



UNIUNEA EUROPEANĂ



**Ministerul Fondurilor Europene  
Biroul Evaluare Programe din cadrul Direcției Generale Programare și  
Coordonare Sistem**

## **Primul raport de evaluare**

26 octombrie 2020,  
revizuit în 11 decembrie 2020,  
versiune finală depusă în 25 ianuarie 2021

**Implementarea Planului de Evaluare a Programului  
Operațional Competitivitate 2014-2020**

**Lotul 1: Evaluarea intervențiilor POC în domeniul cercetării-  
dezvoltării-inovării**

**Contract de prestări servicii nr. 16182/26.02.2020**

## Fișa documentului

<b>Data inițiale</b>	<b>versiunii</b>	26 octombrie 2020		
<b>Date modificate</b>	<b>versiuni</b>	<b>Versiunea</b>	<b>Data</b>	<b>Sumarul modificărilor</b>
		1	11.12.2020	- a se vedea Anexa 6.9
		2	25.01.2021	

***Acest raport a fost elaborat în baza unei evaluări independente efectuate de Asociera Institutul Național de Cercetare Științifică în Domeniul Muncii și Protecției Sociale (INCSMPS) -lider asociere și ERNST & YOUNG SRL– asociat. Opiniile exprimate în raport sunt cele ale echipei de evaluare și nu reprezintă neapărat punctul de vedere al Ministerului Fondurilor Europene.***

*Autorii raportului de evaluare sunt:*

- *Speranța Pîrciog (manager proiect)*
- *Mădălina Ecaterina Popescu (lider de echipă, expert cheie)*
- *Vasilica Ciucă (expert cheie)*
- *Eva Militaru (expert cheie)*
- *Ana-Maria Zamfir (expert cheie)*
- *Cristina Mocanu - Expert non-cheie pentru analiză calitativă*
- *Raluca Halas - Expert non-cheie pentru analiză calitativă*
- *Raluca Molea - Expert non-cheie pentru analiză calitativă*
- *Maria Denisa Vasilescu - Expert non-cheie pentru design cercetare de teren*
- *Larisa Stănilă - Expert non-cheie pentru analiză cantitativă*
- *Amalia Cristescu - Expert non-cheie pentru analiză cantitativă*
- *Anda Radu - Expert non-cheie analiză cantitativă*

## Cuprins

Tabel abrevieri .....	5
1 Introducere .....	6
1.1 Rezumatul Proiectului .....	6
1.2 Scopul și aria de acoperire a evaluării POC 2014-2020.....	7
1.3 Structura Raportului de evaluare .....	8
1.4 Sumar executiv .....	9
1.5 Metodologie și limitări.....	14
2 TE1 – Creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate (O.S.1.1) .....	17
2.1 Progresul observat cu privire la capacitățile CDI de la adoptarea POC .....	17
2.1.1 Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind capacitățile CDI .....	18
2.1.2 Analiza evoluției capacităților de CDI de la adoptarea POC .....	20
2.2 Efectul net al POC O.S. 1.1 .....	37
2.2.1 Efectul net al POC O.S. 1.1 asupra cercetătorilor .....	38
2.2.2 Efectul net al POC O.S. 1.1 asupra organizațiilor de CD .....	44
2.2.3 Efectul net al POC O.S. 1.1 asupra întreprinderilor .....	46
2.3 Alte efecte, pozitive sau negative .....	48
2.3.1 Alte efecte ale POC O.S. 1.1 la nivelul cercetătorilor .....	48
2.3.1 Alte efecte ale POC O.S. 1.1 la nivelul organizațiilor de CD .....	50
2.3.2 Alte efecte ale POC O.S. 1.1 la nivelul întreprinderilor .....	51
2.4 Efecte dincolo de granița zonei sau a sectorului sau asupra altor grupuri .....	53
2.5 Durabilitatea efectelor .....	55
2.5.1 Efecte durabile ale POC O.S. 1.1 asupra cercetătorilor.....	55
2.5.2 Efecte durabile ale POC O.S. 1.1 asupra organizațiilor de CD și întreprinderilor .....	55
2.6 Mecanisme care au facilitat/ împiedicat efectele .....	56
2.7 În ce măsură intervențiile sunt realizate conform așteptărilor, produc schimbarea dorită și trebuie finanțate în continuare? .....	60
2.8 Concluzii și recomandări .....	61
3 TE2 – Creșterea implicării în cercetarea la nivelul UE (O.S.1.2).....	65
3.1 Progresul observat cu privire la creșterea implicării în cercetarea la nivelul UE de la adoptarea POC... 65	65
3.1.1 Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind Orizont 2020.....	66
3.1.2 Analiza evoluției participării organismelor de cercetare românești și întreprinderilor la Orizont 2020 de la adoptarea POC.....	67
3.2 Efectul net al POC O.S. 1.2 .....	72
3.2.1 Efectul net al POC O.S. 1.2 asupra creșterii participării românești la proiecte europene și internaționale .....	75
3.2.2 Efectul net al POC O.S. 1.2 asupra creșterii contribuției românești la progresul cunoașterii.....	77
3.3 Alte efecte, pozitive sau negative .....	80
3.3.1 Alte efecte ale POC O.S. 1.2 asupra cercetătorilor români și străini .....	80
3.3.2 Alte efecte ale POC O.S. 1.2 asupra vizibilității și reputației organizațiilor CD și a întreprinderilor 80	80
3.4 Efecte dincolo de granița zonei sau a sectorului sau asupra altor grupuri .....	81
3.5 Durabilitatea efectelor .....	82
3.6 Mecanisme care au facilitat/ împiedicat efectele .....	84
3.7 În ce măsură intervențiile sunt realizate conform așteptărilor, produc schimbarea dorită și trebuie finanțate în continuare? .....	86
3.8 Concluzii și recomandări .....	87
4 TE3 – Creșterea investițiilor private în CDI (O.S.1.3).....	91
4.1 Progresul observat cu privire la creșterea investițiilor private în CDI de la adoptarea POC.....	91
4.1.1 Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind participarea privată la CDI.....	92
4.1.2 Analiza evoluției cheltuielilor private de CDI de la adoptarea POC .....	93
4.2 Efectul net al POC O.S. 1.3 .....	102



UNIUNEA EUROPEANĂ



4.3 Alte efecte, pozitive sau negative .....	106
4.4 Efecte dincolo de granița zonei sau a sectorului sau asupra altor grupuri .....	109
4.5 Durabilitatea efectelor .....	110
4.6 Mecanisme care au facilitat/ împiedicat efectele .....	112
4.7 În ce măsură intervențiile sunt realizate conform așteptărilor, produc schimbarea dorită și trebuie finanțate în continuare? .....	115
4.8 Cazuri de bună practică privind intervențiile legate de cheltuielile private în CDI .....	117
4.9 Concluzii și recomandări .....	119
5 TE4 – Creșterea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat (O.S.1.4).....	123
5.1 Progresul observat cu privire la transferul de cunoștințe, tehnologie, personal CDI de la adoptarea POC .....	123
5.1.1 Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind transferul de cunoștințe, tehnologie, personal CDI .....	124
5.1.2 Analiza evoluției comportamentului organizațiilor de cercetare și a întreprinderilor în ceea ce privește stabilirea relațiilor în vederea transferului de cunoștințe, tehnologie, personal de la adoptarea POC .....	125
5.2 Efectul net al POC O.S. 1.4 .....	132
5.2.1 Analiza indicatorilor de program .....	132
5.2.2 Descrierea rețelelor de colaborare între organizațiile participante .....	135
5.3 Alte efecte, pozitive sau negative .....	142
5.4 Efecte dincolo de granița zonei sau a sectorului sau asupra altor grupuri .....	144
5.5 Durabilitatea efectelor .....	146
5.6 Mecanisme care au facilitat/ împiedicat efectele .....	147
5.7 În ce măsură intervențiile sunt realizate conform așteptărilor, produc schimbarea dorită și trebuie finanțate în continuare? .....	150
5.8 Cazuri de bună practică privind intervențiile legate de transferul de cunoștințe, tehnologie, personal între mediu de cercetare public și cel privat .....	151
5.9 Concluzii și recomandări .....	153

## Tabel abrevieri

Abreviere	Explicație
AC	Autoritate Contractantă
AM	Autoritate de Management
AM POC	Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Competitivitate
ANAF	Agencia Națională de Administrare Fiscală
ANOFM	Agencia Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă
AP	Acord de Parteneriat
AP	Axă Prioritară
AT	Asistență Tehnică
BEP	Birou Evaluare Programe
CAS	Casa de Asigurări de Sănătate
CCE	Comitet de Coordonare a Evaluării
CDI	Cercetare, Dezvoltare, Inovare
CdS	Caiet de Sarcini
CE	Comisia Europeană
CM	Comitet de Monitorizare
CȘ	Comitet Științific
DID	Diferență-în-diferențe
DSI	Domeniu de specializare inteligentă
EBT	Evaluarea Bazată pe Teorie
ECI	Evaluarea Contrafactuală a Impactului
EPP	Evaluare de Politici Publice și Programe
EY	Ernst & Young
FC (CF)	Fond de Coeziune (Cohesion Fund)
FEDR (ERDF)	Fondul European de Dezvoltare Regională (European Regional Development Fund)
FESI	Fondurile Europene Structurale și de Investiții
FG	Focus-grup
GIS	Sistem informatic geografic
H2020	Horizon 2020 (Orizont 2020)
INCSMPS	Institutul Național de Cercetare Științifică în domeniul Muncii și Protecției Sociale
INS	Institutul Național de Statistică
ITI	Investițiile Teritoriale Integrate
ÎE	Întrebare de evaluare
ÎEG	Întrebare de evaluare generală
MLPDA	Ministerul Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației
MEEMA	Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri
MEC	Ministerul Educației și Cercetării
MFE	Ministerul Fondurilor Europene
MS	Ministerul Sănătății
OI	Organism Intermediar
OG	Obiectiv general
ONRC	Oficiul Național al Registrului Comerțului
OS	Obiectiv specific
POC	Programul Operațional Competitivitate
PNCDI	Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare
PSM	Metoda scorurilor de propensitate (lb.eng.P propensity score matching)
RD	Regresie discontinuă
RIS	Strategii de Specializare Inteligentă la nivel regional
SNC	Strategia Națională pentru Competitivitate
SNCDI	Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare
SNADR	Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020
SNE	Strategia Națională de Export
SNDR	Strategia Națională pentru Dezvoltare Regională
TE	Temă de evaluare
UEFISCDI	Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării

# 1 Introducere

## 1.1 Rezumatul Proiectului

1. Prezentul document reprezintă primul Raport de evaluare (RE) în cadrul proiectului "Implementarea Planului de Evaluare a Programului Operațional Competitivitate 2014-2020, Lotul 1: Evaluarea intervențiilor POC în domeniul cercetării-dezvoltării-inovării", în cadrul contractului de prestări servicii nr. 16182/26.02.2020, încheiat între Ministerul Fondurilor Europene (Achizitor) și Asocieria formată din Institutul Național de Cercetare Științifică în Domeniul Muncii și Protecției Sociale (Lider) și S.C. ERNST&YOUNG SRL (Asociat). Tabelul de mai jos prezintă un sumar al principalelor caracteristici ale proiectului.

<b>Numărul Contractului</b>	16182/26.02.2020
<b>Țara</b>	România
<b>Autoritate Contractantă</b>	Ministerul Fondurilor Europene
<b>Buget</b>	1.159.323,00 Lei + TVA
<b>Data de început a Proiectului</b>	26.02.2020
<b>Durata</b>	45 de luni calendaristice, dar nu mai târziu de 15 octombrie 2023

2. Conform Caietului de Sarcini, acest contract este necesar pentru a analiza eficiența, eficacitatea și impactul utilizării resurselor FEDR prin Programul Operațional Competitivitate 2014-2020 în cadrul domeniului de cercetare, dezvoltare și inovare. De asemenea, evaluările trebuie să evidențieze factorii care contribuie la succesul sau eșecul implementării, precum și la sustenabilitatea acțiunilor finanțate.
3. Evaluările trebuie să conducă la o serie de concluzii și lecții învățate, însoțite de recomandările aferente, care să poată fi transferate în termeni operaționali către Autoritatea de Management astfel încât să servească scopurilor sale de luare a deciziilor și gestionare a Programului Operațional Competitivitate 2014-2020. Rapoartele de evaluare vor enunța recomandări atât pentru perioada de programare 2014-2020, cât și pentru perioada de programare viitoare, acolo unde este cazul.
4. Rezultatele evaluărilor vor fi incluse în rapoartele anuale de implementare a Programului Operațional Competitivitate 2014-2020. De asemenea, evaluările vor fi utilizate în procesul de evaluare macro, la nivelul Acordului de Parteneriat, precum și pentru pregătirea perioadei de programare post 2020.
5. Această evaluare privește Programul Operațional Competitivitate pentru perioada 2014-2020 și răspunde prevederilor Regulamentului (UE) 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 17 decembrie 2013.
6. În cadrul acestui proiect vor fi livrate trei rapoarte de evaluare, precum și un raport de evaluare ad-hoc, în funcție de cererile beneficiarului, de regulă în 1-3 luni de la momentul solicitării.
7. Prezentăm în continuare întrebările de evaluare generale (ÎEG) tratate în cadrul acestui proiect, conform prevederilor CdS.
  - ÎEG 1: Care este progresul actual înregistrat de la adoptarea intervențiilor la nivelul zonelor, sectoarelor și grupurilor țintă în raport cu obiectivele intervențiilor (efecte brute sau eficacitatea intervențiilor)?
  - ÎEG 2: În ce măsură progresul observat este atribuit intervențiilor finanțate (efect net sau impactul intervențiilor)?
  - ÎEG 3: În ce măsură există efecte neintenționate, pozitive sau negative?
  - ÎEG 4: În ce măsură efectele depășesc granița zonei sau a sectorului sau afectează alte grupuri, nevizate de intervenție (efectul de propagare/antrenare/spillover)?
  - ÎEG 5: În ce măsură efectele intervențiilor sunt sustenabile pe o perioadă lungă de timp (durabilitatea efectelor)?
  - ÎEG 6: Ce factori au influențat impactul intervențiilor?

- ÎEG 7: În ce măsură intervențiile sunt realizate conform așteptărilor, produc schimbarea dorită (obiectivele specifice) și trebuie finanțate în continuare?
- În plus, în cadrul temelor de evaluare 3 și 4 se va urmări să se răspundă și dacă există cazuri de bune practici în ceea ce privește intervențiile legate de cheltuielile private în CDI, respectiv de transferul de cunoștințe, tehnologie, personal între mediu de cercetare public și cel privat.

## 1.2 Scopul și aria de acoperire a evaluării POC 2014-2020

8. Prezentul Raport de evaluare prezintă constatările, concluziile și evaluările aferente primului exercițiu de evaluare POC 2014-2020 realizat în anul 2020. Conform caietului de sarcini, acest prim exercițiu de evaluare s-a realizat pentru intervențiile finanțate prin POC 2014-2020 în domeniul CDI, aferente Axei Prioritare 1 - Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor.
9. AP 1 contribuie direct la implementarea Strategiei Naționale de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020 (aprobată prin HG nr. 929/2014) și susține Acordul de Parteneriat 2014-2020, în special prin contribuția directă la realizarea obiectivului tematic 1 - Dezvoltarea cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării. AP1 - CDI are o alocare financiară de 798 milioane euro din Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR). Structura programatică a AP1 s-a stabilit pe baza priorităților de investiții predefinite pentru fiecare obiectiv tematic (cf. art. 5 din Regulamentul (UE) nr. 1301/2013 privind FEDR) cărora li s-au asociat obiective specifice și acțiuni cu tipuri de proiecte, orientate în scopul susținerii OT1-Dezvoltarea cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării.
10. AP 1 are în vedere două **priorități de investiții**, și anume:
- P11a: Consolidarea cercetării și inovării (C&I), a infrastructurii și a capacităților de dezvoltare a excelenței în domeniul C&I, precum și promovarea centrelor de competență, în special a celor de interes european
  - P11b: Promovarea investițiilor în C&I, dezvoltarea de legături și sinergii între întreprinderi, centrele de cercetare și dezvoltare și învățământul superior, în special promovarea investițiilor în dezvoltarea de produse și de servicii, transferul de tehnologii, inovarea socială, ecoinovarea și aplicațiile de servicii publice, stimularea cererii, crearea de rețele și de grupuri și inovarea deschisă prin specializarea inteligentă, precum și sprijinirea activităților de cercetare tehnologică și aplicată, liniilor-pilot, acțiunilor de validare precoce a produselor, capacităților de producție avansate și de primă producție, în special în domeniul tehnologiilor generice esențiale și difuzării tehnologiilor de uz general
11. Priorităților de mai sus le corespund următoarele **obiective specifice**:
- OS 1.1 Creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate
  - OS 1.2 Creșterea implicării în cercetarea la nivelul UE
  - OS 1.3 Creșterea investițiilor private în CDI
  - OS 1.4 Creșterea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat

12. **Acțiunile** prin care sunt implementate obiectivele specifice sunt după cum urmează:

Obiective specifice	Acțiuni
<b>1.1. Creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate</b>	<b>Acțiune 1.1.1:</b> Mari infrastructuri de CD <b>Acțiune 1.1.2:</b> Dezvoltarea unor rețele de centre CD, coordonate la nivel național și racordate la rețele europene și internaționale de profil și asigurarea accesului cercetătorilor la publicații științifice și baze de date europene și internaționale
<b>1.2. Creșterea implicării în cercetarea la nivelul UE</b>	<b>Acțiune 1.1.3:</b> Crearea de sinergii cu acțiunile de CDI ale programului-cadru ORIZONT 2020 al Uniunii Europene și alte programe CDI internaționale <b>Acțiune 1.1.4:</b> Atragerea de personal cu competențe avansate din străinătate pentru consolidarea capacității CD
<b>1.3. Creșterea investițiilor private în CDI</b>	<b>Acțiune 1.2.1:</b> 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



	<b>Acțiune 1.2.2:</b> Credite, garanții și măsuri de capital de risc în favoarea IMM-urilor inovative și a organizațiilor de cercetare care răspund cererilor de piață
<b>1.4. Creșterea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat</b>	<b>Acțiune 1.2.3:</b> Parteneriate pentru transfer de cunoștințe

13. AP1 se implementează de către Organismul Intermediar pentru Cercetare din cadrul Ministerului Educației și Cercetării în baza Acordului de Delegare dintre Autoritatea de Management POC și Organismul Intermediar pentru Cercetare.
14. AP1 sprijină prioritățile de **specializare inteligentă**, mai ales în ceea ce privește orientarea cercetării către nevoile pieței, corelate cu intervențiile finanțate la nivel național (prin Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare III). Prioritățile legate de specializarea inteligentă au fost stabilite luând în considerare potențialul local de a genera valoare economică adăugată la rezultatele cercetării (generarea de creștere economică), precum și existența unei mase critice de resurse umane și resurse materiale, ca premise pentru dezvoltarea viitoare.
15. În ansamblu, POC a răspuns următoarelor **nevoi și provocări** legate de nivelul redus al competitivității economice la nivel național asigurând relevanța programului pentru contextul economic și al CDI din perioada 2014-2020:
  - Nevoia de îmbunătățire a finanțării CDI, acesta fiind un sector sub-finanțat în România, comparativ cu statele membre UE și țintele asumate de țara noastră prin Strategia Europa 2020
  - Stimularea interesului firmelor pentru activitățile de CDI
  - Colaborarea între instituțiile publice de CDI și sectorul privat
  - Adaptarea rezultatelor cercetării generate de sectorul public la nevoile pieței
  - Concentrarea susținerii cercetării din domeniul public pe câteva sectoare identificate ca având potențial competitiv și avantaje comparative
  - Reducerea fragmentărilor și utilizarea eficientă a resurselor în sectorul public de CDI
  - Întărirea relațiilor dintre cercetarea românească și cea internațională
  - Îmbunătățirea capacității instituțiilor de CDI de a se integra în mod eficient în rețelele europene și internaționale
  - Susținerea și dezvoltarea unei mase critice de cercetători în România pentru dezvoltarea unor domenii cu potențial și, în mod special, pentru cercetarea și inovarea interdisciplinară.

### 1.3 Structura Raportului de evaluare

16. Prezentul Raport de evaluare a fost elaborat în conformitate cu specificațiile caietului de sarcini și cuprinde următoarele capitole:

#### Volumul I – Raportul de evaluare:

- Sumarul executiv
- Sumar al metodologiei aplicate și a limitărilor cu care s-a confruntat evaluarea
- Analizele efectuate pentru fiecare temă de evaluare
- Răspunsurile la întrebările de evaluare pentru fiecare temă de evaluare
- Recomandări, atât pentru perioada de programare 2014-2020, cât și pentru perioada de programare post 2020

#### Volumul II – conține anexele privind:

- Tabelul de corelare între constatări, concluzii și recomandări
- Metodologia utilizată, inclusiv instrumentele de evaluare
- Rapoartele de caz aferente studiilor de caz realizate pentru fiecare temă de evaluare
- Lista documentelor și a literaturii parcurse
- Lista persoanelor intervievate
- Analiza cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național
- Lista membrilor Comitetului de Coordonare a Evaluării
- Tabelul cu comentarii specifice și orizontale



## 1.4 Sumar executiv

17. Prezentul document reprezintă Primul raport de evaluare realizat în cadrul contractului de prestări servicii nr. 16182/26.02.2020 **“Implementarea Planului de Evaluare a Programului Operațional Competitivitate (POC) 2014-2020, Lotul 1: Evaluarea intervențiilor POC în domeniul cercetării-dezvoltării-inovării”** încheiat între Ministerul Fondurilor Europene și asociera formată din Institutul Național de Cercetare Științifică în Domeniul Muncii și Protecției Sociale (Lider) și S.C. ERNST&YOUNG SRL (Asociat). Contractul se derulează în cadrul proiectului **“Implementarea Planului de Evaluare a Programului Operațional Competitivitate 2014-2020”**. Primul raport de evaluare prezintă concluziile aferente exercițiului de evaluare realizat în anul 2020 asupra intervențiilor finanțate prin POC 2014-2020 aferente Axei Prioritare 1-Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor.
18. Axa Prioritară 1 contribuie direct la implementarea Strategiei Naționale de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020 și susține Acordul de Parteneriat 2014-2020, în special prin contribuția directă la realizarea obiectivului tematic 1 - Dezvoltarea cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării.
19. Obiectivele specifice ale Axei Prioritare 1 POC, ce au reprezentat, de altfel, și temele de evaluare ale prezentului raport, sunt:
  - 1.1 Creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate
  - 1.2 Creșterea implicării în cercetarea la nivelul Uniunii Europene
  - 1.3 Creșterea investițiilor private în cercetare-dezvoltare-inovare (CDI)
  - 1.4 Creșterea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat
20. Metodologia evaluării a cuprins un set amplu de instrumente și tipuri de analize. Evaluarea contrafactuală de impact realizată a adus valoare adăugată constatărilor și concluziilor emise, reprezentând un exercițiu important la nivel național, din perspectiva metodologiei complexe aplicate în vederea evidențierii impactului POC, dar și a durabilității acestora.
21. Limitele orizontale ale evaluării țin de momentul realizării evaluării și de numărul redus de proiecte finalizate până în luna mai 2020. Pentru a analiza distribuția în profil regional și pe domenii de specializare inteligentă a rezultatelor proiectelor a fost necesar să considerăm informațiile extrase din baza MySMIS pentru proiectele contractate anterior lunii martie 2020 (asigurând astfel un număr suficient de observații). Limitările țin însă de faptul că indicatorii de program declarați la nivel de proiect sunt validați la finalizarea proiectelor, iar în baza MySMIS furnizată echipei de evaluare nu s-au regăsit informații complete pentru toate proiectele aflate în derulare. Validarea datelor folosite s-a realizat prin comparație cu informațiile cuprinse în Raportul Anual de Implementare POC pe 2018 și cu alte date colectate.
22. Dificultatea investigării efectelor și a durabilității acestora la o distanță atât de scurtă de timp de la finalizarea intervențiilor se constituie într-o limită importantă a demersului de evaluare. În aceste condiții, o lecție foarte importantă învățată în procesul de evaluare se referă la necesitatea realizării evaluării la o distanță de timp la care efectele pot fi adecvat observate.
23. Un factor contextual important care a frânat implementarea proiectelor și obținerea rezultatelor îl reprezintă contextul economic și social generat de pandemia COVID-19.
24. În ansamblu, POC a răspuns nevoilor și provocărilor legate de nivelul redus al competitivității economice la nivel național, asigurând relevanța programului pentru contextul economic și al cercetării-dezvoltării-inovării din perioada 2014-2020. Perioada 2014-2018 s-a caracterizat, în principal, printr-o creștere foarte mică (cu 0,16 puncte procentuale) a cheltuielilor private de CDI, pe fondul unei subfinanțări a domeniului, a evoluțiilor negative a numărului de întreprinderi inovatoare și a numărului salariaților din aceste întreprinderi. În 2018 ponderea din Produsul Intern Brut (PIB) a cheltuielilor private de cercetare-dezvoltare reprezenta doar 0,3% față de ținta asumată a României de 1% din PIB, plasându-ne însă pe al treilea cel mai nefavorabil loc din Uniunea Europeană. Deși cheltuielile private de cercetare-dezvoltare au crescut în această perioadă, cheltuielile publice au înregistrat o reducere,

ca procent din PIB. Astfel, cheltuielile totale din activitatea de cercetare-dezvoltare înregistrate în anul 2018 ca procent din PIB plasează România pe ultimul loc în Uniunea Europeană, cu doar 0,5% din PIB, în vreme ce media la nivelul Uniunii Europene era de 2,12% din PIB.

25. Execuția efectivă a fondurilor în profil regional este dezzechilibrată, regiunea București-Ilfov contribuind cu aproape două treimi la realizarea cheltuielilor totale din activitatea de cercetare-dezvoltare. Pe de altă parte, creșterile cele mai semnificative față de 2014 s-au înregistrat în regiunea Vest, iar cele mai mici în regiunea Nord-Est. În plus, deși numărul unităților cu activitate de cercetare-dezvoltare a scăzut în această perioadă, se remarcă o ușoară creștere a numărului salariaților din activitatea de cercetare-dezvoltare, datorată cu precădere evoluției pozitive din mediul de afaceri.
26. Necesitatea implementării continue a activităților prevăzute în POC a fost fundamentată și de evoluțiile strategice la nivel național și european. Cadru strategic la nivelul Uniunii Europene privind cercetarea-dezvoltarea-inovarea urmărește viziunea de dezvoltare strategică pe termen lung, în principal, referitoare la consolidarea unei Arii Europene a Cercetării. La nivel național însă, adoptarea cu întârziere de un an a Strategiei Naționale de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020, precum și cu încă opt luni a Programului Național de Cercetare-Dezvoltare-Inovare 2015-2020 a influențat negativ și derularea intervențiilor din POC, întârziind demararea lor. Mai mult, la nivel de reglementare legislativă există un cadru insuficient dezvoltat și neadaptat obiectivelor strategice. Procesul de adaptare a legislației privind funcționarea sistemului de CDI și implementarea Strategiei Naționale de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2020, nu a fost coerent etapizat pe priorități și predictibil, fapt ce a influențat negativ obținerea de rezultate corelate. Mai mult, cadrul instituțional existent în domeniul cercetării-dezvoltării-inovării se îndepărtează de caracterul său de guvernanță, iar neconstituirea Consiliului Național pentru Politica Științei, Tehnologiei și Inovării reprezintă o piedică în aplicarea cadrului instituțional prevăzut în legislația cercetării.
27. În ciuda recentelor modificări aduse legislației fiscale în sensul creșterii atractivității activităților de CDI, evaluarea relevă că este necesară **modernizarea cadrului legislativ și instituțional** pentru a fi mai bine adaptat obiectivelor strategice de creștere a capacităților științifice, o mai bună programare strategică și planificare, condiții favorabile și instrumente financiare suport pentru stimularea participării firmelor private la activitatea de CDI și pentru creșterea atractivității carierei de CDI.
28. În ansamblu, infrastructurile de cercetare din țara noastră au avut o tendință de dezvoltare în perioada de implementare a POC 2014-2020, iar numărul co-publicațiilor public-private și a co-publicațiilor științifice internaționale la un milion de locuitori au crescut, POC având o contribuție importantă din această perspectivă. Cu toate acestea, România rămâne mult sub media europeană în ceea ce privește evoluțiile înregistrate în perioada 2014-2018.
29. *Intervențiile privind creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate* s-au dovedit intervenții de succes, sprijinind angajarea de noi cercetători și creșterea numărului de cercetători care lucrează în infrastructuri îmbunătățite de cercetare. Cercetătorii aparținând organizațiilor sprijinite au beneficiat mai mult de acces la infrastructuri de cercetare-dezvoltare, având în perioada 2019-2020 șanse mai mari cu 16% de realizare de co-publicații public-privat, comparativ cu cercetători similari din organizații non-beneficiare. Mai mult, evaluările au arătat faptul că POC a contribuit pozitiv și la creșterea șanselor realizării de produse, metodologii și tehnologii noi sau îmbunătățite, sau de obținere de rezultate cu potențial de transferabilitate în economie. Domeniile cu cele mai importante efecte pozitive au fost Sănătate și Energie, mediu și schimbări climatice. La nivelul organizațiilor de cercetare beneficiare, POC a avut efecte pozitive prin îmbunătățirea infrastructurii de cercetare-dezvoltare, dezvoltarea de noi tehnologii, modernizarea domeniilor de cercetare și diversificarea ofertei CDI, în timp ce întreprinderile beneficiare și-au îmbunătățit produsele și serviciile oferite prin dezvoltarea de noi tehnologii și metode.
30. POC a generat efecte pozitive și asupra creșterii participării românești la proiecte europene și internaționale, prin intermediul *intervențiilor vizând creșterea implicării în cercetarea la nivelul Uniunii Europene*. Implementarea proiectelor a contribuit la creșterea numărului de proiecte depuse în cadrul programului de Cercetare și Inovare derulat de Uniunea Europeană Orizont 2020, remarcându-se, totodată, o modestă creștere a contribuției Orizont 2020 atrasă de instituțiile participante din România. În prezent, România se află în mijlocul clasamentului Uniunii Europene privind contribuția Orizont 2020,

Înregistrând însă un trend crescător al numărului de participanți și al cererilor depuse, precum și al finanțării primite. Principala categorie de beneficiari de proiecte Orizont 2020 au fost întreprinderile private, cu toate că numărul întreprinderilor mici și mijlocii participante la proiecte Orizont a fost în scădere în perioada 2014-2020. Referitor la distribuția regională a participanților la nivel de țară, se remarcă regiunile București-Ilfov și Nord-Vest, cu cele mai mari contribuții. POC a contribuit pozitiv, dar destul de modest și la creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii. Prin intervențiile realizate, evaluările au arătat faptul că numărul de cereri de brevete elaborate, depuse și acceptate pe parcursul implementării proiectelor și numărul de articole publicate a crescut. Implementarea proiectelor a contribuit în același timp și la creșterea calității resursei umane, prin crearea unor grupuri cu competențe științifice avansate în jurul cercetătorului din străinătate, prin integrarea tinerilor în cercetare și prin acumularea de noi cunoștințe și competențe cheie.

31. *Intervențiile privind creșterea investițiilor private în CDI* au avut efecte pozitive asupra întreprinderilor cu activitate de cercetare, confirmându-se un impact pozitiv, deși modest, asupra creșterii cheltuielilor private cu cercetarea-dezvoltarea. Beneficiarii consideră însă că în absența acestei surse de finanțare, demararea activităților firmelor s-ar fi realizat mai greu sau chiar deloc. Evoluția indicatorilor de program indică o contribuție pozitivă a POC la creșterea numărului de societăți sprijinite și la atragerea de noi cercetători în entitățile sprijinite, conducând implicit la creșterea cheltuielilor de CDI. Efecte pozitive se remarcă și asupra creșterii cererilor de brevete rezultate din proiecte, în timp ce aportul acestor intervenții la creșterea numărului de co-publicații public-privat este mult mai modest. În profil regional, se remarcă cu prioritate regiunea București-Ilfov cu o contribuție majoritară la atingerea indicatorilor. În profil sectorial distribuțiile pe domenii de specializare inteligentă sunt relativ echilibrate.
32. Efectele POC se observă și în dezvoltarea de produse și servicii direct aplicabile în piață, nivelul de maturitate tehnologică a rezultatelor de cercetare transferate în economie avansând semnificativ. În plus, instrumentele de capital de risc susținute prin Acțiunea 1.2.2 au contribuit la crearea primelor acceleratoare de antreprenoriat din România, ceea ce poate susține dezvoltarea industriei locale de *private equity* și *venture capital*.
33. Deși intervențiile POC *privind creșterea investițiilor private în CDI* nu au susținut evoluția numărului de salariați în rândul întreprinderilor aplicante, s-a observat că POC a stimulat pe termen scurt creșterea profitabilității întreprinderilor cu activitate de cercetare-dezvoltare și a șanselor lor de supraviețuire în perioada 2018-2019. Chiar și pe fondul apariției efectelor crizei COVID-19 la nivelul economiei, întreprinderile și organizațiile de cercetare își păstrează estimările optimiste cu privire la volumul comenzilor, cifra de afaceri și profitabilitate.
34. În ceea ce privește evoluția progresului observat în comportamentul organizațiilor de cercetare și a întreprinderilor în vederea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal, de la adoptarea POC se remarcă o intensificare a cooperării întreprinderilor mici și mijlocii, deși în continuare firmele mari sunt cele care colaborează mai mult. De asemenea, cooperarea întreprinderilor cu universitățile s-a intensificat în perioada 2014-2016, cu toate că universitățile au reprezentat al doilea partener ca importanță pentru întreprinderile care cooperează, după furnizorii de echipamente materiale, componente sau software. Totodată, se constată o îmbunătățire și la nivelul cooperării întreprinderilor cu administrația publică și institutele de cercetare publice sau private.
35. În acest context, *intervențiile dedicate creșterii transferului de cunoștințe, de tehnologie și de personal cu competențe de CDI între mediul public de cercetare și cel privat* au avut efecte pozitive asupra acestora. Atât organizațiile de cercetare, cât și întreprinderile mici și mijlocii partenere apreciază faptul că în absența finanțării, realizarea aceluiași produse de cercetare ar fi necesitat foarte mulți ani, sau nu s-ar fi putut realiza niciodată. Organizațiile de cercetare apreciază că însăși dezvoltarea de parteneriate cu mediul de afaceri sau extinderea celor deja existente ar fi fost mult mai dificil de realizat în absența finanțării prin proiect. În plus, s-a evidențiat faptul că întreprinderile mici și mijlocii au considerat valoroasă posibilitatea de a accede la cunoștințe, expertiză, laboratoare și echipamente, ce le sunt necesare pentru a dezvolta, testa și calibra noi produse inovative de introdus pe piață.
36. Analizând rețelele de colaborare dintre participanți, se observă faptul că între aceștia informația circulă destul de greu, iar legăturile noi nu se pot stabili cu foarte mare ușurință, ceea ce poate să defavorizeze transferul de cunoștințe, tehnologie și personal între entitățile rețelei. Parteneriatele între organizațiile

implicate se bazează pe relații vechi de colaborare, ceea ce explică și gradul foarte ridicat de clusterizare la nivelul rețelei de colaborare, prin prezența unor grupuri de entități cu o densitate mare de colaborări în interiorul grupului. Proiectele finanțate au condus la atragerea de noi cercetători în instituțiile de cercetare și au condus la crearea de locuri de muncă în producție și la nivelul unora dintre întreprinderile partenere. În general, se remarcă o concentrare a investițiilor prin POC în jurul marilor centre universitare, aspect firesc având în vedere concentrarea organizațiilor de cercetare în jurul acestor centre. Instrumentele de finanțare dezvoltate prin POC Obiectiv Specific 1.4 s-au dovedit atrăgătoare pentru cele patru domenii de specializare inteligentă, însă nu și pentru domeniul de prioritate publică "Sănătate".

