/a	n/a

Observăm, în general, efecte pozitive ce pot fi atribuite instrumentelor de finanțare analizate asupra indicatorilor de impact, însă dimensiunea efectelor este una relativ redusă. Cu toate acestea, se remarcă, domeniul Bioeconomie, în special prin valorile impactului net relativ la publicații științifice internaționale, produse noi sau semnificativ îmbunătățite și respectiv co-publicații științifice. În aceste cazuri, s-au obținut efecte nete cu valori medii supra-unitare. Spre exemplu, cel mai semnificativ efect net mediu al finanțării a fost estimat asupra numărului de publicații științifice internaționale la aproximativ 2 publicații în plus pentru firmele beneficiare de finanțare prin BG, față de situația în care nu ar fi fost finanțate.

În urma analizei cost-eficacitate se constată faptul că domeniul Bioeconomie înregistrează și cel mai bun raport cost-eficacitate pentru produse noi sau semnificativ îmbunătățite comparativ cu celelalte domenii de specializare inteligentă, în timp ce raportul cost-eficacitate pentru colaborări în scopul obținerii de servicii sau produse de CD este cel mai puțin favorabil. Pentru acest indicator de impact aferent OG1, se remarcă în schimb domeniul Eco-nano-tehnologii și materiale avansate cu cea mai favorabilă rată cost-eficacitate, urmat îndeaproape de domeniul TIC.

Tabel. 27 Raportul cost-eficacitate (cheltuială exprimată în mil. lei per efect net)

Domeniu de specializare inteligentă	OG1					OG2	
	Produce/ Tehnologii/ Metode/ Servicii	Brevete solicitate/ obținute la	Co-publicații științifice	Colaborări în scopul obținerii de servicii sau	Ritmul de creștere al cifrei de	Publicații științifice	Costul finanțării

	noi sau semnificativ îmbunătățite realizate	nivel național și internațional	public-private	produse de CD	afaceri	internaționale	(mil. lei)
1. Bioeconomie	10,3	n/a	12,3	29,7	n/a	7,4	14,4
2. TIC	17,65	n/a	n/a	17,91	n/a	n/a	12,0
3. Energie, mediu și schimbări climatice	18,8	n/a	n/a	18,8	n/a	n/a	10,9
4. Eco-nano-tehnologii și materiale avansate	n/a	n/a	n/a	17,3	n/a	n/a	8,7

În cazul **instrumentului de finanțare CI**, rezultatele statistic semnificative ale impactului net pe domenii de specializare inteligentă sunt redată în tabelul următor.

Observăm, în general, efecte pozitive ce pot fi atribuite instrumentelor de finanțare analizate asupra indicatorilor de impact, însă de dimensiune relativ redusă. Se remarcă, pe de o parte, domeniile TIC și Eco-nano-tehnologii, în special, prin valorile impactului net relativ la produse noi sau semnificativ îmbunătățite și respectiv domeniul Energie, mediu și schimbări climatice pentru impactul net aferent cifrei de afaceri. Astfel, impactul obținut pentru domeniul Energie, mediu și schimbări climatice asupra ritmului de creștere al cifrei de afaceri indică o creștere cu 2,94 puncte procentuale mai mult decât în situația în care firmele nu ar fi fost finanțate prin CI.

Tabel. 28 Rezultatele impactului net pe domenii estimat prin metodele PSM, RD și RH la nivelul instrumentului de finanțare CI

Domeniu de specializare inteligentă	OG1					OG2
	Produse/ Tehnologii/ Metode/ Servicii noi sau semnificativ îmbunătățite realizate	Brevete solicitate/ obținute la nivel național și internațional	Co-publicații științifice public-private	Colaborări în scopul obținerii de servicii sau produse de CD	Ritmul de creștere al cifrei de afaceri	Publicații științifice internaționale
1. Bioeconomie	1,21	0,79-0,84	n/a	0,46-0,57	n/a	n/a
2. TIC	1,31-1,54	n/a	n/a	0,57-0,75	0,78	n/a
3. Energie, mediu și schimbări climatice	0,57	n/a	n/a	0,71-0,87	2,94	n/a
4. Eco-nano-tehnologii și materiale avansate	1,46	n/a	n/a	0,62	n/a	n/a

În urma analizei cost-eficacitate se constată faptul că domeniul Eco-nano-tehnologii și materiale avansate înregistrează cele mai favorabile valori ale rapoartelor de cost-eficacitate pentru produse noi sau semnificativ îmbunătățite și respectiv pentru colaborări în scopul

obținerii de servicii sau produse de CD comparativ cu celelalte domenii de specializare inteligentă.

Tabel. 29 Raportul cost-eficacitate (cheltuială exprimată în mil. lei per efect net)

Domeniu de specializare inteligentă	OG1					OG2	
	Produce/ Tehnologii/ Metode/ Servicii noi sau semnificativ îmbunătățite realizate	Brevete solicitate/ obținute la nivel național și internațional	Co-publicații științifice public-private	Colaborări în scopul obținerii de servicii sau produse de CD	Ritmul de creștere al cifrei de afaceri	Publicații științifice internaționale	Costul finanțării (mil. lei)
1. Bioeconomie	2,2	3,3	n/a	5,2	n/a	n/a	2,7
2. TIC	1,12	n/a	n/a	2,42	2,05	n/a	1,6
3. Energie, mediu și schimbări climatice	2,5	n/a	n/a	1,8	0,5	n/a	1,4
4. Eco-nano-tehnologii și materiale avansate	0,7	n/a	n/a	1,7	n/a	n/a	1,0

În cazul instrumentului de finanțare PTE, rezultatele statistic semnificative ale impactului net pe domenii de specializare inteligentă sunt redată în tabelul următor.

Observăm, de asemenea, efecte pozitive dar relativ modeste, ce pot fi atribuite instrumentelor de finanțare analizate asupra indicatorilor de impact. Se remarcă, în special, domeniul Bioeconomie prin valorile impactului net relativ la produse noi sau semnificativ îmbunătățite, co-publicații științifice public-privat și respectiv brevete solicitate sau obținute. În aceste cazuri, s-au obținut efecte nete cu valori supra-unitare. Spre exemplu, cele mai semnificative efecte nete ale finanțării au fost estimate asupra numărului de produse noi sau semnificativ îmbunătățite și respectiv asupra numărului de co-publicații public-privat, unde impactul net a fost de 2 produse, respectiv co-publicații public-privat, în plus pentru firmele beneficiare de finanțare prin PTE, față de situația în care nu ar fi fost finanțate.

Tabel. 30 Rezultatele impactului net pe domenii estimat prin metodele PSM, RD și RH la nivelul instrumentului de finanțare PTE

Domeniu	OG1					OG2
	Produce/ Tehnologii/ Metode/ Servicii noi sau semnificativ îmbunătățite realizate	Brevete solicitate/ obținute la nivel național și internațional	Co-publicații științifice public-private	Colaborări în scopul obținerii de servicii sau produse de CD	Ritmul de creștere al cifrei de afaceri	Publicații științifice internaționale
1. Bioeconomie	2	1,78	2	0,56	n/a	n/a

2. TIC	n/a	0,31	0,71	0,49-0,55	0,38	n/a
3. Energie, mediu si schimbări climatice	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
4. Eco-nano-tehnologii si materiale avansate	n/a	n/a	n/a	0,33-0,38	2,39	n/a

În urma analizei cost-eficacitate se constată faptul că domeniul Bioeconomie înregistrează și cele mai favorabile valori ale ratelor cost-eficacitate pentru produse noi sau semnificativ îmbunătățite, brevete obținute, co-publicații public-privat și respectiv colaborări în scopul obținerii de servicii sau produse de CD, comparativ cu celelalte domenii de specializare inteligentă. De asemenea, se remarcă și domeniul Eco-nano-tehnologii și materiale avansate cu cea mai favorabilă rată cost-eficacitate asociată ritmului de creștere al cifrei de afaceri.

Tabel. 31 Raportul cost-eficacitate (cheltuială exprimată în mil. lei per efect net)

Domeniu	OG1					OG2	
	Produse/ Tehnologii/ Metode/ Servicii noi sau semnificativ îmbunătățite realizate	Brevete solicitate/ obținute la nivel național și internațional	Co- publicații științifice public- private	Colaborări în scopul obținerii de servicii sau produse de CD	Ritmul de creștere al cifrei de afaceri	Publicații științifice internaționale	Costul finanțării (mil. lei)
1. Bioeconomie	10,8	12,1	10,8	38,5	n/a	n/a	21,5
2. TIC	n/a	100,32	43,80	59,81	81,84	n/a	31,1
3. Energie, mediu si schimbări climatice	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
4. Eco-nano-tehnologii si materiale avansate	n/a	n/a	n/a	85,8	12,7	n/a	30,5

Percepția directorilor de proiect, reprezentanților instituțiilor coordonatoare sau a responsabililor științifici ai partenerilor cu privire la beneficiile generate de proiectele finanțate au fost sintetizate prin aplicarea analizei de text acelor secvențe de text din interviurile realizate care conțin descrierea beneficiilor aduse de proiecte.

Colecția de documente analizată cuprinde documente pentru fiecare dintre următoarele domenii: Bioeconomie, Tehnologia informațiilor și a comunicațiilor, spațiu și Securitate, Energie, mediu, schimbări climatice, Eco-nano-tehnologii și materiale avansate și Sănătate și pentru fiecare dintre instrumentele de finanțare: Bridge Grant, Cecuri de Inovare, Proiect experimental demonstrativ (PED), Transfer la operatorul economic (PTE) și Programul Operațional Competitivitate (POC). Pe baza analizei de text s-a obținut un grafic de tip nor de cuvinte. Acest instrument evidențiază cuvintele care apar cel mai frecvent în text, dimensiunea fontului fiind direct proporțională cu frecvența înregistrată.