37. În cazul intervențiilor POC Obiectiv Specific 1.4, evoluțiile indicatorilor de program au avut unele contribuții la atingerea țintelor prevăzute pentru anul 2023, dar efecte mai vizibile sunt estimate a avea loc după anul 2020, când proiectele finanțate vor intra în perioada de sustenabilitate. POC a contribuit pozitiv la creșterea numărului de societăți sprijinite care colaborează cu instituții de cercetare sau care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață. Proiectele au condus la depunerea de noi cereri de brevete și la realizarea de co-publicații public-privat, indicatorii de proiect în acest sens fiind atinși și chiar depășiți în unele cazuri, deși perioada de sustenabilitate durează până în 2025.
38. **Efectele înregistrate atribuite POC au potențial de a fi durabile.** Investițiile și echipamentele achiziționate de ultimă generație pot susține obținerea de rezultate de cercetare-dezvoltare cu potențial de valorificare prin publicare și de transfer în economie și/sau societate. Pentru asigurarea durabilității efectelor, trebuie avute în vedere și alte noi investiții pentru explorarea, extinderea și modernizarea infrastructurilor dezvoltate. În anumite cazuri, menținerea efectelor la nivelul firmelor beneficiare a fost afectată pe fondul reducerii comenzilor și producției industriale cauzate de pandemia COVID-19. Firmele beneficiare de finanțare se percep însă ca fiind mai rezistente în fața crizelor și șocurilor economice comparativ cu alte firme din economie.
39. De asemenea, evaluările au arătat faptul că efectele pozitive ale intervenției asupra numărului de salariați tind să se mențină. Este estimată păstrarea locurilor de muncă nou create, continuarea colaborării cu specialiștii din străinătate și căutarea de noi finanțări. De asemenea, serviciile și produsele rezultate din proiectele finanțate au capacitatea de a se menține și de a genera noi produse.
40. POC are un impact pozitiv durabil, dar redus, și asupra șanselor de supraviețuire a întreprinderilor. Efectele pozitive asupra cifrei de afaceri, profitului și numărului de salariați continuă să se mențină în timp, însă ritmul de creștere a acestora se diminuează. Efectele asupra volumului activităților de cercetare și a numărului de posturi de cercetători s-au diminuat însă semnificativ după finalizarea intervențiilor dedicate creșterii investițiilor private în CDI.
41. Totodată, POC are un impact pozitiv durabil și asupra intențiilor organizațiilor de cercetare și întreprinderilor de a dezvolta parteneriate stabilite pe termen lung în cadrul proiectelor, prin care să fie continuate colaborările pe noi teme de cercetare, pentru dezvoltarea de noi produse inovative, dar și pentru aplicarea și implementarea de noi proiecte. De asemenea, personalul de cercetare atras în proiecte va fi menținut în instituțiile de cercetare și inclusiv după finalizarea proiectelor, continuând progresul în carieră la următoarele grade specifice ocupației de cercetător științific.
42. Durabilitatea efectelor va depinde însă de sursele de finanțare existente pentru stimularea parteneriatelor și a transferului tehnologic, dar și de dinamica activităților economice la nivel regional și național, respectiv de evoluția crizei COVID-19 și a efectelor acesteia în economie și societate.
43. **Mecanismele** care au facilitat sau împiedicat obținerea efectelor sunt multiple, dar o parte dintre acestea s-au manifestat de o manieră orizontală, pentru toate sau majoritatea obiectivelor specifice. Printre acestea cele mai importante mecanisme care au sprijinit obținerea efectelor pozitive sunt: mecanismul de prefinanțare, colaborarea relativ bună a beneficiarilor cu organismele de finanțare și progresele în simplificarea procedurilor administrative privind înființarea și gestionarea unei afaceri.
44. În schimb, factorii specifici POC, care au împiedicat apariția efectelor sunt:
  - durata mare de evaluare și semnarea cu mare întârziere a contractelor de finanțare,
  - lipsa clarității ghidurilor de finanțare,





UNIUNEA EUROPEANĂ



- birocrația ridicată și modificările aduse documentelor de raportare pe parcursul implementării,
  - perioada mare de procesare a cererilor de rambursare,
  - platforma MySMIS neintuitivă,
  - achizițiile centralizate la nivelul clusterelor de inovare.
45. Alți factori contextuali care afectează semnificativ obținerea unor efecte pozitive la nivelul POC includ: durata și birocrația asociate procedurilor de achiziții publice, durata și procedurile de obținere a autorizărilor necesare, lipsa de predictibilitate a cadrului legal și instituțional dar și a finanțării cercetării și, nu în ultimul rând, situația economică generată de pandemia COVID-19.
46. **Constatările evaluării au condus la formularea unor recomandări direcționate în special către Autoritatea de Management a Programului, dar care au efecte și asupra altor instituții din sistemul de management al fondurilor europene (organisme intermediare, alte departamente din cadrul Ministerului Fondurilor Europene).**
47. Evaluările au semnalat faptul că este necesară creșterea finanțării și a predictibilității mecanismelor de finanțare la nivelul sectorului de CDI, pentru a spori complementaritatea intervențiilor POC cu alte programe în vederea consolidării și dezvoltării sectorului de CDI.
48. **Recomandările de îmbunătățire a strategiei de implementare** vizează, în principal, eficientizarea procesului de contractare și implementare a proiectelor, alături de o mai mare transparență și flexibilitate asupra criteriilor de eligibilitate privind participarea la intervențiile POC. În cazul selecției cercetătorilor din străinătate se recomandă simplificarea procesului și găsirea unor soluții pentru păstrarea și finanțarea acestora și după finalizarea proiectului. De asemenea, se recomandă flexibilizarea și adaptarea procedurilor de implementare a intervențiilor POC, astfel încât să permită beneficiarilor adaptarea rapidă a graficului de activități, a structurii bugetului și investițiilor la constrângerile externe generate de desfășurarea achizițiilor, obținerea autorizărilor, variația cursului valutar, evoluțiile tehnologice, situația epidemiologică, etc. Totodată, este recomandabilă identificarea unor modalități de a susține prin transfer inclusiv inovarea socială și aplicații utile optimizării activității serviciilor publice.
49. **Recomandările de îmbunătățire a procedurilor de monitorizare** vizează reducerea birocrației, o mai mare claritate a ghidurilor, îmbunătățirea utilizării platformei MySMIS pentru a facilita comunicarea dintre beneficiarii programelor și persoanele care efectuează monitorizarea tehnică și financiară, precum și un cadru de comunicare mai flexibil între Organismele Intermediare și beneficiari.
50. **Recomandări de îmbunătățire a circuitului financiar** al proiectelor se referă, în special la eficientizarea plăților către beneficiari, îmbunătățirea procedurilor de realizare a achizițiilor în cadrul proiectelor de CDI, precum și flexibilizarea cadrului de realizare a achizițiilor de echipamente și de calcul a amortismentelor pentru acestea.
51. Astfel, Echipa de evaluare consideră că, pe viitor, este esențială continuarea finanțării intervențiilor POC 2014-2020 pentru creșterea capacităților de CDI în vederea atingerii masei critice necesară performanței, sprijinirea conectării unui număr cât mai mare de organizații de cercetare la rețele naționale și internaționale de cercetare-dezvoltare, literatură științifică și baze de date internaționale. În acest sens, este necesar să se asigure surse viitoare de finanțare pentru a susține consolidarea, extinderea, exploatarea și popularizarea capacităților de CDI îmbunătățite în vederea actualizării softurilor, achiziției echipamentelor complementare necesare și a consumabilelor, schimbarea sau adaptarea anumitor componente, popularizarea serviciilor disponibile.
52. Se recomandă, totodată, creșterea alocărilor financiare pentru proiectele dedicate creării de sinergii cu acțiunile de CDI ale programului-cadru ORIZONT 2020, unde interesul beneficiarilor a fost foarte mare și s-au obținut rezultate foarte bune. De asemenea, este necesară continuarea finanțării acțiunii de atragere de personal cu competențe avansate din străinătate pentru consolidarea capacității de cercetare-dezvoltare, care s-a dovedit a fi de foarte mare succes și pentru care există o solicitare continuă.
53. Totodată, este necesară continuarea finanțării intervențiilor POC Obiectiv Specific 1.3 și adaptarea acestora la situația economică generată de criza COVID-19, precum și creșterea alocărilor financiare

pentru proiectele dedicate întreprinderilor inovatoare de tip start-up și spin-off, unde interesul beneficiarilor a fost ridicat, iar rezultatele obținute au fost foarte bune, mai ales la nivelul regiunilor mai puțin dezvoltate. Astfel, în contextul crizei generate de pandemia COVID-19, va fi necesară flexibilizarea și adaptarea procedurilor de implementare a intervențiilor la noile condiții, prin ajustarea și flexibilizarea țăintelor minime obligatorii pentru indicatorii de realizare și de rezultat și/sau perioadele de implementare. În plus, sunt necesare politici specifice de stimulare a participării întreprinderilor mici și mijlocii în activități de CDI, care să țintească companiile cu creștere rapidă, precum și politici specifice privind dezvoltarea de "start-up-uri", cu integrarea unor acțiuni focalizate pe creșterea numărului de locuri de muncă din întreprinderile nou înființate.

54. Nu în ultimul rând, se recomandă continuarea implementării unor programe care să stimuleze stabilirea și dezvoltarea relațiilor de colaborare între organizații de cercetare și întreprinderi, cu includerea de activități care să permită posibilitatea instituțiilor de cercetare să își crească vizibilitatea la nivelul mediului de afaceri, să își facă cunoscute expertiza și dotările pe care le dețin. În acest sens, este necesară introducerea posibilității de a crește valoarea contractelor subsidiare pentru activitățile de tip C și D în cazul atragerii mai multor întreprinderi partenere (nu în mod necesar prin realocări ale sumelor necheltuite în cadrul altor tipuri de activități). Aceste schimbări ar putea conduce la intensificarea colaborărilor efective între organizații de cercetare și întreprinderi, necesare pentru a dezvolta noi produse inovative care să fie introduse pe piață.
55. **Succesul POC și al intervențiilor finanțate în domeniul cercetării-dezvoltării-inovării este influențat de o manieră semnificativă de contextul legislativ și instituțional în cadrul căruia acesta este implementat.** Astfel, evaluările au evidențiat necesitatea reproiectării cadrului legislativ, care să fie mai bine adaptat obiectivelor strategice, respectiv să sprijine implementarea principiilor unei "Științe deschise", demers absolut necesar pentru participarea României la crearea unei Arii Europene a Cercetării. Cadrul legislativ trebuie să fie transparent, predictibil și ușor de implementat. De asemenea, este necesară revizuirea cadrului instituțional pentru a fi stabilită o guvernare care să asigure condițiile necesare dezvoltării domeniului de CDI.

## 1.5 Metodologie și limitări

56. Metodologia aplicată pentru realizarea primului exercițiu de evaluare POC 2014-2020 realizat în anul 2020 în domeniul CDI a implicat un set de instrumente, conform metodologiei propuse în Raportul Inițial, și prezentate în tabelele următoare. În Anexa 6.2 este inserată o sinteză metodologică care cuprinde informațiile principale aferente metodologiei de evaluare aplicate.
57. Limitele orizontale ale evaluării țin de momentul realizării evaluării și de numărul redus de proiecte finalizate până în luna mai 2020. Pentru a analiza distribuția în profil regional și pe domenii de specializare inteligentă a rezultatelor proiectelor a fost necesar să considerăm informațiile extrase din baza MySMIS pentru proiectele contractate anterior lunii martie 2020 (asigurând astfel un număr suficient de observații). Limitările țin însă de faptul că indicatorii de program declarați la nivel de proiect sunt validați la finalizarea proiectelor, iar în baza MySMIS furnizată echipei de evaluare nu s-au regăsit informații complete pentru toate proiectele aflate în derulare. Validarea datelor folosite s-a realizat prin comparație cu informațiile cuprinse în Raportul Anual de Implementare a POC pe 2018 și prin triangularea rezultatelor analizei cu alte metode și datele astfel colectate.
58. Prin urmare, este necesar ca bazele de date furnizate din surse administrative (MySMIS) privind beneficiarii și grupurile țintă ale programului, să dețină un grad ridicat de calitate a datelor și să existe mecanisme de asigurare a completitudinii lor.
59. O limită importantă a demersului de evaluare se referă la dificultatea investigării efectelor (în special a celor neașteptate și a celor propagate) și a durabilității acestora la o distanță foarte scurtă de timp după finalizarea intervenției. În aceste condiții, o lecție foarte importantă învățată în procesul de evaluare se referă la necesitatea realizării evaluării la o distanță de timp la care efectele pot fi adecvat observate.
60. Limitele specifice fiecărei evaluări sunt prezentate în rapoartele aferente analizelor fiecărei teme de evaluare analizate.

Tabel 1.1: TE1. Creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate

Metoda de cercetare	ÎE1 (efect brut)	ÎE2 (efect net)	ÎE3 (efecte neașteptate)	ÎE4 (efecte propagate)	ÎE5 (efecte durabile)	ÎE6 (mecanisme)	ÎE7 (lecții învățate)	Realizare
Evaluarea bazată pe teorie (EBT)		√	√	√	√	√	√	Realizat
Evaluare contrafactuală de impact (ECI)		√	√		√			Realizat
Studii de caz (10)		√	√	√	√	√	√	Realizat
Analiza literaturii de specialitate	√	√	√	√	√	√	√	Realizat
Analiza datelor (inclusiv analiza GIS)	√	√	√	√	√	√		Realizat
Analiza documentelor/ strategiilor relevante	√	√			√	√	√	Realizat
Analiza cost-eficacitate						√	√	Realizat
Sondajul statistic <sup>1</sup>		√	√	√	√	√		Realizat
Ancheta sociologică pe bază de interviu individual <sup>2</sup>		√	√	√	√	√	√	Realizat
Focus Group		√	√	√	√	√	√	Realizat

Tabel 1.2: TE2. Creșterea implicării în cercetarea la nivelul UE în domeniile de specializare inteligentă și sănătate

Metoda de cercetare	ÎE1 (efect brut)	ÎE2 (efect net)	ÎE3 (efecte neașteptate)	ÎE4 (efecte propagate)	ÎE5 (efecte durabile)	ÎE6 (mecanisme)	ÎE7 (lecții învățate)	Realizare
Evaluarea bazată pe teorie (EBT)		√	√		√	√		Realizat
Studii de caz (6)		√	√	√	√	√	√	Realizat
Analiza literaturii de specialitate	√	√	√	√	√	√		Realizat
Analiza datelor	√	√	√	√	√	√		Realizat
Analiza documentelor/ strategiilor relevante (legislativ, strategic, instituțional)	√	√			√	√		Realizat
Ancheta sociologică pe bază de interviu individual		√	√	√	√	√	√	Realizat
Focus Group		√	√	√	√	√		Realizat

1. \_\_\_\_\_

<sup>1</sup> În acest raport, utilizăm termenul de "sondaj statistic" cu referire la cercetarea statistică prin sondaj, aceasta fiind un tip de cercetare care se bazează (de obicei) pe o procedură de eșantionare probabilistică (INS, Ghid de calitate a statisticii oficiale din România)

<sup>2</sup> În acest raport, utilizăm accepțiunea conform căreia "ancheta este o metodă de interogare asupra faptelor sociale (opinii, atitudini, motivații etc.) la nivelul grupurilor umane, mai mici sau mai mari" (Cauc, 1997, p. 167) ce utilizează tehnica chestionarului sau pe cea a interviului; "ancheta sociologică se particularizează în universul cercetărilor sociologice concrete (empirice de teren) prin aceea că utilizează cu precădere chestionarul și interviul pentru culegerea informațiilor" (Chelcea, 2001, p. 60), considerând că există două tipuri principale de anchete: pe bază de chestionar și prin interviu (Sedlack și Stanley, 1992; Moscovici și Buschini, 2007).



Tabel 1.3: TE3. Creșterea investițiilor private în CDI în domeniile de specializare inteligentă și sănătate

Metoda de cercetare	ÎE1 (efect brut)	ÎE2 (efect net)	ÎE3 (efecte neașteptate)	ÎE4 (efecte propagate)	ÎE5 (efecte durabile)	ÎE6 (mecanisme)	ÎE7 (lecții învățate)	ÎE8 (bune practici)	Realizare
Evaluarea bazată pe teorie (EBT)		√	√		√	√			Realizat
Evaluare contrafactuală de impact (ECI)		√	√		√				Realizat
Studii de caz (9)		√	√	√	√	√	√	√	Realizat
Analiza literaturii de specialitate	√	√	√	√	√	√			Realizat
Analiza datelor (inclusiv analiza GIS)	√	√	√	√	√	√		√	Realizat
Analiza documentelor/ strategiilor relevante (legislativ, strategic, instituțional)	√	√				√			Realizat
Analiza cost-eficacitate						√	√		Realizat
Ancheta sociologică pe bază de interviu individual		√	√	√	√	√	√		Realizat
Focus Group		√	√	√	√	√	√	√	Realizat

Tabel 1.4: TE4. Creșterea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat

Metoda de cercetare	ÎE1 (efect brut)	ÎE2 (efect net)	ÎE3 (efecte neașteptate)	ÎE4 (efecte propagate)	ÎE5 (efecte durabile)	ÎE6 (mecanisme)	ÎE7 (lecții învățate)	ÎE8 (bune practici)	Realizare
Evaluarea bazată pe teorie (EBT)		√	√	√	√	√	√		Realizat
Studii de caz (3)		√	√	√	√	√	√	√	Realizat
Analiza literaturii de specialitate	√	√	√	√	√	√	√		Realizat
Analiza datelor (inclusiv analiza GIS)	√	√	√	√	√	√			Realizat
Analiza de rețea		√							Realizat
Analiza documentelor/ strategiilor relevante	√	√			√	√	√		Realizat
Ancheta sociologică pe bază de interviu individual		√	√	√	√	√	√		Realizat
Focus Group		√	√	√	√	√	√	√	Realizat

## 2 TE1 – Creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate (O.S.1.1)

61. **TE1 – Creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate (O.S.1.1)** a avut ca obiectiv creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate.
62. Obiectivul specific răspunde la prioritatea de investiții *PI1a: Consolidarea cercetării și inovării (C&I), a infrastructurii și a capacităților de dezvoltare a excelenței în domeniul C&I, precum și promovarea centrelor de competență, în special a celor de interes european.*
63. Acest obiectiv se realizează prin implementarea a două tipuri de acțiuni:
- A1.1.1 Mari infrastructuri de CD
  - A1.1.2 Dezvoltarea unor rețele de centre CD, coordonate la nivel național și racordate la rețele europene și internaționale de profil și asigurarea accesului cercetătorilor la publicații științifice și baze de date europene și internaționale
64. Se va avea în vedere analiza evoluțiilor în ceea ce privește (conform CdS):
- capacitățile CDI în domeniile de specializare inteligentă și sănătate de la adoptarea POC.
65. Ca punct de plecare în evaluare, vom explica înțelegerea noastră cu privire la conceptele incluse în obiectivul specific 1.1, și anume **capacitățile de CDI**, care reprezintă în fapt scopul evaluării. **Capacitățile de CDI**, conform înțelegerii Echipei de evaluare, se referă la resursele de care dispune sistemul de CDI pentru a-și desfășura activitatea și a obține rezultate în domeniul CDI. Resursele la care se face referire în cadrul evaluării sunt următoarele:
- Organizații de cercetare (institute de cercetare și universități)
  - Întreprinderi cu activitate de CDI
  - Resursa umană din CDI (salariați, cercetători)
  - Infrastructura de cercetare
  - Cheltuielile de CDI (publice și private)

### 2.1 Progresul observat cu privire la capacitățile CDI de la adoptarea POC

66. Pentru a răspunde la întrebarea de evaluare nr. 1 aferentă evaluării TE1 și referitoare la **progresul observat în teritoriile, sectoarele și grupurile țintă vizate de la adoptarea programului cu privire la capacitățile CDI în domeniile de specializare inteligentă și sănătate**, se vor urmări aspecte cheie care să permită estimarea progresului cu privire la nevoile specifice identificate în raportul inițial.
67. Nevoile care stau la baza creșterii capacității CDI în domeniile de specializare inteligentă și sănătate identificate sunt următoarele:
- asigurarea unei infrastructuri de cercetare care să permită derularea eficientă a proiectelor de CD;
  - dezvoltarea centrelor de excelență, în conexiune cu centre de CDI în cadrul unor clustere existente sau în curs de formare;
  - susținerea și dezvoltarea unei mase critice de cercetători în România prin asigurarea corelării și conectivității cercetătorilor din România cu mediul de CD internațional.
68. Întrebarea vizează atât analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind CDI, cât și analiza evoluției capacităților CDI în domeniile de specializare inteligentă și sănătate de la adoptarea POC.
69. Pentru a răspunde la întrebarea privind schimbarea observată în teritoriile, sectoarele și grupurile țintă vizate de la adoptarea programului cu privire la **capacitățile CDI în domeniile de specializare inteligentă și sănătate**, au fost selectați pentru analiză următorii indicatori statistici.

70. Referitor la estimarea progresului observat la **Organizațiile de cercetare și Întreprinderile cu activitate de CDI**, s-au avut în vedere următorii indicatori:
- Unități cu activitate de cercetare-dezvoltare pe sectoare de performanță și forme de proprietate
  - Întreprinderi inovatoare (produs, proces, organizare, marketing), pe clase de mărime și pe activități economice
71. În ceea ce privește evoluția **Resursei umane din CDI**, s-au analizat următorii indicatori:
- Salariați/Cercetători din activitatea de cercetare-dezvoltare, pe sectoare de performanță, regiuni de dezvoltare, sexe, nivel de pregătire, grupe de vârstă, ocupații, domenii științifice și activitate economică
  - Salariați din întreprinderile inovatoare, pe clase de mărime și activități economice
72. **Infrastructura de cercetare** și progresul acesteia au fost cuantificate prin următorii indicatori:
- Număr infrastructuri de cercetare și distribuție în funcție de organizații
73. Dincolo de indicatorii fizici (număr unități de CDI, salariați în CDI, cheltuieli de CDI), capacitatea de CDI poate fi măsurată prin **valorificarea rezultatelor activității de cercetare**. În acest context, pentru analiza de față au fost selectați următorii indicatori:
- Co-publicații public-private la un milion de locuitori
  - Co-publicații științifice internaționale la un milion de locuitori
74. Selecția indicatorilor a avut la bază analiza literaturii de specialitate, respectiv teoria reconstruită a programului, dar s-a ținut seama și de disponibilitatea datelor statistice și administrative oficiale. Indicatorii mai sus menționați au fost identificați prin consultarea bazelor de date INS Tempo-Online, Eurostat, rapoartelor unor autorități din domeniul CDI (ex. UEFISCDI), platformele [erris.gov.ro](http://erris.gov.ro) și European Innovation Scoreboard. Analizele au fost realizate, în general, pentru orizontul de timp 2014-2018, iar în cazurile în care disponibilitatea datelor statistice a permis acest lucru, analiza a fost extinsă și la nivelul anului 2019. Hărțile prezentate în acest studiu au fost realizate utilizând tehnica de **analiză spațială** din software-ul QGIS.
75. În cadrul următoarei secțiuni se va prezenta mai întâi analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind CDI, urmată fiind apoi de analiza evoluției capacităților CDI în domeniile de specializare inteligentă și sănătate, de la adoptarea POC până în prezent.

### *2.1.1 Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind capacitățile CDI*

76. Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional privind capacitățile CDI este prezentată detaliat în Anexa 6.7 a actualului raport de evaluare. În continuare, se prezintă sinteza principalelor aspecte desprinse din analiză.
77. **Pe plan european, politicile, reglementările și instituțiile implicate privind capacitățile de CDI sunt sinergice, complementare și adecvate.** Cadrul strategic la nivelul Uniunii Europene a fost dezvoltat în concordanță cu viziunea de dezvoltare strategică pe termen lung, în principal, în ceea ce privește consolidarea unei Aree Europene a Cercetării (ERA). ERA este o zonă unificată a cercetării europene deschisă către lume și bazată pe piața internă, permițând libera circulație a cercetătorilor, a cunoștințelor științifice și a tehnologiilor. Realizarea ERA este susținută de obiectivul strategic de dezvoltare inteligentă bazată pe cercetare și inovare (în conformitate cu Strategia Europa 2020).
78. Operaționalizarea strategiei de inovare a Uniunii Europene (denumită "Uniunea Inovării"), se realizează prin programul de cercetare și inovare pentru perioada 2014-2020 - "ORIZONT 2020". Acest program vizează consacrarea UE ca economie de prim rang bazată pe cunoștințe, care creează produse științifice și inovatoare de nivel mondial, pentru a asigura competitivitatea globală a Europei.
79. Parlamentul European susține o politică de cercetare ambițioasă bazată pe o finanțare incrementală care să susțină creșterea competitivității și o abordare mai aplicată către implicarea IMM-urilor.

Parlamentul a insistat asupra simplificării procedurilor și construirea unor programe cadru de CDI mai flexibile care să reacționeze rapid la schimbarea noilor priorități de cercetare. S-au făcut o serie de modificări, prin includerea a două obiective cu structuri și linii de buget separate vizând intensificarea cooperării și dialogului dintre comunitatea științifică și societate și creșterea atractivității carierelor de cercetare pentru tinerii cercetători prin lărgirea gamei de participanți la program, prin crearea de echipe și instituții și schimb de bune practici.

80. Orientarea către susținerea inovării în IMM, s-a realizat atât prin alocările bugetare (cca. 20% din bugetul combinat cuprins în pilonii "Conducere industrială" și Provocări societale), respectiv utilizarea unor instrumente specifice pentru IMM-uri (alocarea a circa 7% din bugetul combinat al acestor piloni), cât asigurarea unui circuit rapid pentru programul de inovare pentru a reduce timpul de la idee la piață și a crește implicarea IMM-urilor în inovare.
81. La nivel instituțional, Comisia are rolul determinant în ceea ce privește implementarea, monitorizarea, evaluarea și formularea de previziuni și recomandări. Celelalte instituții implicate în proces, precum Consiliul European de Cercetare (ERC), Institutul European de Inovare și Tehnologie, Comunitatea Europeană a Energiei Atomice (CEEA) sau Euratom au obiective și acțiuni sinergice, creând-se astfel un proces de guvernare al procesului favorabil.
82. **La nivel național, viziunea strategică privind CDI este formulată în cadrul SNCDI 2014-2020, care are un grad de concordanță relativ mare cu viziunea Uniunii.** În elaborarea strategiei de cercetare pentru perioada 2014-2020 s-a ținut cont de îndeplinirea condiționalității ex-ante cu privire la "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 ale Comisiei Europene".
83. **Definirea domeniilor de cercetare alese să susțină obiectivele de specializare inteligentă ale economiei pentru perioada 2014-2020 a fost însă foarte largă, neindicând priorități clare și pe deplin concordante cu cele regionale ale strategiilor.**
84. Strategia Națională de Cercetare, dezvoltare și Inovare 2014-2020, vizează susținerea și investiția în CDI pe trei categorii de priorități: prioritățile de specializare inteligentă; prioritățile cu relevanță publică și cercetarea fundamentală. SNCDI 2014-2020 susține concentrarea resurselor de cercetare în jurul infrastructurilor majore în care România s-a angajat să investească în perioada următoare și anume: laserul de ultra-înaltă putere ELI - NP (Extreme Light Infrastructure - Nuclear Physics) și Centrul internațional pentru cercetări avansate „Fluvii, Delte, Mări «Danubius»” - Delta Dunării. SNCDI 2014-2020 susține, de asemenea, și finanțarea clusterelor existente sau în formare, în special în domeniile de specializare inteligentă și ale tehnologiilor emergente, cu impact major pentru creșterea durabilă a competitivității economiei.
85. **În perioada 2014-2020 au fost elaborate și implementate o serie de alte strategii, la nivel sectorial, care au prevăzut obiective de dezvoltare a CDI, dar care nu au avut o viziune coerentă, integrată și coordonată cu SNCDI 2014-2020.**
86. SNCDI 2014-2020 este operaționalizată printr-o serie de instrumente, care includ instrumentele principale de implementare, coordonate de Ministerul Cercetării și Inovării, reprezentate de Planul național de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020 (PNCDI III) și Axa Prioritară 1 - Cercetare, Dezvoltare Tehnologică și Inovare pentru susținerea afacerilor și competitivitate din POC.
87. **Intervențiile din POC vizând creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate sunt relevante în cadrul strategic național descris de SNCDI 2014-2020, iar obiectivele PNCDI III sunt concordante cu cele ale strategiei. Însă adoptarea cu întârziere de un an a SNCDI 2014-2020, precum și cu încă opt luni a PNCDI 2015-2020 a influențat negativ și derularea intervențiilor, întârziind aplicarea lor.**
88. **Procesul de adaptare a legislației privind funcționarea sistemului de CDI și implementarea SNCDI 2014-2020 nu a fost coerent și nu a fost etapizat pe priorități. În acest mod, nu s-a creat acea bază legală necesară și favorizantă și ca urmare, obținerea unor rezultate relevante a fost obstructivă major de lipsa de predictibilitate a acestui cadru.**

89. **Sistemul de guvernare din CDI nu a fost nici logic și nici eficient. Desele schimbări în structurile de guvernare, dispariția atribuțiilor și răspunderii între diversele instituții a generat lipsă de predictibilitate, de coerență, conducând la risipa de resurse.**
90. **Neînființarea CNPSTI constituie o raportare inadecvată la o prevedere din lege cu efecte directe în sistem, precum și în interacțiunile acestuia cu ansamblul economiei.**
91. Lipsa acestei structuri esențiale din cadrul instituțional de guvernare, stabilită pentru implementarea SNCDI 2014-2020, a generat unele consecințe majore, precum: reducerea nivelului de susținere și intervenție/fundamentare necesar pentru îndeplinirea angajamentului asumat, reducerea nivelului de responsabilitate în îndeplinirea asumării, stabilirea celor mai adecvate obiective și asigurarea consensului tuturor părților interesate cu privire la acestea.

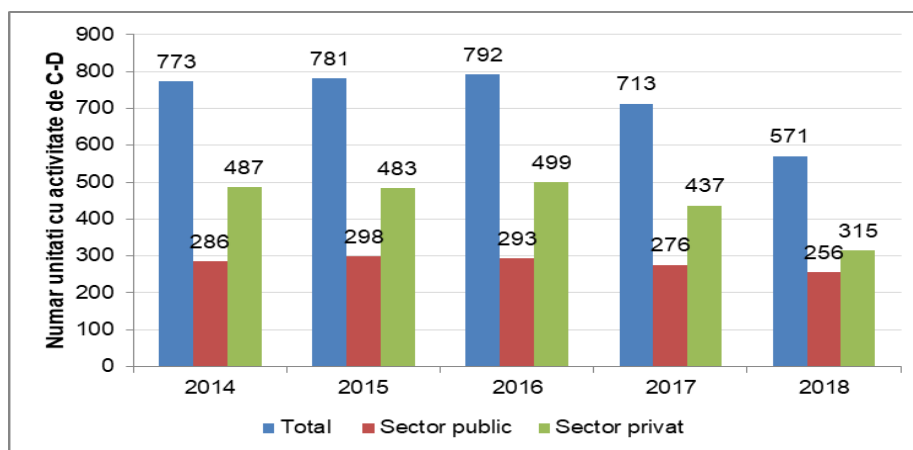
### 2.1.2 Analiza evoluției capacităților de CDI de la adoptarea POC

#### **Progresul observat cu privire la organizațiile de cercetare și întreprinderile cu activitate de CDI**

##### **Unități cu activitate de cercetare-dezvoltare pe sectoare de performanță și forme de proprietate**

92. **Analiza evoluției numărului unităților cu activitate de cercetare-dezvoltare din România în perioada 2014-2018 indică un trend crescător în primii trei ani, ulterior numărul acestor unități înregistrând o scădere semnificativă. Același trend descrescător s-a observat și pe forme de proprietate, atât în sectorul public, cât mai ales în sectorul privat.**
93. Pentru toată perioada analizată (2014-2018), scăderea numărului de unități cu activitate de cercetare-dezvoltare a fost de 26%. Cu toate că sectorul privat a pierdut un număr mai mare de unități cu activitate de cercetare (-35,3%) decât sectorul public (-10,5%), acesta deține în continuare ponderea cea mai importantă în total unități existente (55%). Inversarea de tendință a numărului de unități de CDI, în ultimii doi ani ai perioadei, este cauzată, în bună parte, de reducerea numărului și valorii competițiilor organizate în cadrul PNCDI III pentru instrumentele de finanțare dedicate parteneriatelor cu mediul de afaceri. Multe firme din mediul privat nu au mai avut posibilitatea finanțării activității de CD.

Figura 2.1: Numărul de unități cu activitate de cercetare-dezvoltare pe forme de proprietate, 2014-2018



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP101B

94. Structura pe sectoare de performanță a unităților din sectorul public este dezechilibrată, mai mult de două treimi dintre acestea aparțin sectorului guvernamental și doar mai puțin de o treime aparțin învățământului superior. *Sectorul guvernamental* cuprinde toate unitățile guvernamentale (inclusiv ministere ordonatoare de credite bugetare destinate activității de CD), unități care furnizează servicii publice, cele cu activități de CD ale administrației centrale și locale, precum și institutele naționale de CD, iar *sectorul de performanță învățământ superior* cuprinde toate unitățile din învățământul superior de stat și particular, precum și clinicile medicale care se află sub îndrumarea directă sau sunt administrate în asociație cu instituții din sectorul învățământ superior și care desfășoară activități de



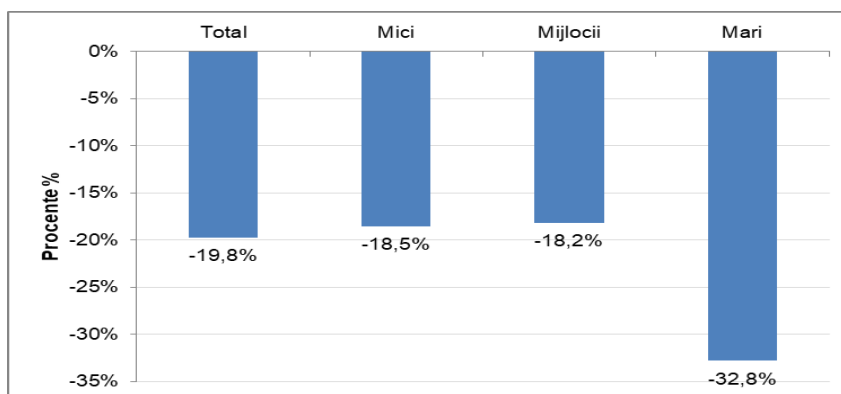
CD<sup>3</sup>. O cauză a dezechilibrelor înregistrate între ponderea numărului de unități de CDI din sectorul public (sector guvernamental) versus sector învățământ superior este dată de faptul că multe centre de cercetare de la nivelul universităților nu au personalitate juridică, ele neapărând astfel, separat în cadrul statisticilor realizate de INS. La nivelul sectorului privat, peste 94% dintre aceste unități aparțin mediului de afaceri și doar aproximativ 5% sectorului privat non-profit.

95. Referitor la evoluțiile acestor structuri în perioada 2014-2018, nu se observă schimbări notabile.

#### Întreprinderi inovatoare, pe activități economice și clase de mărime

96. În contextul declinului accentuat al numărului unităților de CDI din sectorul privat, analiza evoluției numărului întreprinderilor inovatoare este de mare interes, acestea având un rol esențial în cadrul capacităților naționale de cercetare.
97. Numărul de întreprinderi inovatoare a scăzut între 2016 și 2014<sup>4</sup> cu aproape 20%, fiind afectate în special întreprinderile mari. Numărul acestor întreprinderi a scăzut cu circa 17% în cazul Industriei prelucrătoare și cu 90,5% în cazul Industriei extractive.
98. *Întreprinderile inovatoare* sunt întreprinderile care au lansat produse (bunuri sau servicii) noi sau semnificativ îmbunătățite pe piață sau au introdus procese noi sau semnificativ îmbunătățite sau noi metode de organizare sau de marketing<sup>5</sup>. Conform INS, termenul acoperă toate tipurile de inovatori, inovatori de produs, de proces, de metode de organizare sau de metode de marketing, precum și întreprinderile cu inovații nefinalizate sau abandonate și se referă la întreprinderile active. De asemenea, activitățile inovatoare includ toate tipurile de activități de CD, achiziția de utilaj, echipament, clădiri, programe de calculator, lucrări de inginerie și de dezvoltare, proiectare, formare profesională și marketing, atunci când sunt întreprinse în special pentru dezvoltarea și/sau implementarea unor inovații de produs sau de proces.
99. Cele mai multe firme inovatoare care au dispărut erau firme mari (aproape o treime). Numărul întreprinderilor mici și mijlocii s-a redus cu aproximativ 18% pentru fiecare categorie.

Figura 2.2: Întreprinderi inovatoare (produs, proces, organizare, marketing), pe clase de mărime, indice de creștere 2016 față de 2014



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: INO101B

100. Numărului firmelor inovatoare a scăzut în toate activitățile economiei naționale. Astfel, numărul acestor întreprinderi s-a redus cu un minim de 17% în cazul Industriei prelucrătoare și cu un maxim de 90,5% în cazul Industriei extractive. O cauză importantă a scăderii numărului de întreprinderi inovatoare se asociază trendului general de evoluție a structurii economice pe ramuri și sectoare, din economia României. O altă cauză majoră o reprezintă scăderea intensității finanțării cercetării și a posibilităților de transfer de cunoaștere între unitățile de cercetare și întreprinderi.

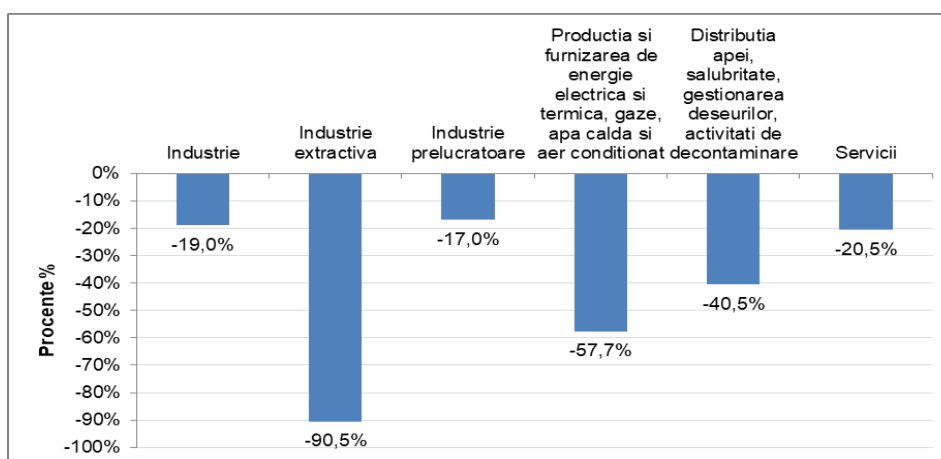
1. \_\_\_\_\_

<sup>3</sup> Conform INS, metodologia Cercetării statistice privind activitatea de cercetare-dezvoltare.

<sup>4</sup> Conform Cercetării statistice Community Innovation Survey (CIS) care colectează informații despre inovațiile și activitățile inovatoare din întreprinderi. 2016 este ultimul an pentru care sunt disponibile informații.

<sup>5</sup> Conform INS, metodologia Cercetarea statistica privind inovația în industrie și servicii.

Figura 2.3: Întreprinderi inovatoare (produs, proces, organizare, marketing), pe activități economice, indice de creștere 2016 față de 2014



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: INO101B

### **Progresul observat cu privire la Resursa umană din CDI**

**Salariați/Cercetători din activitatea de CD, pe sectoare de performanță, regiuni de dezvoltare, sexe, nivel de pregătire, grupe de vârstă, ocupații, domenii științifice și activitate economică**

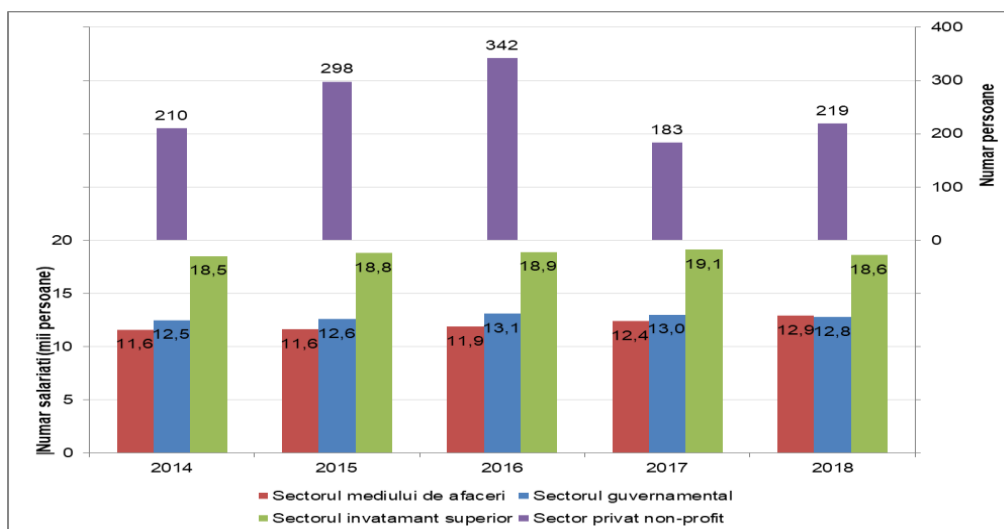
101. Numărul salariaților din activitatea de CD a crescut între 2014 și 2018 cu 4%, creștere datorată cu precădere evoluției pozitive din mediul de afaceri (11%), care a depășit în această perioadă sectorul guvernamental în ceea ce privește numărul salariaților în CDI. Creșterea ușoară a numărului de salariați din activitatea de CDI, datorată aproape exclusiv sectorului privat, a fost influențată de acordarea facilităților fiscale (scutirea de impozit pe profitul reinvestit și scutirea de impozit pentru salariile celor care realizează activități de cercetare).
102. Sectorul învățământului superior, care deține cel mai mare număr de salariați în CDI (circa 40% din total), a înregistrat în această perioadă o creștere ușoară de circa 1% a numărului de salariați în CDI.
103. La nivel regional, tendințele de evoluție a numărului de salariați din activitatea de CDI sunt divergente și contradictorii, astfel: cea mai importantă creștere s-a înregistrat în regiunea Sud-Est (aproape 50%) și cea mai importantă scădere s-a înregistrat în regiunea Sud (aproape 31,2%). Aceste evoluții nu au modificat esențial distribuția în cele 8 regiuni de dezvoltare, astfel că regiunea București-Ilfov deține, în continuare, cel mai mare număr de salariați din total.
104. Analiza în profil teritorial a condus la identificarea județelor cu creșteri foarte mari în ceea ce privește numărul salariaților din CDI (de peste 100%): Olt, Vrancea, Giurgiu și Galați. În ceea ce privește zona ITI Delta Dunării, numărul salariaților a crescut cu 33,7% în Constanța și a scăzut cu 3,8% în județul Tulcea.
105. Referitor la distribuția pe sexe, se observă că salariații de gen masculin din activitatea de CDI sunt relativ mai numeroși decât femeile (aproximativ 55%, față de 45% femei).
106. Majoritatea salariaților din cercetare-dezvoltare au fie studii superioare de lungă durată, fie studii doctorale și postdoctorale; doar 15% au o altă pregătire și aproximativ 1% au studii superioare de scurtă durată.
107. Domeniile științifice în care remarcăm o creștere mai însemnată a numărului salariaților CDI (cu peste 45%) sunt științele naturale și exacte, și respectiv științele medicale. Pe de altă parte, semnalăm o scădere considerabilă a numărului de salariați CDI în domeniul științelor agricole și al științelor sociale (- 60% în cazul celei din urmă). Dinamica diferită a numărului de salariați pe domenii științifice poate fi cauzată în bună parte, de faptul că sectorul științelor sociale nu are un domeniu de cercetare dedicat în PNCDI III, iar domeniile științelor exacte și științelor medicale au fost



finanțate majoritar în cadrul instrumentului de finanțare de tip "Bridge Grant" (indicatorii din Caietele de sarcini solicitate pentru eligibilitate și punctaj au fost îndepliniți majoritar în cadrul acestor domenii de științe).

108. În continuare, va fi detaliată analiza în ceea ce privește evoluția numărului salariaților din activitatea de cercetare-dezvoltare.
109. Deși numărul salariaților din activitatea de CD a crescut între 2014 și 2018 cu 4%, de la 42,9 la 44,7 mii persoane, raportat la numărul mediu al salariaților din România, salariații din activitatea de CD reprezintă mai puțin de 1%. Pe fondul unei creșteri a numărului mediu de salariați de 12% în total economie, ponderea salariaților din CD în total salariați a scăzut în 2018 față de 2014.
110. Cei mai mulți salariați din activitatea de CD, peste 40% din total, se regăsesc în învățământul superior. În acest sector, creșterea numărului de salariați a fost de doar 1% în perioada analizată. Restul salariaților se împart aproape egal între sectorul guvernamental și mediul de afaceri, în vreme ce numărul salariaților din sectorul privat non-profit este sub 1%.
111. Creșterea numărului salariaților din cercetare-dezvoltare din mediul de afaceri a fost de 11%, ajungând de la 11,6 mii persoane în 2014 la 12,9 mii persoane în 2018. Astfel, salariații din cercetare-dezvoltare din mediul de afaceri au devenit mai numeroși decât salariații din sectorul guvernamental. Numărul acestora din urmă a crescut cu doar 3% în 2018, de la 12,5 mii la 12,8 mii persoane. Referitor la evoluția numărului salariaților din sectorul privat non-profit, se constată o ușoară creștere de la 210 la 219 persoane.

Figura 2.4: Salariații din activitatea de cercetare - dezvoltare, pe sectoare de performanță, 2014-2018

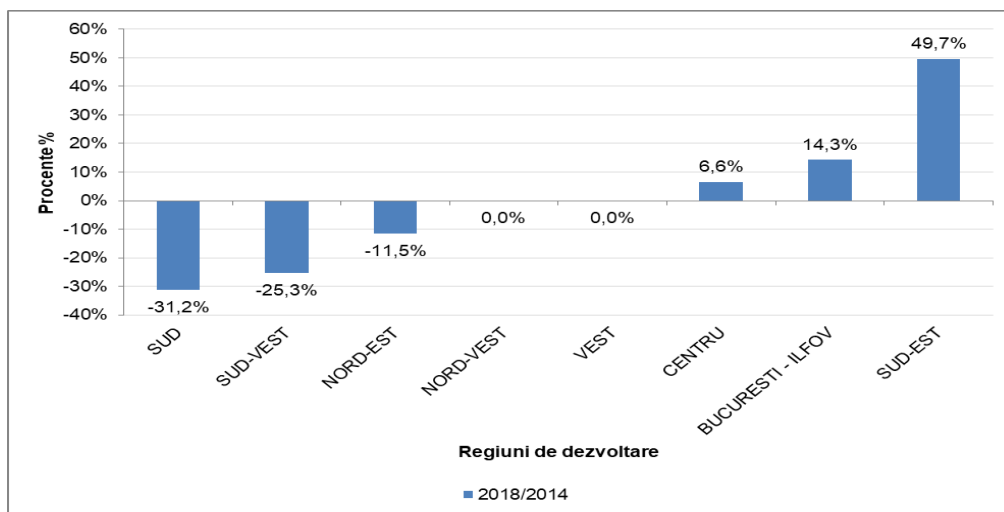


Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP102I

112. Analizând **distribuția regională**, notăm faptul că cei mai mulți salariați din cercetare-dezvoltare se întâlnesc în regiunea București-Ilfov, numărul acestora crescând între 2014 și 2018 cu 14,3%, de la 20,2 la 23,1 mii persoane.
113. Cu toate acestea, creșterea cea mai mare a numărului salariaților s-a înregistrat pentru regiunea Sud-Est. În această regiune, numărul salariaților din cercetare-dezvoltare a crescut cu circa 50% în perioada analizată, de la 1,6 mii persoane la 2,5 mii persoane. Cea mai mare creștere din interiorul regiunii se remarcă la nivelul județului Galați (de 144%).
114. Tot o evoluție pozitivă s-a înregistrat și în cazul regiunii Centru, cu o creștere de 6,6%. Pentru regiunile Nord-Vest și Vest cifrele indică o stagnare a numărului de salariați în 2018 față de 2014. Evoluția anuală pentru regiunea Vest arată faptul că deși în 2015 a existat o creștere de 11,4% față de anul 2014, aceasta s-a pierdut în 2018, când numărul salariaților a scăzut cu 11,7% față de anul 2017.

115. Celelalte regiuni au înregistrat o scădere a numărului salariaților în perioada analizată, cea mai pronunțată scădere fiind cea înregistrată în regiunea Sud, de 31,2%.

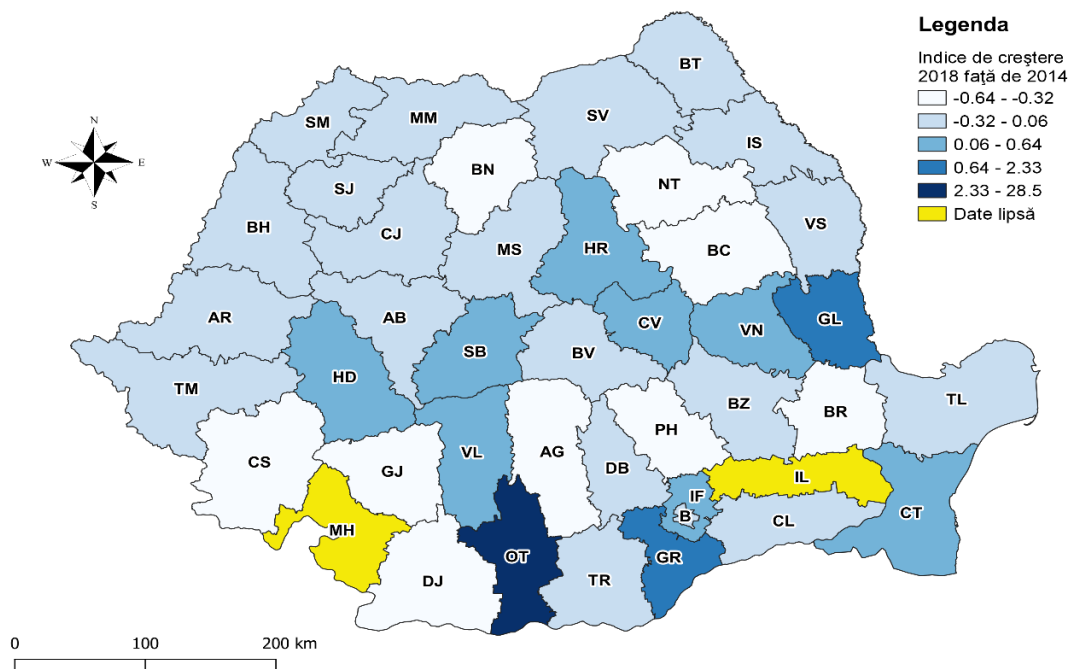
Figura 2.5: Salariații din activitatea de CD, pe regiuni de dezvoltare, indice de creștere 2014-2018



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP102E

116. **Analiza în profil teritorial** a permis identificarea următoarelor județe cu creșteri de peste 100%: Olt, Vrancea, Giurgiu și Galați. În județul Olt, creșterea a fost foarte mare (de 30 ori), de la 2 salariați în cercetare-dezvoltare în 2014 la 59 salariați în 2018. În județul Vrancea, numărul salariaților din cercetare-dezvoltare a crescut de 7 ori între 2014 și 2018, în Giurgiu de 3 ori, iar în Galați de aproape 2,5 ori. La polul opus, cele mai mari scăderi se pot observa în județele Bistrița-Năsăud (-64,3%), Neamț (-57,4%), Bacău (-52%). Există și două județe unde situația a rămas aproximativ neschimbată în perioada analizată: Botoșani și Suceava.

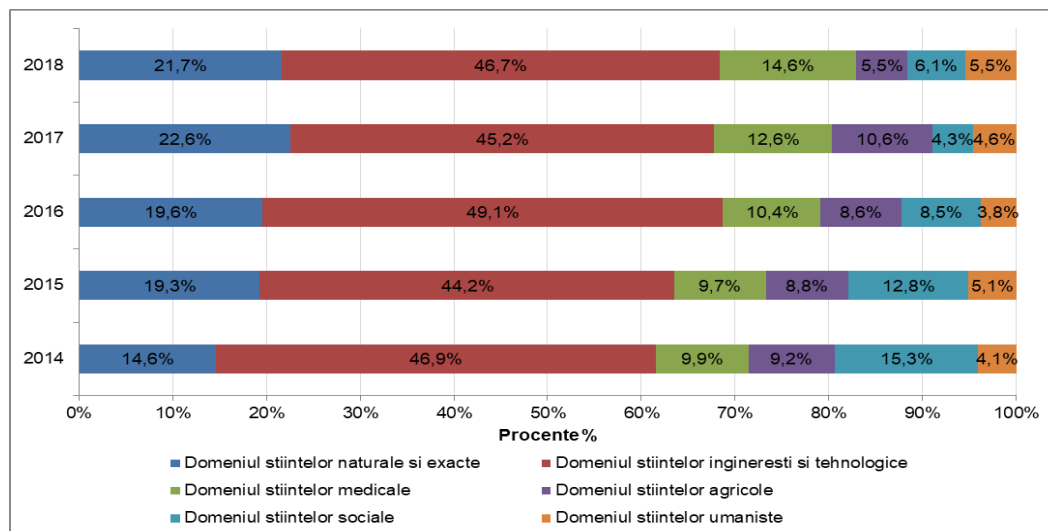
Figura 2.6: Salariații din activitatea de cercetare - dezvoltare, pe județe, indice de creștere 2014-2018



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP102E

117. În ceea ce privește **zona ITI Delta Dunării**, teritoriul aferent acesteia a fost asimilat cu cel al județelor Tulcea și Constanța. Se constată, în primul rând, faptul că evoluția la nivelul județelor Tulcea și Constanța este divergentă: în Constanța s-a înregistrat o creștere de 33,7%, de la 911 salariați în 2014 la 1218 salariați în 2018, în vreme ce în aceeași perioadă, numărul salariaților din Tulcea a fluctuat, rezultând per total o scădere de 3,8%.
118. În ceea ce privește **distribuția pe sexe** a salariaților din cercetare-dezvoltare, se observă că salariații de gen masculin din activitatea de CDI sunt relativ mai numeroși decât salariațele femei: aproximativ 55% față de 45%. În această perioadă, 2014-2018, numărul salariaților de sex masculin a crescut cu 6,4%, iar cel al femeilor cu 1,5%.
119. În funcție de **nivelul de pregătire**, se observă că salariații din cercetare-dezvoltare se împart majoritar între cei cu studii superioare de lungă durată și cei cu studii doctorale și postdoctorale: circa 40% pentru fiecare dintre categorii. Aproximativ 15% au o altă pregătire și doar aproximativ 1% au studii superioare de scurtă durată (așa cum erau definite ele înaintea implementării sistemului Bologna). Evoluțiile din perioada analizată indică o mai bună reprezentare a salariaților cu studii doctorale și postdoctorale în total.
120. În ceea ce privește situația salariaților din activitatea de CD pe **grupe de vârstă**, întrucât cei mai mulți salariați au studii superioare și chiar post-universitare era de așteptat ca în grupa de vârstă tânără, sub 25 de ani să se regăsească puțini cercetători. Numărul acestora nu a depășit 385 persoane, valoare înregistrată chiar în anul 2018, fiind cu 6,4% mai mare decât cea din 2014.
121. Grupa de vârstă cea mai numeroasă este cea de 35-44 ani și a înregistrat o creștere cu 6,9% în perioada analizată. Următoarea grupă de vârstă este cea a persoanelor din intervalul 45-54 ani, cu o creștere asemănătoare în perioada analizată (6,5%). Celelalte grupe de vârstă, 25-34 ani și 55-64 ani sunt au înregistrat scăderi în perioada 2014-2018, de 4,9% respectiv 5,8%. O situație aparte se observă în cazul grupei de vârstă 65 ani și peste, unde numărul salariaților a crescut cu aproape 25%, indicând o îmbătrânire a populației de salariați în CDI.
122. În funcție de **ocupație**, salariații din activitatea de CD se împart în trei grupe: cercetători, tehnicieni și asimilați și alte categorii de salariați. Astfel, peste 60% dintre salariații din cercetare-dezvoltare sunt cercetători. Evoluția acestora indică o scădere de 0,2% în perioada 2014-2018. Deși tehnicienii și asimilații reprezintă numai 12-14% din totalul salariaților din cercetare-dezvoltare, numărul acestora a crescut între 2014 și 2018 cu 25,6%, de la 5,3 mii persoane la 6,7 mii persoane. Numărul salariaților aparținând ultimei categorii a crescut cu 4,7% în perioada analizată, reprezentând totodată 23-25% din totalul salariaților din cercetare dezvoltare.
123. Cei mai mulți cercetători din activitatea de CD se regăsesc în **domeniul științelor ingineresti și tehnologice**, aproape jumătate din total. Evoluția în perioada 2014-2018 indică o foarte mică scădere, de 0,7%, de la 12,9 mii persoane la 12,8 mii persoane. Cercetătorii din domeniul științelor naturale și exacte reprezentau în anul 2018 aproximativ 20% din totalul cercetătorilor, numărul lor fiind în creștere cu 47,6% față de 2014. O creștere asemănătoare (46,7%) s-a produs și în rândul cercetătorilor din domeniul științelor medicale: aceștia reprezentau în 2018 14,6% din totalul cercetătorilor din activitatea de CD. Tot creștere s-a înregistrat și pentru domeniul științelor umaniste, cercetătorii din acest domeniu fiind în 2018 cu 32,1% mai mulți decât în 2014; totuși, ei reprezintă doar aproximativ 5% din numărul total de cercetători.
124. Pentru domeniile științelor agricole și sociale, situația a fost una diferită. Numărul cercetătorilor din domeniul științelor agricole a scăzut ușor în perioada 2014-2016, iar după o creștere de 21,5% în anul 2017 (față de anul anterior), numărul acestora a scăzut în 2018 cu aproape 50% (față de anul anterior). În cazul științelor sociale, numărul cercetătorilor a scăzut constant în perioada analizată, cu o diminuare pentru toată perioada de 60% (scăderea a fost de 72% în anul 2017, de la 4204 cercetători în 2014 la 1187 cercetători în 2017, urmând o ușoară creștere în 2018 față de 2017).

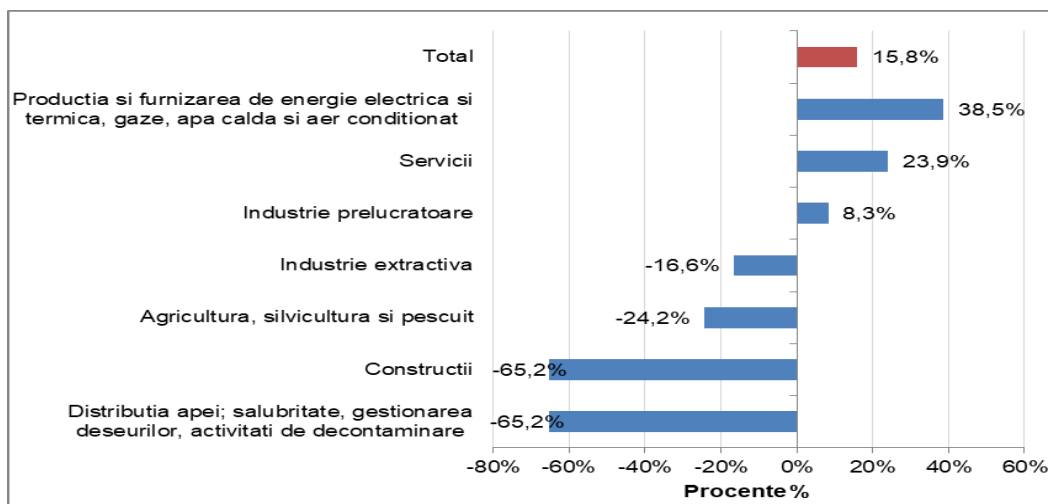
Figura 2.7: Cercetători din activitatea de cercetare - dezvoltare, pe domenii științifice, 2014-2018



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP102D

125. Analiza numărului salariaților din activitatea de CD pe **activități CAEN Rev. 2** a vizat salariații – echivalent normă întreagă din sectorul întreprinderi. Numărul total al acestor salariați a crescut între 2014 și 2018 cu 15,8%.

Figura 2.8: Salariații din activitatea de cercetare - dezvoltare, echivalent normă întreagă din sectorul întreprinderi, activități CAEN Rev.2, indice de creștere 2014-2018



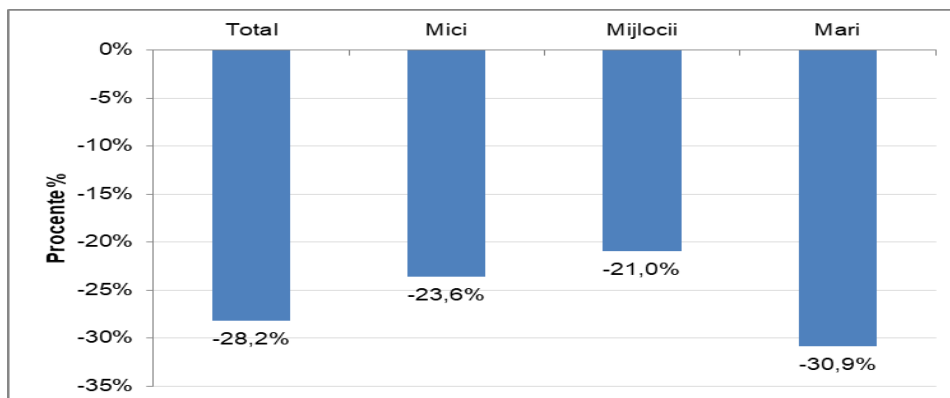
Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP103F

126. Cei mai mulți salariați se regăsesc în Industria prelucrătoare (39,5% în 2018, în creștere cu 8,3% față de anul 2014) și Servicii (58,5% în 2018, în creștere cu 23,9% față de 2014). Restul se împart între celelalte activități. Tot o creștere s-a înregistrat și în cazul Producției și furnizării de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat, de 38,5%. În cazul celorlalte activități, numărul salariaților - echivalent normă întreagă din sectorul întreprinderi a scăzut.

#### Salariații din întreprinderile inovatoare, pe activități economice și clase de mărime

127. Numărul salariaților din întreprinderile inovatoare a scăzut cu 28,2%, fiind afectate mai cu seamă întreprinderile mari.
128. Numărul salariaților din întreprinderile inovatoare a scăzut în 2016 față de 2014 cu 28,2%. Cele mai afectate au fost, după cum era de așteptat, întreprinderile mari (30,9%). În cazul celor mici și mijlocii numărul salariaților s-a diminuat cu 21%, respectiv 23,6%.

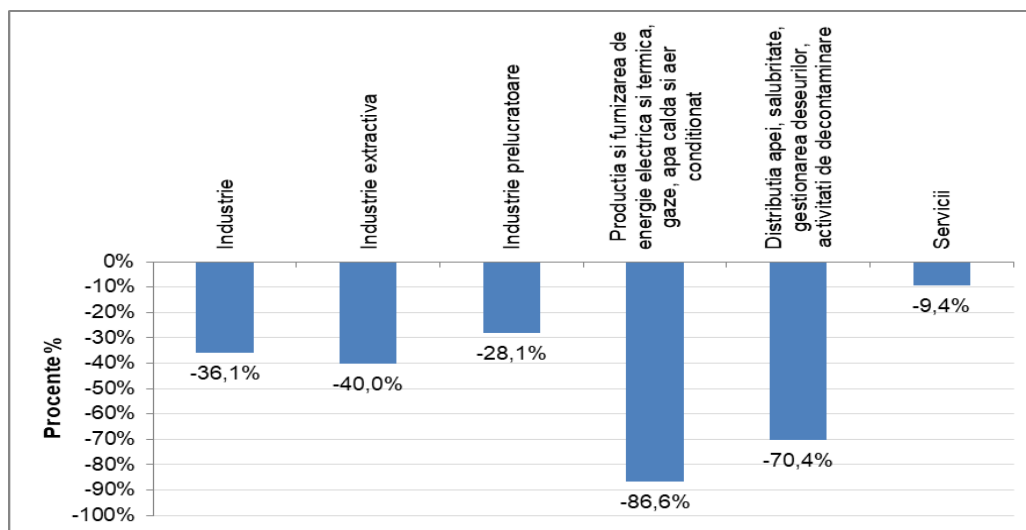
Figura 2.9: Salariați în întreprinderile inovatoare, pe clase de mărime, indice de creștere 2016 față de 2014



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: INO101E

129. Pe activități ale economiei naționale, numărul de salariați de CDI a înregistrat tendințe de scădere similare cu cele înregistrate cu privire la evoluția numărului de firme. Cea mai mică diminuare s-a înregistrat în Servicii, de 9,4%. Cele mai mari scăderi în ce privește numărul de salariați s-au înregistrat în cazul Producției și furnizării de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat (86,6%) și Distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare (70,4%).

Figura 2.10: Salariați în întreprinderile inovatoare, pe activități economice, indice de creștere 2016 față de 2014



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: INO101E

### Progresul observat cu privire la Cheltuielile de CDI

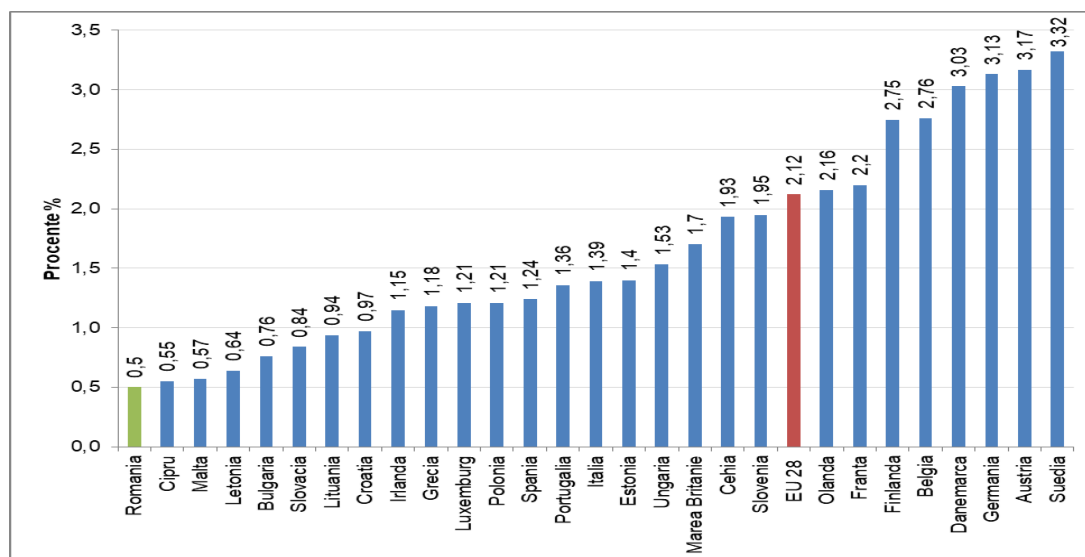
**Cheltuieli totale din activitatea de CD, pe sectoare de performanță, pe categorii de cheltuieli, pe activități economice, surse de finanțare, tipuri de programe de cercetare și regiuni de dezvoltare**

130. Cheltuielile totale din activitatea de cercetare dezvoltare, înregistrate în anul 2018, ca procent din PIB plasează România pe ultimul loc în UE, cu doar 0,5% din PIB, în vreme ce media la nivelul Uniunii Europene era de 2,12% din PIB.
131. Analiza pe sectoare de performanță a relevat faptul că doar în cazul sectorului mediului de afaceri cheltuielile au crescut (ca procent din PIB) în perioada analizată (de la 0,16% în 2014, la 0,30% în 2018). Cheltuielile totale din activitatea de CDI din sectorul întreprinderi sunt, ca procent din PIB, cele mai mari în cazul Industriei prelucrătoare și sectorului Servicii.
132. Principalele cheltuieli din activitatea de CD sunt cheltuielile curente (reprezentând în 2018 peste 90% din totalul cheltuielilor). Pe tipuri de cercetare, cea mai mare parte a cheltuielilor curente

se înregistrează cu cercetarea aplicativă (67,7% din totalul cheltuielilor curente în 2018). În perioada analizată, cheltuielile cu cercetarea aplicativă au crescut, în detrimentul cheltuielilor pentru cercetarea fundamentală și a cheltuielilor pentru dezvoltare experimentală. Subfinanțarea cronică a sectorului de CDI a condus, din partea managementului unităților de CDI din sectorul public la adoptarea unei politici de supraviețuire și conservare a resurselor în detrimentul abordării unor politici de dezvoltare.

133. Cheltuielile de capital (echipamente, aparatură, terenuri, construcții, etc.) s-au menținut constante ca procent din PIB în perioada analizată.
134. Notăm o creștere a cheltuielilor cu sursă de finanțare mediul de afaceri (cu peste 200%) și o scădere a finanțării din fonduri publice (cu peste 20%).
135. Cele mai mari cheltuieli se înregistrează în regiunea București-Ilfov (63% din totalul cheltuielilor din 2018), însă cea mai mare creștere a cheltuielilor totale din activitatea de CD s-a înregistrat în regiunea Vest (233%), iar cea mai mică în regiunea Nord-Est (0,6%).
136. Deși cifra de afaceri a firmelor inovatoare a scăzut cu cca. 20% (scăderea fiind invers proporțională cu clasa de mărime), este de remarcat faptul că cheltuielile cu activitatea de CDI a acestor firme au crescut.
137. Ca măsură a valorificării cheltuielilor de CDI, a fost analizată evoluția exportului de produse de tehnologie medie și înaltă și de servicii bazate pe utilizarea intensivă a cunoașterii. Datele arată o tendință crescătoare, însă, comparativ cu media UE, România se află la mai puțin de jumătate din aceasta.
138. În continuare, va fi detaliată analiza în ceea ce privește evoluția cheltuielilor din activitatea de CD în perioada 2014-2018.
139. Așadar, cheltuielile totale din activitatea de cercetare dezvoltare, înregistrate în anul 2018 ca procent din PIB erau de doar 0,5%, media la nivelul Uniunii Europene fiind de 2,12%, cu un maxim de 3,32% înregistrat de Suedia. România se plasează astfel pe ultimul loc între statele membre ale UE în ceea ce privește cheltuielile de CD ca procent din PIB.

Figura 2.11: Cheltuieli totale din activitatea de cercetare-dezvoltare, procent din PIB, 2018

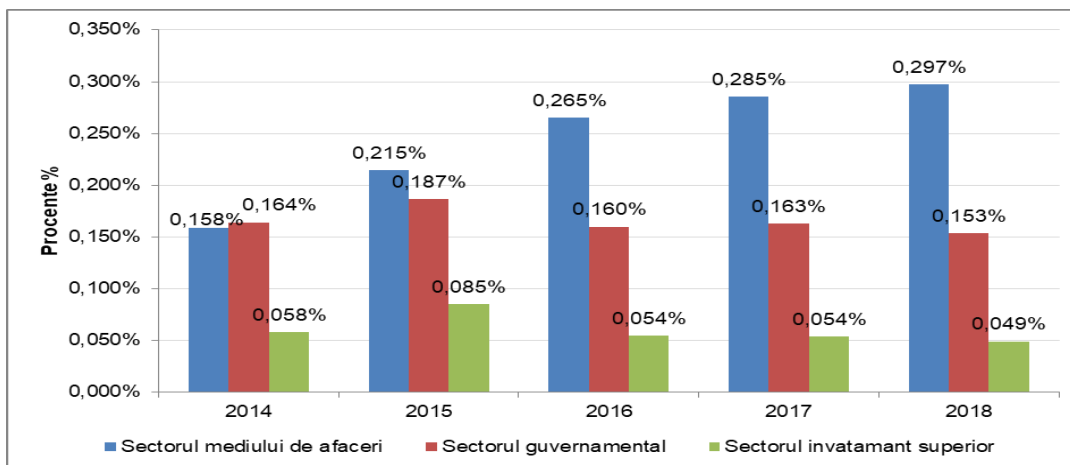


Sursa datelor: Eurostat, cod rd\_e\_gerdcost

140. Se poate observa că doar în cazul sectorului mediului de afaceri cheltuielile au crescut (ca procent din PIB) în perioada analizată. Creșterea a fost de la 0,16% din PIB în 2014, la 0,30% din PIB în anul 2018. În cazul celorlalte două sectoare, atribuite zonei publice, cheltuielile din CD, ca procent din PIB, au fost mai mici în 2018 decât în 2014.



Figura 2.12: Cheltuieli totale din activitatea de CD, pe sectoare de performanță, procent din PIB, 2014-2018

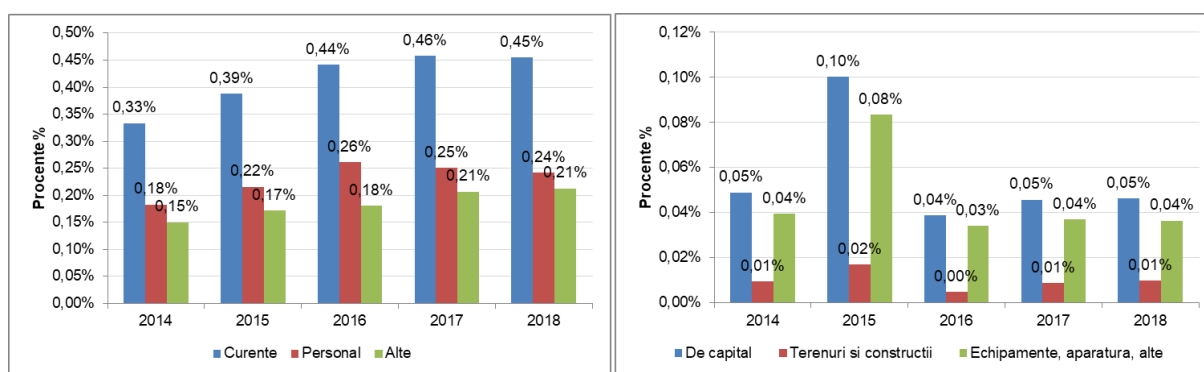


Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP104C

Notă: Deoarece cheltuielile din sectorul privat non-profit sunt extrem de mici (0,001% din PIB) au fost excluse din grafic.

141. În funcție de **categoriile de cheltuieli**, figurile următoare prezintă evoluția cheltuielilor curente (stânga) și a celor de capital (dreapta) în perioada 2014-2018. Cheltuielile curente sunt principalele cheltuieli din activitatea de CD, reprezentând în 2018 peste 90% din totalul acestora. În cadrul acestor cheltuieli, peste 50% reprezintă cheltuieli de personal. În perioada 2014-2018, cheltuielile curente au crescut (ca procent din PIB) de la 0,33% la 0,45%, iar cele de personal au crescut de la 0,18% la 0,24%.
142. De remarcat în ceea ce privește cheltuielile de capital este că acestea reprezintă mai puțin de 0,1% din PIB, cu mare parte din ele atribuite zonei de echipamente și aparatură. În anul 2018, cheltuielile de capital au reprezentat 0,05% din PIB, cele pentru terenuri și construcții 0,01%, iar cele pentru echipamente și aparaturi 0,04% din PIB. În perioada analizată, ponderea cheltuielilor de capital în PIB s-a păstrat constantă, cu excepția unui vârf în anul 2015.

Figura 2.13: Cheltuieli totale din activitatea de CD, pe categorii de cheltuieli, procent din PIB, 2014-2018



(a)

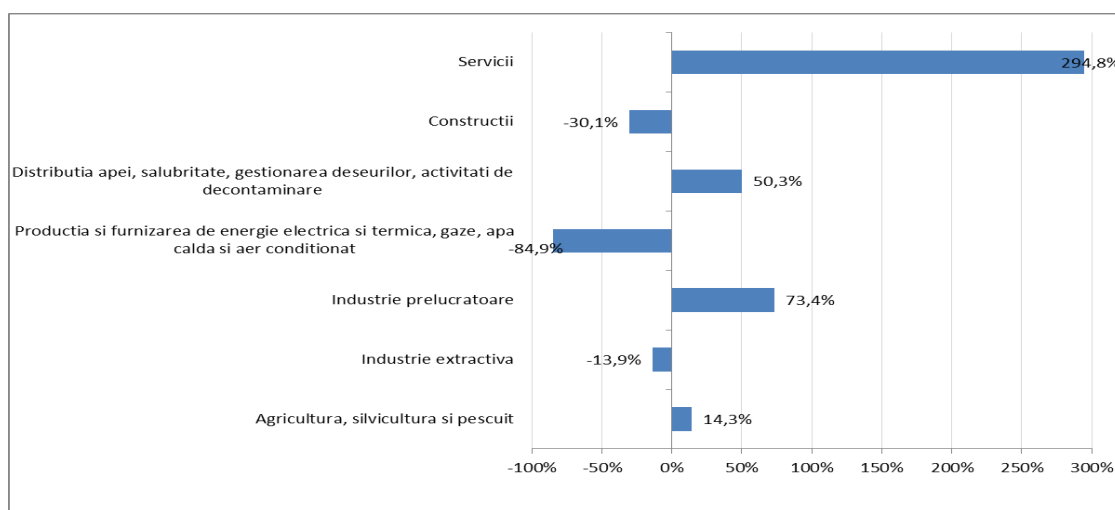
(b)

Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP104C

143. Pe **activități economice**, cheltuielile totale din activitatea de CD din sectorul întreprinderi sunt prezentate în figura următoare. O creștere importantă, de aproape 300% s-a înregistrat în cazul sectorului Servicii. Indice de creștere pozitiv la nivelul cheltuielilor din activitatea de CD s-a înregistrat și pentru activitățile Industrie prelucrătoare (73,4%), Distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare (50,3%) și Agricultură (14,3%). În celelalte activități majore au fost înregistrate scăderi ale valorilor din 2018 comparativ cu cele înregistrate în anul 2014.