Principalele concluzii evidențiate de analiza de text sunt următoarele:

- Beneficiile proiectelor finanțate s-au concretizat în diseminarea rezultatelor cercetării prin publicații, scrierea de articole dar și prin participări la conferințe. Termenii care reflectă acest aspect sunt: “reviste”, „jurnal”, „articole”, “conferințe”.
- Rezultatele cercetărilor au constat în dezvoltarea unor noi produse. O parte dintre aceste rezultate s-au materializat în depunerea de cereri de brevete.
- Foarte mulți respondenți au identificat ca principal beneficiu consolidarea echipelor de cercetare, în unele cazuri interdisciplinare, care au condus la colaborări de succes. Se susține ideea conform căreia parteneriatele construite în cadrul acestor proiecte, au făcut posibile publicațiile sau brevetele rezultate.
- Beneficiile s-au produs și în ceea ce privește capitolul de resurse umane prin: posibilitatea atragerii în colectivele de cercetare a unor tineri doctoranzi, crearea de noi posturi de cercetare.
- Sunt menționate beneficiile de natură științifică, cercetarea dezvoltată în cadrul proiectelor conducând la soluționarea unor probleme specifice domeniului. Totuși, frecvența cuvântului “problemă” apare și într-un context negativ, respondenții menționând faptul că se confruntă cu probleme în etapa de distribuire și valorificare a produsului creat prin cercetarea dezvoltată în cadrul proiectului.
- Termenii “durează” și “timp” se disting printr-o frecvență ridicată în colecția de documente analizată. Acești termeni se asociază cu faptul că brevetarea și diseminarea cercetării se realizează într-un timp mai îndelungat. Alte aspecte cu care se asociază aceste cuvinte sunt cele legate de: cooptarea unui nou membru în echipa de cercetare,

proces care de asemenea necesită mult timp sau de perioada extrem de lungă dintre momentul depunerii proiectului și cel al semnării contractului.

- Frecvența cuvântului “bani” se datorează discuțiilor legate de faptul că finanțarea din cadrul proiectului le-a permis achiziția de aparatură și echipamente. În plus, există și respondenți care consideră că publicațiile realizate aduc vizibilitate dar și resurse financiare.

5.7. Analiza rețelelor de colaborare

Colaborările dintre instituții pentru proiectele finanțate sunt evidențiate prin construirea unui graf neorientat, cu următoarele elemente:

- Nodurile sunt instituțiile coordonatoare sau parteneri ale căror proiecte au fost finanțate prin unul dintre instrumentele de finanțare.
- Două noduri sunt conectate printr-o muchie dacă au colaborat în cel puțin un proiect.

Cele două elemente esențiale pentru calcularea statisticilor specifice unui graf sunt gradul unui nod și drumul/calea dintre două noduri. Gradul unui nod indică numărul de muchii adiacente acestuia. Cu cât o instituție are mai multe colaborări cu atât valoarea gradului nodului reprezentat de aceasta va fi mai mare. Drumul/calea dintre două noduri este o secvență de muchii care ar trebui parcurse pentru a ajunge de la un nod la altul. Numărul minim de muchii ce ar trebui parcurse va da lungimea distanței dintre cele două noduri. Nodurile intermediare vizitate vor fi colaboratori ai colaboratorilor celor două noduri.

Caracteristicile rețelei au fost studiate prin intermediul următoarelor măsuri:

- Distribuția gradelor unei rețele definite prin intermediul raportului $p_k = N_k / N$, unde N_k reprezintă numărul de noduri de grad k iar N numărul de noduri. În consecință p_k va indica probabilitatea ca un nod extras aleator să aibă gradul k .
- Diametrul rețelei – valoarea distanței dintre cele mai depărtate 2 noduri ale rețelei. Distanța este dată de numărul muchiilor parcurse pentru a ajunge de la un nod la altul.
- Lungimea medie a distanțelor dintre 2 noduri- media distanțelor dintre oricare două noduri ale rețelei.
- “Betweenness” este o măsură care caracterizează puterea sau influența unui nod și se bazează pe numărul de căi de lungime minimă care trec prin acel nod. Pentru un anumit nod v , valoarea indicatorului se calculează după următoarea relație:

$$\sum_{i \neq j, i \neq v, j \neq v} g_{ivj} / g_{ij}$$

Unde g_{ivj} reprezintă numărul drumurilor dintre nodul i și nodul j de lungime minimă care trec prin nodul v iar g_{ij} contorizează numărul de drumuri de lungime minimă dintre i și j . Cu cât valoarea acestui indicator este mai mare cu atât nodul respectiv este mai important pentru funcționarea rețelei. Eliminarea unui astfel de nod din rețea ar conduce la deconectarea rețelei.

- “Closeness” este o caracteristică a unui nod care indică de câți pași este nevoie pentru a accesa oricare al nod al rețelei. Se calculează ca inversa mediei distanțelor către toate celelalte noduri. Dacă pentru un anumit nod nu există drum, atunci distanța este dată de numărul total de noduri.

- Clica- un subgraf complet reprezentat de un subgrup de instituții partenere , fiecare dintre acestea fiind conectate cu fiecare. Un subgraf este complet dacă oricare două noduri distincte ale sale sunt adiacente.
- Coeficientul de clusterizare al unui nod V măsoară probabilitatea ca nodurile adiacente acestuia să fie conectate. În exemplul de mai jos este ilustrat modul de calcul al coeficientului de clusterizare (C_v) al fiecărui nod, ca raport dintre numărul nodurilor adiacente conectate între ele și numărul total al nodurilor adiacente.

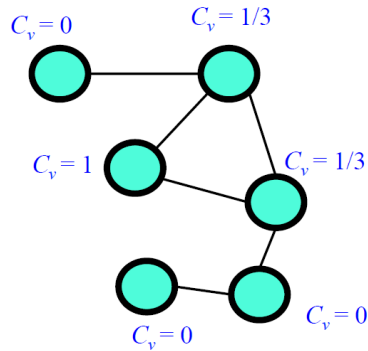


Fig. 64 Coeficienții de clusterizare- exemplu

În cele ce urmează vor fi prezentate analizele rețelelor de colaborare pentru fiecare dintre instrumentele Programului 2, Subprogram 2.1, respectiv rețeaua agregată pentru întregul program.

Analiza caracteristicilor rețelei parteneriatelor pentru instrumentul PTE

Reprezentarea rețelei pentru parteneriatele finanțate prin instrumentul Transfer la operatorul economic (PTE) scoate în evidență un nod cu un grad (28) ce depășește cu mult valoarea medie a gradelor (2.8). Este vorba despre nodul U10 care reprezintă Universitatea Politehnică din București. Alte noduri care se disting prin valoarea gradului sunt: U5- Universitatea București (grad 11), U6- Universitatea de Științe agronomice și medicină veterinară (grad 9) și INCD9 - Institutul Național de Cercetare-Cezvoltare pentru Textile și Pielarie-I.N.C.D.T.P. București Sucursala București Institutul de cercetare Pielarie - Încălțăminte I.C.P.I. (grad 9). Culoarea muchiilor adiacente unui nod este diferită în funcție de domeniul în care s-a încadrat proiectul realizat prin parteneriatul respectiv. Se poate observa că instituțiile reprezentate prin noduri cu grade ridicate au parteneriate pe mai multe domenii diferite.

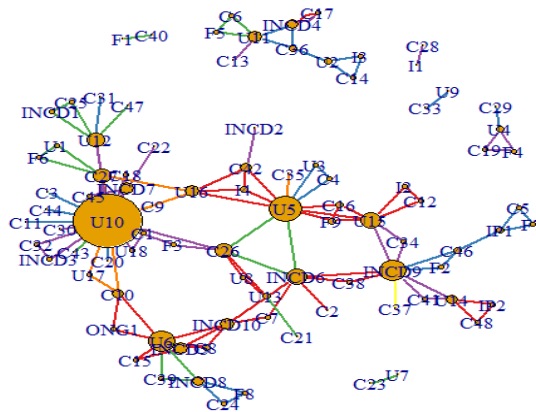


Fig. 65 Rețeaua PTE

Distribuția valorilor ce reprezintă gradele instituțiilor partenere este evidențiat prin intermediul histogramei de mai jos. Se poate observa că majoritatea nodurilor au un număr redus de conexiuni directe, cele mai multe dintre acestea având un singur parteneriat în cadrul acestui instrument de finanțare.

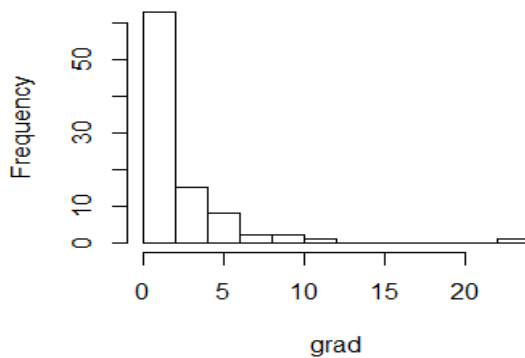


Fig. 66 Distribuția gardelor pentru rețeaua PTE

Nodurile cu cea mai mare influență în cadrul rețelei sunt considerate acelea pentru care coeficientul calculat pentru indicatorul „betweeness” este ridicat. Acest lucru indică faptul că nodul respectiv poate face cu ușurință conexiunea dintre două noduri diferite ale rețelei.

Nodurile prin care trec cele mai multe drumuri de lungime minimă sunt redat în tabelul de mai jos. Eliminarea acestor noduri ar conduce la deconectarea rețelei parteneriatelor.

Tabel 32 Indicator betweeness- rețea PTE

	Universitatea Politehnică București	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie si Petrochimie - ICECHIM Bucuresti	I.C.P.E. BISTRITA S.A.	Institutul Național de Cercetare-Cezvoltare pentru Textile și Pielarie-I.N.C.D.T.P. București Sucursala	Universitatea București	Universitatea de Științe agronomice și medicină veterinară
Nod	U10	INCD6	C26	INCD9	U5	U6
Betweeness	1298.56	823.8	712.11	665.66	564.26	406.45

În rețeaua parteneriatelor PTE există subgrafuri complete, cele mai mari fiind formate din 4 noduri. În cadrul acestor subgrafuri fiecare partener are un proiect finanțat în parteneriat cu toate celelalte trei instituții. Există trei astfel de formații cu următoarea componență: (C8, INCD5, U6, INCD10), (U5, C16, U15, F9), (C42, U5, U16, I4). Având în vedere că graful analizat prezintă 6 componente izolate, indicatorul denumit „closeness” a înregistrat valori foarte mici, cea mai mare dintre acestea fiind de 0.00045.

Analiza caracteristicilor rețelei parteneriatelor pentru instrumentul PED

Parteneriatele finanțate prin instrumentul Proiect experimental demonstrativ (PED) evidențiază o serie de componente izolate formate din instituții care nu mai au alte colaborări în cadrul acestui tip de proiecte. Nodurile care se evidențiază prin valoarea ridicată a gradului sunt: Universitatea București- U11 și Universitatea Politehnică București- U25.