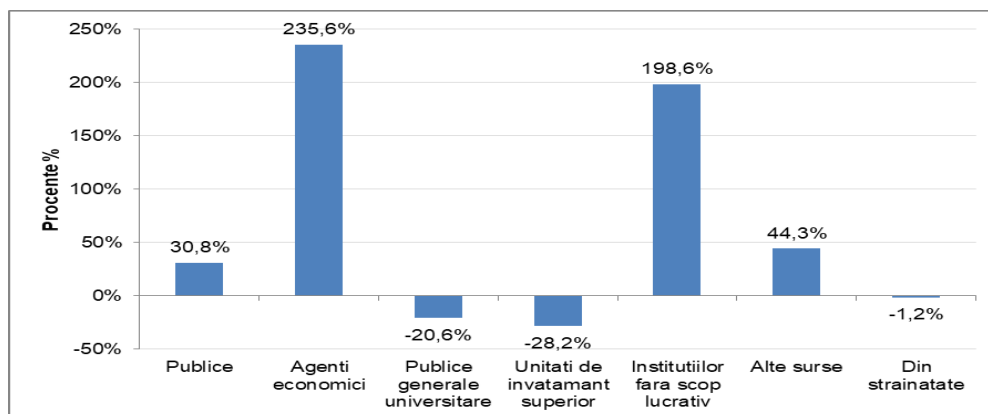
Figura 2.14: Cheltuieli totale din activitatea de CD din sectorul întreprinderi, pe activități economice, indice de creștere 2014-2018



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP104H

144. Pe **surse de finanțare**, cheltuielile totale din activitatea de cercetare au fost analizate sub forma indicelui de creștere și ca procent din PIB. Astfel, cheltuielile din fonduri ale agenților economici au crescut cu 235%. Ca procent din PIB, aceste cheltuieli au crescut de la 0,12% în 2014 la 0,28% în 2018. O altă creștere semnificativă a fost înregistrată din partea instituțiilor fără scop lucrativ, cheltuielile din aceste fonduri crescând cu 198,6% (totuși aceste cheltuieli reprezintă cel mult 0,001% din PIB în anul 2018). Deși cheltuielile din alte surse au înregistrat o creștere de 44,3% în 2018 față de 2014, ca procent din PIB valoarea a rămas neschimbată (0,011%). Cheltuielile din fonduri publice au crescut cu 30,8% în 2018 față de 2014, acestea reprezentând 0,16% din PIB (în anul 2018).

Figura 2.15: Cheltuieli totale din activitatea de CD, pe surse de finanțare, indice de creștere 2014-2018

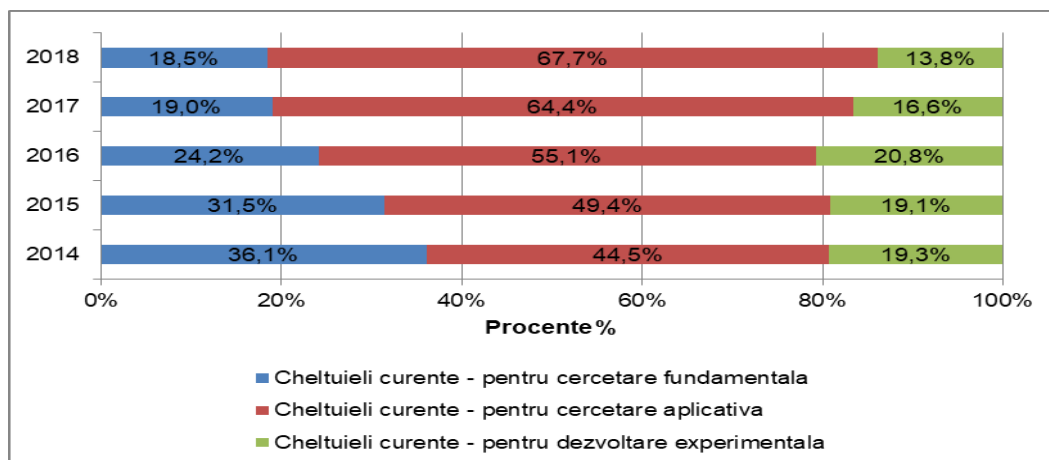


Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP104E

145. Cheltuielile din activitatea de CD având ca surse de finanțare fondurile publice universitare sau ale unităților de învățământ superior au înregistrat o scădere cu 20,6%, respectiv 28,2% (2018 față de 2014).
146. Pe **tipuri de cercetare** sunt analizate cheltuielile curente din perioada 2014-2018. Astfel, cea mai mare parte a cheltuielilor curente este atribuită cercetării aplicative (67,7% din totalul cheltuielilor curente în 2018, în creștere de la 44,5% în 2014). Ca procent din PIB, acestea reprezentau 0,31% în 2018, în creștere de la 0,15% în 2014. Cheltuielile pentru cercetarea fundamentală reprezintă 18,5% din cheltuielile curente, în scădere față de anul 2014 când reprezentau 36,1%. Ca procent din PIB aceste cheltuieli reprezentau 0,08% în 2018. Cheltuielile pentru dezvoltare experimentală reprezentau în 2018 13,8% din totalul cheltuielilor curente, în scădere de la 19,3% în 2014. Ca procent din PIB, aceste

cheltuieli au înregistrat foarte mici fluctuații, rămânând însă la aceeași valoare (0,06% atât în 2014 cât și în 2018).

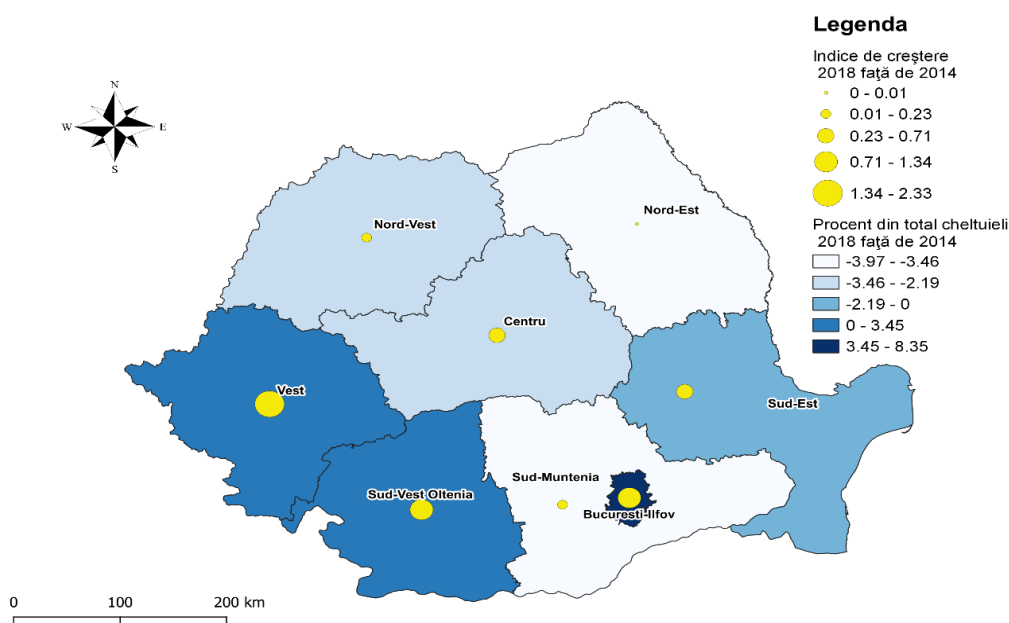
Figura 2.16: Cheltuieli totale din activitatea de CD, pe tipuri de cercetare, procent din total cheltuieli curente, 2014-2018



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP104G

147. La **nivel regional**, cheltuielile cele mai mari se înregistrează în regiunea București-Ilfov (63% din totalul cheltuielilor din 2018), la foarte mare distanță de următoarele regiuni (7,8% - Vest, respectiv 7,6% - Sud).

Figura 2.17 Cheltuieli totale din activitatea de cercetare-dezvoltare, pe regiuni de dezvoltare, indice de creștere 2018 față de 2014 și procent din total cheltuieli, modificare 2018 față de 2014

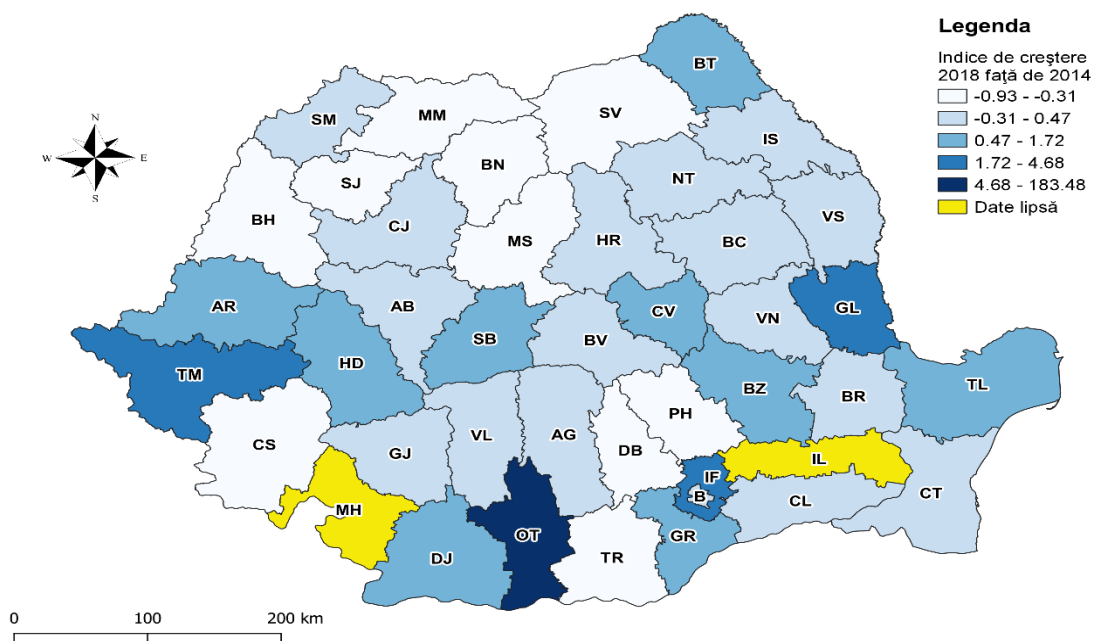


Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP104B

148. În perioada 2014-2018 cea mai mare creștere a cheltuielilor totale din activitatea de CD s-a înregistrat în regiunea Vest (233%), iar cea mai mică în regiunea Nord-Est (0,6%). Ca procent din total cheltuieli, regiunea București-Ilfov se remarcă din nou, cu o creștere a ponderii cheltuielilor din CD de 8,3%. La polul opus, dacă în anul 2014 cheltuielile de CD din regiunea Sud reprezentau 11,6% din totalul cheltuielilor, în 2018 reprezintă 7,6%). Ca procent din PIB, cu excepția cheltuielilor din București-Ilfov, celelalte regiuni înregistrează cheltuieli mai mici de 0,05% din PIB.

149. În **profil teritorial**, se remarcă județul Olt printr-o creștere cu 18348%. Alte creșteri foarte mari se pot observa și pentru județele Galați (468,2%), Ilfov (282,2%) sau Timiș (284,3%). La polul opus, cele mai mari diminuări ale acestor cheltuieli s-au înregistrat în județele Teleorman (93,1%), Caraș-Severin (85,5%) sau Sălaj (83,3%).
150. Ca procent din total cheltuieli în 2018, Ilfov și București reprezentau 35,3%, respectiv 27,6%. Celelalte județe reprezintă mult sub acestea (6,8% - Argeș, 6,2% - Timiș, 5,7% - Sibiu sau 5% - Cluj). În dinamică, cea mai mare scădere s-a înregistrat pentru București (10,2%), iar cea mai mare pentru Ilfov (18,5%).
151. Județele Tulcea și Constanța (**teritoriul aferent ITI Delta Dunării**) nu se remarcă în mod deosebit în acest context, ambele înregistrând creșteri, de 56,7%, respectiv 6%. Ca procent din total cheltuieli, ambele județe au înregistrat scăderi, de 0,09% pentru Tulcea, respectiv 0,38% pentru Constanța.

Figura 2.18: Cheltuieli totale din activitatea de cercetare-dezvoltare, pe județe, indice de creștere, 2014-2018



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP104B

### Cifra de afaceri, pentru întreprinderile cu activitate de CDI, pentru întreprinderile inovatoare

152. **Cifra de afaceri a întreprinderilor inovatoare cu activitate de CDI a scăzut cu 20% în perioada 2014-2018.** Cea mai mare scădere s-a înregistrat în cazul întreprinderilor mici (-28,6%). În cazul întreprinderilor mijlocii pierderea a fost de 24,5%, iar în cazul celor mari de 18,4%. De remarcat faptul că în ciuda acestei evoluții, cheltuielile CDI ale firmelor au crescut.

### Exportul de produse de tehnologie medie și înaltă și de servicii bazate pe utilizarea intensivă a cunoașterii

153. Evoluția exportului de produse de tehnologie medie și înaltă și de servicii bazate pe utilizarea intensivă a cunoașterii, ca procent din total exporturi a fost pozitivă, atât în România, cât și în Uniunea Europeană. Însă **exportul României de astfel de produse se afla în 2018 la mai puțin de jumătate față de cel raportat la nivelul Uniunii Europene: 8,4% față de 17,9%.**
154. Pentru anul 2018 cifrele înregistrate pentru România plasează țara noastră spre mijlocul clasamentului. Peste nivelul mediu înregistrat pentru UE-28 se regăsesc doar 4 țări: Franța (20,5%), Olanda (21,3%), Malta (25,6%) și Irlanda (34,7%). Cele mai mici valori sunt înregistrate de Portugalia (4%), Grecia (4,5%), Spania (5,5%), Slovenia (5,8%) și Bulgaria (5,9%).

### **Progresul observat cu privire la Infrastructurile de cercetare**

155. Analiza evoluției infrastructurilor de cercetare s-a realizat pe baza informațiilor și datelor existente pe Platforma ERRIS, gestionată de către UEFISCDI. În această platformă sunt înregistrate, până în acest moment, 2017 infrastructuri de cercetare, 9389 servicii de cercetare, 421 servicii tehnologice și 27458 echipamente de cercetare.
156. **Cele mai multe infrastructuri de CDI se înregistrează în universitățile publice din marile centre universitare din România (București, Cluj-Napoca și Iași). Acestea reprezintă aproape o cincime din totalul infrastructurilor de cercetare existente pe platforma ERRIS.**
157. Primele 5 organizații după numărul de infrastructuri de cercetare în România sunt redată în tabelul de mai jos.

Tabel 2.1: Top 5 organizații după numărul de infrastructuri de cercetare

Organizație	Număr infrastructuri de cercetare (% din total)	Din care publice	Număr servicii (% din total)	Număr echipamente (% din total)	Număr experți
Universitatea Politehnică București	146 (7,2%)	146	901 (9,2%)	2094 (7,6%)	782
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca	79 (3,9%)	79	390 (4%)	1015 (3,7%)	353
Universitatea din București	52 (2,6%)	52	271 (2,8%)	926 (3,4%)	107
Universitatea de Științe agricole și medicină veterinară Cluj-Napoca	52 (2,6%)	52	362 (3,7%)	761 (2,8%)	417
Universitatea Al. Ioan Cuza din Iași	46 (2,3%)	46	262 (2,7%)	648 (2,4%)	161

Sursa datelor: datele brute sunt preluate de pe platforma [erris.gov.ro](http://erris.gov.ro). Prelucrările aparțin autorilor acestui studiu.

Tabel 2.2: Numărul de echipamente pe an, 2014-2016

An	Public	Privat	N/A
2016	148	3	15
2015	1301	136	83
2014	688	62	133

Sursa datelor: Raport UEFISCDI privind infrastructurile de cercetare la nivel național (date la nivelul octombrie 2016)

158. Infrastructuri mari de cercetare coordonate de România sau la care România are o contribuție foarte mare sunt ELI NP (infrastructură de cercetare de interes global, care a devenit operațională în 2018) și DANUBIUS-RI (se așteaptă ca în 2022 să devină operațională).
159. Pe lângă acestea, există o serie de alte proiecte/infrastructuri de cercetare cu care România se poate alătura comunităților deja existente la nivel european. Pentru domeniul de specializare inteligentă Bioeconomie se pot menționa: infrastructura UE METROFOOD-RI (Infrastructure for Promoting Metrology in Food and Nutrition) ce a devenit operațional în 2019, din România fiind partener Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare-IBA București; infrastructura distribuită MIBIRO, componentă a viitoarei infrastructuri europene MIRRI-ERIC (prin consorțiul ICCF coordonator, Universitatea București – Centrul Microgen, Universitatea Dunărea de Jos –Centrul Bioaliment, Institutul de Biologie al Academiei Române, Institutul Cantacuzino); infrastructura EU-Openscreen, prin Institutul de Biochimie al Academiei Române.
160. Pentru domeniul de specializare inteligentă Energie, Mediu și Schimbări Climatice se pot menționa: EPOS (European Plate Observing System) din România fiind partener Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Fizica Pământului INCDFP; ACTRIS (Aerosols, Clouds and Trace gases Research Infrastructure) din consorțiul european făcând parte și Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Optoelectronică; ATMOSLAB (Airborne Laboratory for Atmospheric Environmental Research) prin Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Aerospațială Elie Carafoli; EMSO ERIC (European Multidisciplinary Seafloor and water-column Observatory), prin Institutul Național de Geologie și Geocologie Marina – GeoEcoMar.
161. Pentru domeniul Eco - Nanotehnologii și Materiale Avansate pot fi menționate următoarele infrastructuri de cercetare parte din consorții europene: KM3NeT 2.0 (KM3 Neutrino Telescope 2.0) prin Institutul

de Științe Spațiale (ISS); CERIC-ERIC (Central European Research Infrastructure Consortium) prin Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Materialelor; HL-LHC (High-Luminosity Large Hadron Collider) cu Institutul de Fizică Atomică ca principala agenție de finanțare care acoperă participarea românească la experimentele CERN; SPIRAL2 (Système de Production d'Ions Radioactifs en Ligne de 2e génération), din România partener fiind Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei”.

162. O listă cu infrastructurile de cercetare din România, la nivelul anului 2017, a fost prezentată în cadrul documentului elaborat de Comitetul Român pentru Infrastructuri de Cercetare, ce descrie roadmap-ul național.

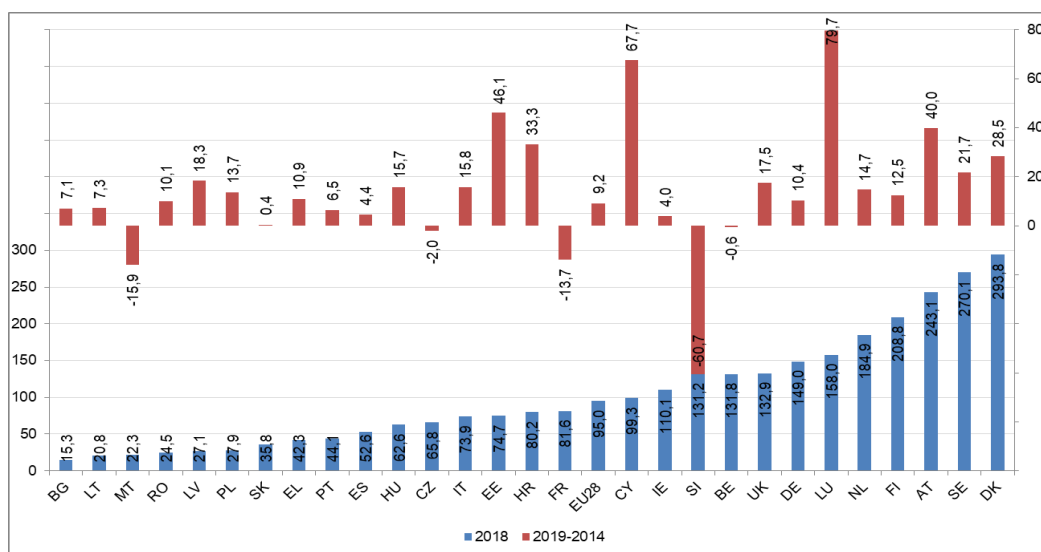
### Progresul observat cu privire la valorificarea capacităților de CDI

163. România obține al 4-lea cel mai mic scor (24,5), depășind doar Bulgaria, Lituania și Malta în ceea ce privește numărul de co-publicații public-private la un milion de locuitori. Media pentru UE-28 este de 95 de co-publicații la un milion de locuitori. Calculat prin raportare la valoarea indicatorului din 2012 pentru UE, în dinamică, acest indicator plasează România în zona creșterilor modeste, cu o creștere de 10 puncte procentuale în perioada 2014-2019.
164. În cazul co-publicațiilor științifice internaționale la un milion de locuitori, România se plasează pe ultimul loc, cu o valoare de 284 co-publicații științifice internaționale la un milion de locuitori în 2019 (UE-28 are o valoare de 1172). Calculat prin raportare la valoarea indicatorului din 2012 pentru UE, față de 2014, numărul de publicații științifice internaționale din România a crescut în 2019 cu doar 8,8 pp, reprezentând cea mai mică creștere dintre țările membre.
165. În continuare, va fi detaliată analiza în ceea ce privește valorificarea capacităților de CDI în perioada 2014-2018.

### **Co-publicații public-private la un milion de locuitori**

166. Acest indicator se calculează ca **raport între numărul de co-publicații științifice public-private raportat la populația totală**. Din sectorul privat se exclude sectorul medical privat. Publicațiile sunt atribuite țării / țărilor în care se află companiile din sectorul privat. Acest indicator surprinde legăturile de cercetare public-private și activitățile de colaborare activă între cercetătorii din sectorul de afaceri și cercetătorii din sectorul public, ce rezultă în publicații academice. Sursa datelor este Scopus. Datele sunt calculate de Science-Metrix ca parte a unui contract cu Comisia Europeană (DG Cercetare și Inovare).

Figura 2.19: Co-publicații public-private, performanța la nivelul Uniunii Europene în 2018 și modificarea performanței, 2019 față de 2014



Sursa datelor: baza de date European Innovation Scoreboard 2020

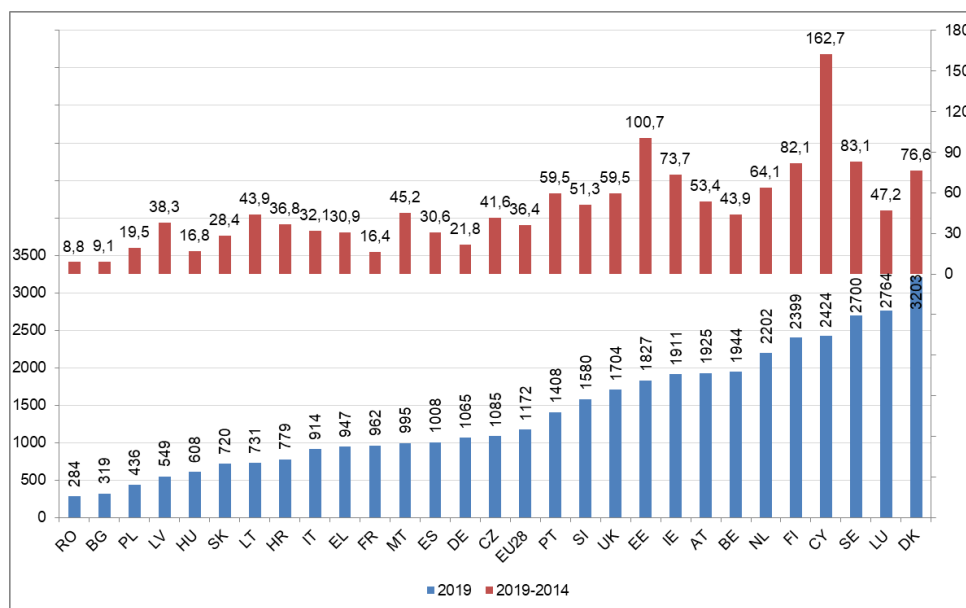


167. Media indicatorului pentru UE-28 este de 95 de co-publicații la un milion de locuitori. În funcție de medie, membrii Uniunii sunt împărțiți în două grupe aproximativ egale ca număr al membrilor. Cel mai mic scor pentru acest indicator este obținut de Bulgaria (15,3), în vreme ce **România obține al 4-lea cel mai mic scor (24,5)**, depășind Bulgaria, Lituania și Malta. Cele mai mari valori pentru acest indicator sunt înregistrate în țările din nordul continentului (Finlanda, Suedia, Danemarca).
168. Calculat prin raportare la valoarea indicatorului din 2012 pentru UE, acest indicator plasează România în **zona creșterilor modeste**, cu o **creștere de 10 puncte procentuale** în perioada 2014-2019. Cele mai mari creșteri s-au înregistrat în Luxemburg (79,7 pp) și Cipru (67,7 pp). Slovenia a înregistrat cea mai mare scădere a valorii acestui indicator, de 60,7 pp. Malta, Franța, Cehia, Belgia au înregistrat de asemenea, scăderi în această perioadă.

### Co-publicații științifice internaționale la un milion de locuitori

169. Acest indicator se calculează ca **raport între numărul de publicații științifice cu cel puțin un coautor din străinătate** (prin „străinătate” se înțelege o țară non-UE pentru UE28) **și populația totală**. Indicatorul astfel construit constituie un proxy pentru calitatea cercetării științifice, deoarece colaborarea internațională crește productivitatea științifică. Sursa datelor este ca și în cazul de mai sus Scopus, datele fiind calculate de Science-Metrix ca parte a unui contract cu Comisia Europeană.
170. După valoarea acestui indicator, în anul 2019, **România se plasează pe ultimul loc**, cu o valoare de 284 co-publicații științifice internaționale la un milion de locuitori. Valoarea acestui indicator pentru UE-28 este de 1172, în vreme ce valoarea cea mai mare este de 3203 în cazul Danemarcei.
171. Calculat prin raportare la valoarea indicatorului din 2012 pentru UE, față de 2014, numărul de publicații științifice internaționale din România a crescut în 2019 cu doar 8,8 pp, fiind cea mai mică creștere înregistrată în UE. Creșterea cea mai mare a fost înregistrată de Cipru, de 162,7 pp.

Figura 2.20: Co-publicații științifice internaționale, performanța la nivelul Uniunii Europene în 2019 și modificarea performanței, 2019 față de 2014



Sursa datelor: baza de date European Innovation Scoreboard 2020

### Sinteza constatărilor

172. *Analiza unităților cu activitate de CD din România în perioada 2014-2018 indică un trend crescător în primii trei ani, ulterior numărul acestor unități înregistrând o scădere. Per total, în perioada menționată, numărul unităților cu activitate de CD a scăzut cu 26%, dar evoluția a fost mult mai nefavorabilă în sectorul privat (scădere cu circa 35%) comparativ cu sectorul public (reducere cu 11%). Lipsa competițiilor specifice și a valorii acordate acestora în ultimii doi ani de implementare a PNCDI III a cauzat o scădere a numărului de unități cu activitate de CDI, mai ales din mediul privat.*



173. Numărul salariaților din activitatea de CD a crescut între 2014 și 2018 cu 4%, creșterea fiind datorată cu precădere evoluției pozitive din mediul de afaceri (o creștere de 11%) și categoriei tehnicieni și asimilați. Introducerea instrumentelor de stimulare fiscală (deducerea impozitării profitului obținut din activitatea de CDI și a impozitului pe salariile salariaților care au lucrat în activități de CDI) poate fi o explicație a acestei tendințe.
174. La nivel regional, cea mai importantă creștere s-a înregistrat în regiunea Sud-Est (aproape 50%), deși cei mai mulți salariați din activitatea de CD sunt în regiunea București-Ilfov. Analiza în profil teritorial a condus la identificarea județelor cu creșteri foarte mari (de peste 100%): Olt, Vrancea, Giurgiu și Galați. Referitor la distribuția pe sexe, se observă că salariații de gen masculin din activitatea de CD sunt relativ mai numeroși decât femeile (diferență de 10 puncte procentuale). Majoritatea salariaților din cercetare-dezvoltare au fie studii superioare de lungă durată, fie studii doctorale și postdoctorale; doar 15% au o altă pregătire și aproximativ 1% au studii superioare de scurtă durată. De asemenea, peste 60% dintre salariații din cercetare-dezvoltare sunt cercetători, în vreme ce tehnicienii și asimilații reprezintă numai 12-14% din totalul salariaților din cercetare-dezvoltare, iar 23-25% sunt reprezentați de alte categorii de salariați. Analizând cercetătorii în funcție de vârstă, a rezultat că aproape 50% au vârsta cuprinsă între 35 și 54 ani, înregistrându-se și o creștere de circa 6,5-7% pentru această grupă de vârstă.
175. Cheltuielile totale din activitatea de cercetare dezvoltare, înregistrate în anul 2018 ca procent din PIB, plasează România pe ultimul loc în UE, cu doar 0,5% din PIB (media la nivelul Uniunii Europene era de 2,12% din PIB). Analiza pe sectoare de performanță a relevat faptul că doar în mediul de afaceri cheltuielile au crescut (ca procent din PIB) în perioada analizată (de la 0,16% în 2014, la 0,30% în 2018). Principalele cheltuieli din activitatea de CD sunt cheltuielile curente (reprezentând în 2018 peste 90% din totalul cheltuielilor). Cheltuielile totale din activitatea de CD din sectorul întreprinderi sunt, ca procent din PIB, cele mai mari în cazul Industriei prelucrătoare și sectorului Servicii. În plus, cea mai importantă creștere (de aproape 300%) s-a înregistrat în cazul sectorului Servicii. Pe tipuri de cercetare, cea mai mare parte a cheltuielilor curente este atribuită cercetării aplicative (67,7% din totalul cheltuielilor curente în 2018, în creștere față de 2014). Atât cheltuielile pentru cercetarea fundamentală (18,5% din cheltuielile curente), cât și cheltuielile pentru dezvoltare experimentală (13,8% din totalul cheltuielilor curente) sunt în scădere față de valorile din 2014. La nivel regional, cele mai mari cheltuieli se înregistrează pentru regiunea București-Ilfov (63% din totalul cheltuielilor din 2018); cea mai mare creștere a cheltuielilor totale din activitatea de CD s-a înregistrat în regiunea Vest (233%), iar cea mai mică în regiunea Nord-Est (0,6%).
176. Numărul de întreprinderi inovatoare a scăzut între 2016 și 2014 cu aproape 20%, iar numărul salariaților din aceste întreprinderi a scăzut cu 28,2%. Întreprinderile mari au fost cele mai afectate. Numărul întreprinderilor inovatoare a scăzut cu un minim 17% în cazul Industriei prelucrătoare și cu un maxim 90,5% în cazul Industriei extractive. De asemenea, cifra de afaceri a întreprinderilor inovatoare cu activitate de CDI a scăzut cu 20% în perioada 2014-2018.
177. Analiza evoluției exportului de produse de tehnologie medie și înaltă, ca procent din total exporturi, a evidențiat un trend crescător, atât pentru România cât și la nivelul UE, însă exportul de astfel de produse în cazul României se află la mai puțin de jumătate față de cel raportat la nivelul Uniunii Europene.
178. În ceea ce privește indicatorul co-publicații public-private la un milion de locuitori, cu un scor de numai 24,4, România ocupă un loc modest în UE, depășind doar Bulgaria, Malta și Lituania. Și ca dinamică a indicatorului, România rămâne în zona creșterilor modeste. Prin raportare față de valoarea indicatorului din 2012 pentru UE, în România s-a înregistrat o creștere de numai 10 puncte procentuale, în perioada 2014-2019.
179. În cazul co-publicațiilor științifice internaționale la un milion de locuitori, România se plasează pe ultimul loc, cu o valoare de 284 co-publicații științifice internaționale la un milion de locuitori în 2019 (UE-28 are o valoare de 1172, în vreme ce valoarea cea mai mare este de 3203 co-publicații științifice internaționale la un milion de locuitori – înregistrată de Danemarca). Calculat prin raportare la valoarea indicatorului din 2012 pentru UE, numărul de publicații științifice internaționale din România a crescut în 2019 față de 2014, cu doar 8,8 pp, reprezentând cea mai mică creștere din țările UE.

180. *În ceea ce privește infrastructurile de cercetare înregistrate se observă o tendință de dezvoltare și o preocupare activă de a participa cu aceste infrastructuri în rețelele marilor infrastructuri UE. Se poate spune, însă că cele mai mari șanse de dezvoltare sunt concentrate în universitățile publice din marile centre universitare (București, Cluj-Napoca, Iași) și în Institutele Naționale de Cercetare-Dezvoltare.*

## 2.2 Efectul net al POC O.S. 1.1

181. Proiectele cuprinse în cadrul TE1 au vizat creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate, prin obiectivul specific 1.1, în cadrul acțiunilor **A1.1.1 Mari infrastructuri de CD și A1.1.2 Dezvoltarea unor rețele de centre CD, coordonate la nivel național și racordate la rețele europene și internaționale de profil și asigurarea accesului cercetătorilor la publicații științifice și baze de date europene și internaționale.**
182. Intervențiile au avut ca grup țintă atât **organizațiile de cercetare** (instituții publice de CD și de învățământ superior), **întreprinderile** cu activitate CD menționată în statut, cât și **cercetătorii**.
183. **Principalele tipuri de intervenții** au vizat:
- investiții pentru crearea și dotarea de noi laboratoare, centre de cercetare sau modernizarea celor existente, atât pentru instituții publice CD/ universități, cât și pentru firme cu activitate de cercetare;
  - valorificarea potențialului clusterelor existente/emergente prin conectarea instituțiilor publice CD/universităților care sunt sprijinite prin investiții, în vederea utilizării de către mediul economic a rezultatelor CD;
  - dezvoltarea clusterelor de inovare în sensul promovării utilizării în comun a echipamentelor, a schimbului și transferului de cunoștințe, stabilirea de contacte, diseminarea informațiilor și colaborarea între întreprinderi și alte organizații din cluster;
  - sprijinirea construirii infrastructurilor de cercetare pan-europene în România (infrastructuri CD deschise, aflate pe lista ESFRI);
  - dezvoltarea infrastructurii specializate corespunzătoare pentru a sprijini proiectele mari și complexe de cercetare;
  - accesul cercetătorilor în mediul virtual la publicații științifice și baze de date pentru documentare.
184. În cadrul intervențiilor au fost propuse spre finanțare următoarele **tipuri de proiecte**:
- a. Proiecte de investiții pentru instituții publice de cercetare-dezvoltare sau universități;
  - b. Proiecte de investiții pentru departamentele de cercetare-dezvoltare ale întreprinderilor;
  - c. Proiecte pentru cluster de inovare;
  - d. Proiecte majore (infrastructuri mari de cercetare pan-europene aflate pe lista ESFRI și care se încadrează ca arie tematică de cercetare viitoare în domenii de cercetare de specializare inteligentă sau în domeniul sănătate);
  - e. Proiecte de tip GRID;
  - f. Proiecte pentru continuarea dezvoltării RoEduNet prin realizarea buclelor locale și conectarea cât mai multor instituții de cercetare; realizarea unei conexiuni de mare viteză la infrastructura UE; migrarea la capacități de mare viteză etc;
  - g. Proiect pentru continuarea asigurării accesului la literatura internațională științifică de cercetare prin abonarea la principalele surse/baze de date internaționale, pentru rețeaua de universități publice, institute naționale de cercetare-dezvoltare și biblioteci centrale universitare.
185. Proiectele de tip a-d sunt aferente acțiunii A1.1.1 și proiectele de tip e-g sunt aferente acțiunii A1.1.2.
186. Pentru a fi îndeplinite obiectivele specifice menționate anterior, următoarele **activități** sunt prevăzute în documentele de programare:
- achiziționarea de teren;
  - construcție, modernizare, extindere, consolidare, modificare sau schimbare a destinației clădirii unor institute/centre/laboratoare CD;

- achiziționarea de active corporale pentru CD: clădiri și/sau suprafețe în cadrul clădirilor,
- achiziționarea de instalații, utilaje, echipamente pentru cercetare etc;
- achiziționarea de active necorporale pentru CD;
- detașarea de personal cu înaltă calificare la solicitant;
- achiziționarea de servicii de consultanță în domeniul inovării;
- achiziționarea de servicii de sprijinire a inovării;
- obținerea, validarea și protejarea brevetelor și altor active necorporale ale organizației clusterului;
- animarea clusterului pentru a facilita colaborarea, schimbul de informații și furnizarea sau direcționarea serviciilor specializate și personalizate de sprijin pentru întreprinderi;
- promovarea clusterului pentru a spori participarea unor noi întreprinderi sau organizații și pentru a beneficia de o mai mare vizibilitate;
- gestionarea instalațiilor aparținând clusterului de inovare;
- organizarea de programe de formare, de ateliere și de conferințe pentru a sprijini schimbul de cunoștințe și stabilirea de contacte, precum și cooperarea transnațională

187. Așadar, prezenta secțiune a evaluării se va concentra asupra analizei efectelor acțiunilor TE1 realizate în vederea creșterii capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate.