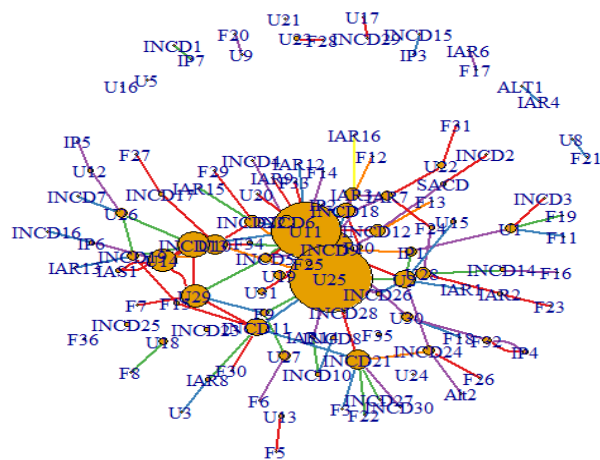


Fig. 67 Rețeaua PED

Acestea au câte 26 de parteneri, în timp ce media gradelor este de 2.75. Două institute naționale de cercetare se disting ca urmare a valorii gradului: Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și moleculare I N C D T I M -INCD13 (grad 10) și Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației - INFLPR RA - INCD 9 (grad 15). Orientându-ne după culoarea muchiilor din reprezentarea grafului (care marchează domeniul în care se încadrează proiectul finanțat) observăm că toate instituțiile marcate prin noduri cu grad ridicat au dezvoltat parteneriate pe cel puțin 2 domenii.

Distribuția gradelor este sugerată de histograma de mai jos care evidențiază faptul că cele mai multe dintre instituții au sub 5 parteneri in cadrul acestor proiecte.

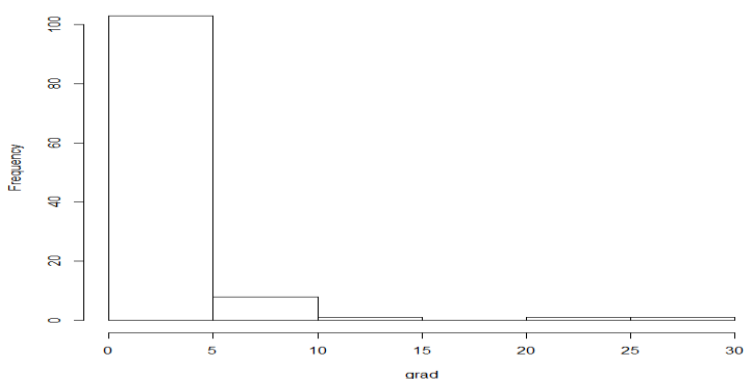


Fig. 68 Distribuția gradelor nodurilor – rețeaua PED

Pentru a evidenția nodurile importante ale rețelei, am calculat indicatorul care evidențiază pentru fiecare nod numărul de drumuri de lungime minimă care îl tranzitează. Instituțiile prin intermediul cărora se conectează foarte multe dintre nodurile rețelei parteneriatelor PED sunt:

Tabel 33 Coeficienții betweenness- rețea PED

Nod	Universitatea Politehnică București	Universitatea București	Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației - INFLPR RA	Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și moleculare I N C D T I M	Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrica ICPE - CA Bucuresti	Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti INCD	Universitatea Tehnica din Cluj - Napoca
	U25	U11	INCD9	INCD13	INCD21	INCD11	U29
Betweeness	2274,287	1165,383	799,3886	637,257	582,5708	566,0076	559,3157

Având în vedere că graful analizat prezintă un număr semnificativ de componente izolate, provenind în general din parteneriatele dintre o firmă și un institut de cercetare sau o universitate, indicatorul denumit „closeness” a înregistrat valori foarte mici, cea mai mare fiind de 0.00042.

În rețeaua parteneriatelor PED, cel mai mare subgraf complet este format din patru instituții: Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației - INFLPR RA, Universitatea Politehnică București, Institutul Clinic Fundeni, Univ.de medicină și farmacie - Carol Davila.

Analiza caracteristicilor rețelei parteneriatelor pentru instrumentul BG

Graful care reprezintă parteneriatele finanțate prin instrumentul Bridge Grant este format din 18 componente sau clustere. Componenta mare este formată din 103 instituții în timp ce dimensiunea celorlalte clustere variază între 2 și 9 noduri. În general componentele mici sunt slab conectate și sunt create în jurul unor universități. Componenta principală conține trei universități puternic conectate: Universitatea Politehnica din București- U25 (grad 38) , Universitatea Tehnică din Cluj- Napoca - U29 (grad 20) și Universitatea București- U13 (grad 17) care au dezvoltat parteneriate pe mai multe domenii (domeniul proiectului este evidențiat prin culoarea muchiei dintre două noduri). Dintre institutele de cercetare, cele mai multe parteneriate a realizat Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie - ICECHIM Bucuresti- INCD 12 (grad 12), comparativ cu un grad mediu de 2.61.

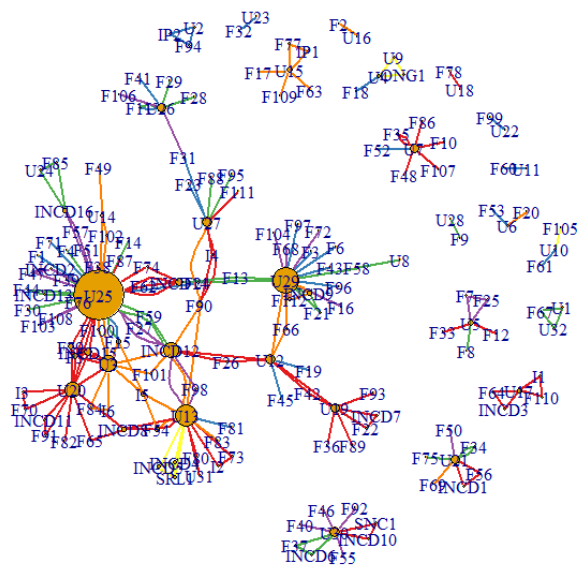


Fig. 69 Reprezentarea rețelei BG

Distribuția gradelor în această rețea urmează aceeași lege de tip „long tail”, subliniind faptul că majoritatea instituțiilor au cel mult 2 parteneriate în cadrul acestui instrument de finanțare.

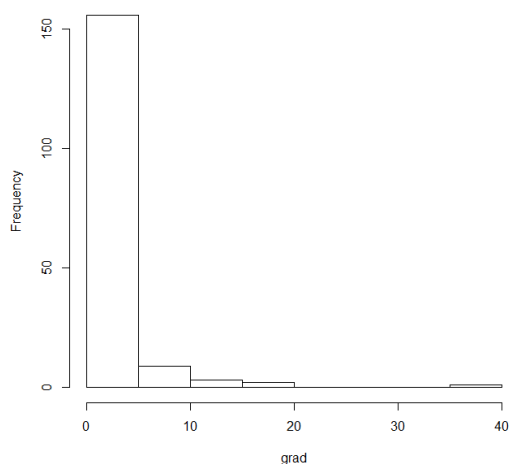


Fig. 70 Distribuția gradelor nodurilor – rețeau BG

Cei mai mari coeficienți betweenness au fost înregistrați de nodurile puternic conectate. Printre acestea se distinge și o firmă (Sanimed International Impex S.R.L. F90).

Tabel 34 Coeficienții betweeness- rețea BG

Nod	Universitatea Politehnica din București	Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie si Petrochimie - ICECHIM Bucuresti	Universitatea Tehnică din Cluj- Napoca	Universitatea BABES BOLYAI	Sanimed International Impex S.R.L.	Universitatea București	Universitatea tehnică "GHEORGHE ASACHI" Iași
	U25	INCD12	U29	U12	F90	U13	U27
Betweeness	2821,047	2362,957	1389,935	1374,27	1157	1049,098	1035

Dimensiunea maximă a subgrafurilor complete identificate în interiorul acestei rețele este 6. Nodurile care formează această componentă completă sunt: Universitatea Politehnica din București, Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară, AGSIRA SRL, UNIV.DE Medicină și Farmacie - Carol Davila, Institutul National de cercetare-dezvoltare pentru Textile si Pielarie - INCDTP Bucuresti, Pharmacorp Innovation S.R.L.

Analiza caracteristicilor rețelei parteneriatelor pentru instrumentul CI

Reprezentarea parteneriatelor finanțate prin instrumentul Cecuri de inovare (CI) prin intermediul unui graf scoate în evidență o rețea slab conectată formată din 40 de componente. Cele mai mari dintre ele sunt formate din 27, 15 și respectiv 12 instituții. Restul componentelor au cel mult 7 noduri. Cea mai mare dintre componente s-a format în jurul Universității de științe agricole și Medicină veterinară Cluj-Napoca (U13) care este reprezentată de un nod de grad 26. În contextul rețelei BG, acest rezultat subliniază faptul că Universitatea 13 a dezvoltat parteneriate cu 26 de firme diferite. Cele mai multe dintre proiectele finanțate se încadrează în domeniul 1 Bioeconomie (culoarea predominantă a muchiilor este roșu). Al doilea cluster, în ordinea dimensiunii, este format în jurul universității U19- Universitatea Politehnică București care colaborează cu 14 firme diferite în proiecte finanțate prin instrumentul CI, cele mai multe dintre acestea încadrându-se în Domeniul 2 (TIC) (culoarea albastru este cea mai frecventă în reprezentarea legăturilor dintre universitate și firmele partenere). S-au format două componente de dimensiune 12, prima în jurul universității U21- Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" Iași și cea de-a doua în jurul universității U22 - Universitatea tehnică din Cluj - Napoca. Aceste parteneriate au în comun domeniile în care s-au încadrat proiectele: 3. Energie, mediu schimbări climatice și 4. Eco-nano tehnologii și materiale avansate.

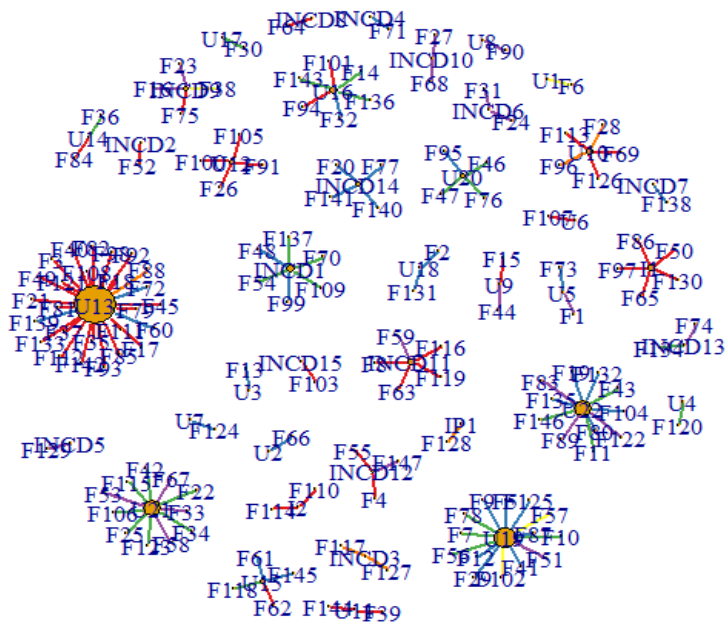


Fig. 71 Reprezentarea rețelei - proiecte CI

Aproximativ 87% dintre nodurile acestei rețele au grad 1, fapt ilustrat și de histograma care reprezintă distribuția gradelor.

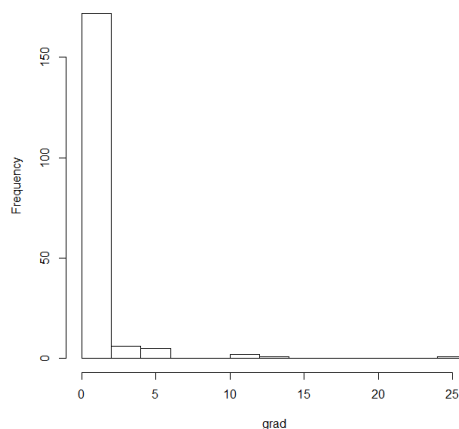


Fig. 72 Distribuția gradelor - rețeaua CI

Date fiind aceste caracteristici ale rețelei CI, formată din mai multe componente slab conectate, indicatorul betweenness înregistrează valori reduse. Instituțiile cu valori ridicate pentru această măsură coincid cu universitățile care au dezvoltat parteneriate cu mai multe firme.

Tabel 35 Coeficienți betweenness- rețea CI

	Universitatea de Științe Agricole și Medicina Veterinară Cluj-Napoca	Universitatea Politehnică din București	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" Iași	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
Nod	U13	U19	U21	U22
Betweenness	325	91	55	55

Evident, în aceste condiții, nu vor exista subgrafuri complete (exceptându-le pe cele formate din două noduri).

Analiza rețelei globale de parteneriate pentru proiectele derulate prin Programul 2

Reprezentarea unui graf al tuturor parteneriatelor finanțate prin Programul 2, a evidențiat un nod al cărui grad depășește cu mult media gradelor. Este vorba despre universitatea marcată prin nodul U 32- Universitatea Politehnică București al cărui grad este 114 în condițiile în care media gradelor tuturor nodurilor este de 3.02. Alte universități care au primit finanțare pentru proiecte dezvoltate în cadrul a multiple parteneriate sunt: Universitatea București (grad 50), Universitatea tehnică din Cluj - Napoca (grad 44), Universitatea de Științe Agricole și Medicina Veterinară Cluj-Napoca (grad 36). Pe locul 5, în ordinea descrescătoare a gradelor se află un institut de cercetare INCD 20 - Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie - ICECHIM București (grad 29).

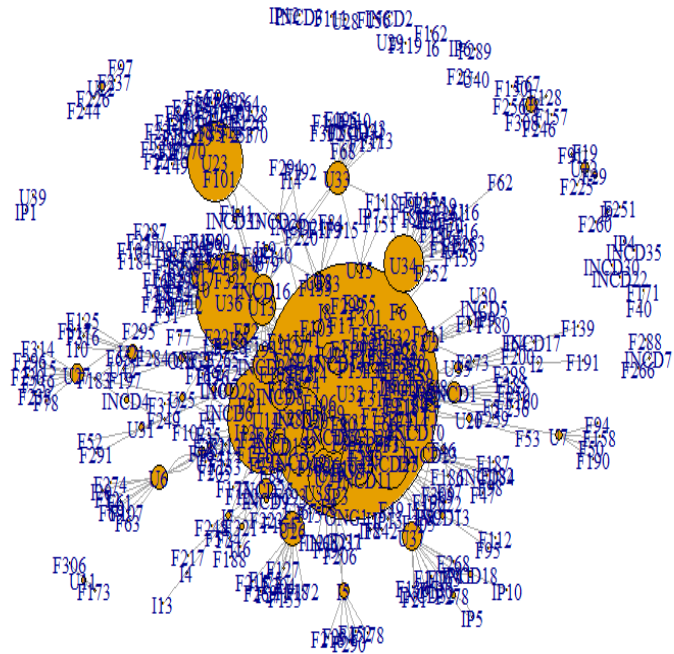


Fig. 73 Retea Program 2- total

Rețeaua conține 18 cluster, clusterul principal conținând 387 de noduri din cele 659. Celelalte componente sunt formate în general din 2 sau 3 noduri cu excepția a unui cluster de dimensiune 8 și a două cluster de dimensiune 5.

Distribuția gradelor nodurilor urmează aceeași lege de tip „long tail”, cele mai multe dintre noduri având valori reduse ale gradului (sub 2).

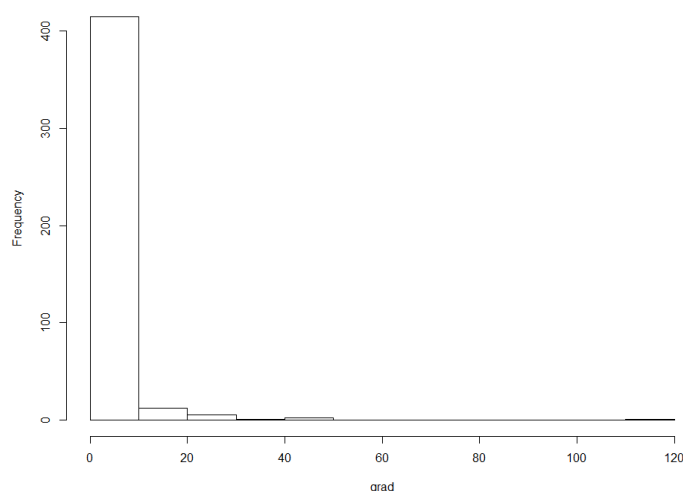


Fig. 74 Distribuția gradelor

Nodurile influente care facilitează multe dintre legăturile dintre oricare două noduri ale rețelei sunt, conform indicatorului betweenness, universitățile din tabelul de mai jos.

Tabel 36 Coeficienți betweenness- total

Nod	Univ. Politehnică București	Universitatea Tehnică Din Cluj - Napoca	Universitatea București	Universitatea De Științe Agricole Si Medicina Veterinara Cluj-Napoca	Universitatea Babes Bolyai	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" Iași	Universitatea De Științe Agronomice Si Medicina Veterinara
	U32	U36	U14	U23	U13	U34	U24
Betweeness	48507,78	17437,83	13030,6	11794,63	7783,915	7719,911	6765,68

Dimensiunea celui mai mare subgraf complet indentificat în interiorul acestei rețele este de 6 noduri. Este o singura componentă cu această proprietate, formată din instituțiile:

Universitatea Politehnică București (U32), Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară (U24), Institutul Național de cercetare-dezvoltare pentru Textile și Pielarie-I.N.C.D.T.P. București sucursala București Institutul de cercetare pielarie - încălțăminte I.C.P.I. (INCD27), PHARMACORP INNOVATION S.R.L. (F229), AGSIRA SRL (F58), Universitatea de Medicină și Farmacie "CAROL DAVILA" (U4).

Rețelele parteneriatelor finanțate prin instrumente din Programul P2 au în general o distanță medie între 2 noduri de aproximativ 3.8, singurul graf pentru care distanța este mult mai redusă este cel din instrumental CI, unde ca urmare a unui graf foarte slab conectat, format din multe clustere independente, oricare 2 noduri (care se pot conecta) au nevoie de cel mult un nod intermediar pentru a intra în legătură. Acest lucru este subliniat și de valoarea diametrului rețelei CI care arată că cea mai mare distanță dintre două noduri conectate este 2, comparativ cu celelalte rețele unde valoarea diametrului este de 8. Cea mai ridicată valoare a coeficientului de clusterizare este cea aferentă rețelei PTE, unde ca urmare a frecvenței

parteneriatelor multiple, partenerii unei instituții sunt deasemenea parteneri în cadrul proiectelor PTE.

Tabel 37 Caracteristici ale rețelelor

Instrument	PTE	PED	BG	CI	Total P2
Distanța medie	3,76	3,83	3,81	1,81	3,83
Diametrul	8	8	9	2	8
Coefficient de clusterizare	0,22	0,1	0,15	0	0,05

Ca și concluzie generală ce poate fi desprinsă din analiza rețelelor de colaborare, se constată faptul că organizațiile care se evidențiază ca noduri foarte importante prin numărul mare de parteneriate realizate sunt cele care reușesc să deruleze proiecte în mai multe domenii de specializare inteligentă/ prioritate publică. Organizațiile cu specializare restrânsă, care prin prisma activității, au acces la un singur domeniu de specializare, sunt mult mai slab reprezentate din perspectiva rețelelor de colaborare.

5.8. Evaluarea contribuției SNCDI 2014-2020 la evoluția unor indicatori macroeconomici la nivel național

Creșterea economică, obiectiv strategic macroeconomic, trebuie să fie susținută prin activitatea de cercetare-dezvoltare și inovare. SNCDI 2014-2020 își propune ca prim obiectiv general creșterea competitivității economiei românești prin inovare, domeniile de specializare inteligentă propuse fiind selectate în primul rând pe baza avantajelor competitive, dar și a contribuției la realizarea produsului intern brut. Având în vedere acestea, au fost realizate estimări cu privire la contribuția activității de cercetare-dezvoltare, respectiv a cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare realizate prin SNCDI la formarea produsului intern brut în perioada 2014-2020.

Mai mult, ocuparea în sectorul cercetare-dezvoltare, fie public ori privat, reprezintă un punct focal al SNCDI 2014-2020. Pe de altă parte, inovarea și dezvoltarea tehnologică pot genera dezechilibre pe piața muncii prin restrângerea sau extinderea cererii pentru anumite competențe/ ocupații. Din aceste motive, înțelegerea modului în care ocuparea în sectorul cercetare-dezvoltare contribuie la ocuparea forței de muncă la nivel național este foarte importantă.

Așadar, în cadrul acestei secțiuni au fost estimate efectelor directe, indirecte și induse pe care:

(1) activitatea de cercetare-dezvoltare și cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare prin SNCDI 2020 le-au produs asupra formării produsului intern brut,

(2) ocuparea în sectorul cercetare-dezvoltare le-a produs asupra ocupării forței de muncă la nivel național.