### 2.2.1 Efectul net al POC O.S. 1.1 asupra cercetătorilor

188. **Intervențiile POC O.S. 1.1 au condus la creșterea numărului de noi cercetători care lucrează în infrastructuri îmbunătățite de cercetare, contribuind pozitiv la creșterea șanselor cercetătorilor de a realiza co-publicații public-privat.**

189. În ceea ce privește evoluția indicatorilor de realizare aferenți POC O.S. 1.1, conform datelor administrative extrase din MySMIS la momentul lunii mai 2020, observăm valori reduse la nivelul proiectelor finalizate (existând doar 17 proiecte finalizate până în luna mai 2020). La nivelul tuturor proiectelor contractate anterior lunii martie 2020 însă, datele indică o tendință ascendentă începând cu anul 2017 și până la momentul evaluării, atât în ceea ce privește numărul de societăți sprijinite, cât și în ceea ce privește numărul de noi cercetători în entități sprijinite.

190. Analizând stadiul îndeplinirii indicatorilor de realizare pentru POC O.S. 1.1, în baza țintelor asumate de proiectele aflate în implementare până la momentul evaluării se estimează că țintele prevăzute pentru anul 2023 la nivelul AP1-Prioritatea de investiție 1a vor putea fi atinse (cumulând și contribuția O.S. 1.2 la rezultatele AP1-1a). Excepție face doar indicatorul CO01-număr de societăți sprijinite, care în cazul atingerii țintelor pe proiectele aferente O.S. 1.1 și 1.2 s-ar situa la doar 33% din ținta AP1-1a.

Tabel 2.3: Valorile indicatorilor de realizare aferenți AP1 O.S. 1.1

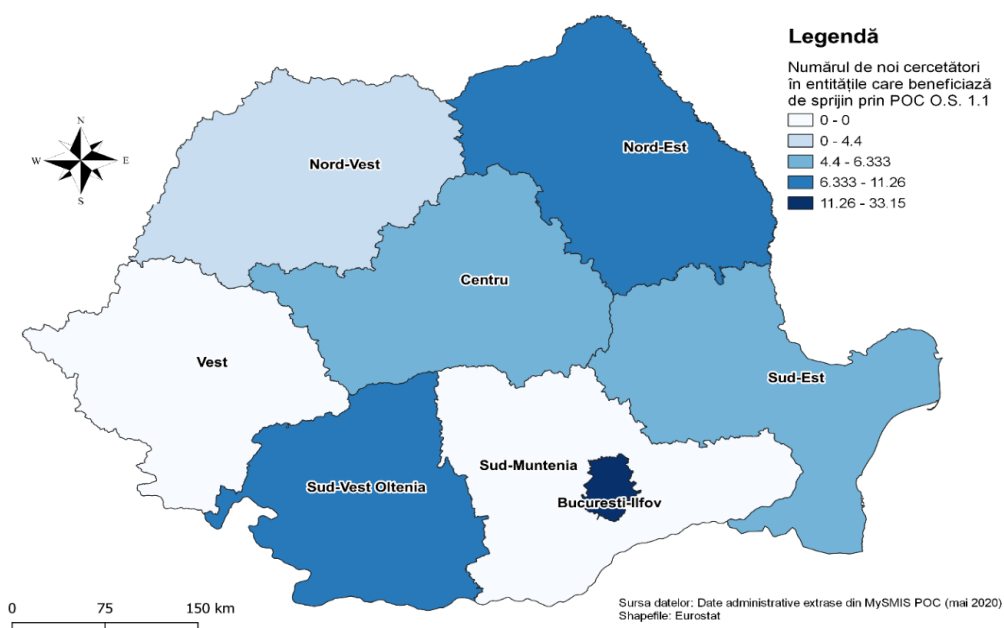
Cod	Indicatori de realizare	Valoare realizată - proiecte finalizate	Valoare realizată - proiecte contractate	Valoare țintă proiecte	Valoare țintă pentru AP 1-1a pentru 2023	Nivel de realizare proiecte contractate față de ținta din 2023
CO27	Investiții private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD (mil. lei)	31,2	43,4	73,1	58,5	74%
CO25	Numărul de cercetători care lucrează în infrastructuri îmbunătățite de cercetare	128,6	298	421	473	63%
CO24	Număr de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin	39,5	69	345	277	25%
CO01	Număr de societăți sprijinite	9	13	18	60	22%
3S6	Specialiști din străinătate angajați în proiectele susținute	0	0	40	50	0%

Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor extrase din MySMIS în mai 2020

191. Referitor la indicatorul de realizare (CO24) privind numărul de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin, conform datelor administrative, se înregistrează în rândul proiectelor contractate anterior lunii martie 2020, circa 69 cercetători noi echivalent normă întreagă, contribuind cu circa 25% la atingerea țintei de 277 prevăzute pentru AP1-1a în 2023. În profil regional, se remarcă cu prioritate

regiunea București-Ilfov cu o contribuție de 48% la atingerea acestui indicator. Procente mult mai mici se observă în regiunile Nord-Est (16%), Sud-Vest (13%), Centru (9%), Sud-Est (7%) și Nord-Vest (7%).

Figura 2.21: Numărul de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin prin POC O.S. 1.1



Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor extrase din MySMIS

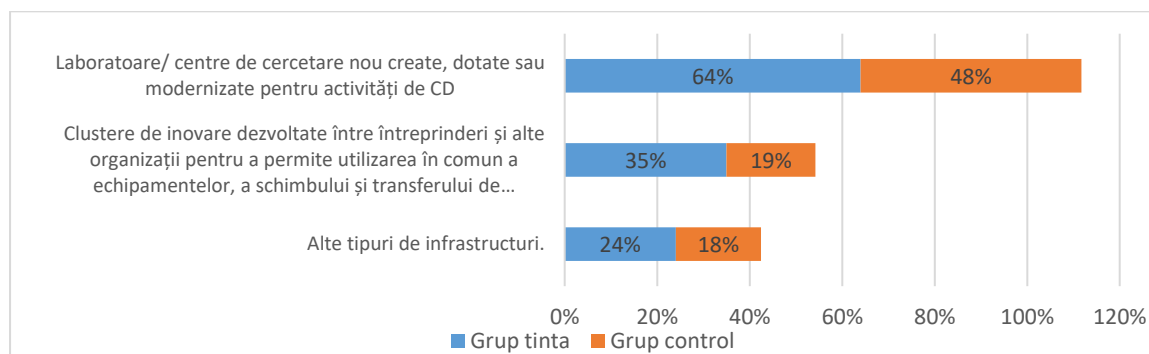
192. În plan sectorial se distinge, pe de o parte, domeniul de prioritate publică Sănătate cu 40%, iar pe de altă parte, se remarcă domeniile de specializare inteligentă TIC, spațiu și securitate cu 31% și Eco-nano-tehnologii și materiale avansate cu 28%.
193. În plus, indicatorul (CO25) privind *numărul de cercetători care lucrează în infrastructuri îmbunătățite de cercetare* înregistrează la momentul evaluării, în rândul proiectelor contractate anterior lunii martie 2020, o valoare totală de circa 298 cercetători beneficiari, conform datelor extrase din MySMIS. Comparativ cu valoarea țintei prevăzute pentru anul 2023 pentru AP1–1a, rezultatele atinse până la momentul evaluării reprezintă aproximativ 63%. Analiza în profil regional plasează regiunea Nord-Est ca având cel mai relevant aport (circa 51% din total), urmată fiind de regiunea Sud-Vest cu 27%. Procente mai reduse se înregistrează însă și în regiunile Sud-Est (10%), București-Ilfov (9%) și respectiv Centru (3%). În ceea ce privește afilierea la domeniile de specializare inteligentă a cercetătorilor beneficiari de infrastructuri îmbunătățite, se distinge domeniul Eco-nano-tehnologii și materiale avansate cu un procent majoritar de 80%, în timp ce contribuții mai reduse se observă și în domeniile TIC (13%) și respectiv Sănătate (7%). Conform studiilor de caz, o atenție deosebită a fost acordată accesului tinerilor cercetători la facilități CD îmbunătățite în domeniul sănătății, aceștia provenind în special din rândul rezidenților care au preocupări în domeniul academic, al cercetării.
194. În ceea ce privește indicatorul de rezultat (3S44) privind *numărul de co-publicații științifice public-private*, în baza datelor administrative extrase din MySMIS și furnizate de MFE, la nivelul proiectelor finalizate până în luna mai 2020, se înregistrează doar 32 publicații științifice. Totuși, la nivelul tuturor proiectelor contractate anterior lunii martie 2020, în urma prelucrărilor statistice și a cumulării valorilor înregistrate eronat în bază pentru indicatorul (3S1) *Co-publicații științifice public-private la 1 mil. locuitori*, fără a fi raportate la 1 mil. locuitori (întrucât conțineau numere întregi cu valori ridicate peste ținta prevăzută pentru AP-1a din 2023), s-au estimat circa 244 de co-publicații public-private la nivelul întregii AP1 POC. Deși la atingerea acestei valori au contribuit proiecte sprijinite de toate obiectivele specifice, aportul O.S. 1.1 la acest indicator a fost cel mai însemnat, de circa 144 de co-publicații public-private (adică circa 7,4 co-publicații public-private la 1 mil. locuitori). Comparativ cu valoarea țintă prevăzută pentru anul 2023 de 18 co-publicații public-private la 1 mil. locuitori, aportul întregii AP 1 POC reprezintă circa 70%, în timp ce contribuția O.S. 1.1 a fost de 41% la atingerea țintei pentru 2023.



Raportându-ne însă la totalul țințelor asumate prin proiecte, de circa 436 de co-publicații public-privat, este de așteptat ca țința aferentă AP1 POC pentru 2023 să fie atinsă.

195. Distribuția regională a proiectelor finanțate prin POC O.S. 1.1, care au contribuit la atingerea indicatorului de rezultat privind co-publicațiile public-privat, plasează regiunea Nord-Est ca având cel mai relevant aport (circa 65% din acestea), urmată fiind de regiunea Centru cu 21% și respectiv de regiunea București-Ilfov cu 15%, în timp ce restul regiunilor de dezvoltare economică nu au contribuit la creșterea numărului de co-publicații public-privat.
196. Analizând distribuția proiectelor în profil sectorial, pe domenii de specializare inteligentă și prioritate publică, remarcăm faptul că activitățile proiectelor finanțate prin POC O.S. 1.1 care au contribuit la atingerea acestui indicator sunt în marea majoritate afiliate domeniului de prioritate publică Sănătate (circa 71%), în timp ce restul de 28% sunt simetric distribuite între domeniile TIC, spațiu și securitate și Eco-nano-tehnologii și materiale avansate. Comparativ însă cu distribuția pe domenii de specializare inteligentă la nivelul întregii AP 1 POC 2014-2020 a tuturor proiectelor care au contribuit la creșterea numărului de co-publicații științifice public-privat, observăm o distribuție mai echilibrată între domeniile de specializare inteligentă și domeniul de prioritate publică Sănătate. Astfel, doar puțin peste jumătate din total co-publicații public-privat sunt obținute prin proiecte afiliate domeniului Sănătate (51%), în timp ce domeniul Eco-nano-tehnologii și materiale avansate contribuie cu 24%, domeniul TIC, spațiu și securitate contribuie cu 14%, iar Bioeconomia cu 11%.
197. Ca limitări ale analizei, semnalăm însă faptul că baza de date extrasă din MySMIS prezintă anumite informații lipsă la nivelul unora dintre proiecte (regiunea, domeniul de specializare inteligentă sau valorile anumitor indicatori), iar validarea valorilor indicatorilor de program se realizează la finalizarea proiectelor. În baza acestor limitări, rezultatele analizelor sectoriale și regionale ale indicatorilor de program realizate în cadrul acestui raport de evaluare ar putea fi într-o măsură afectate.
198. **Concluziile desprinse din sondajul statistic** aplicat online în rândul a 100 cercetători aparținând organizațiilor beneficiare de proiecte în cadrul POC O.S. 1.1 **au evidențiat faptul că aproape două treimi din respondenți (64%) au accesat în perioada 2019-2020 prin intermediul organizațiilor în care activează, laboratoare sau centre de cercetare nou create, dotate sau modernizate pentru activități de CD**, în timp ce 35% din respondenți au făcut parte din clustere de inovare dezvoltate între întreprinderi și alte organizații pentru a permite utilizarea în comun a echipamentelor, a schimbului și transferului de cunoștințe, stabilirea de contacte, diseminarea informațiilor și colaborare. Circa o treime au accesat însă și alte tipuri de infrastructuri, precum infrastructurile organizației proprii, consorții de cercetare din străinătate și laboratoare de cercetare internaționale.
199. Comparativ cu aceștia, grupul de control constituit din 130 de cercetători aparținând unor organizații non-beneficiare de proiecte în cadrul POC O.S. 1.1 a avut un acces mai limitat asupra acestor infrastructuri de CD prin intermediul propriilor organizații. Se observă diferențe similare în favoarea grupului țintă în ceea ce privește accesul la laboratoare de cercetare nou create sau modernizate (un ecart de 16 p.p), respectiv la clustere de inovare (16 p.p).

Figura 2.22: Ponderea cercetătorilor care au accesat infrastructurile de CD prin intermediul organizației din total respondenți

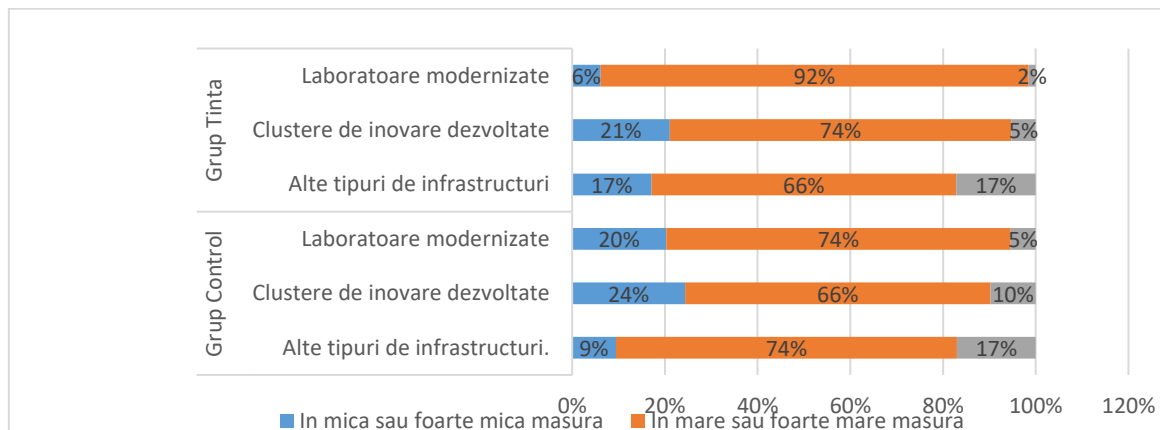


Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

200. În ceea ce privește dimensiunea de gen, în cadrul sondajului statistic au fost reprezentanți în mod echilibrat cercetători de ambele sexe (51% femei și 49% bărbați).

201. **Ca urmare a accesului la aceste mari infrastructuri de CD prin intermediul organizației în care activează, majoritatea cercetătorilor chestionați apreciază că rezultatele activității lor de CD au fost, într-o mare sau chiar foarte mare măsură pozitiv influențate.** Aceste opinii sunt împărtășite în egală măsură atât de bărbați, cât și de femei. Dintre cei mai apreciați factori de influență în atingerea rezultatelor de cercetare notăm în principal accesul la laboratoare modernizate, dar și accesul la clustere de inovare, care este valorizat de respondenți, atât în rândul grupului țintă, cât și în cel de control.

Figura 2.23: Măsura în care rezultatele de CD au fost influențate pozitiv de accesul la infrastructuri de CD



Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

202. De asemenea, în ceea ce privește accesul online la publicații științifice și baze de date pentru documentare, se observă faptul că mediul virtual ANELIS PLUS 2020 se bucură de o foarte largă popularitate în rândul cercetătorilor, fiind accesat de circa 74% din totalul de 230 respondenți. Dintre cercetătorii cuprinși în eșantion care au accesat ANELIS PLUS 2020, 52% sunt femei. Comparativ cu alte medii virtuale, precum ResearchGate, Academia sau SciHub, cercetătorii au declarat că au apelat la mediul virtual ANELIS PLUS 2020 în proporții relativ apropiate, diferențele fiind de sub 10%. Pe de altă parte, infrastructurile specializate pentru a sprijini proiectele mari și complexe de cercetare RoEduNet au fost accesate de doar 22% din total respondenți, în timp ce infrastructuri CD deschise, aflate pe lista ESFRI (ELI NP) au fost accesate de doar 18% din total respondenți. Aceste proiecte de investiții se află în desfășurare, în diferite etape de trecere la faza de operare.
203. Întrebați fiind în ce măsură consideră că obținerea de co-publicații public-privat nu s-ar fi putut realiza în absența accesului la mari infrastructuri de CD, rețele naționale și internaționale de CD sau publicații științifice, prin intermediul organizației în care activează, **aproximativ 21,4% din total respondenți aparținând grupului țintă au apreciat aceste rezultate ca datorându-se exclusiv intervențiilor POC.** Astfel, în urma procesului de auto-evaluare a impactului, puțin peste o cincime din cercetătorii aparținând organizațiilor beneficiare de proiecte în cadrul O.S. 1.1 apreciază impactul net al programului POC privind co-publicațiile public-privat ca fiind pozitiv. Structura în funcție de dimensiunea de gen a acestui grup de cercetători este ușor în favoarea bărbaților, dintre cei cu aprecieri pozitive circa 56% fiind cercetători de sex masculin.
204. De asemenea, **respondenții apreciază într-o mare măsură și faptul că POC O.S. 1.1 a condus la creșterea șanselor de obținere de rezultate cu potențial de transferabilitate în economie sau de produse, metodologii, tehnologii noi sau îmbunătățite** (șansele fiind estimate a fi de peste 50%). Notăm o pondere mai mare a cercetătorilor de sex feminin (58%) care apreciază pozitiv impactul POC O.S. 1.1 asupra creșterii șanselor de obținere de rezultate transferabile sau produse, tehnologii, metodologii noi sau îmbunătățite.
205. **Analiză contrafactuală a permis măsurarea efectului atribuit POC O.S. 1.1 asupra cercetătorilor, confirmând un impact pozitiv de circa 16% privind șansele de realizare de co-publicații public-private. În plus, intervențiile POC O.S. 1.1 au contribuit pozitiv și la creșterea șanselor cercetătorilor de realizare de produse, metodologii și tehnologii noi sau îmbunătățite, sau de a obține rezultate cu potențial de transferabilitate în economie.**



206. Scenariul contrafactual ce a stat la baza evaluării a permis estimarea a ce s-ar fi întâmplat cu cercetătorii în absența intervențiilor POC O.S. 1.1 adresate organizațiilor în care aceștia activează, cu scopul creșterii capacității științifice. Prin intermediul construcției a două grupuri de unități similare în caracteristici observabile, cu diferența că unitățile grupului de tratament reprezintă cercetători aparținând organizațiilor care au avut acces la intervenție, în timp ce unitățile grupului de control reprezintă cercetători care activează în organizații care nu au beneficiat de tratament, s-a putut măsura impactul atribuit POC O.S. 1.1 asupra creșterii capacității științifice.
207. Grupul țintă a fost constituit din 100 de cercetători, în timp ce grupul de control din 130 de cercetători. Comparativ cu dimensiunea eșantionului estimată inițial în Raportul Inițial POC 2014-2020 AP 1, grupul de control rezultat conține suplimentar 30 de respondenți, ca urmare a ratei ridicate de răspunsuri primite pe durata prevăzută de desfășurare a anchetei online în rândul cercetătorilor.
208. Principalele limitări au constat în faptul că, întrucât chestionarul a fost transmis organizațiilor de cercetare cu rugămintea diseminării lui în rândul propriilor angajați în activități de CD, răspunsurile realizându-se prin auto-selecția cercetătorilor, există riscul ca anumite zone, sectoare sau sub-categorii de grupuri țintă să nu fie bine reprezentate.
209. Metoda contrafactuală aplicată a fost Propensity Score Matching (PSM). Covariatele considerate în analiză, în vederea asigurării similarității dintre grupul țintă și cel de control, au fost următoarele: sexul cercetătorului, vârsta, vechimea în activități de CD, studii de doctorat, domeniul științific și domeniul de specializare inteligentă / prioritate publică al activității de CD, județul sau regiunea de dezvoltare, precum și tipul organizației de cercetare (întreprindere, respectiv organizație de cercetare) în care activează, precum și dacă mai lucrează și în altă organizație din sistemul de cercetare/învățământ superior. Indicatorii care au reieșit a fi statistic semnificativi în modelare au fost: vârsta, vechimea în activități de CD, studii de doctorat, domeniul științific și domeniul de specializare inteligentă / prioritate publică al activității de CD, precum și tipul organizației.
210. **Profilul general al cercetătorilor respondenți ce activează în organizații beneficiare de sprijin prin POC O.S. 1.1 este următorul: persoane tinere cu vârsta sub 35 de ani și vechime în muncă între 10 - 20 ani, activând mai ales în instituții naționale de cercetare (și mai puțin în universități) și desfășurând activități de cercetare încadrate, în general, în domeniile de specializare inteligentă TIC și Eco-nano-tehnologii, precum și în domeniul științific Științe sociale și economice.**
211. Indicatorii de impact considerați în analiza contrafactuală au constat în:
- Șansele de realizare de co-publicații științifice public-privat
  - Șansele de obținere de rezultate cu potențial de transferabilitate în economie
  - Șansele de obținere de produse/ metodologii/ tehnologii noi sau îmbunătățite
212. Analiza contrafactuală a permis măsurarea cu valori statistic semnificative a impactului atribuit POC O.S. 1.1 la nivel global asupra cercetătorilor, precum și la nivelul domeniilor de specializare inteligentă și prioritate publică Sănătate.

Tabel 2.4: Impactul POC O.S.1.1 asupra cercetătorilor

Indicatori	Grup țintă	Grup control	Diferența între grupul țintă și cel de control
Co-publicații științifice public-privat	45%	29%	16%
Rezultate cu potențial de transferabilitate în economie	52%	40%	11%
Produse/ metodologii/ tehnologii noi sau îmbunătățite	61%	46%	15%

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

213. **Astfel, analiza contrafactuală a concluzionat faptul că POC O.S. 1.1. a condus la creșterea cu 16% a șanselor de realizare de co-publicații public-privat a cercetătorilor care activează în**

**organizații beneficiare de intervenție, comparativ cu cercetători similari din organizații non-beneficiare de intervenție.**

214. Aceste rezultate sunt în concordanță și cu constatările reieșite din studiile de caz. În urma intervențiilor, cercetătorii din organizațiile beneficiare își desfășoară activitatea în departamente cu facilități îmbunătățite, în laboratoare de CDI nou create sau modernizate, beneficiind de echipamente noi, de ultimă generație. Având acces la infrastructuri de CDI îmbunătățite, în unele cazuri infrastructuri unice la nivel național sau regional, **cercetătorii beneficiari au posibilitatea extinderii arilor de cercetare și realizării unor teste și măsurători avansate, aliniate la tendințele internaționale.**
215. **Efectele pozitive ale îmbunătățirii infrastructurii de cercetare s-au manifestat prin obținerea de rezultate de CD care au fost valorificate în co-publicații științifice public-privat.** Infrastructurile îmbunătățite au favorizat integrarea cercetătorilor din organizațiile beneficiare în rețele de colaborare și clustere de inovare, favorizând realizarea de co-publicații științifice public-privat. Conform interviurilor realizate cu cercetătorii în cadrul studiilor de caz și având în vedere durata de timp necesară publicării, potențialul de publicare generat de îmbunătățirea infrastructurilor de CD în organizațiile beneficiare este semnificativ și se va manifesta mai accentuat în perioada următoare.
216. Accesul cercetătorilor din universități publice și private, institute de cercetare-dezvoltare și Academia Română la infrastructura ANELIS PLUS i-a ajutat pe aceștia să realizeze o mai bună informare și documentare științifică cu privire la stadiul cunoașterii în domeniul lor de cercetare. De asemenea, se constată creșterea interesului către publicarea în reviste cu factor de impact din ce în ce mai ridicat. Astfel, se constată o îmbunătățire a nivelului revistelor în care cercetătorii publică, fapt care se datorează și posibilității de a cunoaște, în timp real, nivelul cercetărilor mondiale în domeniu, ceea ce permite o mai bună evaluare a nivelului cercetărilor proprii și alegerea documentată a jurnalelor.
217. **Analiza contrafactuală a concluzionat, totodată, faptul că POC O.S. 1.1. a contribuit pozitiv la creșterea șanselor de obținere de produse, metodologii și tehnologii noi sau îmbunătățite, precum și de rezultate transferabile în economie. Astfel, se observă o creștere a șanselor de realizare de produse, metodologii și tehnologii noi sau îmbunătățite cu 15% pentru cercetătorii care activează în organizații beneficiare de intervenție, comparativ cu cercetători similari din organizații netratate. În plus, șansele acestora de a obține rezultate cu potențial de transferabilitate în economie sunt cu 11% mai mari față de cercetători similari care activează în organizații non-beneficiare de intervenție.**
218. La nivel de domenii de specializare inteligentă și prioritate publică, analiza contrafactuală a putut surprinde câteva efecte pozitive la nivelul domeniilor Energie, mediu și schimbări climatice, precum și la nivelul domeniului Sănătate. În aceste cazuri, rezultatele obținute sunt statistic semnificative, întrucât numărul cercetătorilor încadrați în aceste domenii a fost mai ridicat.

Tabel 2.5: Impactul POC O.S.1.1 asupra cercetătorilor pe domenii de specializare inteligentă

Indicatori	Impactul atribuit POC O.S. 1.1 la nivelul domeniului Energie	Impactul atribuit POC O.S. 1.1 la nivelul domeniului Sănătate
Co-publicații științifice public-privat		36%
Rezultate cu potențial de transferabilitate în economie	20%	34%
Produse/ metodologii/ tehnologii noi sau îmbunătățite	17%	

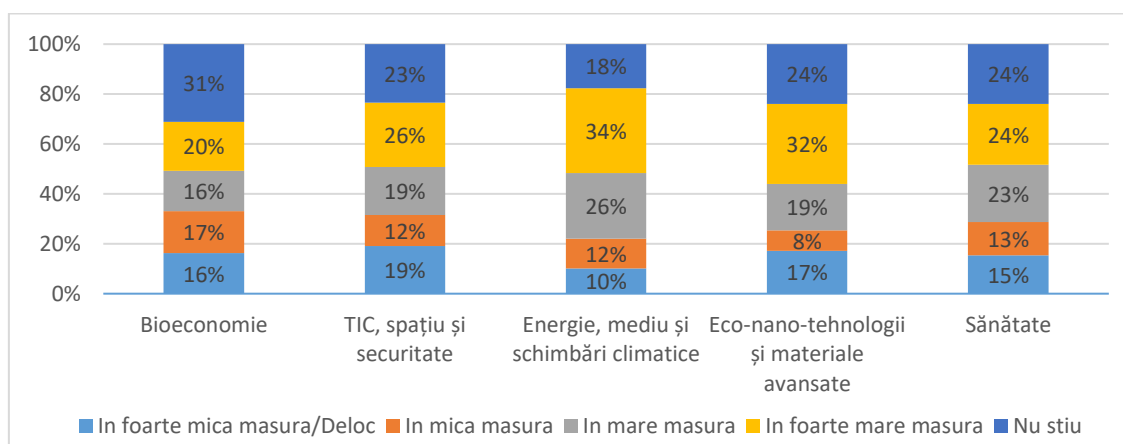
Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

219. **Cele mai pronunțate efecte ale intervențiilor POC O.S. 1.1 se remarcă în cazul domeniului Sănătate, atât în ceea ce privește șansele de obținere de co-publicații public-privat, cât și în vederea obținerii de rezultate cu potențial de transferabilitate în economie sau societate.**
220. Astfel, în cazul domeniului de prioritate publică Sănătate (care a fost, de altfel, mai bine reprezentat în rândul grupului țintă, decât în cel de control), **analiza contrafactuală a semnalat o creștere cu circa 36% a șanselor cercetătorilor care activează în organizații beneficiare de intervenție de a realiza co-publicații public-private, comparativ cu cercetători similari din organizații care nu au**

participat la intervențiile O.S. 1.1. De asemenea, și șansele acestora de a obține rezultate transferabile în economie/ societate sunt cu 34% mai mari decât grupul de control.

221. **La nivelul domeniului Energie se înregistrează efecte pozitive ale intervențiilor POC O.S.1.1 asupra cercetătorilor privind obținerea de produse noi sau îmbunătățite sau de rezultate transferabile în economie.** Mai exact, șansele cercetătorilor din organizațiile beneficiare de intervențiile POC O.S. 1.1 sunt cu 17% mai mari față de cercetători similari din alte organizații non-beneficiare în vederea obținerii de produse noi sau îmbunătățite, în timp ce șansele de a obține rezultate transferabile în economie sunt cu 20% mai mari în cazul grupului țintă, comparativ cu cel de control.
222. Pentru a surprinde însă efectul datorat POC O.S. 1.1 la nivelul tuturor domeniilor de specializare inteligentă/ prioritate publică Sănătate, respondenții au fost rugați să estimeze măsura în care beneficiile accesării infrastructurilor de CD, publicațiilor științifice și rețelelor naționale și internaționale de CD au potențial de a influența pozitiv competitivitatea în domeniile de specializare inteligentă.

Figura 2.24: Măsura în care beneficiile accesării infrastructurilor de CD au potențial de a influența pozitiv competitivitatea în domeniile de specializare inteligentă



Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

223. Astfel, se apreciază într-o mai mare măsură efecte pozitive la nivelul domeniului Energie, mediu și schimbări climatice, fiind urmat de Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, Sănătate și TIC, spațiu și securitate.

## 2.2.2 Efectul net al POC O.S. 1.1 asupra organizațiilor de CD

224. Constatările desprinse din studiile de caz arată că **intervențiile POC au îmbunătățit semnificativ capacitățile de CDI la nivelul organizațiilor de CD beneficiare** prin crearea de noi laboratoare CDI, modernizarea celor existente și achiziționarea echipamentelor necesare. Studiile de caz realizate arată că organizațiile beneficiare de proiecte de investiții pentru instituții publice de CD/ universități au realizat ce și-au propus în cererile de finanțare în ceea ce privește crearea/modernizarea infrastructurii de cercetare.
225. Aceste noi capacități sau capacități semnificativ îmbunătățite au permis dezvoltarea de noi tehnologii, modernizarea domeniilor de cercetare și diversificarea ofertei CDI, extinderea posibilităților de realizare de servicii de cercetare și inovative în domeniile de specializare inteligentă și sănătate.
226. Aceste constatări sunt confirmate și prin analiza contrafactuală întreprinsă la nivelul organizațiilor de cercetare. Întrucât distribuția respondenților la ancheta online în rândul cercetătorilor pe tipuri de organizații a fost în proporție de 93% constituită din organizații de CD (acestea fiind mult mai receptive a disemina și a răspunde la anchetă, comparativ cu întreprinderile cu activitate de CD), numărul de observații disponibile a permis aplicarea analizei contrafactice și la nivelul organizațiilor de CD. Prin urmare s-au investigat aceleași efecte discutate în secțiunea anterioară, obținându-se următoarele rezultate statistic semnificative.

Tabel 2.6: Impactul POC O.S.1.1 la nivelul organizațiilor de CD rezultat din analiza contrafactuală

Indicatori	Grup țintă	Grup control	Diferența între grupul țintă și cel de control
Rezultate cu potențial de transferabilitate în economie	54%	40%	14%
Produse/ metodologii/ tehnologii noi sau îmbunătățite	63%	46%	17%

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

227. Astfel, la nivelul organizațiilor de CD se remarcă un impact pozitiv al intervențiilor POC O.S.1.1 în ceea ce privește obținerea de produse noi sau îmbunătățite și respectiv obținerea de rezultate transferabile în economie. Comparativ cu impactul POC O.S. 1.1 cuantificat asupra cercetătorilor la nivel global, efectele înregistrate la nivelul organizațiilor de cercetare sunt ușor mai pronunțate, astfel că șansele de obținere de produse noi sunt cu 17% mai mari în organizațiile beneficiare comparativ cu cele non-beneficiare. Totodată, șansele de obținere de rezultate transferabile în economie sunt cu 14% mai ridicate în cazul grupului țintă comparativ cu cel de control.
228. Din analiza studiilor de caz se observă că participarea la intervenții a permis unor organizații de CD să devină poli de excelență în anumite domenii, centre unice de cercetare în țară, în regiune sau la nivel internațional, capabile de validări experimentale avansate în domeniul lor de activitate.

*Proiectul Extreme Light Infrastructures – Nuclear Physics (ELI-NP) este un proiect fanion al României, având potențial de a aduce contribuții majore la evoluția științei și întărirea Spațiului European al Cercetării. Au fost încheiate peste 80 de Memorandumuri de înțelegere pentru dezvoltarea de activități CD și utilizarea infrastructurii, din care 65 de acorduri de colaborare la nivel internațional cu instituții prestigioase de cercetare care vizează atât construcția, cât și utilizarea infrastructurii. Proiectul ELI-NP a fost catalizatorul unor acțiuni majore din cadrul altor inițiative în plan regional și internațional cum sunt Măgurele Science Park, Laser Valley Land of Lights, Strategia Europeană a Regiunii Dunării.*

*Un alt exemplu ilustrativ desprins din studiile de caz este dezvoltarea unei infrastructuri tehnice în domeniul roboticii spațiale în cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare Aerospațială "ELIE CARAFOLI", unică în România, suficient de bine dezvoltată pentru a asigura competitivitatea la nivelul UE. În cadrul acestei infrastructuri, au fost atrași specialiști cu înaltă calificare în domeniul cercetărilor spațiului, atât din țară, cât și din străinătate. Baza experimentală dezvoltată este capabilă să asigure o gamă largă de servicii high-tech diversificate pentru partenerii naționali și internaționali, într-un domeniu de « nișă » cum este "TIC, spațiu și securitate", subdomeniul "Aplicații spațiale dedicate".*

*Alt exemplu ilustrativ referitor la creșterea capacității de CDI în domeniul sănătății este constituit de dezvoltarea infrastructurii necesare pentru cercetarea în domeniul afecțiunilor cardiovasculare și oncologice în coordonarea Academiei de Științe Medicale. Infrastructura include baze de date clinice și imagistice de mari dimensiuni găzduite de platforma AngioNET ce se înscriu în tendințele de cercetare de la nivelul UE de analiză și sinteză Big Data (registre mari cu mii de pacienți și zeci de variabile pentru fiecare pacient). Infrastructura dezvoltată este utilizată în colaborare de echipe din diferite centre medicale și specialități pentru realizarea de cercetări asupra tipurilor de intervenții/tratamente care sa scadă riscul mortalității în rândul bolnavilor cu afecțiuni cardiovasculare și oncologice.*

229. De asemenea, în urma intervențiilor, noi locuri de muncă au fost create în organizațiile de CD, atât pentru cercetători, cât și pentru alte categorii de personal. Astfel, organizațiile CD beneficiare și-au îmbunătățit capitalul uman. Exemplele identificate în studiile de caz indică atât angajări din rândul doctoranzilor, cât și cazuri în care au fost atrași specialiști din străinătate.
230. Îmbunătățirea capacităților de CDI a condus și la extinderea și îmbunătățirea relațiilor de colaborare a organizațiilor de CD cu diferiți actori din sectorul public și privat relevanți la nivel regional, național și internațional. Îmbunătățirea relațiilor de colaborare s-a manifestat și prin integrarea organizațiilor de CD beneficiare în noi clustere de inovare ori prin întărirea poziției în clusterelor din care făceau parte.
231. Dezvoltarea capacităților de CDI facilitează transferul de cunoștințe către mediul privat prin oferirea unor servicii noi sau îmbunătățite de cercetare către agenții economici. Noile laboratoare și



echipamente au permis realizarea de cercetări experimentale aplicative și obținerea de rezultate aplicabile pe piață în domeniile de specializare inteligentă și sănătate. Intervențiile care au finanțat cluster de inovare au facilitat accesul membrilor clusterului la laboratoarele de cercetare nou create și au stimulat colaborarea între organizațiile de cercetare și entitățile economice din cluster.

*Un exemplu ilustrativ este achiziționarea unor echipamente/instalații tip pilot de laborator de către Institutul de Chimie Macromoleculară "Petru Poni" care permit dezvoltarea cercetărilor experimentale aplicative, a metodelor inovative de sinteză și a tehnicilor de caracterizare complexă a materialelor avansate, în scopul aplicării rezultatelor din domeniul materialelor polimere, nanomaterialelor și nanotehnologiilor în sectoare industriale prioritare.*

*Un alt exemplu ilustrativ este dezvoltarea și consolidarea clusterului AgroTransilvania Cluster în domeniul de specializare inteligentă bioeconomie, subdomeniul produse alimentare sigure, accesibile și optimizate nutrițional. Clusterul a facilitat cooperarea dintre entități de cercetare precum INCDTIM Cluj-Napoca și mediul privat. Ca urmare, au fost derulate colaborări legate de promovarea pe baze științifice a unor produse alimentare (ex. au fost evidențiate calitățile nutriționale a cărnii de porc Bazna). De asemenea, s-a testat migrarea ionilor metalici din emailul vaselor în simulanți alimentari, teste necesare punerii pe piață și promovării ulterioare a produselor unei fabrici din cadrul clusterului.*

232. Pe baza investițiilor și achizițiilor realizate prin intervenții, au fost obținute și valorificate rezultate de cercetare prin co-publicații științifice public-privat și brevete de invenție. Ca urmare a intervențiilor la care au participat (proiecte de investiții pentru instituții publice de CD/ universități), la nivelul organizațiilor de CD intervievate în cadrul studiilor de caz a fost realizat un număr important de co-publicații științifice public-privat, în jurnale cu vizibilitate internațională.
233. În ceea ce privește efectele accesului la literatura internațională științifică de cercetare, studiul de caz a arătat că, la nivelul organizațiilor CD care sunt conectate la ANELIS PLUS, numărul de accesări este corelat cu numărul de publicații aferente acestor organizații. De asemenea, accesul la literatură științifică a permis organizațiilor CD să identifice partenerii potriviți la nivel european sau mondial.