Pentru estimarea acestor efecte propunem utilizarea modelul statistic dezvoltat de V. Leontief care pe baza relațiilor inter-sectoriale în cadrul unei economii, descrie modul în care o unitate de output (ieșire) dintr-un anumit sector poate deveni input (intrare) într-un alt sector, prin

estimarea unor multiplicatori. Se pot calcula astfel efectul direct, efectul indirect și efectul indus al activității de cercetare-dezvoltare și al nivelului cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare asupra formării produsului intern brut și asupra ocupării forței de muncă.

Metoda are și avantajul că prin intermediul acestora pot fi estimate și efectele de spill-over ale sectorului de cercetare-dezvoltare către alte sectoare economice.

Modelul are la bază date privind conturile naționale – tabele de intrare-ieșire având ca sursă Institutul Național de Statistică și date privind cheltuielile finanțate prin SNCDI 2020. Analiza va avea în vedere perioada 2014-2020, fiind totuși limitată în funcție de disponibilitatea datelor statistice oficiale (Notă: ultimul an disponibil la INS pentru tabele de intrare-ieșire este anul 2016)

Principala limită a acestei metode este aceea că se bazează pe ipoteza că în structura economiei naționale nu au avut loc modificări semnificative de la momentul de referință al celor mai recente date disponibile până la momentul exercițiului de evaluare, respectiv că în absența cheltuielilor de cercetare-dezvoltare realizate prin SNCDI 2020 structura fluxurilor economice nu s-ar schimba.

Aplicarea modelului a implicat parcurgerea următorilor pași:

1. Extragerea tabelelor de intrări-ieșiri publicate de Institutul Național de Statistică pentru perioada 2014-2016. Tabele descriu fluxurile de bunuri și servicii între sectoarele economiei într-un an.
2. Construirea matricei coeficienților direcți pe baza tabelelor. Elementele acesteia reprezintă cantitatea în lei achiziționată de fiecare sector economic de la toate celelalte sectoare economice pentru a produce un leu output.
3. Calcularea matricei inverse de tip I. Aceasta se obține prin inversarea matricei coeficienților direcți din care s-a scăzut matricea unitate.
4. Calcularea multiplicatorului outputului de tip I. Pentru un anumit sector, acesta este definit ca outputul total necesar din fiecare sector economic pentru a produce o unitate suplimentară de output în sectorul respectiv.
5. Calcularea multiplicatorului PIB de tip I. Acesta reprezintă creșterea PIB la nivelul întregii economii ca urmare a creșterii PIB din fiecare sector cu un leu.
6. Calcularea matricei inverse de tip II. Se obține în același mod ca și matricea de tip I doar că aceasta ia în considerare și fluxurile monetare în și din gospodării și efectele acestora asupra sectoarelor economice.
7. Calcularea multiplicatorului PIB de tip II. Se realizează în același mod ca și pentru multiplicatorul de tip I, pe baza matricei inverse de tip II.
8. Completarea datelor cu sumele finanțate prin SNCDI 2020.

Pe baza calculelor de mai sus se obțin indicatorii urmăriți pentru a răspunde întrebării de evaluare în modul următor:

Contribuția directă a investiției SNCDI 2020 la formarea PIB = Investiția SNCDI / PIB total

*Contribuția directă și indirectă a investiției SNCDI 2020 la formarea PIB= Investiția SNCDI 2020 *Multipliatorul PIB de tip I/ PIB total*

*Contribuția directă, indirectă și indusă a investiției SNCDI 2020 la formarea PIB= Investiția SNCDI *Multipliatorul PIB de tip II/ PIB total*

Pentru contribuția ocupării în sectorul cercetare-dezvoltare la ocuparea forței de muncă se aplică pașii de mai sus cu diferența că în locul produsului intern brut se utilizează populația ocupată pe sectoare economice (sursa INS).

Menționăm că principala limitare în ceea ce privește aplicarea acestei metode se referă la faptul că pentru aceasta evaluarea nu vor fi disponibile cele mai recente tabele de intrare-ieșire cel mai recent tabel intrări-ieșiri disponibil la INS este la momentul redactării raportului inițial cel aferent anului 2016), astfel că estimările se vor baza pe o structură trecută a economiei naționale și pe premisa că această structură nu suferă modificări majore/șocuri până la momentul evaluării.

De asemenea, precizăm faptul că a fost considerată ipoteza conform căreia investiția SNCDI 2020 se regăsește în totalitate în sectorul de cercetare-dezvoltare. Perioada de analiză a fost reprezentată de intervalul 2015-2018.

Rezultatele sunt prezentate mai jos.

În ceea ce privește contribuția SNCDI 2020 la realizarea produsului intern brut, per total perioada 2015-2018, a fost estimată o contribuție directă de 0,205% (dacă avem în vedere sumele totale alocate prin PNCDI3, POC și Nucleu). Contribuția indirectă, ce ține seama de efectul de multiplicare a investiției în cercetare, este una pozitivă, astfel că dacă agregăm contribuția directă cu cea indirectă obținem circa 0,250%. În plus, dacă avem în vedere și efectul de multiplicare obținut prin intermediul gospodăriilor care consumă rezultatele cercetării, respectiv obțin salarii din activitatea de cercetare, efectul total al investiției SNCDI 2020 asupra produsului intern brut este de aproximativ 0,318% pentru perioada 2015-2018. Dacă analizăm distribuția anuală a efectelor, remarcăm anul 2016 ca fiind cel în care s-au obținut cele mai importante rezultate, datorită volumului mult mai semnificativ al finanțării față de ceilalți ani.

Tabel. 38 Contribuția SNCDI 2014-2020 la realizarea produsului intern brut (%)

		2015	2016	2017	2018	TOTAL 2015-2018
<i>Contribuția directă</i>	TOTAL PNCDI3 + NUCLEU+POC	0,047	0,525	0,177	0,091	0,205
	TOTAL PNCDI3	0,003	0,143	0,072	0,023	0,060
<i>Contribuția directă+indirectă</i>	TOTAL PNCDI3 + NUCLEU+POC	0,057	0,641	0,216	0,111	0,250
	TOTAL PNCDI3	0,003	0,175	0,088	0,028	0,073

		2015	2016	2017	2018	TOTAL 2015-2018
<i>Contribuția directă+indirectă+indusă</i>	TOTAL PNCDI3 + NUCLEU+POC	0,073	0,814	0,274	0,140	0,318
	TOTAL PNCDI3	0,004	0,222	0,112	0,036	0,092

Referitor la evaluarea contribuției pe care ocuparea în sectorul cercetare-dezvoltare le-a produs asupra ocupării forței de muncă la nivel național, rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos. Deși contribuția directă este extrem de redusă, ponderea salariaților în cercetare-dezvoltare în total ocupare fiind de circa 0,5%, contribuția totală incluzând efectul indirect și indus a fost estimată ca fiind de aproape 2%.

Tabel. 39 Contribuția SNCDI 2014-2020 la ocuparea forței de muncă (%)

	2015	2016	2017	TOTAL 2015-2018
<i>Contribuția directă</i>	0,510	0,527	0,518	0,518
<i>Contribuția directă+indirectă</i>	1,328	1,372	1,350	1,350
<i>Contribuția directă+indirectă+indusă</i>	1,870	1,932	1,901	1,901

Ca și concluzie generală a evaluării contribuției SNCDI 2014-2020 la evoluția unor indicatori macroeconomici la nivel național, remarcăm că deși efectele directe sunt reduse, urmare a nivelului redus al finanțării, respectiv al numărului redus al salariaților în activitatea de cercetare-dezvoltare, contribuția totală ce cumulează și efectele indirecte, respectiv induse, este una mult mai importantă și nu trebuie neglijată. Creșterea nivelului finanțării activității de cercetare-dezvoltare poate să conducă la efecte mult mai importante (depășind creșterea proporțională ca efect direct al finanțării) asupra produsului intern brut și ocupării forței de muncă, datorită efectelor de multiplicare din cadrul economiei.

6. Concluzii și recomandări

6.1. Recomandări pentru viitoarea strategie în domeniul CDI

- ✓ Contribuția principală a INCSMPS în îndeplinirea scopului și obiectivelor stabilite pentru proiectul „Dezvoltarea capacității administrative a M.C.I. de implementare a unor acțiuni stabilite în Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare tehnologică și Inovare 2014-2020”, cod SIPOCA 27”, constă în proiectarea unor metodologii care propun:
 - metode de evaluare a *impactului net* al intervențiilor (instrumente de finanțare);
 - metode de integrare a rezultatelor evaluărilor la nivel de domeniu de specializare inteligentă și agregare la nivel național;
 - precum și metodologii de evaluare a impactului global al finanțării activității de CDI asupra variabilelor economice: Produs Intern Brut și nivelul ocupării globale, ca variabile de output ale unei intervenții de tip logic (cauză - efect), precizând că în SNCDI 2020 acestea nu fost astfel considerate.
- ✓ Considerăm că acest exercițiu are un grad de utilitate suficient de mare, fiind un bun exemplu de **cum se pot aplica astfel de metodologii**, în anumite **condiții specifice**, mai ales că experiența din România de a face **evaluări de impact** ale unor politici publice în general, și ale politicii publice de CDI, în particular, **sunt extrem de reduse, sau chiar inexistente**.
- ✓ **Practica în acest domeniu, asupra ciclurilor strategice anterioare, este axată pe aplicarea unui sistem de evaluare a strategiilor naționale de CDI doar pe baza unor metodologii de evaluare de progres. Modificările de structură, coordonare și reglementare / legiferare cu care s-a confruntat Sistemul Național de CDI în ultimii ani, au reprezentat însă constrângeri majore care au influențat atât elaborarea, cât și aplicarea unitară a acestor metodologii, dar și mai mult, nu au permis operaționalizarea unui cadru de continuitate prin care să fie preluate măsurile, propunerile, observațiile care reprezentau concluziile din evaluări anterioare.**

Aceste aspecte, precum și faptul că sistemul de evaluare nu a conținut și **metodologiile de evaluare de impact net** al intervențiilor politice, nu a permis evoluția coerentă și îmbunătățirea continuă a performanței activității de CDI în economie și societate, precum și cadrul de operaționalizare și funcționare a Sistemului Național de CDI în ansamblul său.

- ✓ **În consecință recomandăm ca principalele concluzii din prezentul studiu, să constituie un suport important pentru „dezvoltarea capacității administrative a M.C.I.” atât pentru îmbunătățirea generală a activității de CDI, cât și în elaborarea și implementarea viitoarei Strategii în domeniu.**

Concluziile și recomandările formulate în acest studiu, sunt bazate pe dovezi și rezultate din aplicarea unor metodologii moderne, reprezintă **referințe importante în abordarea și elaborarea viitoarei strategii de CDI, care trebuie să fie structurată pe principiile teoriei schimbării cu respectarea principiului logic cauză – efect, ca modalitatea de a înțelege schimbarea și de a obține efectele scontate.**

6.2. Concluzii

Observațiile și concluziile semnalate în cadrul acestui studiu, sunt rezultatul analizei și evaluării de impact **numai a PNCDI III**, cu focusare pe domeniile inteligente strategic adoptate, pentru celelalte instrumente care pot contribui la punerea în practică a SNCDI 2014 – 2020, urmând a fi făcute evaluări de către structurile administrative centrale care le au în responsabilitate.

- Analiza progresului realizat cu privire la țintele SNCDI 2014-2020 a semnalat faptul că, în general, la nivelul anului 2017, ecartul înregistrat față de țintele prevăzute pentru anul 2017 este semnificativ, progresul realizat aflându-se sub țintele planificate.
- În urma analizei rezultatelor cantitative ale evaluărilor de impact realizate la nivelul instrumentelor de finanțare, se constată, în general, un efect modest, dar totuși pozitiv, al instrumentelor de finanțare analizate, per total (toate domeniile de specializare inteligentă și domeniul de prioritate publică Sănătate analizate împreună), în ceea ce privește contribuția la atingerea obiectivelor generale ale SNCDI 2014-2020.
- Un impact mai important se observă în cazul proiectelor de tip PTE la indicatorii privind numărul de produse/ tehnologii/ metode noi sau îmbunătățite, co-publicații științifice public-privat și publicații științifice internaționale, evidențiindu-se o corelare mai importantă impactului, cu obiectivul principal al instrumentului.

- Analiza cost-eficacitate a semnalat faptul că în cazul proiectelor de tip CI s-au înregistrat cele mai bune rapoarte cost-eficacitate, indicând faptul că aceeași unitate de efect net a fost obținută cu o finanțare mult mai redusă prin CI, decât prin BG și PTE.

Constatarea este valabilă pentru indicatorii produse/ tehnologii/ metode noi sau semnificativ îmbunătățite realizate, brevete realizate la nivel național și internațional și colaborări în scopul obținerii de servicii sau produse de CD. Pe de altă parte, cu excepția indicatorului co-publicații științifice public-private, unde a înregistrat cel mai favorabil raport cost-eficacitate, instrumentul PTE se remarcă prin cel mai nefavorabil raport pentru toți ceilalți indicatori.

- Comparația între domenii de specializare inteligentă a semnalat faptul că în cadrul instrumentelor de finanțare BG și PTE se remarcă, în special, domeniul Bioeconomie prin valorile impactului net și ratelor cost-eficacitate, în timp ce în cazul instrumentului de finanțare CI, domeniul Eco-nano-tehnologii și materiale avansate înregistrează cele mai favorabile valori ale rapoartelor de cost-eficacitate pentru produse noi sau semnificativ îmbunătățite și respectiv pentru colaborări în scopul obținerii de servicii sau produse de CD comparativ cu celelalte domenii de specializare inteligentă.
- Din studiile efectuate în cadrul focus grupurilor, a rezultat ca o problemă importantă a sistemului de cercetare din România nivelul de finanțare extrem de scăzut, dar neadecvat cu cerințele mari, problemă evidențiată cel mai elocvent în corelare cu lipsa competițiilor în cadrul PNCDI III, indiferent de instrumentele de finanțare existente.
- Lipsa unei planificări, a unui calendar anual al competițiilor și al tematicilor acestora, reprezintă o piedică în realizarea unor parteneriate de transfer cu firme mari, care își stabilesc strategiile de dezvoltare cu cca. 12 luni înainte.
- Lipsa competițiilor și nepredictibilitatea finanțărilor afectează însăși coerența internă a SNCDI 2020.
- Finanțarea redusă și nepredictibilă, atât ca lansare a competițiilor, contractarea proiectelor câștigătoare și nerespectarea termenelor inițiale ca urmare a deschiderii tardive a finanțării, etc. nu permit instituțiilor din sistemul de CDI să-și stabilească o strategie

instituțională de dezvoltare, precum și o intervenție coerentă în implementarea PNCDI III și a SNCDI 2020.

- Lipsa de predictibilitate a finanțării afectează atât capacitatea institutelor de CDI de a dezvolta infrastructura existentă, de a atrage, forma și stabili resursa umană, de a atrage tineri absolvenți competenți, precum și de a fructifica la maxim acumulările de cunoaștere prin rezultatele cercetărilor efectuate.
- Necesitatea prioritizării obiectivelor în corelare cu nevoile reale, ceea ce ar permite o etapizare mai bună a îndeplinirii lor, precum și obținerea de rezultate relevante la momente de timp care să coincidă cu gradul de noutate și interes pentru care au fost planificate.
- Pentru aceasta, este necesar ca implementarea Strategiei să aibă la bază un Cadru instituțional de guvernare, adecvat constituit și funcțional, în măsură să realizeze asumarea și activarea factorilor interesați de eficientizarea activității de CDI la nivel național, de la cercetare – la valorificarea în mediul economic.
- Factorul principal care ar fi putut diminua efectele negative rezultate în cadrul analizei se regăsește în lipsa de operaționalizare a guvernării la nivelul SNCDI 2020, chiar în condițiile în care cadrul instituțional prevăzut pentru aceasta, așa cum este constituit în SNCDI 2020, nu este suficient.
- Cadrul instituțional de guvernare, limitat pe parcursul a două cicluri strategice doar la ordonatorii de credite pentru CDI, nu a integrat toți factorii interesați pentru stabilirea celor mai adecvate obiective, pentru promovare și pentru valorificarea rezultatelor activității de CDI, în măsură să contribuie la punerea în practică a SNCDI 2020 la nivelul indicatorilor prevăzuți.
- Faptul că acesta nu a fost funcțional încă din etapa de proiectare a SNCDI 2020, a diminuat nivelul de asumare a unor indicatori strategici, stabilirea unor obiective și prioritizarea lor în funcție de nevoile reale la nivel național, etapizarea și alocarea adecvată a resurselor financiare și umane. Toate acestea se regăsesc și în rezultatele la această etapă a implementării PNCDI III..
- Lipsa unei structuri esențiale – CNPSTI, din cadrul instituțional de guvernare, stabilită pentru implementarea SNCDI 2020, a generat unele consecințe majore, mai ales în corelarea alocărilor fondurilor pentru CDI, a priorităților și a etapelor competiționale, la nivelul ordonatorilor de credite pentru aceasta activitate.
- Există o corespondență ridicată între direcțiile de cercetare din PNCDI II și domeniile dedicate specializării inteligente din PNCDI III, ceea ce poate constitui un suport/precursor important de dezvoltare a acestora.
- Deși aspectele de similaritate semnalate sunt evidente, ele arătând o continuitate la nivel de obiectiv și la nivel de domeniu de cercetare, în fond **continuitatea tematică a cercetărilor realizate nu este posibilă/asigurată de instrumentele de finanțare și de mecanismele lor, care sunt numai de tip competițional.**
- Acest fapt împiedică obținerea unor rezultate relevante pe ciclul integral de cercetare-dezvoltare: **idee - cercetare fundamentală – experimentală – pilot – produs - transfer tehnologic - punerea în fabricație – comercializare** necesar, în special, pentru susținerea dezvoltării pe baza specializării inteligente.
- În ceea ce privește durata scurtă a intervențiilor finanțate, cel mai elocvent este cazul domeniului Sănătate, unde reglementările cu privire la studiile clinice exced durata proiectelor și implicit nu permit realizarea unui TLR de nivel ridicat, care să și producă beneficii la nivelul pacienților.

- Cu privire la durata evaluării se menționează cazul domeniului TIC, unde ritmul schimbării este atât de mare încât o evaluare care durează mai mult de 6 luni periclitează însăși ideea proiectelor depuse.
- Alte probleme sistemice vizează în unele cazuri lipsa strategiilor pentru domenii de specializare inteligentă sau utilitate publică și implicit corelarea redusă a instrumentelor finanțate cu prioritățile domeniilor.
- Un alt aspect invocat de participanți este legătura slabă cu mediul economic, care ar trebui abordată strategic de către ministerul de resort. Mediul de cercetare are pe de o parte nevoie de o mai bună cunoaștere a nevoilor mediului economic, dar și de evenimente regulate de diseminare și networking care să faciliteze contactul permanent și schimbul de idei între cele două lumi.
- Legea achizițiilor publice se poate transforma într-un obstacol pentru domenii precum TIC, spațiu și securitate și Sănătate. Pentru a realiza produse de cercetare de nivel înalt sunt necesare cele mai bune materii prime sau infrastructuri, iar limitele actuale pentru achizițiile directe, legate prioritar de cost, nu permit acest lucru.
- problemă invocată de participanții la focusuri vizează calitatea scăzută a formării pentru cercetare aplicativă a tinerilor absolvenți. Această problemă face ca nevoia de formare profesională pentru aceștia să crească, neexistând finanțări adecvate pentru această nevoie. De asemenea, o altă soluție vizează întărirea parteneriatelor între universitățile și instituțiile publice de CDI pentru realizarea formării studenților la nivel de master sau pentru realizarea unor stagii de practică adecvate.
- Deși plafoanele pentru tarifele din cercetare au crescut, constrângerile bugetare ale diferitelor call-uri, duratele mari de la depunere până la contractare și ulterior prelungirea duratei de implementare au ca efect negativ plafonarea salariilor tinerilor recrutați, și implicit descurajarea acestora pentru a urma o carieră în cercetare.
- Referitor la transferul tehnologic, participanții au menționat nevoia unor formări pentru cunoaștere și aplicare a cadrului legal cu privire la proprietatea intelectuală, brevetare, etc., dar și nevoia formării unor persoane specializate în a promova produsele din cercetare-dezvoltare în mediul economic – brokeri de transfer.
- Cele mai importante și frecvente probleme invocate în ceea ce privește instrumentele de finanțare au vizat: lipsa unui calendar al competițiilor, durata scurtă de timp de la lansarea pachetului de informații până la ofertare (ceea ce împiedică dezvoltarea unor relații adecvate cu mediul de afaceri), durata lungă a evaluării, calitatea evaluării, imposibilitatea contestării evaluării cu excepția procedurii, și durata scurtă a intervenției.
- Durata proiectului afectează și posibilitatea de a publica rezultatele cercetării în reviste de prestigiu internațional, deoarece acestea au durate foarte lungi de evaluare (chiar ani), ceea ce face imposibilă decontarea pe proiect a cheltuielilor cu publicare.
- Au fost evaluate pozitiv de către participanți aspectele următoare: relația cu echipele de monitori, utilizarea platformelor de raportare care include și birocrăția specifică raportării
- Colectarea datelor pentru prezenta evaluare de impact, a avut ca scop studierea în profunzime dacă a fost posibilă continuarea activităților de cercetare din proiectele derulate prin instrumentele de finanțare și finalizate, a avansării nivelului de maturitate tehnologică și transferul către mediul economic, precum și identificarea retenției cercetătorilor care au lucrat în proiecte, dar și consolidarea parteneriatelor create.