### 2.2.3 Efectul net al POC O.S. 1.1 asupra întreprinderilor

234. Din datele administrative extrase din MySMIS se observă la momentul lunii mai 2020 un număr de 13 societăți sprijinite prin POC O.S. 1.1, contribuind astfel în proporție de 22% la atingerea țintei pentru 2023 pentru indicatorul de realizare (CO01) referitor la *numărul de societăți sprijinite* aferent AP1 – Prioritatea de investiție 1a (conform RAI POC 2014-2020 pe 2018). Distribuția regională a proiectelor care au contribuit la acest indicator indică faptul că cele mai multe rezultate sunt egal distribuite între regiunile București-Ilfov, Centru și Nord-Vest, cu 23% fiecare. Aporturi mai reduse aparțin regiunii Nord-Est (15%), respectiv regiunilor Sud-Est și Sud-Vest, cu câte 8% fiecare. Distribuția în profil sectorial se prezintă destul de echilibrat între domeniul de specializare inteligentă Eco-nano-tehnologii și materiale avansate și domeniul de prioritate publică Sănătate, cu câte o treime fiecare. Pe de altă parte, domeniul TIC, spațiu și securitate contribuie cu 25%, în timp ce domeniul Energie, mediu și schimbări climatice cu 8%.
235. În ceea ce privește indicatorul (CO27) referitor la *investițiile private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD*, valoarea înregistrată a intervențiilor POC 2014-2020 aferente O.S. 1.1 la momentul evaluării din sursa MySMIS a fost de circa 43,4 milioane lei. Această valoare reprezintă circa 74% din valoarea țintă de 58,5 mil. lei prevăzută pentru anul 2023 aferent AP1-1a (conform RAI POC 2014-2020 pe 2018). În urma analizei distribuției în profil regional, se disting în principal regiunile Sud-Vest cu 30% și Nord-Est cu 28%, urmate fiind de regiunea București-Ilfov cu 19%. Contribuții mai modeste sunt aduse de regiunile Centru (13%), Sud-Est (5%) și Nord-Vest (4%), în timp ce restul regiunilor nu au contribuit la atingerea indicatorului. Distribuția în raport cu domeniile de specializare inteligentă plasează domeniul Eco-nano-tehnologii și materiale avansate cu un aport majoritar de circa 64%, urmat fiind la distanță de domeniile TIC (24%) și respectiv Sănătate (12%).
236. Constatările desprinse din studiile de caz arată că **intervențiile POC au îmbunătățit semnificativ capacitățile de CDI la nivelul întreprinderilor beneficiare** prin crearea de noi laboratoare CDI,

modernizarea celor existente și achiziționarea echipamentelor necesare. Studiile de caz realizate arată că întreprinderile beneficiare de proiecte de investiții pentru departamentele de CD au realizat ce și-au propus în cererile de finanțare în ceea ce privește crearea/modernizarea infrastructurii de cercetare.

237. Aceste noi capacități sau capacități semnificativ îmbunătățite au permis desfășurarea de activități de CD, dezvoltarea de noi tehnologii, îmbunătățirea produselor și serviciilor oferite în domeniile de specializare inteligentă și sănătate. Astfel, conform studiilor de caz, participarea la intervenții a condus la creșterea competitivității întreprinderilor pe piață prin aplicarea în producție a rezultatelor de CD.

*Un exemplu ilustrativ desprins din studiile de caz se referă la dotările realizate de ALRO SA pe segmentul tablă tratată termic din aliaje de aluminiu care au ajutat sectoarele de producție să își maximizeze intensitatea de producție pe echipamente pe baza obținerii unor rețete de tratament termic ajustate la condițiile industriale și a unor modele de stabilire a calității produsului final în funcție de parametrii de proces.*

*Un alt exemplu ilustrativ se referă la rezultatele obținute de SC ALUM SA pe baza echipamentelor și instalațiilor achiziționate cu aplicabilitate pe segmentul produselor specializate din hidroxid din aluminiu, respectiv în domeniile conexe acestora (industria sticlei și a materialelor refractare).*

238. De asemenea, în urma intervențiilor, noi locuri de muncă au fost create în întreprinderi, atât pentru cercetători, cât și pentru alte categorii de personal. Astfel, întreprinderile și-au îmbunătățit capitalul uman pentru desfășurarea activităților de CD.
239. În urma participării la clustere de inovare, se constată că agenții privați au beneficiat de servicii de cercetare și inovare care au contribuit la îmbunătățirea metodelor industriale folosite și a produselor realizate. De asemenea, în urma participării la intervenție, a crescut conștientizarea în rândul întreprinderilor membre asupra importanței activităților de cercetare. Astfel, o parte dintre întreprinderi au decis să investească în cercetare-dezvoltare pentru obținerea de produse noi sau îmbunătățirea produselor existente și să își creeze propriile departamente de CD.

*Prin participarea la clusterul AgroTransilvania Cluster, entitățile economice au avut acces la laboratorul de analiză a calității cărnii și preparatelor din carne unde s-au realizat o serie de determinări care au ajutat agenții privați să își optimizeze anumite rețete de fabricație și tehnologii.*

240. Ca urmare a intervențiilor la care au participat (investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor), la nivelul întreprinderilor intervievate în cadrul studiilor de caz au fost realizate publicații științifice, inclusiv co-publicații public-privat în jurnale cu vizibilitate internațională la nivelul domeniilor în care activează aceste întreprinderi.

### Sinteza constatărilor

241. *Intervențiile POC O.S. 1.1 au avut efecte pozitive în rândul cercetătorilor. Astfel, POC O.S. 1.1 a sprijinit, creșterea numărului de cercetători care lucrează în infrastructuri îmbunătățite de cercetare, contribuind cu circa 63% la atingerea țintei prevăzute pentru anul 2023.*
242. *În plus, în urma intervențiilor POC O.S. 1.1 cercetătorii aparținând organizațiilor sprijinite în cadrul POC O.S. 1.1 au beneficiat mai mult de acces la mari infrastructuri de CD, rețele naționale și internaționale de CD sau publicații științifice, comparativ cu cercetători similari din organizații non-beneficiare. Diferențe similare în favoarea grupului țintă se observă, atât în ceea ce privește accesul la laboratoare de cercetare nou create sau modernizate, cât și la clustere de inovare (un ecart de 16 p.p în favoarea grupului țintă).*
243. *Facilitând accesul la infrastructurile de CD, POC O.S. 1.1 a avut un impact pozitiv și asupra șanselor cercetătorilor de a realiza co-publicații public-private. Astfel, aproximativ 21,4% dintre cercetătorii aparținând grupului țintă au apreciat obținerea de co-publicații public-private ca datorându-se exclusiv intervențiilor POC. Mai mult, majoritatea cercetătorilor chestionați, aparținând organizațiilor sprijinite în cadrul POC O.S. 1.1, apreciază că rezultatele activității lor de CD au fost, într-o mare sau chiar foarte mare măsură pozitiv influențate. În plus, analiza contrafactuală a concluzionat faptul că POC O.S. 1.1 a condus la creșterea șanselor de realizare de co-publicații public-privat cu 16% în rândul cercetătorilor*



care activează în organizații beneficiare de intervenție, comparativ cu cercetători similari din organizații non-beneficiare.

244. *La nivel de domenii de specializare inteligentă sau prioritate publică, analiza contrafactuală a semnalat un impact net pozitiv asupra cercetătorilor în cazul domeniului de prioritate publică Sănătate, în sensul unei creșteri cu circa 36% a șanselor cercetătorilor care activează în organizații beneficiare de intervenții de a realiza co-publicații public-private, comparativ cu cercetători similari din organizații non-beneficiare.*
245. *În plus, intervențiile POC O.S. 1.1 au contribuit pozitiv și la creșterea șanselor cercetătorilor de realizare de produse, metodologii și tehnologii noi sau îmbunătățite, sau de a obține rezultate cu potențial de transferabilitate în economie. Astfel, analiza contrafactuală a confirmat o creștere în rândul grupului țintă cu 15% a șanselor de realizare de produse, metodologii și tehnologii noi sau îmbunătățite, respectiv cu 11% în obținerea de rezultate cu potențial de transferabilitate în economie față cercetători similari din organizații non-beneficiare. Cele mai pronunțate efecte pozitive ale intervențiilor POC O.S. 1.1 la nivel de domenii de specializare inteligentă se remarcă în cazul domeniului Sănătate și al domeniului Energie, mediu și schimbări climatice.*
246. *Pentru a surprinde însă efectul datorat POC O.S. 1.1 la nivelul tuturor domeniilor de specializare inteligentă/ prioritate publică Sănătate, în urma unui proces de auto-evaluare în rândul cercetătorilor aparținând organizațiilor sprijinite în cadrul POC O.S. 1.1 s-a estimat măsura în care beneficiile accesării infrastructurilor de CD au potențial de a influența pozitiv competitivitatea în domeniile de specializare inteligentă. Rezultatele plasează domeniul Energie, mediu și schimbări climatice, ca având într-o mai mare măsură șanse de a fi pozitiv influențat, urmat fiind de Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, Sănătate și TIC, spațiu și securitate.*
247. *Îmbunătățirea capacităților de cercetare s-a manifestat la nivelul organizațiilor de CD prin dezvoltarea de noi tehnologii, modernizarea domeniilor de cercetare și diversificarea ofertei CDI. La nivelul întreprinderilor, efectele s-au manifestat prin dezvoltarea de noi tehnologii, metode și rețete care au condus la îmbunătățirea produselor și serviciilor oferite. Participarea la intervenții a condus la creșterea competitivității întreprinderilor pe piață prin aplicarea în producție a rezultatelor de CD.*
248. *Participarea la intervențiile POC O.S. 1.1 a favorizat dezvoltarea relațiilor de colaborare, integrarea cercetătorilor în rețele europene de cercetare, respectiv a organizațiilor de CD și întreprinderilor beneficiare în clustere de inovare și parteneriate la nivel național și internațional.*

## 2.3 Alte efecte, pozitive sau negative

249. Dincolo de creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate, au fost identificate o serie de efecte neplanificate și neurmărite inițial. Majoritatea efectelor neplanificate sunt pozitive.

### 2.3.1 Alte efecte ale POC O.S. 1.1 la nivelul cercetătorilor

250. Concluziile desprinse din sondajul statistic aplicat online în rândul cercetătorilor au condus la identificarea unor altor efecte neintenționate generate de intervențiile POC O.S. 1.1 la nivelul cercetătorilor. Principalele aspecte constatate țin de evoluția profesională a cercetătorilor care accesează infrastructuri de cercetare noi sau îmbunătățite, dar și de șansele acestora de a publica articole în reviste indexate în baze de date internaționale (BDI) sau co-publicații științifice internaționale.
251. Astfel, întrebări fiind care ar fi principalele alte beneficii de cercetare care nu s-ar fi putut realiza în absența accesului la infrastructuri de CD prin intermediul organizației în care activează, **70% din total respondenți din grupul țintă au apreciat dezvoltarea cunoștințelor și competențelor ca fiind principalul beneficiu datorat intervențiilor POC.** De asemenea, în urma procesului de auto-evaluare a impactului, **realizarea de publicații în reviste indexate BDI, extinderea și consolidarea relațiilor de colaborare în cadrul organizației de cercetare, precum și generarea de noi proiecte au fost estimate a se datora intervențiilor POC O.S. 1.1 în proporții importante, de peste 50%.**

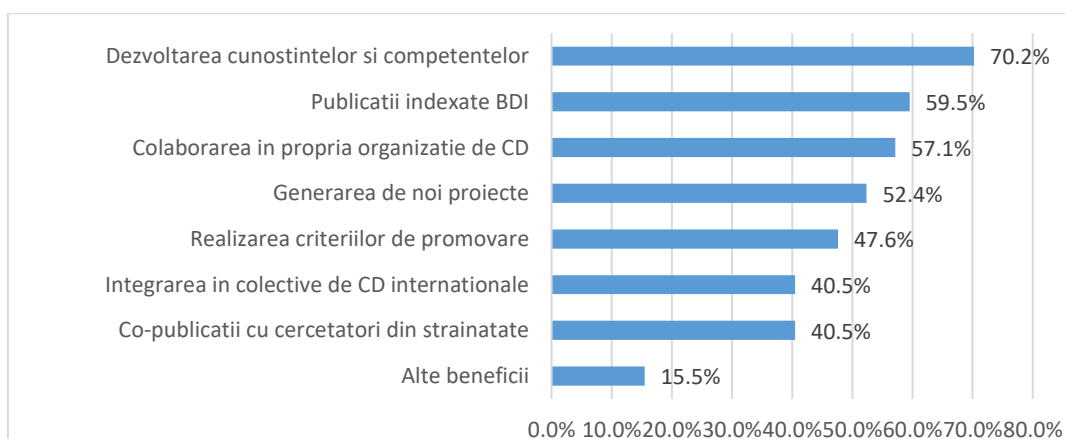
252. Constatările desprinse din studiile de caz confirmă efectele pozitive ale POC O.S. 1.1 asupra nivelului competențelor în rândul cercetătorilor. Astfel, investițiile realizate prin intervenții au stimulat îmbunătățirea competențelor și abilităților în domeniile de specializare inteligentă și sănătate (ex. simulare numerică avansată utilizând medii de calcul diferite conectate între ele, metode de caracterizare a materialelor, etc.). Cercetătorii au avut ocazia să colaboreze cu alți specialiști din țară și străinătate, au participat la programe de instruire, la workshopuri și manifestări științifice. Aceștia au câștigat totodată o mai mare vizibilitate în spațiul academic și științific, prin intermediul studiilor și articolelor publicate ca urmare a intervențiilor. De asemenea, au fost identificate exemple de cercetători care au acces la infrastructurile îmbunătățite și care au decis să se înscrie în programe de studii masterale, doctorale și postdoctorale, pentru a-și crește nivelul competențelor în domeniile științifice de interes.

*Un exemplu ilustrativ desprins din studiile de caz este crearea unui centru de instruire în cadrul Academiei de Științe Medicale dotat cu simulatoare și cu acces la echipamentele achiziționate în cadrul proiectului, cu sistem de videoconferință, în care s-au derulat peste 10 serii de formare cu specialiști.*

*Un alt exemplu ilustrativ se referă la programele de pregătire desfășurate pentru personalul ALRO SA de către furnizorii selectați prin licitații internaționale. Astfel, training-urile au fost furnizate de companii renumite din Uniunea Europeană în domeniul echipamentelor achiziționate, atât la sediul acestor companii, cât și la sediul ALRO, în timpul montajului, comisioning-ului și punerii în funcțiune.*

253. **Din perspectiva evoluției profesionale a cercetătorilor care accesează infrastructuri de cercetare noi/ îmbunătățite, a fost apreciată realizarea criteriilor de promovare științifică în proporție de circa 48% ca datorându-se intervențiilor POC, în timp ce integrarea în colective de CD internaționale s-a estimat a se datora intervențiilor POC în proporție de 40,5%. Rezultate similare au fost obținute și în ceea ce privește co-publicațiile științifice internaționale.** Referitor la posibilitatea de extindere și de consolidare a relațiilor de colaborare cu echipe din alte organizații de cercetare de la nivel național, aceasta nu a fost apreciată ca fiind datorată în vreo măsură intervențiilor POC.
254. Alte beneficii apreciate de cercetători ca fiind datorate intervențiilor POC O.S. 1.1 vizează în proporție de 15,5%, fie dezvoltarea din punct de vedere al carierei, fie capacitatea de informare și de obținere de rezultate de cercetare specifice prin analiza comportamentelor mecanice sau a structurilor.

Figura 2.25: Alte beneficii care nu ar fi putut fi obținute în absența accesului la mari infrastructuri



Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

255. Constatările desprinse din studii de caz confirmă efectele pozitive ale intervențiilor POC O.S. 1.1 asupra șanselor de promovare și ocupare a unor poziții CDI superioare în rândul cercetătorilor prin utilizarea unor infrastructuri îmbunătățite. De asemenea, interviurile cu cercetători indică îmbunătățirea nivelului de satisfacție profesională, creșterea motivației, extinderea orizontului științific și a celui profesional, extinderea perspectivelor de carieră și creșterea nivelului de stabilitate la locul de muncă, îmbunătățirea respectului de sine, îmbunătățirea atmosferei de lucru.

256. Analiza contrafactuală, întreprinsă într-o manieră similară cu cea prezentată la ÎE2, dar asupra acestor tipuri de beneficii identificate, a permis cuantificarea unor efecte neintenționate. În continuare se prezintă doar rezultatele statistic semnificative obținute asupra cercetătorilor la nivel global, precum și pe domenii de specializare inteligentă.

Tabel 2.7: Alte efecte ale POC O.S.1.1 asupra cercetătorilor

Indicatori	Grup țintă	Grup control	Diferența între grupul țintă și cel de control
Articole în reviste indexate BDI	67%	86%	-19%

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

257. Astfel, **analiza contrafactuală sugerează faptul că POC O.S. 1.1 a condus la o reorientare a activității de cercetare de la publicarea de articole în reviste indexate BDI către co-publicațiile public-privat și obținerea de produse, metodologii și tehnologii noi sau îmbunătățite, precum și rezultate transferabile în economie.** Astfel, impactul intervențiilor POC O.S. 1.1 asupra cercetătorilor privind publicațiile în reviste indexate BDI este negativ (șansele acestora de a publica articole BDI fiind cu 19% mai reduse decât ale celor din grupul de control).
258. La nivel de domenii de specializare inteligentă și prioritate publică, analiza contrafactuală a putut surprinde mai multe efecte pozitive însă, la nivelul domeniilor Energie, mediu și schimbări climatice și Eco-nano-tehnologii și materiale avansate. În aceste cazuri, rezultatele obținute sunt statistic semnificative, întrucât numărul cercetătorilor încadrați în aceste domenii a fost mai ridicat.
259. **Cele mai pronunțate efecte ale intervențiilor POC O.S. 1.1 se remarcă în cazul domeniului Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, când șansele cercetătorilor de integrare în colective de CD internaționale cresc cu 33% față de cercetători similari din organizații non-beneficiare.**
260. **La nivelul domeniului Energie se înregistrează efecte pozitive ale intervențiilor POC O.S.1.1 asupra cercetătorilor privind co-publicațiile internaționale și integrarea în colective de CD internaționale.** Mai exact, șansele cercetătorilor din organizațiile beneficiare de intervențiile POC O.S. 1.1 sunt cu 25% mai mari față de cercetători similari din alte organizații non-beneficiare.

Tabel 2.8: Alte efecte ale POC O.S.1.1 asupra cercetătorilor pe domenii de specializare inteligentă

Indicatori	Impactul atribuit POC O.S. 1.1 la nivelul domeniului Energie	Impactul atribuit POC O.S. 1.1 la nivelul domeniului Eco-nano-tehnologie
Integrarea în colective de CD internaționale	26%	33%
Co-publicații internaționale	25%	

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

261. Din perspectiva evoluției profesionale a cercetătorilor care accesează infrastructuri de cercetare noi sau îmbunătățite, șansele de integrare în colective de CD internaționale sunt cu 26% mai ridicate în rândul grupului țintă față de cel de control.

### 2.3.1 Alte efecte ale POC O.S. 1.1 la nivelul organizațiilor de CD

262. Analiza contrafactuală aplicată într-o manieră similară cu cea prezentată la ÎE 2, dar doar asupra cercetătorilor afiliați organizațiilor de CD (circa 93% din respondenți) a permis investigarea efectelor neintenționate discutate în secțiunea anterioară la nivelul organizațiilor de CD. S-au obținut următoarele rezultate statistic semnificative redate în tabelul următor.

Tabel 2.9: Alte efecte ale POC O.S.1.1 la nivelul organizațiilor de CD rezultate din analiza contrafactuală

Indicatori	Grup țintă	Grup control	Diferența între grupul țintă și cel de control
Integrarea în colective de CD internaționale	58%	36%	22%
Co-publicații internaționale	69%	47%	22%

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

263. Astfel, **la nivelul organizațiilor de CD se remarcă un impact pozitiv al intervențiilor POC O.S.1.1 în ceea ce privește co-publicațiile internaționale și integrarea în colective de CD internaționale.**

Comparativ cu impactul POC O.S. 1.1 cuantificat asupra cercetătorilor la nivel global, efectele înregistrate la nivelul organizațiilor de cercetare sunt ușor mai pronunțate, astfel că șansele de obținere co-publicații internaționale, respectiv șansele de integrare în colective de CD internaționale sunt chiar cu 22% mai ridicate în rândul cercetătorilor din organizații de CD, comparativ cu cercetători similari din organizații de CD netratate.

264. Studiile de caz arată că intervențiile POC O.S. 1.1 **au favorizat formarea și stabilizarea unor nuclee de competență științifică la nivelul organizațiilor de CD beneficiare**, în măsură să participe la programe naționale și internaționale din ariile științifice relevante. De asemenea, evidențele colectate de la organizațiile CD beneficiare indică îmbunătățirea atractivității unei cariere pe termen lung în domeniul CDI, ceea ce permite atragerea de noi resurse umane și retenția celei existente. Organizațiile beneficiare oferă condiții de muncă și oportunități profesionale îmbunătățite cercetătorilor.
265. Participarea la intervenții a organizațiilor de CD a contribuit la creșterea numărului de propuneri de proiecte de cercetare (în cadrul programului Orizont 2020 și nu numai) formulate de acestea. O parte dintre aceste participări au fost încununuate de succes, iar altele sunt implicate în etapele finale de evaluare. Se constată îmbunătățirea condițiilor de participare a organizațiilor beneficiare la competiții CDI naționale și internaționale și creșterea ratei de succes (care depinde inclusiv de infrastructura CDI disponibilă în instituția gazdă).
266. Intervențiile POC O.S. 1.1 au favorizat relațiile de colaborare între organizațiile de CD din sectorul public, dezvoltarea rețelelor între centre de cercetare cu preocupări similare sau complementare care pot utiliza în comun infrastructurile îmbunătățite.

*Un exemplu ilustrativ este proiectul implementat de Academia de Științe Medicale care a îmbunătățit colaborarea între spitalele aflate în subordinea Ministerului Sănătății și spitale județene pentru realizarea de studii multi-centrice și inter-specialități, cu impact în ceea ce privește stabilirea unor practici uniforme în patologiiile care au făcut obiectul cercetării, folosind platforma AngioNET.*

267. Studiile de caz oferă evidențe conform cărora intervențiile POC O.S. 1.1 au generat efecte pozitive asupra vizibilității și reputației organizațiilor CD beneficiare. De altfel, rezultatelor CDI obținute pe baza intervențiilor și valorificate prin publicații beneficiază deja de apariția primelor citări în bazele de date relevante în domeniu (Scopus, Web of Science).
268. Un alt efect neașteptat generat de intervențiile POC O.S. 1.1 la nivelul domeniului prioritar sănătate se referă la faptul că infrastructurile și registrele dezvoltate furnizează informații relevante pentru dezvoltarea de politici publice de sănătate și a unor programe naționale de prevenție mai bine fundamentate. De asemenea, infrastructura dezvoltată permite furnizarea unor servicii de telemedicină pentru pacienții cu boli cardiovasculare care se înscriu în clasele de risc crescut, cu beneficii semnificative în contextul pandemiei Covid-19.

### 2.3.2 Alte efecte ale POC O.S. 1.1 la nivelul întreprinderilor

269. Conform studiilor de caz, un alt efect al intervențiilor POC O.S. 1.1 derivat din îmbunătățirea competitivității întreprinderilor beneficiare este creșterea cifrei de afaceri la nivelul acestora. Intervenițiile realizate cu reprezentanții întreprinderilor oferă evidențe care arată că infrastructura de CD îmbunătățită a condus la efecte pozitive la nivelul indicatorilor financiari ai întreprinderilor.
270. Intervențiile au favorizat atragerea la nivelul întreprinderilor beneficiare a unor cercetători de marcă și crearea unor poli de competență în domeniu. Întreprinderile au investit în dezvoltarea competențelor personalului. Totuși, unele întreprinderi declară că suportă cu greu povara financiară a salariilor oferite la un nivel comparabil cu cel din Europa de Vest.
271. În urma participării la intervenții, a fost eficientizată și activitatea altor departamente ale companiilor precum cel de achiziții, investiții, tehnic și financiar.
272. Participarea la intervenții a favorizat dezvoltarea relațiilor de colaborare între întreprinderi și sectorul de cercetare, respectiv cu organizații de CD relevante pentru domeniile în care activează întreprinderile, atât din țară, cât și din străinătate.



273. Participarea la intervenții a întreprinderilor a contribuit și la creșterea numărului de noi propuneri de proiecte de cercetare (finanțări din fonduri UE și naționale) din care acestea fac parte. În unele cazuri, întreprinderile au în vedere noi proiecte investiționale ce urmăresc extinderea infrastructurilor dezvoltate prin POC O.S. 1.1.
274. Studiile de caz oferă evidențe conform cărora intervențiile POC O.S. 1.1 au generat efecte pozitive asupra vizibilității și reputației întreprinderilor beneficiare prin realizarea de studii publicate și participări la conferințe specifice segmentului de piață.

*Un exemplu ilustrativ desprins din studiile de caz se referă la ALRO SA care este calificată EN-9100 & NADCAP (AEROSPACE) și ISO/TS 16949 (AUTO) și toate delegațiile de vizitatori (clienți/clienți potențiali, auditori) sunt impresionate pozitiv când au în față imaginea unei entități de cercetare în condiții industriale.*

### Sinteza constatărilor

275. *Dincolo de creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate, intervențiile POC O.S. 1.1 au avut și o serie de efecte neplanificate și neurmărite inițial.*
276. *Astfel, la nivelul cercetătorilor, principalele efecte pozitive reieșite din anchetă au vizat evoluția lor profesională în urma accesării infrastructurilor de cercetare noi sau îmbunătățite, precum și șansele lor de publicare de articole în reviste indexate în baze de date internaționale (BDI) sau de co-publicații științifice internaționale. Mai exact, rezultatele anchetei au semnalat faptul că 70% din total respondenți din grupul țintă au apreciat dezvoltarea cunoștințelor și competențelor ca fiind principalul beneficiu datorat intervențiilor POC.*
277. *Din perspectiva evoluției profesionale a cercetătorilor care accesează infrastructuri de cercetare noi sau îmbunătățite, au mai fost apreciate în proporții importante efectele POC, atât asupra realizării criteriilor de promovare științifică, cât și asupra integrării în colective de CD internaționale. Pe de altă parte, posibilitatea de extindere și de consolidare a relațiilor de colaborare cu echipe din alte organizații de cercetare de la nivel național nu a fost apreciată ca fiind datorată în vreo măsură intervențiilor POC.*
278. *Concluziile extrase din analiza contrafactuală indică o tendință de reorientare a activității științifice a cercetătorilor de la publicarea de articole în reviste indexate BDI către obținerea de produse, metodologii și tehnologii noi sau îmbunătățite și rezultate transferabile în economie. Astfel, impactul intervențiilor POC O.S. 1.1 asupra cercetătorilor privind publicațiile în reviste indexate BDI este negativ, șansele acestora de a publica articole BDI fiind cu 19% mai reduse decât ale celor din grupul de control.*
279. *La nivel de domenii de specializare inteligentă și prioritate publică, analiza contrafactuală a putut surprinde mai multe efecte pozitive însă, la nivelul domeniilor Energie, mediu și schimbări climatice și Eco-nano-tehnologii și materiale avansate. Cele mai pronunțate efecte ale intervențiilor POC O.S. 1.1 se remarcă în cazul domeniului Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, când șansele cercetătorilor de integrare în colective de CD internaționale cresc cu 33% față de cercetători similari din organizații netratate, în timp ce la nivelul domeniului Energie se observă efecte pozitive asupra cercetătorilor privind co-publicațiile internaționale și integrarea în colective de CD internaționale.*
280. *Intervențiile POC O.S. 1.1 au avut efecte pozitive și la nivelul organizațiilor de CD legate de co-publicațiile internaționale și integrarea în colective de CD internaționale. Comparativ cu impactul POC O.S. 1.1 cuantificat asupra cercetătorilor la nivel global, efectele înregistrate la nivelul organizațiilor de cercetare sunt ușor mai pronunțate. Astfel, șansele de a realiza co-publicații internaționale sau de integrare în colective de CD internaționale sunt cu 22% mai ridicate în rândul cercetătorilor din organizații de CD, comparativ cu cercetători similari din organizații de CD non-beneficiare.*
281. *Alte efecte pozitive înregistrate la nivelul organizațiilor de CD și întreprinderilor beneficiare se referă la creșterea numărului de propuneri de proiecte de cercetare (în cadrul programului Orizont 2020 și nu numai) formulate de acestea, precum și o îmbunătățire a vizibilității și reputației acestora.*
282. *La nivelul întreprinderilor beneficiare, există evidențe care indică efecte pozitive ale intervențiilor POC O.S. 1.1 asupra performanțelor financiare ale acestora.*

## 2.4 Efecte dincolo de granița zonei sau a sectorului sau asupra altor grupuri

283. Pe lângă aceste efecte directe vizate de program, proiectele finanțate prin POC O.S.1.1 au avut și o serie de efecte propagate (de contagiune) rezultate din analiza studiilor de caz.
284. Constatările desprinse din studiile de caz arată că implementarea intervențiilor a influențat în mod pozitiv și alți lucrători din organizațiile CD și întreprinderile beneficiare (în afara celor care lucrează în departamentele CDI sprijinite) prin punerea în funcțiune a infrastructurilor auxiliare pentru facilitățile experimentale nou create. De asemenea, aceștia beneficiază de îmbunătățirea standardelor și condițiilor de desfășurare a activității, îmbunătățirea atmosferei de lucru și îmbunătățirea perspectivelor de carieră.
285. Desfășurarea intervențiilor are potențial să influențeze pozitiv piața produselor și serviciilor de CD și activitatea de inovare în domeniile în care activează beneficiarii intervențiilor. Astfel, aceștia au dezvoltat infrastructuri și laboratoare operaționale care îi pun în poziția de lideri naționali sau regionali în domeniile lor, având capacitatea să influențeze cercetările și evoluția științei. În plus, rezultatele CD obținute prin intervenții au fost publicate sau prezentate la conferințe de specialitate, fiind popularizate la nivelul comunității științifice.

*Un exemplu ilustrativ se referă la extinderea infrastructurii CDI a ICMPP care a fost realizată pentru dezvoltarea cercetărilor experimentale aplicative, a metodelor inovative de sinteză și a tehnicilor de caracterizare complexă a materialelor avansate, cu valoare adăugată ridicată, în scopul aplicării rezultatelor în sectoare industriale prioritare precum știința materialelor, sănătate, nano-tehnologii, electronică, mediu, energie.*

*Un alt exemplu arată că, în urma vizitelor efectuate la baza INCAS a unor parteneri din UE, urmează ca în perioada următoare, sistemul de roboți pe pernă de aer și sistemul de roboți industriali dezvoltate în cadrul intervențiilor să facă obiectul unor cercetări privind controlul autonom al vehiculelor spațiale și al dronelor. Extinderea și dezvoltarea capacităților de simulare și experimentare existente la INCAS prin crearea laboratorului SpaceSysLab asigură premisele necesare creșterii competitivității produselor și serviciilor spațiale, care pot deservi cerințele de inovare ale structurilor din sectorul spațial atât național cât și internațional.*

286. Având în vedere faptul că intervențiile au avut loc recent, investițiile realizate și echipamentele/instrumentele achiziționate au avut un timp de viață prea scurt pentru a fi implicate în mod intensiv în alte domenii și/sau activități conexe. Primele utilizări de acest fel au apărut spre sfârșitul perioadei de implementare și vor fi extinse în perioada post-implementare, pe baza unor colaborări de tradiție și a altora noi. Este vorba despre activități de cercetare și consultanță în domenii științifice conexe/alte domenii de cercetare.

*Spre exemplu, laboratorul SpaceSysLab dedicat domeniului spațial este util și pentru domeniul aeronautic, preconizându-se utilizarea laboratorului și pentru cercetări în acest domeniu.*

287. În plus, studiile de caz au evidențiat efecte semnificative ale intervențiilor POC O.S.1.1 la nivelul sectorului de învățământ superior. Se preconizează ca infrastructurile dezvoltate vor fi utilizate la realizarea stagiilor de practică de specialitate pentru studenții proveniți de la universitățile care au relații de colaborare cu organizațiile beneficiare. De asemenea, masteranzii și doctoranzii angajați în organizațiile beneficiare au avut ocazia să își realizeze cercetările necesare pentru lucrările de specialitate cu ajutorul infrastructurilor îmbunătățite. Nu în ultimul rând, unele instituții de învățământ superior au dezvoltat direcții de studiu și specializare la nivelul programelor de masterat și doctorat adaptate specificului unor infrastructuri majore sprijinite prin POC O.S.1.1. (ex. ELI-NP).

*Un exemplu ilustrativ este laboratorul SpaceSysLab dezvoltat de INCAS care reprezintă un suport pentru unitățile de învățământ superior cu specific aerospațial. În acest sens, au fost formulate propuneri de teme pentru școala doctorală în domeniul ingineriei aerospațiale și a fost sprijinită*



*finalizarea a două teze de doctorat, urmând ca alte patru teze de doctorat să fie finalizate în anii următori utilizând cercetările desfășurate în acest laborator.*

*La nivelul Academiei de Științe Medicale, centrul de instruire cu cele 3 simulatoare, alături de cele 17 angiografe, precum și celelalte echipamente (ecocardiografe, ecografe, s.a) au constituit o baza materială valoroasă utilizată inclusiv în scop educativ.*

288. Implementarea intervențiilor produce efecte pozitive și la nivelul partenerilor regionali sau naționali, atât parteneri publici (universități, muzee, institute de cercetare), cât și privați (IMM-uri, întreprinderi mari) ai organizațiilor beneficiare care beneficiază de: extinderea ofertei de servicii, infrastructura CDI nouă, complexă și modernă, apariția unor noi posibilități și domenii de cercetare în parteneriat.
289. De asemenea, conform studiilor de caz, desfășurarea intervențiilor POC O.S.1.1. a generat efecte pozitive la nivelul furnizorilor de echipamente, instrumente și materiale din domeniu prin: diversificarea serviciilor și produselor furnizate, creșterea gradului de vizibilitate și atragerea de noi clienți, dobândirea de noi cunoștințe, competențe și abilități, creșterea cifrei de afaceri (în urma câștigării licitațiilor de achiziție de noi echipamente, instrumente și materiale). În unele cazuri, furnizorii au fost nevoiți să pună la dispoziția organizațiilor beneficiare echipamente sau soluții tehnice unice pe piață, ceea ce a generat un câștig de expertiză pentru aceștia.

Conform studiilor de caz, în domeniul sănătății, intervențiile au produs efecte pozitive și la nivelul pacienților prin aducerea de servicii medicale performante în proximitatea pacientului. Au fost furnizate servicii medicale de înaltă performanță la un număr semnificativ de pacienți din România. De asemenea, optimizarea deciziilor terapeutice a avut beneficii majore pentru viața pacienților și pentru calitatea serviciilor medicale oferite. Unii pacienți au beneficiat de servicii medicale cu sprijinul intervențiilor, în condițiile în care au fost sincope în programele de sănătate derulate de CAS sau MS.

#### **Sinteza constatărilor**

290. *Pe lângă efectele directe vizate de program, proiectele finanțate prin POC O.S.1.1 au avut și următoarele efecte propagate (de contagiune):*

*(1) la nivelul altor lucrători din organizațiile CD și din întreprinderile beneficiare (în afara celor care lucrează în departamentele CDI sprijinite) s-au manifestat prin îmbunătățirea standardelor și condițiilor de desfășurare a activității, îmbunătățirea atmosferei de lucru și a perspectivelor de carieră*

*(2) la nivelul pieței produselor și serviciilor de CD și activității de inovare s-a manifestat prin evoluția științei și a cercetării în domeniile respective, prin accesul la infrastructurile și laboratoarele unice la nivel național sau regional*

*(3) la nivelul partenerilor regionali sau naționali, publici sau privați, ai organizațiilor beneficiare care beneficiază de extinderea ofertei de servicii s-a manifestat prin utilizarea unei infrastructuri CDI nouă, complexă și modernă, generarea unor noi idei de proiecte și domenii de cercetare în parteneriat*

*(4) la nivelul furnizorilor de echipamente, instrumente și materiale din domeniu s-a manifestat prin diversificarea serviciilor și produselor furnizate, creșterea gradului de vizibilitate și atragerea de noi clienți, dobândirea de noi cunoștințe, competențe și abilități, creșterea cifrei de afaceri*

*(5) la nivelul sectorului de învățământ superior s-a manifestat prin utilizarea infrastructurilor dezvoltate în scopul realizării stagiilor de practică de specialitate ale studenților și a cercetărilor pentru lucrările de specialitate*

*(6) în domeniul sănătății s-a manifestat la nivelul pacienților prin aducerea de servicii medicale performante în proximitatea pacientului.*

## 2.5 Durabilitatea efectelor

### 2.5.1 Efecte durabile ale POC O.S. 1.1 asupra cercetătorilor

291. Pe baza datelor colectate prin ancheta online adresată cercetătorilor, s-a investigat măsura în care aceștia intenționează să acceseze pe viitor infrastructurile de CD, prin intermediul organizației în care activează. Comparativ cu rata de accesare a acestor infrastructuri de CD în perioada 2019-2020 și ținând, totodată, cont de diferențele înregistrate între grupul țintă și cel de control, în urma aplicării metodei contrafactice Difference-in-Differences (DID) s-a estimat durabilitatea deciziei cercetătorilor de accesare a infrastructurilor de CD. Efectul net rezultat indică o creștere cu 9,5% a șanselor de accesare a infrastructurilor de CD pe viitor în rândul cercetătorilor din organizațiile sprijinite prin POC O.S. 1.1 comparativ cu alți cercetători din organizații netratate.