S-au constatat următoarele aspecte care necesită modificări procedurale sau de reglementare:

- Continuarea cercetărilor este frânată de lipsa oportunităților de finanțare;

- Există intenția și interesul ca cercetările derulate să fie continuate în alte proiecte de cercetare pentru a fi atins un nivel TLR superior;
- Accesarea unor alte surse de finanțare care să permită continuarea cercetărilor a fost extrem de dificilă pentru că nu au mai existat competiții naționale în domeniu;
- Accesul la finanțările externe rămâne redus ca urmare a finanțărilor scăzute de la nivel național;
- Activitatea echipelor de cercetare a fost afectată de lipsa continuității surselor de finanțare și dificultatea de a susține continuarea cercetărilor exclusiv din proiecte;
- Atragerea tinerilor cercetători (masteranzi, doctoranzi) s-a realizat în multe cazuri doar pe perioadă determinată, angajarea lor neputând fi susținută după finalizarea proiectelor. Lipsa de continuitate a finanțărilor afectează retenția și stabilitatea personalului angajat pe proiecte de cercetare.
- Domeniile de specializare inteligentă și de prioritate publică prezintă un potențial foarte mare însă, deocamdată, transferul tehnologic nu este facil în România deoarece numărul de producători interesați și potențați este încă mic în anumite zone economice;
- Transferul în mediul economic ar fi mai bine sprijinit dacă și agenții economici ar primi sprijin financiar consistent în acest sens.

6.3. Recomandări formulate din prelucrarea rezultatelor obținute prin cercetările pe baza de interviu, focus grup, studii de caz.

Cele mai importante recomandări desprinse din evaluarea SNCEDI, sunt următoarele:

- Necesitatea creșterii nivelului general de finanțare a activităților de cercetare,
- Dezvoltarea unui cadru de finanțare multi-anuală, conștientizat ca nevoie a mediului de cercetare de multă vreme și neimplementat până în prezent, pentru ca obținerea rezultatele finale să nu depășească termenul de noutate / originalitate anticipat;
- O mai bună conectare a cercetării la mediul economic - facilitarea unor proceduri de comunicare și colaborare între institutele de cercetare și mediul economic pe durata pregătirii aplicațiilor pentru competiții
- Reducerea duratei de evaluare a proiectelor, îmbunătățirea modalității de organizare a evaluării precum și a selectării evaluatorilor adecvat pe domenii de specializare;
- Creșterea duratei maxime de implementare a proiectelor mari pentru a permite atingerea nivelului de TLR propus și asigurarea unor mai bune premise pentru transferul rezultatelor de CD
- Asigurarea predictibilității competițiilor prin proiectarea unei planificări anuale a acestora, precum și a continuității oportunităților de finanțare
- O mai bună comunicare și colaborare în cadrul Sistemului Național de CDI, precum și între instituțiile cu rol și responsabilități în domeniul implementării integrate a documentelor strategice, programatice, în care se include SNCEDI 2020.

REFERINȚE SELECTIVE

1. OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016 – Chapter 1 Megatrends affecting science, technology and innovation/ DOI:https://dx.doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2016-4-en
2. <https://stip.oecd.org/stip/policy-initiatives?conceptUri=http:%2F%2Fstip.oecd.org%2Ftaxonomy%2Fthemes%23TH14%7C%7Chttp:%2F%2Fkim.oecd.org%2FTaxonomy%2FGeographicalAreas%23Romania>
3. Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3) / Dominique Foray and all, 2012 / Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012 ISBN : 978-92-79-25094-1 doi:10.2776/65746;
4. Smart specialisation in a truly integrated research area is the key to attracting more R&D to Europe / Dominique Foray and Bart Van Ark, Knowledge Economists Policy Brief nr.1, October 2007.
5. Types of Strategies for Smart Specialization, Foray, D., 2012, 2nd TIP Workshop on Smart Specialization, OECD, 10-11 May, 2012.
6. Understanding Smart Specialization, Foray, D., 2009 /Book-The Question of R&D Specialisation: Perspectives and policy implications, JRC, IPTS, European Commission Editors: Pontikakis,D, Kyriakou, D, van Bavel, R eds, Scientific and Technical Research series – ISSN 1018-5593 ISBN 978-92-79-12488-4 DOI 10.2791/1094.
7. Types of Strategies for Smart Specialization, Foray, D., 2012, 2nd TIP Workshop on Smart Specialization, OECD, 10-11 May, 2012.
8. https://ec.europa.eu/regional_policy/en/atlas/romania
9. https://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-25186167.htm/https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2018/summary/english_a665d1f2-en#page1
10. Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3) / Dominique Foray and all, 2012 / Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012 ISBN : 978-92-79-25094-1 doi:10.2776/65746;
11. Smart specialisation in a truly integrated research area is the key to attracting more R&D to Europe / Dominique Foray and Bart Van Ark, Knowledge Economists Policy Brief nr.1, October 2007.
12. Types of Strategies for Smart Specialization, Foray, D., 2012, 2nd TIP Workshop on Smart Specialization, OECD, 10-11 May, 2012.
13. Understanding Smart Specialization, Foray, D., 2009 /Book-The Question of R&D Specialisation: Perspectives and policy implications, JRC, IPTS, European Commission Editors: Pontikakis,D, Kyriakou, D, van Bavel, R eds, Scientific and Technical Research series – ISSN 1018-5593 ISBN 978-92-79-12488-4 DOI 10.2791/1094.

14. Types of Strategies for Smart Specialization, Foray, D., 2012, 2nd TIP Workshop on Smart Specialization, OECD, 10-11 May, 2012.
15. https://ec.europa.eu/regional_policy/en/atlas/romania
16. https://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-25186167.htm/https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2018/summary/english_a665d1f2-en#page1
17. OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016 – Chapter 1 Megatrends affecting science, technology and innovation/ DOI:https://dx.doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2016-4-en
18. <https://stip.oecd.org/stip/policy-initiatives?conceptUri=http:%2F%2Fstip.oecd.org%2Ftaxonomy%2Fthemes%23TH14%7C%7Chttp:%2F%2Fkim.oecd.org%2Ftaxonomy%2FGeographicalAreas%23Romania>
19. Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification /, Pierre-Alexandre Ballanda, Ron Boschma, Joan Crespo and David L. Rigby / ISSN: 0034-3404 (Print) 1360-0591 (Online) Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/cres20> / Regional Studies, DOI: 10.1080/00343404.2018.1437900 / 9 January 2018
20. From theory to practice in smart specialization strategy: emerging limits and possible future trajectories / Roberta Capello și Henning Kroll / Paginile 1393-1406 publicat online: 06 Apr 2016 Journal European Planning Studies / Volume 24, 2016 - Issue 8: Regional Innovation Strategies 3 (RIS3): From Concept to Applications /<https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1156058>
21. Smart specialization From academic idea to political instrument, the surprising career of a concept and the difficulties involved in its implementation / Dominique FORAY* Paul A. DAVID ** & Bronwyn H. HALL***/ *College of Management, EPFL (Lausanne) **Stanford University & UNU-MERIT (Maastricht) & Chaire Innovation et Régulation (Paris) ***U.C. Berkeley & UNU-MERIT (Maastricht) & NBER MTEI Working Paper November, 2011
22. Document de reflecție Către o Europă durabilă până în 2030 / COM(2019) - COMISIA EUROPEANĂ/ 22 final /30.1.2019
23. DOCUMENT DE REFLECȚIE PRIVIND VALORIFICAREA OPORTUNITĂȚILOR LEGATE DE GLOBALIZARE / Comisia Europeană COM(2017) 240 din 10 mai 2017
24. Creșterea capacității administrative a sistemului public de cercetare, dezvoltare și inovare din România, pentru a răspunde pe termen scurt, mediu și lung nevoilor strategice de dezvoltare economico-socială a României (PODCA 37609) implementat de Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării , 2015.
25. Romania Functional Review / RESEARCH, DEVELOPMENT, AND INNOVATION SECTOR / Final Report / The World Bank Europe and Central Asia Region / 31 may 2011
26. Smart specialisation and social innovation: from policy relations to opportunities and challenges Evidence from six case studies on clean energy regional initiatives S3 Policy

Briefs Series No. 24/2018 / Spiesberger Manfred; Gomez Prieto Javier; Seigneur Isabelle/Publications Office of the European Union/
<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC111371> / JRC111371/ 2018/ ISBN 978-92-79-85890-1 / ISSN 1831-9424 / DOI: 10.2760/601340 / <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC111371>

27. JRC116076 /2019/ Multilevel governance for smart specialisation: basic pillars for its construction/LARREA MIREN; ESTENSORO MIREN; PERTOLDI MARTINA / http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/simple-search?location=11111111/8&sort_by=dc.date.available_dt

Lista Tabele

Tabel 1 - Gruparea instrumentelor de finanțare în funcție de obiectivele pe care le adresează.	17
Tabel 2 - Planificarea și execuția bugetară a implementării SNCDI 2020	19
Tabel 3 - Corelația dintre domenii/direcții de specializare inteligentă ale SNCDI 2020 și ale SNC	25
Tabel 4 – Evoluție VAB în industrie și servicii, la nivel UE și România;	42
Tabel 5 Evoluția în structură a salariaților din CD.....	47
Tabel 6 Evoluția în structură a salariaților, pe domenii de performanță.....	47
Tabel 7 Performanța inovării în România în perioada 2016-2018 (scor indicator).....	59
Tabel nr. 8 Aplicarea drepturilor de autor la 1 mil PIB în PPS.....	64
Tabel nr. 9 Aplicare brevete la 1 mil lei PIB in PPS.....	65
Tabel 10 Distribuția proiectelor depuse pe domenii de specializare inteligentă	75
Tabel 11 Distribuția proiectelor eligibile pe domenii de specializare inteligentă.....	75
Tabel 12 – Ponderea (%) proiecte eligibile în total proiecte depuse	76
Tabel 13 Distribuția proiectelor finanțate pe domenii de specializare inteligentă.....	76
Tabel 14 Pondere (%) proiecte finanțate în proiecte eligibile.....	76
Tabel 15 Distribuția proiectelor analizate prin studiu de caz, pe programe, și instrumente de finanțare.....	80
Tabel. 16 Metodele propuse pentru evaluarea impactului SNCDI 2020	84
Tabel 17 Structura și sursa datelor utilizate pentru evaluarea impact SNCDI 2020	85
Tabel 18 Ținte strategice propuse și nivele de îndeplinire 2015 - 2017	86
Tabel 19 Situația proiectelor depuse și finanțate pentru 4 instrumente analizate.....	88
Tabel. 20 Distribuția pe domenii a proiectelor finanțate și a rezultatelor obținute.....	88
Tabel. 21 Distribuția pe domenii a proiectelor finanțate și a rezultatelor obținute.....	94
Tabel. 22 Distribuția pe domenii a proiectelor finanțate și a rezultatelor obținute.....	97
Tabel. 23 Distribuția pe domenii a proiectelor finanțate și a rezultatelor obținute.....	101
Tabel. 24 Rezultatele impactului net global măsurat la nivelul instrumentelor de finanțare prin metodele PSM, RD și RH	107
Tabel. 25 Raportul cost-eficacitate (cheltuială exprimată în mil. lei per efect net)	109

Tabel. 26 Rezultatele impactului net pe domenii estimat prin metodele PSM, RD și RH la nivelul instrumentului de finanțare BG.....	110
Tabel. 27 Raportul cost-eficacitate (cheltuială exprimată în mil. lei per efect net)	110
Tabel. 28 Rezultatele impactului net pe domenii estimat prin metodele PSM, RD și RH la nivelul instrumentului de finanțare CI.....	111
Tabel. 29 Raportul cost-eficacitate (cheltuială exprimată în mil. lei per efect net)	112
Tabel. 30 Rezultatele impactului net pe domenii estimat prin metodele PSM, RD și RH la nivelul instrumentului de finanțare PTE.....	112
Tabel. 31 Raportul cost-eficacitate (cheltuială exprimată în mil. lei per efect net)	113
Tabel 32 Indicator betweenness- rețea PTE	118
Tabel 33 Coeficienții betweenness- rețea PED	120
Tabel 34 Coeficienții betweenness- rețea BG.....	122
Tabel 35 Coeficienți betweenness- rețea CI.....	124
Tabel 36 Coeficienți betweenness- total	126
Tabel 37 Caracteristici ale rețelelor	127
Tabel. 38 Contribuția SNCDI 2014-2020 la realizarea produsului intern brut (%).....	129
Tabel. 39 Contribuția SNCDI 2014-2020 la ocuparea forței de muncă (%).....	130

Listă figuri

Figura 1 - Analiza instrumentelor de finanțare după tipul de parteneriat promovat	18
Figură 2- Politici/Strategii complementare SNCDI 2020	23
Figură 3 – Progres în formarea unui plan distinct pentru S3.....	37
Fig. 4 Rata de creștere a PIB, evoluție procentuală față de anul precedent, în România și UE.	40
Fig.5 Dinamica PIB în PPS, perioada 2014 – 2017, în România și EU28.....	40
Fig. 6 Dinamica deficitului bugetar (% din PIB), perioada 2014 – 2018, în România și EU28 ...	41
Fig. 7 Dinamica datoriei publice (% PIB), perioada 2014-2018, România și EU 28.....	41
Fig. 8 Dinamica exportului de bunuri și servicii, % în PIB, perioada 2014-2018,.....	42
Fig. 9 Dinamica export high-tech, % în total export	43
Fig. 10 Dinamica productivității reale, modificare % față de perioada anterioară.....	43
Fig. 11 – Factorul productivității totale – TFP, 2011 = 100	44
Fig. 12 Dinamica șomajului în România	44
Fig. 13 Ponderea ocupării în industria medium și high-tech (% în total ocupare).....	45
Fig. 14 Ponderea ocupării în servicii intensive în cunoaștere (% în total ocupare).....	45
Fig. 15 Dinamica numărului de cercetători - total	46
Fig. 16 Structura cercetătorilor pe domenii în 2017, % în total cercetători.....	46
Fig. 17 Ponderea numărului de cercetători echivalent normă întreagă, în total cercetători pe an, din sectoarele de performanță, evoluție 2014-2017	48
Fig. 18 Dinamica structurii tehnicienilor și asimilaților pe sectoare, % din total sector an	48
Fig.19 Ponderea salariatilor din activitatea de CD - echivalent norma intreaga, din sectorul întreprinderi, după ocupație și activități CAEN Rev.2	49
Fig. 20 Structura firmelor pe clase de mărime,.....	50
Fig. 21 Structura firmelor pe clase de mărime după ponderea cifrei de afaceri în total an, evoluție 2015-2017	50
Fig. 22 Dinamica firmelor inovatoare pe total și pe cele două sectoare: industrie și servicii.....	51
Fig. 23 Dinamica firmelor inovatoare pe categorii de mărime	51
Fig. 24 Ponderea întreprinderilor inovatoare după categorii de mărime, în total întreprinderi inovatoare – an, evoluție 2014 - 2016.....	52

Fig. 25	Dinamica ponderii întreprinderilor inovatoare pe categorii de mărime, din industrie și servicii, în total, evoluție 2014 - 2016.....	52
Fig. 26	Ponderea firmelor inovatoare pe regiuni de dezvoltare, in total an	53
Fig. 27	Ponderea firmelor inovatoare și non inovatoar, pe regiuni de dezvoltare, in total an pe regiuni de dezvoltare.....	53
Fig. 28	Ponderea întreprinderilor inovatoare mici, in total categorie, pe regiuni de dezvoltare, comparație 2014 - 2016.....	54
Fig. 29	Ponderea întreprinderilor inovatoare mijlocii, in total categorie, pe regiuni de dezvoltare, comparație 2014 - 2016	54
Fig. 30	Ponderea întreprinderilor inovatoare mari, in total categorie, pe regiuni de dezvoltare, comparație 2014 - 2016.....	55
Fig. 31	Ponderea întreprinderilor inovatoare din industrie, in total categorie, pe regiuni de dezvoltare, comparație 2014 - 2016	55
Fig. 32	Dinamica întreprinderilor inovatoare din servicii pe regiuni de dezvoltare.....	56
Fig. 33	Dinamica structurii întreprinderilor cu inovare de produs și proces, pe regiuni de dezvoltare.....	57
Fig. 34	Dinamica structurii inovatorilor de produs	57
Fig. 35	Dinamica structurii întreprinderilor inovatoare de produs, pe regiuni de dezvoltare ..	58
Fig. 36	Dinamica structurii întreprinderilor inovatoare de proces, pe regiuni de dezvoltare	58
Fig. 37	Dinamica numărului de noi absolvenți de doctorat la 1000 persoane cu vârsta 25-34 ani, comparație EU și România, 2009 - 2016	60
Fig. 38	Dinamica ponderii populației cu vârsta 25-34 ani cu nivel de instruire universitar finalizat, comparatie EU-Romania, 2010-2017.....	61
Fig. 39	– Ponderea populației de 25-64 ani care a fost implicată în pregătire continuă.....	61
Fig. 40	Dinamica publicațiilor științifice în top 10 cele mai citate publicații științifice ca pondere în total publicații la nivel național.....	62
Fig. 41	Dinamica co-publicațiilor public - privat	62
Fig. 42	Dinamica co-publicațiilor științifice la 1 mil persoane.....	63
Fig. 43	Dinamica ponderii în PIB a capitalului de risc.....	64
Fig. 44	Dinamica penetrării broad-band	64
Fig. 45	Situația clasamentului global al competitivității.....	65
Fig. 46	Distribuția sumelor finanțate 2015-2018 (PNCDI III, POC, NUCLEU), %	67

Fig. 47 Sume finanțate prin PNCDI III, POC și NUCLEU, 2015-2018, mil. lei.....	67
Fig. 48 Distribuția pe programe a sumelor finanțate prin PNCDI III, 2015-2018, %.....	68
Fig. 49 Sume finanțate prin PNCDI III, 2015-2018, mil.lei.....	68
Fig. 50 Sume finanțate Program 1 PNCDI III, pe subprograme și instrumente de finanțare, mil. lei	69
Fig. 51 Sume finanțate Program 1 PNCDI III, 2016-2018, mil. lei.....	70
Fig. 52 Sume finanțate Program 2 PNCDI III, pe instrumente de finanțare, mil. lei.....	70
Fig. 53 Distribuția finanțării Program 2-PNCDI III, pe domenii de specializare inteligentă și domenii de prioritate publică, %.....	71
Fig. 54 Distribuția sumelor finanțate prin Program 3 PNCDI III, 2016-2018, pe subprograme, %	71
Fig. 55 Sume finanțate Program 3 PNCDI III, 2015-2018, mil. lei.....	72
Fig. 56 Sume finanțate Program 3 PNCDI III, pe subprograme și instrumente de finanțare, mil. lei	72
Fig. 57 Sume finanțate Program 4 PNCDI III, pe instrumente de finanțare, mil. lei.....	73
Fig. 58 Distribuția sumelor finanțate Program 5 PNCDI III, pe subprograme, %	73
Fig. 59 Distribuția sumelor finanțate Program 5 PNCDI III, pe subprograme și instrumente de finanțare, mil. lei	74
Fig. 60 Distribuția pe domenii a proiectelor finanțate prin POC – Axa1 și finalizate.....	77
Fig. 61 Distribuția pe domenii și instrumente de finanțare a proiectelor finanțate prin POC – Axa1.....	78
Fig. 62 Distribuția pe domenii și instrumente de finanțare a sumelor finanțate prin POC – Axa1	79
Fig. 63 Distribuția proiectelor analizate prin studiu de caz, pe domenii	80
Fig. 64 Coeficienții de clusterizare- exemplu.....	116
Fig. 65 Rețeaua PTE	117
Fig. 66 Distribuția gardelor pentru rețeaua PTE.....	117
Fig. 67 Rețeaua PED	119
Fig. 68 Distribuția gradelor nodurilor – rețeaua PED.....	119
Fig. 69 Reprezentarea rețelei BG.....	121
Fig. 70 Distribuția gradelor nodurilor – rețeaua BG.....	121

Fig. 71 Reprezentarea rețelei - proiecte CI.....	123
Fig. 72 Distribuția gradelor - rețeaua CI.....	123
Fig. 73 Retea Program 2- total.....	125
Fig. 74 Distribuția gradelor.....	126