Tabel 2.10: Durabilitatea efectelor POC O.S.1.1 la nivelul cercetătorilor

	Acces la infrastructuri de CD în 2019	Acces la infrastructuri de CD în viitor	Diferența între perioade
Grup țintă	87%	85%	-2%
Grup control	96,15%	84,62%	-11,53%
Diferența între grupul țintă și cel de control	-9,15%	0,38%	9,53%

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

292. Aceasta ar putea sugera faptul că **cercetătorii afiliați organizațiilor beneficiare de intervențiile POC O.S. 1.1 valorizează mai mult beneficiile rezultate în urma accesului la mari infrastructuri de CD, rețele naționale și internaționale de CD sau publicații științifice, prin intermediul organizației, fiind mai dispuși să apeleze și pe viitor la ele, comparativ cu cercetători din organizații non-beneficiare de intervenție.**

### 2.5.2 Efecte durabile ale POC O.S. 1.1 asupra organizațiilor de CD și întreprinderilor

293. Conform studiilor de caz, efectele intervențiilor POC O.S. 1.1 au un potențial mare de durabilitate. Având în vedere că perioada de implementare a intervențiilor este recentă, investițiile și echipamentele/instrumentele achiziționate sunt de ultimă generație, și-au păstrat actualitatea, având un potențial mare de utilizare pe termen scurt și mediu. Multe dintre infrastructurile dezvoltate urmează să atingă intensitatea maximă de utilizare. În plus, unele infrastructuri sunt unice la nivel național sau regional, ceea ce sprijină durabilitatea efectelor.
294. Totuși, interviurile realizate au condus la concluzia că pe lângă investițiile realizate, sunt avute în vedere noi investiții (complementare) pentru asigurarea durabilității efectelor și pentru sporirea capacității de cercetare. Sursele de finanțare avute în vedere sunt sursele proprii, dar și surse naționale și europene.
295. Ca urmare a capacităților dezvoltate și a rezultatelor obținute, cercetătorii din organizațiile beneficiare continuă să elaboreze lucrări științifice care sunt în curs de publicare. De asemenea, infrastructurile dezvoltate vor continua să ofere cercetătorilor și organizațiilor beneficiare posibilitatea de a obține rezultate de CD cu potențial de valorificare prin publicare și de transfer în economie/societate.
296. În general, locurile de muncă nou create prin proiecte au fost menținute până la momentul evaluării.
297. În cazul întreprinderilor beneficiare, efectele pozitive ale intervențiilor POC O.S. 1.1 asupra competitivității acestora au fost frânate în perioada pandemiei de COVID-19, pe fondul reducerii drastice a comenzilor și producției industriale.

#### Sinteza constatărilor

298. *Cercetătorii din organizațiile beneficiare continuă să obțină rezultate de CD cu potențial de valorificare prin publicare și de transfer în economie/societate prin intermediul infrastructurilor dezvoltate.*
299. *Analiza contrafactuală a semnalat faptul că cercetătorii afiliați organizațiilor beneficiare de intervențiile POC O.S. 1.1 tind să aprecieze în timp mai mult beneficiile rezultate în urma accesului la mari infrastructuri de CD, rețele naționale și internaționale de CD sau publicații științifice, arătându-și mai*

*mult disponibilitatea de a apela și pe viitor la ele, comparativ cu cercetători din organizații non-beneficiare de intervenție.*

300. *În ceea ce privește efectele intervențiilor POC O.S. 1.1 la nivelul organizațiilor de CD și întreprinderilor, investițiile și echipamentele achiziționate sunt de ultimă generație, având un potențial mare de durabilitate. Pentru asigurarea durabilității efectelor și sporirea capacității de cercetare, sunt avute în vedere însă și alte noi investiții din surse proprii, sau din surse naționale și europene.*
301. *În cazul întreprinderilor beneficiare, efectele pozitive ale intervențiilor POC O.S. 1.1 asupra competitivității acestora au fost însă frânate în perioada pandemiei de COVID-19, pe fondul reducerii drastice a comenzilor și producției industriale.*

## 2.6 Mecanisme care au facilitat/ împiedicat efectele

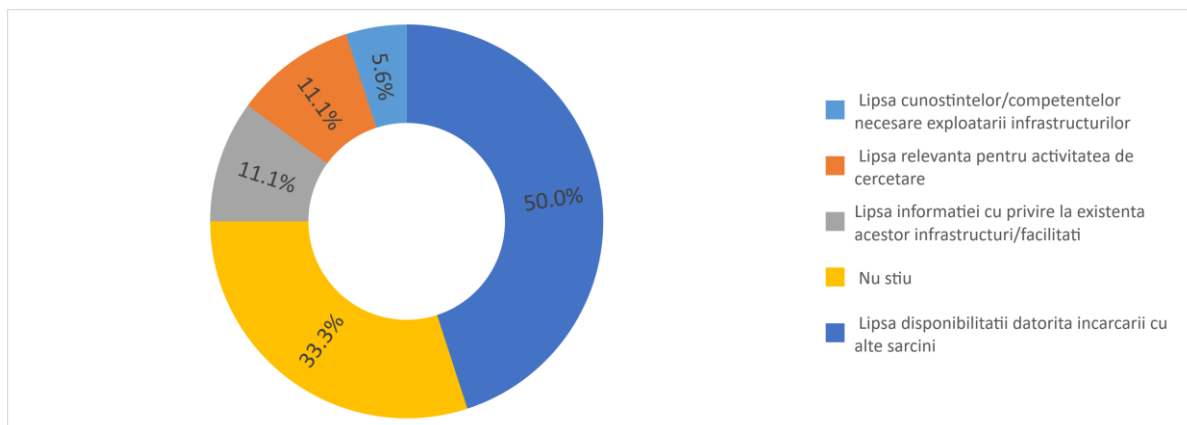
302. Pentru a înțelege mai bine factorii care au afectat pozitiv sau negativ efectele, vom separa factorii care au ținut de implementarea O.S.1.1 și a întregului POC de alți factori specifici sectorului de CDI și actorilor interesați.
303. Conform constatărilor desprinse din studiile de caz, cei mai importanți factori specifici POC O.S. 1.1. care au sprijinit manifestarea efectelor sunt următorii:
- Mecanismul de prefinanțare a constituit un element definitoriu pentru asigurarea cash-flow-ului la nivelul proiectelor.
  - Serviciile de consultanță tehnică contractate prin proiecte au fost utile pentru identificarea de soluții la dificultățile legate de condițiile de siguranță în care trebuie să funcționeze echipamentele achiziționate, conform standardelor tehnice.
  - Colaborarea eficientă a beneficiarilor cu organismele de finanțare.
304. Conform constatărilor desprinse din studiile de caz, cei mai importanți factori specifici POC O.S. 1.1 care au afectat manifestarea efectelor sunt următorii:
- Durata mare de evaluare și semnarea cu mare întârziere a contractelor de finanțare au creat multiple probleme în implementarea proiectelor: decalarea achizițiilor, diferențele mari de curs valutar între estimările realizate în cererea de finanțare și prețurile existente la momentul achizițiilor, schimbări ale contextului și nevoilor de cercetare pe fondul evoluțiilor tehnologice extrem de rapide. Unele prețuri cresc din cauza creșterii cursului valutar, iar unele scad pe fondul evoluției tehnologiei. Acest lucru influențează calitatea echipamentelor și îngreunează achizițiile.
  - Indicatorul de rezultat care privește proiectele depuse/contractate în Orizont 2020 este puțin accesibil pentru întreprinderile beneficiare POC.
  - Inconsistențele între prevederile existente în ghidul solicitantului și contractare în ceea ce privește procentul de cofinanțare au afectat negativ implementarea proiectului.
  - Perioada mare de procesare a cererilor de rambursare a cauzat dificultăți în asigurarea cash-flow-ului la nivelul organizațiilor beneficiare.
  - La nivelul clusterelor de inovare, faptul că achizițiile se realizează centralizat îngreunează procesul, generând noi decalaje între momentul cererilor de ofertă și realizarea achiziției într-un context în care fluctuația prețurilor este ridicată.
305. Durata și birocrația asociate procedurilor de achiziții au reprezentat un factor de risc major pentru desfășurarea proiectelor finanțate prin POC O.S. 1.1. Chiar și derularea achizițiilor de materiale consumabile, hardware și software s-a constituit, în unele cazuri, în frâne pentru derularea activităților de CDI. De asemenea, reglementările în domeniul achizițiilor din România descurajează participarea directă a furnizorilor străini la achiziții, bariera de limbă fiind o cauză semnificativă, alături de alte reglementări venite din legislația națională. De multe ori apar furnizori noi sau diferiți de echipamente, furnizori cu prețuri competitive, dar care nu participă pentru că nu sunt înregistrați în sistemul național de achiziții publice sau sunt furnizori externi care au prețuri mai bune sau echipamente de ultimă generație care nu pot sau nu sunt interesați să se înregistreze pentru a putea face aceste achiziții.

306. De asemenea, manifestarea efectelor a fost afectată de faptul că autorizările pentru laboratoare au întâmpinat unele dificultăți din cauza unor proceduri mai lungi sau a unor probleme externe care nu au putut fi controlate de organizațiile beneficiare. Acest fapt a condus la decalaje și întârzieri la nivelul proiectelor. De asemenea, au existat decalări în programul de achiziții datorate întârzierii cu care s-au primit unele avize necesare lansării licitațiilor.
307. Dintre elementele de natură legislativă sau instituțională care au afectat negativ implementarea intervențiilor, organizațiile beneficiare au indicat modificări ale legislației privind achizițiile publice și ale legislației privind salarizarea personalului de CD. Pe de altă parte, și modificările cadrului instituțional (reorganizarea unor ministere) au generat întârzieri importante în obținerea unor avize.

*Un exemplu ilustrativ este întreruperea accesului la literatura științifică internațională în vara anului 2020 pe fondul obținerii cu întârziere a avizului necesar de la Comitetul Tehnico-Economic pentru Societatea Informațională ca urmare a reorganizării cadrului instituțional și a procedurilor administrative excesive.*

308. De asemenea, un alt factor specific sectorului de CD indicat de organizațiile beneficiare intervievate în studiile de caz se referă la dificultățile de recrutare de personal. Acestea au fost cauzate de lipsa de atractivitate/interes față de cariera în cercetare, perspectivele de finanțare lipsite de stabilitate la nivel național, precum și de migrația accentuată în rândul lucrătorilor înalt calificați. Procesul de recrutare de personal nou a fost dificil și ca urmare a interesului scăzut al tinerilor pentru o carieră de cercetare, pe fondul unei vizibilități reduse a domeniului CDI și o comunicare deficitară a acestuia cu publicul, respectiv lipsa instrumentelor de stimulare a tinerilor pentru o astfel de carieră. Lipsa de predictibilitate a finanțării de la nivelul sistemului de cercetare din România face dificilă atragerea tinerilor în acest sector. În anumite cazuri, cadrul legal privind recunoașterea diplomelor a reprezentat un obstacol pentru atragerea specialiștilor din străinătate. Factorii care au sprijinit procesul de recrutare a noilor cercetători includ o bună imagine publică/recunoaștere a organizației angajatoare, oferirea unor perspective stabile și colaborarea angajatorului cu universitățile de profil care se constituie în principalele bazine de recrutare pentru organizațiile de CDI. În cazul clusterelor, s-a constatat o reticență a angajaților de a se detașa din mediul academic, ceea ce ar echivala cu întreruperea parcursului lor de carieră.
309. Factorii specifici organizațiilor (atât instituții publice de CD, cât și întreprinderi) care au sprijinit manifestarea efectelor sunt: experiența anterioară solidă în implementarea proiectelor cu finanțare nerambursabilă, buna cunoaștere a sistemului CDI și relațiile de colaborare cu alți actori din ecosistemul de inovare.
310. Studiile de caz au relevat că situația economică generată de pandemia COVID-19 a afectat manifestarea și durabilitatea efectelor generate la nivelul întreprinderilor sprijinite, pe fondul scăderii comenzilor și producției în unele cazuri.
311. Analizând datele colectate prin ancheta online adresată cercetătorilor, conform declarațiilor cercetătorilor, au reieșit următorii factori principali care au împiedicat accesul acestora la infrastructuri de CD. Astfel, în 50% din cazuri, cercetătorii consideră că nu au avut acces la infrastructuri de CD, rețele naționale sau internaționale sau publicații științifice, din cauza lipsei disponibilității de timp, ca urmare a încărcării cu alte sarcini la muncă. Alte posibile explicații constau, fie în lipsa informației cu privire la existența acestor infrastructuri sau facilități de CD (11%), fie în lipsa relevanței pentru activitatea de cercetare propriu-zisă (11%), iar într-o măsură mult mai mică, de doar 5,6%, explicația ar putea consta în lipsa cunoștințelor sau competențelor necesare exploatarea infrastructurilor.
312. Întrebați fiind în ce măsură anumite domenii de CD ar fi putut fi influențate dacă s-ar fi putut accesa mari infrastructuri de CD, rețele naționale și internaționale de CD sau publicații științifice, respondenții au considerat în mare sau foarte mare măsură că dezvoltarea cunoștințelor și a competențelor ar fi reprezentat cel mai mare beneficiu. Totodată, importante ar fi și obținerea de publicații științifice în reviste indexate BDI, generarea de noi proiecte, extinderea colaborării în propria organizație, sau cu alte organizații de CD naționale, precum și obținerea de produse noi și de co-publicații internaționale sau realizarea criteriilor de promovare. Nu în ultimul rând, mai sunt apreciate și posibilitățile de obținere de rezultate transferabile în economie, de integrare în colective de CD internaționale, precum și de realizare de co-publicații public-private.

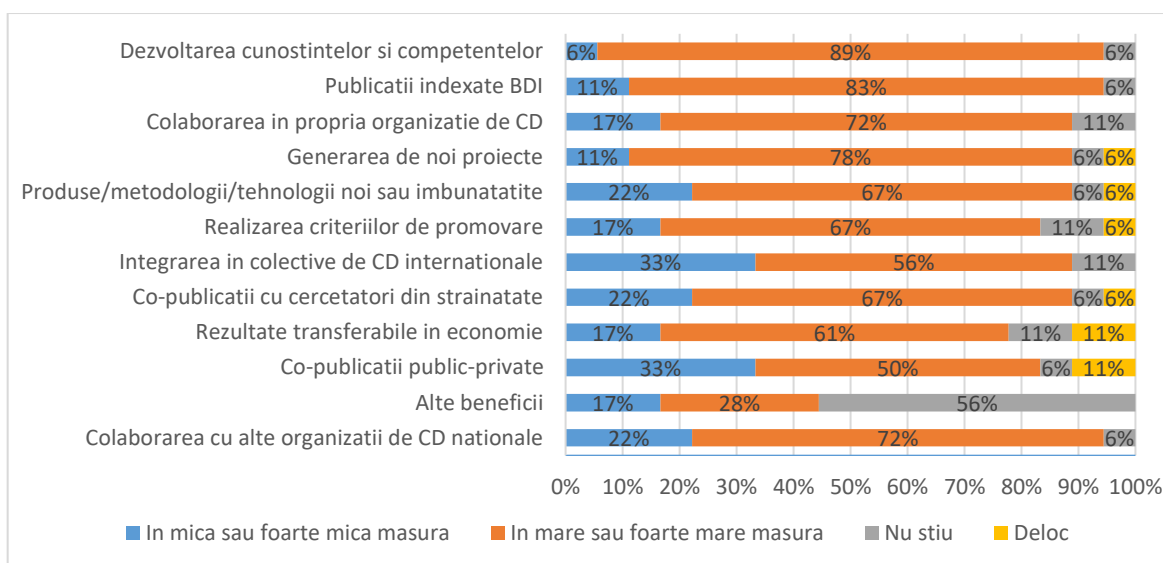
Figura 2.26: Principalele motive pentru care cercetătorii nu au avut acces la infrastructura de CD



Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

313. Alte beneficii posibile vizează dezvoltarea din punct de vedere al carierei, capacitatea de informare și obținerea de rezultate de cercetare specifice prin analiza comportamentelor mecanice și a structurilor.
314. Principalele motive semnalate de respondenți ca factori care nu au permis atingerea de beneficii, ca urmare a accesului la infrastructuri de CD, sunt: lipsa disponibilității datorate încărcării cu alte sarcini sau lipsa cunoștințelor sau a competențelor necesare exploatării infrastructurilor de CD.

Figura 2.27: Măsura în care următoarele domenii de CD ar fi putut fi pozitiv influențate dacă s-ar fi avut acces la infrastructuri de CD



Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

315. **Analiza cost-eficacitate a fost aplicată în scopul de a realiza comparații între intervenții, având în vedere rezultatele obținute în raport cu costurile implicate pentru fiecare intervenție în parte.** Rezultatele intervențiilor se referă la valorile înregistrate pentru indicatorul de rezultat **Co-publicații științifice public-private**, având ca sursă datele extrase din MySMIS la momentul lunii mai 2020 și furnizate de MFE (a se avea în vedere problemele semnalate în ceea ce privește valorile înregistrate pentru acest indicator în cadrul secțiunii 4.2.1. *Efectul net al POC O.S. 1.1*). În ceea ce privește costurile intervențiilor, pentru acesta s-au luat în considerare sumele finanțate din bugetul public.
316. **Calcularea raportului cost-eficacitate a fost realizată prin raportarea costurilor/ bugetului public al intervenției la numărul de co-publicații științifice public-privat, pentru fiecare tip de intervenție în parte.** Acest raport poate fi interpretat ca fiind costul necesar obținerii unei unități de rezultat, sau, altfel spus, a unei co-publicații public-privat. Mai mult, intervențiile pot fi ordonate crescător după această valoare,



astfel că o valoare mai mică este sinonimă cu o alternativă mai favorabilă din punctul de vedere al costului și eficacității, cu referire la numărul co-publicațiilor public-privat.

317. Așadar, au fost analizate următoarele intervenții:

- Investiții în universități, instituții publice de CD
- Investiții în departamentele de CD a întreprinderilor
- Clustere de inovare
- Proiecte majore

318. Rezultatele indică, în primul rând, faptul că **cel mai bun raport cost-eficacitate, altfel spus nivelul cheltuielii publice cel mai scăzut pentru publicarea unui articol în coautorat public-privat, se regăsește în cazul intervențiilor ce au vizat Investiții în departamentele CD a întreprinderilor.** În acest caz, 7,6 mil. lei investiție publică echivalează cu obținerea unei unități de rezultat - deci a unei co-publicații public-privat. În ceea ce privește Investițiile în universități, instituții publice de CD, raportul cost-eficacitate este de circa 10,7 mil. lei pentru o co-publicație public-privat.

Tabel 2.11: Raportul cost-eficacitate (cheltuială exprimată în mil. lei per co-publicație public-privat)

	Raport cost-eficacitate
<b>Investiții în universități, instituții publice de CD</b>	10,7
<b>Investiții în departamentele de CD a întreprinderilor</b>	7,6
<b>Clustere de inovare</b>	n.a.
<b>Proiecte majore</b>	131,3

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor administrative extrase din MySMIS

319. Remarcăm în cazul Proiectelor majore un raport cost-eficacitate foarte ridicat comparativ cu celelalte două intervenții (de circa 14 ori mai mare). Trebuie să precizăm faptul în cazul proiectelor majore ne referim la proiectul Extreme Light Infrastructure. Pentru proiectele non-majore făcute dedicate UVT și ASM nu au fost înregistrate co-publicații public-privat la momentul extragerii bazei de date din MySMIS (mai 2020). La fel și în cazul Clusterelor de inovare, valoarea indicatorului co-publicații public-privat era egală cu 0 la momentul extragerii bazei de date din MySMIS, în cazul acestuia nefiind posibilă calcularea raportului cost-eficacitate din acest motiv. Pe de altă parte, în cazul proiectelor majore, bugetul public alocat este foarte important, fiind de aproape jumătate (46,5%) din bugetul total alocat pentru O.S. 1.1.

320. Precizăm faptul că la momentul extragerii indicatorilor de rezultat din MySMIS (mai 2020) **în cazul proiectelor majore și a clusterelor de inovare nu era finalizat nici un proiect. Această situație are o influență importantă asupra rezultatelor obținute, alături de durata de timp necesară publicării unui articol.**

321. În concluzie, notăm faptul că, prin natura ei, acest tip de analiză se concentrează asupra rezultatelor pe termen scurt și mediu, neavând în vedere impactul pe termen lung, care în cazul investițiilor în infrastructura de cercetare este deosebit de important, și mai cu seamă în cazul proiectelor majore. Mai mult, numărul redus de proiecte contractate sau finalizate pentru fiecare intervenție analizată influențează rezultatele obținute, acestea fiind limitări ale aplicării metodei în cadrul acestui exercițiu de evaluare.

### Sinteza constatărilor

322. *Cei mai importanți factori specifici POC O.S. 1.1. care au sprijinit manifestarea efectelor sunt:*

- *Mecanismul de prefinanțare*
- *Serviciile de consultanță tehnică contractate prin proiecte*
- *Colaborarea eficientă a beneficiarilor cu organismele de finanțare.*

323. *Cei mai importanți factori specifici POC O.S. 1.1. care au afectat manifestarea efectelor sunt:*

- *Durata mare de evaluare și semnarea cu mare întârziere a contractelor de finanțare*
- *Indicatorul de rezultat care privește proiectele depuse/contractate în Orizont 2020 este puțin accesibil pentru întreprinderile beneficiare POC*



UNIUNEA EUROPEANĂ



- *Inconsistențe între prevederile existente în ghidul solicitantului și contractare în ceea ce privește procentul de cofinanțare*
  - *Perioada mare de procesare a cererilor de rambursare*
  - *La nivelul clusterelor de inovare, faptul că achizițiile se realizează centralizat îngreunează procesul*
324. *Alți factori contextuali care afectează semnificativ manifestarea efectelor POC O.S.1.1. includ durata și birocrăția asociate procedurilor de achiziții publice, durata și procedurile de obținere a autorizațiilor necesare, modificări ale cadrului instituțional și legislativ.*
325. *De asemenea, situația economică generată de pandemia COVID 19 a afectat atât derularea intervențiilor cât și durabilitatea efectelor generate la nivelul întreprinderilor sprijinite, pe fondul scăderii comenzilor și producției în unele cazuri.*
326. *Din datele colectate prin ancheta online se disting următorii factori principali care au împiedicat accesul cercetătorilor la infrastructuri de CD:*
- *lipsa disponibilității de timp, ca urmare a încărcării cu alte sarcini la muncă*
  - *lipsa informației cu privire la existența acestor infrastructuri sau facilități de CD*
  - *lipsa relevanței pentru activitatea lor de cercetare*
327. *În cazul acestora, cel mai mare beneficiu pe care l-ar fi putut obține dacă ar fi avut acces la infrastructuri de CD se consideră a fi dezvoltarea cunoștințelor și a competențelor. Totodată, importante ar fi și obținerea de publicații științifice, generarea de noi proiecte, extinderea colaborării, obținerea de produse noi, precum și realizarea criteriilor de promovare.*
328. *Rezultatele analizei cost-eficacitate indică faptul că nivelul cel mai scăzut al cheltuielii publice pentru realizarea unei co-publicații public-privat se regăsește în cazul intervențiilor ce au vizat Investiții în departamentele CD a întreprinderilor (7,6 mil. lei per publicație). Și în cazul Investițiilor în universități, instituții publice de CD, raportul cost-eficacitate este destul de similar - 10,7 mil. lei pentru o co-publicație public-privat.*
329. *Rezultatele analizei cost-eficacitate în cadrul acestui exercițiu de evaluare sunt influențate, pe de o parte, de numărul redus de proiecte contractate sau finalizate, iar, pe de altă parte, de perioada de timp scurtă de la realizarea investiției, fiind necesară o perioadă mai lungă pentru producerea efectelor în ceea ce privește publicarea de articole.*

## **2.7 În ce măsură intervențiile sunt realizate conform așteptărilor, produc schimbarea dorită și trebuie finanțate în continuare?**

330. *În general, proiectele finanțate prin POC O.S. 1.1. au atins obiectivele propuse și rezultatele finale, respectiv parțiale propuse prin cererile de finanțare. La indicatorul de realizare privind numărul de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin (CO24), conform datelor administrative, la momentul evaluării, intervențiile POC O.S.1.1. pentru AP1 – Prioritatea de investiție 1a, au contribuit cu circa 25% la atingerea țintei prevăzută pentru anul 2023. La indicatorul privind numărul de cercetători care lucrează în infrastructuri îmbunătățite de cercetare (CO25), rezultatele atinse pentru AP1 – Prioritatea de investiție 1a., până la momentul evaluării, reprezintă aproximativ 63% din valoarea țintei prevăzute pentru anul 2023. De asemenea, la indicatorul privind numărul de co-publicații științifice public-private la 1 mil. locuitori (3S1), intervențiile POC O.S.1.1. au contribuit cu circa 41% la atingerea țintei prevăzută pentru anul 2023 pentru AP1.*
331. *În urma realizării intervențiilor, organizațiile de CD, întreprinderile și cercetătorii care au beneficiat de sprijin și-au îmbunătățit semnificativ capacitățile de cercetare. Astfel, cercetătorii din organizațiile sprijinite beneficiază mai mult de acces la laboratoare de cercetare nou create sau modernizate și în cluster de inovare, comparativ cu cercetătorii din organizații non-beneficiare. De asemenea, aceștia manifestă o capacitate îmbunătățită de realizare de produse, metodologii și tehnologii noi sau îmbunătățite, precum și o mai mare capacitate de obținere de rezultate cu potențial de transferabilitate*



UNIUNEA EUROPEANĂ



în economie, dar și de realizare de co-publicații științifice public-privat. Organizațiile de CD sprijinite și-au îmbunătățit capacitatea de cercetare și de transfer de cunoștințe prin îmbunătățirea infrastructurii, dezvoltarea de noi tehnologii, modernizarea domeniilor de cercetare și diversificarea serviciilor CDI. Întreprinderile sprijinite au dezvoltat noi tehnologii, metode și rețete care au condus la îmbunătățirea produselor și serviciilor oferite, favorizând creșterea competitivității.

332. Implementarea intervențiilor POC O.S.1.1 a fost afectată negativ de durata și birocrăția asociate procedurilor de achiziții publice, durata și procedurile de obținere a autorizărilor necesare, precum și alte modificări ale cadrului instituțional și legislativ.
333. Situația economică generată de pandemia COVID 19 a afectat și afectează capacitatea întreprinderilor de a-și menține poziția pe piață și de a aloca resurse activităților de inovare. De asemenea, pe fondul schimbărilor rapide generate în economie și societate de situația epidemiologică, se manifestă nevoi noi sau sporite în privința capacităților de CDI.
334. Este necesară continuarea finanțării pentru a permite ca un număr cât mai mare de organizații CD și întreprinderi să fie sprijinite pentru crearea de noi laboratoare de CD sau modernizarea celor existente, respectiv achiziția de echipamente performante pentru a crește capacitatea de cercetare și transfer. Continuarea finanțării va sprijini crearea unei infrastructuri moderne de CD, capabilă să stimuleze performanța și dezvoltarea sectorului CD. De asemenea, este necesar să fie sprijinită în continuare conectarea la clustere pentru a stimula activitatea de inovare prin dezvoltarea colaborărilor și a schimbului de cunoștințe.
335. Accesul la literatura științifică internațională trebuie sprijinit în continuare pentru a asigura unui număr cât mai mare de cercetători sursele de documentare esențiale în activitatea de CDI, dezvoltarea cunoștințelor și modernizarea domeniilor de cercetare în acord cu evoluțiile științifice și progresul internațional din domeniu.
336. Intervențiile POC trebuie să finanțeze în continuare dezvoltarea infrastructurilor majore de CD, infrastructuri unice la nivel mondial sau regional care oferă un potențial important de descoperire și de influență a evoluției științei.
337. În ceea ce privește dimensiunea de gen, studiile de caz au arătat că proiectele finanțate au urmărit asigurarea egalității de gen, bazându-se, de regulă, pe politicile și practicile implementate la nivelul organizațiilor beneficiare. Astfel, gradul de conștientizare și asumare la nivelul organizațiilor beneficiare a obiectivului egalității de gen a determinat modul în care intervențiile POC O.S.1.1 au sprijinit asigurarea egalității de gen. În general, egalitatea de gen a fost promovată la nivelul componentei echipelor de proiect, alocării pozițiilor din proiect și a salarizării. Contribuția la promovarea egalității de șanse, inclusiv între femei și bărbați, s-a numărat printre criteriile de evaluare a proiectelor, însă menționăm lipsa unor ținte stabilite la nivelul indicatorilor de realizare sau de rezultat aferenți proiectelor, precum și a raportărilor în acest sens.
338. Pentru proiectele care se află în implementare, având în vedere că ele se desfășoară, în general, conform graficului și au atins, în mare parte, rezultatele intermediare prevăzute în cererile de finanțare, finanțarea trebuie să fie continuată pentru a sprijini îndeplinirea obiectivelor propuse. De asemenea, pentru a susține consolidarea, extinderea și durabilitatea capacităților de CDI îmbunătățite, este necesară asigurarea surselor de finanțare pentru achiziționarea de softuri noi, echipamente complementare și consumabile pentru laboratoare, schimbarea sau adaptarea anumitor componente.

## 2.8 Concluzii și recomandări

339. Din analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate s-au desprins următoarele concluzii:

- Cadrul strategic la nivelul Uniunii Europene privind CDI urmărește viziunea de dezvoltare strategică pe termen lung, în principal, referitoare la consolidarea unei Arii Europene a Cercetării (ERA).
  - La nivel național, adoptarea cu întârziere de un an a SNCDI 2014-2020, precum și cu încă opt luni a PNCDI 2015-2020 a influențat negativ și derularea intervențiilor din POC TE1, întârziind aplicarea lor. Intervențiile din POC O.S.1.1 sunt în acord cu cadrul strategic național descris de SNCDI 2014-2020.
  - Procesul de adaptare a legislației privind funcționarea sistemului de CDI și implementării strategiei de CDI 2020, nu a fost coerent, etapizat pe priorități și predictibil, fapt ce a influențat negativ obținerea de rezultate relevante.
  - Sistemul de guvernare din CDI nu a fost nici logic și nici eficient, iar dese schimbări în structurile de guvernare, dispariția atribuțiilor și răspunderii între diversele instituții a generat lipsă de predictibilitate și de coerență, conducând la risipă de resurse.
  - Neconstituirea Consiliului Național pentru Politica Științei, Tehnologiei și Inovării (CNPSTI) constituie o piedică în aplicarea cadrului instituțional prevăzut în legislația cercetării.
340. Din analiza progresului observat cu privire la creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate de la adoptarea POC s-au formulat următoarele concluzii:
- Numărul unităților cu activitate de CD a scăzut cu 26%, cu o dinamică mult mai nefavorabilă în sectorul privat (scădere cu circa 35%) comparativ cu sectorul public (reducere cu 11%).
  - Numărul salariaților din activitatea de CD a crescut între 2014 și 2018 cu 4%, creșterea fiind datorată cu precădere evoluției pozitive din mediul de afaceri (o creștere de 11%).
  - Cheltuielile totale din activitatea de cercetare dezvoltare, înregistrate în anul 2018 ca procent din PIB, plasează România pe ultimul loc în UE, cu doar 0,5% din PIB (media la nivelul Uniunii Europene era de 2,12% din PIB). Analiza pe sectoare de performanță a relevat faptul că doar în mediul de afaceri cheltuielile au crescut (ca procent din PIB) în perioada analizată (de la 0,16% în 2014, la 0,30% în 2018). La nivel regional, cele mai mari cheltuieli se înregistrează pentru regiunea București-Ilfov (63% din totalul cheltuielilor din 2018); cea mai mare creștere a cheltuielilor totale din activitatea de CD s-a înregistrat în regiunea Vest (233%), iar cea mai mică în regiunea Nord-Est (0,6%).
  - Numărul de întreprinderi inovatoare a scăzut între 2014 și 2016 cu aproape 20%, iar numărul salariaților din aceste întreprinderi a scăzut cu 28,2%. De asemenea, cifra de afaceri a întreprinderilor inovatoare cu activitate de CDI a scăzut cu 20% în perioada 2014-2018.
  - Numărul de co-publicații public-private la un milion de locuitori, a crescut, dar încă se plasează (cu un scor de 24,4) pe ultimele locuri din clasamentul țărilor U.E. (depășind doar Bulgaria, Malta și Lituania).
  - Și numărul de co-publicații științifice internaționale la un milion de locuitori a crescut cu 8,8 pp, dar această creștere este cea mai mică din UE.
  - Infrastructurile de cercetare înregistrate au avut o tendință de dezvoltare și s-a observat o preocupare activă de participare a acestora în rețelele marilor infrastructuri UE.
341. **POC O.S. 1.1 a sprijinit angajarea de noi cercetători în entitățile sprijinite și creșterea numărului de cercetători care lucrează în infrastructuri îmbunătățite de cercetare.** Cercetătorii aparținând organizațiilor sprijinite în cadrul POC O.S. 1.1 au beneficiat mai mult de acces la mari infrastructuri de CD, rețele naționale și internaționale de CD sau publicații științifice, comparativ cu cercetători similari din organizații non-beneficiare. Diferențe similare în favoarea grupului țintă se observă, atât în ceea ce privește accesul la laboratoare de cercetare nou create sau modernizate, cât și la clustere de inovare (un ecart de 16 p.p în favoarea grupului țintă).
342. **Intervențiile POC O.S. 1.1 au condus la creșterea șanselor de realizare de co-publicații public-privat** cu 16% în rândul cercetătorilor care activează în organizații beneficiare de intervenție, comparativ cu cercetători similari din organizații non-beneficiare. De asemenea, **intervențiile POC O.S. 1.1 au contribuit pozitiv și la creșterea șanselor realizării de produse, metodologii și tehnologii noi sau îmbunătățite, sau de obținere de rezultate cu potențial de transferabilitate în economie.** Domeniile de specializare inteligentă cu cele mai importante efecte pozitive au fost Sănătate și Energie, mediu și schimbări climatice.

343. Participarea la intervențiile POC O.S. 1.1 a favorizat dezvoltarea relațiilor de colaborare, integrarea cercetătorilor în rețele europene de cercetare, respectiv a organizațiilor de CD și întreprinderilor beneficiare în clustere de inovare și parteneriate la nivel național și internațional.
344. Intervențiile POC O.S.1.1 au avut efecte pozitive la nivelul organizațiilor de CD beneficiare prin îmbunătățirea infrastructurii de CD, dezvoltarea de noi tehnologii, modernizarea domeniilor de cercetare și diversificarea ofertei CDI.
345. La nivelul întreprinderilor beneficiare, s-a constatat că intervențiile POC O.S.1.1 au condus la dezvoltarea de noi tehnologii, metode și rețete care au condus la îmbunătățirea produselor și serviciilor oferite și creșterea competitivității acestora.
346. Între **efectele neplanificate observate** se numără dezvoltarea cunoștințelor și competențelor profesionale, evoluția profesională în carieră a cercetătorilor în urma accesării infrastructurilor de cercetare noi sau îmbunătățite. Alte efecte neplanificate pozitive includ integrarea în colective de CD internaționale și creșterea șanselor de realizarea de co-publicații științifice internaționale.
347. Un alt efect a fost creșterea numărului de propuneri de proiecte de cercetare (în cadrul programului Orizont 2020 și nu numai) formulate de cercetătorii și organizațiile beneficiare.
348. La nivelul întreprinderilor beneficiare, există evidențe care indică efecte pozitive ale intervențiilor POC O.S. 1.1 asupra performanțelor financiare ale acestora.
349. În ceea ce privește **efectele propagate**, s-a constatat că intervențiile POC O.S.1.1 au condus la îmbunătățirea standardelor și condițiilor de desfășurare a activității, îmbunătățirea atmosferei de lucru și a perspectivelor de carieră și pentru alți lucrători din organizațiile de CD, nu numai a cercetătorilor.
350. S-au observat efecte propagate și la nivelul furnizorilor de echipamente, instrumente și materiale din domeniu prin diversificarea serviciilor și produselor furnizate, creșterea gradului de vizibilitate și atragerea de noi clienți, dobândirea de noi cunoștințe, competențe și abilități, creșterea cifrei de afaceri.
351. De asemenea, la nivelul sectorului de învățământ superior, prin utilizarea infrastructurilor dezvoltate în scopul realizării stagiilor de practică de specialitate și a cercetărilor pentru lucrările de specialitate a crescut calitatea procesului de învățământ.
352. În domeniul sănătății efectele propagate s-au înregistrat la nivelul pacienților prin aducerea în proximitatea pacientului de servicii medicale performante, ceea ce a generat o creștere a calității serviciilor medicale.
353. **Efectele înregistrate au potențial de a fi durabile.** Investițiile și echipamentele achiziționate de ultimă generație pot susține obținerea de rezultate de CD cu potențial de valorificare prin publicare și de transfer în economie/societate. Pentru asigurarea durabilității efectelor, trebuie avute în vedere și alte noi investiții pentru explorarea, extinderea și modernizarea infrastructurilor dezvoltate. În anumite cazuri, menținerea efectelor la nivelul firmelor beneficiare a fost afectată pe fondul reducerii comenzilor și producției industriale cauzate de pandemia COVID-19.
354. **În ceea ce privește mecanismele**, cei mai importanți factori specifici care au sprijinit manifestarea efectelor sunt: mecanismul de prefinanțare, serviciile de consultanță tehnică contractate prin proiecte și colaborarea eficientă a beneficiarilor cu organismele de finanțare.
355. În schimb, mecanismele care au afectat efectele sunt: durata mare de evaluare și semnarea cu mare întârziere a contractelor de finanțare, inconsistențe între prevederile existente în ghidul solicitantului și contractare în ceea ce privește procentul de cofinanțare, perioada mare de procesare a cererilor de rambursare, precum și achizițiile centralizate la nivelul clusterelor de inovare.
356. Alți factori contextuali care afectează semnificativ manifestarea efectelor POC O.S.1.1. includ durata și birocrăția asociate procedurilor de achiziții publice, durata și procedurile de obținere a autorizațiilor necesare, modificări ale cadrului instituțional și legislativ, precum și cadrul legal privind recunoașterea diplomelor în cazul specialiștilor din străinătate.



357. Recomandările care se pot formula și care reflectă și modul în care lucrurile puteau fi făcute mai bine sunt următoarele:

- **Modernizarea cadrului legislativ și instituțional** pentru a fi mai bine adaptat obiectivelor strategice de creștere a capacităților științifice, o mai bună programare strategică și planificare, condiții favorabile și instrumente financiare suport pentru stimularea participării firmelor private la activitatea de CDI și pentru creșterea atractivității carierei de CDI.
- **Creșterea predictibilității mecanismelor de finanțare la nivelul sectorului CDI** pentru a spori complementaritatea intervențiilor POC O.S.1.1 cu alte programe în vederea consolidării și dezvoltării sectorului CDI
- **Continuarea finanțării POC O.S.1.1** pentru creșterea capacităților CDI în vederea atingerii masei critice necesară performanței, sprijinirea conectării unui număr cât mai mare de organizații CD la rețele naționale și internaționale de CD, literatură științifică și baze de date internaționale.
- **Recomandările de îmbunătățire a strategiei de implementare** vizează, în principal, reducerea perioadelor de evaluare și contractare a proiectelor, astfel încât implementarea acestora să se realizeze cât mai aproape de momentul realizării cererilor de finanțare. Asigurarea resurselor financiare necesare evaluării și contractării de o manieră continuă și predictibilă, eficientizarea circuitelor instituționale și suplimentarea resurselor umane reprezintă modalități care pot contribui la reducerea perioadelor de evaluare și contractare. Simplificarea procedurilor de angajare a evaluatorilor va sprijini reducerea duratei evaluării. De asemenea, se recomandă flexibilizarea și reducerea birocrăției intervențiilor POC O.S.1.1 astfel încât să permită beneficiarilor adaptarea rapidă a graficului de activități, a structurii bugetului și investițiilor la constrângerile externe generate de desfășurarea achizițiilor, obținerea autorizărilor, variația cursului valutar, evoluțiile tehnologice, situația epidemiologică, etc. Reducerea perioadelor de rambursare și de aprobare a notificărilor și actelor adiționale poate fi sprijinită prin alocarea suplimentară de resurse umane în acest sens. De asemenea, intensificarea comunicării între organismele de finanțare și organizațiile beneficiare poate contribui la gestionarea proactivă a efectelor negative generate de constrângerile externe asupra desfășurării proiectelor.
- **Recomandările de îmbunătățire a procedurilor de monitorizare** vizează reducerea birocrăției, îmbunătățirea platformei MySMIS și utilizarea ei pentru a facilita comunicarea dintre beneficiarii programelor și persoanele care efectuează monitorizarea tehnică și financiară. Se recomandă monitorizarea indicatorilor de realizare și rezultat și dezagregați în dimensiune de gen, cu privire specială asupra: numărului de cercetători care lucrează în departamentele cu facilități îmbunătățite; numărului de noi cercetători care lucrează în entitatea sprijinită (locuri de muncă nou create); locurilor noi de muncă, altele decât CD, în entitatea sprijinită.
- **Asigurarea surselor viitoare de finanțare** pentru a susține consolidarea, extinderea, exploatarea și popularizarea capacităților de CDI îmbunătățite prin POC O.S.1.1 în vederea actualizării softurilor, achiziției echipamentelor complementare necesare și a consumabilelor, schimbarea sau adaptarea anumitor componente, popularizarea serviciilor disponibile.

### 3 TE2 – Creșterea implicării în cercetarea la nivelul UE (O.S.1.2)

358. **TE2 – Creșterea implicării în cercetarea la nivelul UE (O.S.1.2)** a avut ca scop consolidarea capacității de cercetare și creșterea excelenței în sinergie cu acțiunile programului UE Orizont 2020, în scopul de a spori contribuția românească la progresul cunoașterii și de a intensifica participarea României la activitățile/proiectele europene și internaționale.
359. Obiectivul specific răspunde la prioritatea de investiții *PI1a: Consolidarea cercetării și inovării (C&I), a infrastructurii și a capacităților de dezvoltare a excelenței în domeniul C&I, precum și promovarea centrelor de competență, în special a celor de interes european.*
360. Acest obiectiv se realizează prin implementarea a două tipuri de acțiuni:
- A1.1.3 Crearea de sinergii cu acțiunile de CDI ale programului-cadru ORIZONT 2020
  - A1.1.4 Atragerea de personal cu competențe avansate din străinătate pentru consolidarea capacității CD
361. Se va avea în vedere analiza evoluțiilor în ceea ce privește (conform CdS):
- participarea organismelor și întreprinderilor românești de cercetare la Orizont 2020 (Aria de intervenție OS 1.2)
362. Ca punct de plecare în evaluare, vom explica înțelegerea noastră cu privire la conceptele incluse în obiectivul specific 1.2. Creșterea participării românești în cercetarea la nivelul UE, conform înțelegerii Echipei de evaluare, se referă atât la creșterea numărului de propuneri de proiect elaborate și depuse, cât și la creșterea numărului de instituții și întreprinderi participante la programul Orizont 2020.

#### 3.1 Progresul observat cu privire la creșterea implicării în cercetarea la nivelul UE de la adoptarea POC

363. Pentru a răspunde la întrebarea de evaluare numărul 1 aferentă evaluării TE2 referitoare la **progresul observat în teritoriile, sectoarele și grupurile țintă vizate de la adoptarea programului cu privire la participarea organismelor de cercetare românești și a întreprinderilor la Orizont 2020**, se vor urmări aspecte cheie care să permită estimarea progresului cu privire la nevoile specifice identificate în raportul inițial.
364. Activitățile propuse sub POC O.S. 1.2 au plecat de la **nevoi bine identificate**, atât la nivelul resursei umane, cât și la nivelul sectorului vizat.
365. O primă nevoie identificată la nivelul POC vizează **asigurarea creșterii rapide și durabile a resurselor umane, numeric și calitativ, în domeniile de cercetare, dezvoltare și inovare, inclusiv prin atragerea de specialiști din străinătate**. Selectarea acțiunilor finanțate sub AP1 prioritatea de investiții 1a a avut ca principiu creșterea numerică a resurselor umane angajate în activități de CD și integrarea cercetătorilor români în circuitele europene și internaționale de cercetare.
366. O altă nevoie identificată de instrumentul de finanțare și care a fost adresată pe parcursul implementării programului a vizat **consolidarea capacității de cercetare și creșterea excelenței în sinergie cu acțiunile programului UE Orizont 2020**, în scopul de a spori contribuția românească la progresul cunoașterii și de a intensifica participarea României la activitățile/proiectele europene și internaționale. Mai mult, s-a avut în vedere sprijinirea proiectelor de CDI care participă direct la competițiile programului-cadru Orizont 2020.
367. În cadrul următoarei secțiuni se va prezenta mai întâi analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind Orizont 2020, urmată fiind apoi de analiza evoluției participării organismelor de cercetare românești și întreprinderilor la Orizont 2020 de la adoptarea POC.
368. Pentru a răspunde la întrebarea referitoare la **progresul observat în teritoriile, sectoarele și grupurile țintă vizate de la adoptarea programului cu privire la participarea organismelor de cercetare românești și întreprinderilor la Orizont 2020**, au fost selectați pentru analiză un număr de

indicatori, care să surprindă următoarele aspecte: (1) Participarea României la programul Orizont 2020, (2) Participarea organismelor de cercetare românești la Orizont 2020 de la adoptarea POC, (3) Participarea întreprinderilor românești la Orizont 2020 de la adoptarea POC, (4) Centre suport pentru aplicații la Orizont 2020 și la alte programe internaționale și (5) Numărul de cercetători care au acces la infrastructurile de cercetare prin sprijinul Orizont 2020. Pentru acești indicatori au fost utilizate surse de date preluate de la Comisia Europeană.

### *3.1.1 Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind Orizont 2020*

369. Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional privind capacitățile CDI se prezintă detaliat în Anexa 6.7 a actualului raport de evaluare. În continuare sintetizăm principalele aspecte desprinse din analiză.
370. **Cadrul strategic european a evoluat în strânsă relație cu provocările economice și sociale, afirmând în toate documentele importanța dezvoltării domeniului cercetării și inovării și oferind orientări politice și direcții de acțiune cu privire la domeniile și competențele asupra cărora statele membre trebuie să își îndrepte atenția.** Cadrul strategic european pune practic în centrul politicilor de creștere economică sustenabilă creșterea nivelului investițiilor în cercetare și dezvoltare. La baza documentelor strategice a stat importanța consolidării domeniului cercetării și dezvoltării pe plan internațional prin facilitarea accesului la noi tehnologii, încurajarea cercetării, îmbunătățirea condițiilor și mecanismelor de sprijin. De-a lungul timpului, au început să ia se în considerare și aspectele creșterii inteligente, creșterii durabile și creșterii favorabile incluziunii.
371. Programele-cadru au devenit o parte importantă a cooperării în domeniul cercetării în UE, căpătând o amploare tot mai mare și extinzându-și treptat domeniul de aplicare și gradul de ambiție. De asemenea, obiectivul acestora a evoluat, de la sprijinirea colaborării transfrontaliere în domeniul cercetării și al tehnologiei, la încurajarea unei autentice coordonări la nivel european a activităților și politicilor. Mai mult, s-a insistat asupra simplificării procedurilor și a îmbunătățirii flexibilității programelor-cadru.
372. De-a lungul anilor a fost urmărită adoptarea unei politici tot mai ambițioase a UE în domeniul CDI, precum și o creștere semnificativă a bugetului total alocat cercetării pentru a menține și a consolida competitivitatea internațională a UE. Instrumentele, guvernanta și domeniul de aplicare al programelor-cadru pentru cercetare au suferit schimbări majore de-a lungul timpului. Aceste schimbări au inclus dezvoltarea parteneriatelor public-public și public-privat, înființarea unor instituții de gestiune și finanțare noi (Consiliului European pentru Cercetare și a Institutului European pentru Inovare și Tehnologie), introducerea de instrumente specifice pentru întreprinderile mici și mijlocii, precum și granturi individuale pentru mobilitate.
373. **Dacă în perioada 2007-2013, politicile privind inovarea și cele privind CD erau abordate sinergic, dar ca activități diferite, acest lucru a fost revizuit radical, încă din construcția programului cadru Orizont 2020.** Orizont 2020 este pus în aplicare prin programul specific consolidat stabilit prin Decizia 2013/743/UE a Consiliului. Aceasta este gestionată de Comisie în conformitate cu Regulamentul (UE, Euratom) nr. 966/2012, regulamentul financiar al UE. Regulamentul (UE) nr. 1290/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2013 stabilește normele detaliate de participare la activitățile de cercetare și inovare întreprinse în cadrul Orizont 2020. Orizont Europa constituie viitorul program-cadru pentru cercetare și inovare (C&I) al Uniunii Europene pentru perioada 2021-2027. Orizont Europa reprezintă continuarea programului Orizont 2020 al UE.
374. La nivel instituțional, Comisia are rolul determinant, în ceea ce privește implementarea, monitorizarea, evaluarea și formularea de previziuni și recomandări pentru politica viitoare a Uniunii. Direcția generală (DG) pentru cercetare și inovare este serviciul Comisiei Europene responsabil de politica UE în materie de cercetare, știință și inovare, prin care urmărește să stimuleze creșterea economică și crearea de locuri de muncă și să încurajeze găsirea unor soluții la provocările societale majore.
375. Consiliul European de Cercetare (ERC), Institutul European de Inovare și Tehnologie (EIT), Comunitatea Europeană a Energiei Atomice (Euratom) și agențiile executive Agenția Executivă a Consiliului European pentru Cercetare (ERCEA), Agenția Executivă pentru Cercetare (REA), Agenția



UNIUNEA EUROPEANĂ



Executivă pentru Inovare și Rețele (INEA), Agenția Executivă pentru Întreprinderile Mici și Mijlocii (EASME) au obiective și acțiuni sinergice, creând-se astfel un bun proces de guvernanță.

376. **Atât cadrul european, cât și cel național au evoluat în strânsă relație cu provocările economice și sociale, orientându-se asupra importanței dezvoltării domeniului cercetării și inovării și oferind orientări politice și direcții de acțiune.**
377. **Mai mult, cadrul general strategic și de reglementare de la nivel UE, mult mai integrat și mai orientat către inovare și transfer, a permis tuturor statelor membre, inclusiv României să participe mai activ în cadrul programului Orizont 2020 și să își îmbunătățească nivelul indicatorilor de succes și de finanțare.**
378. **La nivel național, obiectivele strategiei, precum și cele ale PNCDI III sunt concordante într-o oarecare măsură cu cele de la nivelul UE, ceea ce permite acumularea de cunoaștere, astfel încât aceasta să poată fi utilizată pentru accesarea proiectelor în cadrul apelurilor deschise de către programul Orizont 2020.** În concluzie, susținând domeniul cercetării și dezvoltării tehnologice prin programe naționale, planuri naționale și strategii, România și-a aliniat orientările strategice la cele europene.
379. Analiza evoluției legislative în domeniul cercetării și dezvoltării din România evidențiază eforturile de a asigura coerența dintre reglementările europene și cele naționale. De altfel, reglementările europene au constituit cadrul și sistemul de referință în elaborarea direcțiilor de politică națională în domeniul cercetării și dezvoltării din România. **Deși cadrul legislativ al CDI este destul de volatil și impredictibil, acesta a urmat în linii mari coerența cu cel european.**
380. Implementarea strategiei SNCDI 2020, precum și gradul de operaționalitate al PNCDI III au suferit într-o oarecare măsură de lipsa de reglementări specifice anunțate, precum și de coerența dintre legislația generală și cea secundară. **Acest fapt nu a însemnat, însă, o piedică majoră pentru participarea unităților de cercetare și a cercetătorilor din România la finanțările europene.**
381. Sistemul de guvernanță operativ, anunțat de strategie, nu a fost creat, deseori modificări instituționale ale sistemului și, mai ales nedefinirea atribuțiilor clare ale diverselor instituții implicate în elaborarea și implementarea de politici a condus la o lipsă de coerență, la neadaptarea și corecția acestora în funcție de nevoi, oportunități și priorități.
382. **Contextul în care s-a dezvoltat cadrulul strategic, legislativ și instituțional din România, deși a înregistrat unele deficiențe și întârzieri de elaborare și implementare, nu a obstrucționat major gradul de participare și succes la programul Orizont 2020 al organizațiilor din România.**

### *3.1.2 Analiza evoluției participării organismelor de cercetare românești și întreprinderilor la Orizont 2020 de la adoptarea POC*

#### **Participarea României la programul Orizont 2020**

383. **Analiza indicatorilor privind gradul de participare al României la programul ORIZONT 2020 a pus în evidență faptul că aceștia au înregistrat un trend crescător față de rezultatele obținute în cadrul programului cadru anterior (FP7).** Cu toate acestea, media României se află mult sub cea a UE.
384. Conform raportului de monitorizare al programului Orizont 2020 din 2020, performanța științifică și de inovare a țărilor este influențată de o multitudine de factori mai presus decât participarea la programul-cadru. Analizând nivelul de participare la Orizont 2020, ponderat cu numărul de oameni de știință și ingineri din țară, numai țările cu un nivel foarte scăzut de participare, precum Bulgaria, România și Polonia, sunt subperformante în ceea ce privește rezultatele științifice și inovatoare (măsurate prin indicatori tipici privind (co)publicațiile, citatele și brevetele lor evaluate de colegi).
385. Principalii indicatori analizați sunt: numărul de proiecte cu care a participat România, rata de succes, numărul de participanți și valoarea financiară a contribuției UE.

386. Conform ultimului raport de monitorizare al PC7, în cei șapte ani de implementare ai programului în cadrul celor 487 de apeluri de proiecte care au avut loc, au fost depuse aproape 136 mii de propuneri de proiect, acestea implicând peste 601 mii de organizații solicitante și persoane fizice. Dintre aceste propuneri, peste 25 mii, care au implicat și peste 130 mii de participanți, au fost reținute pentru negocieri.
387. Dovezile arată că toate statele membre ale UE au fost mai implicate în programul Orizont 2020 decât în programul-cadru anterior, numărul de cereri depuse depășind deja numărul de cereri depuse pe parcursul întregului PC7. În cadrul Orizont 2020 au fost depuse peste 250 mii de propuneri de proiect în cadrul a peste 700 apeluri de proiecte – reprezentând astfel de două ori mai multe pe an decât în cadrul programului precedent PC7, dintre care peste 30 mii au fost acceptate. Acestea implică peste 146 mii de participanți. Cu toate acestea, resursele UE au fost limitate, iar Orizont 2020 a fost în măsură să ofere finanțare pentru una din opt propuneri de proiect depuse (reprezentând aproximativ 12%) în cadrul programului; această rată de succes este mult sub ceea ce s-a realizat în cadrul PC7.
388. Rata de succes a solicitantului din România în perioada 2007-2013 a fost mai mică (14,6%) decât rata de succes a solicitantului din UE-28 (20,5%). **Rata de succes a scăzut până la 11,90% pe perioada programului Orizont 2020.** La nivelul UE, comparativ cu PC7, care a avut o rată medie de succes de aproximativ 21%, rata de succes a programului Orizont 2020 a scăzut semnificativ, până la aproximativ 12%. Acest declin poate fi justificat de faptul că cererile în cadrul Orizont 2020 sunt definite mai deschis. Astfel, acestea atrag un număr mare de propuneri la nivelul apelurilor, generând rate de succes mai mici pe perioada 2014-2020.
389. Toate grupurile de țări au înregistrat o scădere puternică a ratelor de succes între PC7 și Orizont 2020, de la 20,5 % la 12,02 % pentru întregul program. Țările cu un nivel ridicat al cheltuielilor naționale pentru cercetare și dezvoltare raportat la populația lor au cele mai ridicate rate de succes. Participarea industriei și a IMM-urilor a crescut pe perioada programului Orizont 2020, în mare parte datorită faptului că programul pune un accent deosebit pe implementarea rezultatelor cercetării prin demonstrație, pe validarea conceptului și pe acțiunile pilot. Atunci când se compară Orizont 2020 cu predecesorul său PC7, statisticile ne arată că timpul de acordare a granturilor a fost redus în mod semnificativ pe perioada programului Orizont 2020. Acesta a fost un aspect pozitiv, care a încurajat aplicații să depună cereri de finanțare, deoarece reducerea timpului până la începerea proiectului, face ca finanțarea să devină disponibilă într-un interval de timp mai scurt. Termenul de acordare a granturilor a fost redus cu 111 zile, reflectând eforturile Comisiei Europene de simplificare a procesului de depunere a cererilor.
390. Concret, la nivelul UE, din 2014 până în prezent au fost semnate în total 30.459 acorduri de grant, 146.745 organizații au participat la proiecte, iar suma totală primită de către beneficiari a fost de 56,39 miliarde euro.
391. Pe primele locuri cu cea mai mare contribuție a Orizont 2020 se află Germania cu 8,45 miliarde euro, urmată de Marea Britanie și Franța. La polul opus se află Croația cu numai 110,02 milioane euro, urmată de Serbia și Slovacia. **România se află în mijlocul clasamentului cu 231,6 milioane euro, clasându-se astfel pe locul 17 din 28.**
392. În ceea ce privește distribuția globală a finanțării Orizont 2020 către beneficiari, peste 50% din fondurile Orizont 2020 și PC7 au fost alocate entităților situate în Germania, Regatul Unit, Spania, Franța și Italia. Acestea sunt statele membre cu cele mai mari sisteme naționale de cercetare și inovare.
393. Conform datelor oferite de Comisia Europeană, în perioada PC7 au fost semnate 25.767 acorduri de grant la nivelul UE, cu 4.692 mai puține decât în perioada Orizont 2020.
394. **În România, față de perioada 2007-2013, numărul acordurilor de finanțare semnate în perioada 2014-2020 a crescut cu 25, de la 845 la 870, iar numărul de organizații care au aplicat pentru proiecte a crescut de la 6.878 (reprezentând 1,32% din totalul UE) la 8.877 (reprezentând 1,15% din totalul UE).**
395. Numărul total de organizații participante la Orizont 2020 la nivel global UE, a înregistrat o creștere de 5,94% față de FP7, de la 138.519 la 146.745. Numărul de organizații din România, care au participat



la Orizont 2020, față de FP7 a crescut cu 21,52%, de la 1092 la 1327, creștere mult mai semnificativă față de totalul UE.

396. Organizațiile participante în PC7 și Orizont 2020 sunt grupate în următoarele categorii:

- Învățământ superior sau secundar
- Întreprinderi private (cu excepția educației)
- Organism public (cu excepția cercetării și educației)
- Organizații de cercetare
- Altele

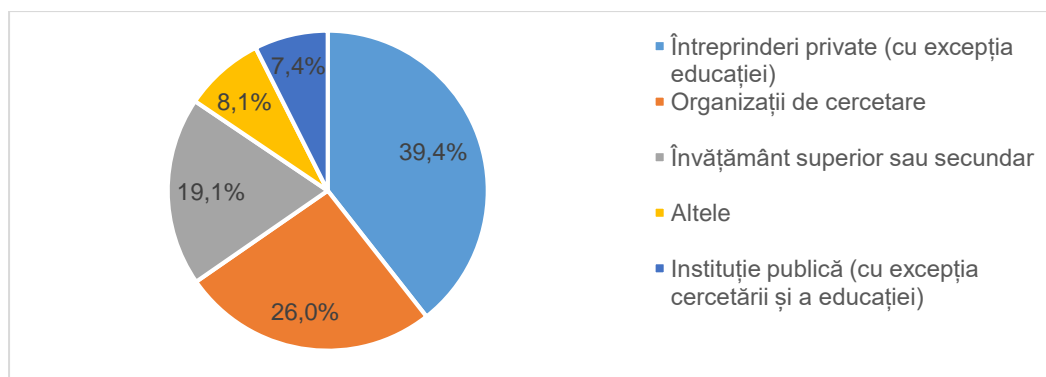
397. Analizând tipurile de organizații participante la nivelul UE pe perioada programului Orizont 2020 la nivelul întregului program, observăm că dintre acestea, instituțiile de învățământ superior au atras cea mai mare finanțare (39,3%) din totalul contribuției (22,18 miliarde euro). Acestea sunt urmate de întreprinderile private, cu 28,3% din totalul contribuției (15,98 miliarde euro) și de organizațiile de cercetare cu 25,5% (14,37 miliarde euro).

398. Conform ultimului raport de monitorizare al PC7, la nivelul UE alocarea contribuției financiare a crescut constant de-a lungul anilor de punere în aplicare a programului pentru toate tipurile de organizații participante, cu excepția organismelor publice, și a organizațiilor de cercetare, în 2012, care au înregistrat o tendință de creștere relativ marginală care s-a menținut. Organizațiile din învățământul superior și secundar, cel mai mare beneficiar al fondurilor PC7, înregistrează o dinamică de creștere mai accentuată decât alte tipuri de organizații.

399. **În România, tendința este diferită, organizațiile din învățământul superior și secundar au accesat mai puține proiecte și mai puțină finanțare, atât în cadrul PC7, cât și în cadrul ORIZONT 2020.**

400. La nivelul României principalele categorii de beneficiari au fost organizațiile private (392 proiecte) cu o finanțare de 91,27 milioane euro, urmate de organizațiile de cercetare (331 proiecte) cu o finanțare de 60,1 milioane euro, instituțiile de învățământ superior sau secundar (231 proiecte) cu o finanțare de 44,2 milioane euro și instituțiile publice (189 proiecte), cu o finanțare de 17,22 milioane euro.

Figura 3.1: Beneficiarii programului Orizont 2020 la nivelul României



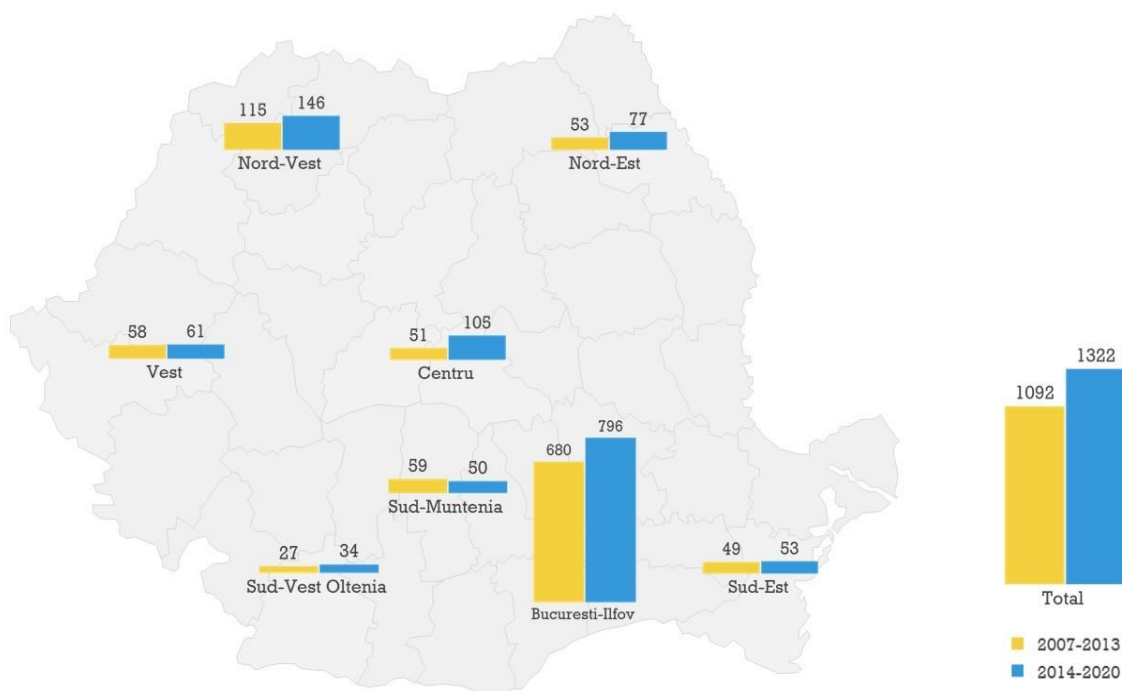
Sursa datelor: Comisia Europeană

<https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/a976d168-2023-41d8-acec-e77640154726/sheet/0c8af38b-b73c-4da2-ba41-73ea34ab7ac4/state/analysis>

401. În perioada PC7, principalii beneficiari au fost organizațiile de cercetare cu un număr total de 303 participări, urmate de companiile private pentru profit (296) și organizațiile de învățământ superior sau secundar (284).

402. Distribuția regională a participanților a pus în evidență faptul că regiunile București-Ilfov și Nord-Vest au nivelele cele mai ridicate de participanți, atât în perioada 2007-2013, cât și în perioada 2014-2020. La pol opus, cel mai mic număr de participanți a fost înregistrat în regiunile Sud-Vest Oltenia și Sud-Est. Cele mai accentuate dinamici în perioada 2014-2020 față de perioada anterioară se pot observa în regiunile Centru (creștere de 105,88%) și Nord-Est (creștere de 45,28%). Singura regiune în care se remarcă o scădere a numărului de participanți este regiunea de dezvoltare Sud-Muntenia.

Figură 3.2: Număr de participanți la proiectele PC7 și Orizont 2020 pe regiuni NUTS 2



Sursa datelor: Comisia Europeană

<https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/a976d168-2023-41d8-acec-e77640154726/sheet/0c8af38b-b73c-4da2-ba41-73ea34ab7ac4/state/analysis>

403. În ceea ce privește contribuția financiară a UE la nivelul țării, suma totală alocată a fost de 154,4 milioane euro, pentru perioada PC7 și a crescut considerabil până la nivelul de 231,6 milioane euro, în perioada Orizont 2020. Cu toate acestea, România se află mult sub media UE de 2,01 miliarde euro în 2014-2020, cât și sub media de 1,62 miliarde euro din perioada programului anterior.
404. În perioada PC7, România s-a clasat pe ultimul loc în ceea ce privește rata de succes a solicitanților și rata de succes a contribuției financiare. Mai mult, România s-a clasat pe locul 18 în ceea ce privește numărul de participanți și pe locul 19 în raport cu finanțarea primită.
405. În perioada 2014-2020, România a ocupat locul 17 privind participarea la proiecte Orizont 2020 și locul 20 privind finanțarea totală. Se poate deduce astfel că **în perioada derulării Orizont 2020, în timp ce participarea a suferit o îmbunătățire și a crescut cu un loc în clasamentul european privind participarea la proiecte Orizont 2020, contribuția totală solicitată a scăzut cu un loc în clasament.**

#### **Participarea organismelor de cercetare românești la Orizont 2020 de la adoptarea POC**

406. La nivelul UE, atât în perioada implementării PC7 (2007-2013), cât și în perioada programului Orizont 2020 (2014-2020), instituțiile de învățământ superior sau secundar au avut cea mai mare rată de absorbție. Prin comparație, în România, în perioada 2007-2013 organizațiile de cercetare au reprezentat cel mai mare procentaj din contribuția netă totală (27,75%), în timp ce, în perioada 2014-2020, cea mai mare sumă a fost atrasă de organizațiile private pentru profit.

#### **Participarea întreprinderilor românești la Orizont 2020 de la adoptarea POC**

407. **În urma analizei, se constată o creștere substanțială a numărului de participanți din sectorul privat pentru profit de la 296 întreprinderi participante în perioada PC7 la 392 întreprinderi participante la proiectele Orizont 2020.**
408. Din totalul sectorului privat, 47,7%, au fost IMM-uri în timp ce în perioada 2007-2013 acestea au reprezentat 77,70%. Astfel, se observă o scădere procentuală de 18,7% între cele două perioade. Prin

comparație, la nivelul UE, în perioada 2014-2020 IMM-urile au reprezentat 24,2% din numărul total de aplicanți.

409. În valoare nominală, din total de 392 de participanți din sectorul privat la proiectele Orizont 2020, 187 au fost întreprinderi mici și mijlocii (IMM-uri), comparativ cu PC7, unde numărul total de participanți a fost de 296 întreprinderi, dintre care 230 IMM-uri. Se observă astfel că numărul IMM-urilor participante la program a scăzut în perioada 2014-2020.
410. Totalul finanțării nete primite de către IMM-uri de 27,11 milioane euro a fost de asemenea, cu 6,15 milioane euro mai mic, decât în perioada anterioară, reprezentând 11,71% din totalul primit de România. Prin comparație, la nivelul UE, în perioada 2014-2020 IMM-urile au reprezentat 19,94% din numărul total de aplicanți, reprezentând 16,59% din totalul contribuției nete (9,35 miliarde euro) în timp ce, în perioada 2007-2013, contribuția totală a fost de numai 6,51 miliarde euro, iar IMM-urile au reprezentat 18,28% din numărul total de participanți. **Prin urmare, în timp ce la nivel UE numărul IMM-urilor participante a crescut semnificativ în perioada Orizont 2020, la nivel de țară s-a remarcat un trend descrescător.**
411. **Rata de succes de 13,89% a IMM-urilor solicitante din România este mai mică decât rata de succes de 20,19% a IMM-urilor solicitante din UE-28.**

#### **Centre suport pentru aplicații la Orizont 2020 și la alte programe internaționale**

412. **Conform ultimului raport anual de implementare POC aferent anului 2018, valoarea țintă de 20 centre suport a indicatorului „Centre suport pentru aplicații la Orizont 2020 și la alte programe internaționale” nu a fost atinsă până în anul 2018.**
413. În vederea creșterii participării românești în cercetarea de la nivelul UE a fost preconizată finanțarea unor centre suport. Acestea au scopul de a sprijini organizațiile de cercetare și întreprinderile, în special IMM-uri, pentru pregătirea și implementarea de proiecte în cadrul Orizont 2020. Aceste Centre Suport se bazează pe transferul de cunoaștere dintre specialiștii din instituțiile care pot demonstra o participare constantă, cu propuneri de proiecte la programele-cadru ale UE (PC5, 6, 7 și Orizont 2020) sau la alte programe CDI internaționale. Valoarea țintă a acestui indicator până în anul 2023 este de 17 centre suport în regiunile mai puțin dezvoltate și de 3 centre suport în regiunile dezvoltate. Conform raportului anual de implementare din anul 2018, valoarea indicatorului era 0. Motivul poate fi asociat cu prelungirea procesului de evaluare a cererilor de finanțare a proiectelor ce contribuie la acest indicator. În vederea atingerii acestui indicator a fost lansat apelul de proiecte nr. POC-A.1-A.1.1.3-H-2016 asociat acțiunii 1.1.3 Crearea de sinergii cu acțiunile de CDI ale programului-cadru ORIZONT 2020 al Uniunii Europene și alte programe CDI internaționale din cadrul axei prioritare 1 - Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor. Astfel au fost selectate în luna martie 2020, 11 proiecte pentru finanțare și care vor contribui la atingerea valorii țintă a acestui indicator.

#### **Numărul de cercetători care au acces la infrastructurile de cercetare prin sprijinul din partea Orizont 2020**

414. **Conform estimărilor, valoarea indicatorului cu privire la numărul de cercetători care au acces la infrastructurile de cercetare prin sprijinul din partea Orizont 2020 a crescut cu 13.741, reprezentând 68,71% din valoarea propusă.**
415. Acest indicator cheie de performanță este deosebit de relevant pentru acțiunile privind infrastructura de cercetare. Ținta prevăzută este de o creștere cu 20.000. La finalul programului PC7 a fost înregistrat un număr de 22.000 cercetători. Conform raportului evaluării intermediare a programului Orizont 2020, numărul atins până în anul 2017 a fost de 33.741. Această valoare a fost estimată pe baza rezultatelor programului PC7, deoarece nu există date disponibile pentru Orizont 2020, proiectele fiind încă în curs de implementare. Datorită programului în discuție, un număr de 363 infrastructuri naționale au fost puse la dispoziția tuturor cercetătorilor din Europa și din afara acesteia prin intermediul sprijinului UE. Ținta până în anul 2020 este atingerea unui număr de 900 infrastructuri naționale.

## Sinteza constatărilor

416. *Prin comparație cu rezultatele participării românești la cele două programe (PC7 și ORIZONT 2020) acestea sunt favorabile perioadei de desfășurare a programului Orizont 2020.*
417. *Cu toate acestea, conform European Innovation Scoreboard 2019 (EIS 2019) România este poziționată pe ultimul loc în UE ca inovator modest. Una din cauzele acestui scor modest de inovare este considerată participarea redusă la programul-cadru pentru cercetare și inovare al UE.*
418. *Rata de succes a aplicanților români la PC7 a fost de 14,6%, inferioară mediei europene de 20,5%, iar participarea la H2020 este în continuare redusă, cu rată de succes de doar 11,9%, sumele atrase până în prezent totalizând cca. 231,6 mil. Euro (0,45% din total UE).*
419. *Un trend crescător a fost remarcat atât la nivelul UE, cât și la nivelul României în ceea ce privește creșterea numărului de proiecte finanțate și a cererilor depuse, a numărului de participanți, a contribuției UE și a îmbunătățirii ratei de succes. Cu toate acestea, România se situează mult sub media UE.*
420. *Cu privire la tipurile de instituții participante la programele-cadru ale UE, s-a constatat faptul că în perioada 2014-2020, principala categorie de beneficiari la nivelul UE a fost categoria instituțiilor de învățământ superior. Pe de altă parte, la nivelul României principala categorie de beneficiari a fost categoria întreprinderilor private. În același timp, s-a constatat că numărul IMM-urilor care au participat la proiecte Orizont a scăzut în perioada 2014-2020.*
421. *Referitor la distribuția regională a participanților la nivel de țară, nu s-au înregistrat schimbări majore. În regiunile București-Ilfov și Nord-Vest a fost înregistrat cel mai ridicat număr de participanți, atât în perioada 2007-2013, cât și în perioada 2014-2020. Pe de altă parte, cel mai mic număr de participanți a fost înregistrat în Sud-Vest Oltenia și Sud-Est. Cea mai mare creștere procentuală (106% în perioada 2014-2020) a fost sesizată în regiunea Centru.*
422. *În urma analizei indicatorului „Centre suport pentru aplicații la Orizont 2020 și la alte programe internaționale” s-a constatat că valoarea țintă de 20 centre suport nu a fost atinsă până în anul 2018, cel mai probabil din cauza prelungirii procesului de evaluare al cererilor de finanțare ale proiectelor ce contribuie la acest indicator. Cele 11 proiecte în desfășurare aferente acțiunii 1.1.3 vor contribui la atingerea valorii țintă a acestui indicator.*
423. *Mai mult, numărul de cercetători care au acces la infrastructurile de cercetare prin sprijinul din partea Orizont 2020 a crescut semnificativ în perioada 2014-2020.*

## 3.2 Efectul net al POC O.S. 1.2

424. **Proiectele cuprinse în cadrul TE2 au vizat consolidarea capacității de cercetare și creșterea excelenței în sinergie cu acțiunile programului UE Orizont 2020, în scopul de a spori contribuția românească la progresul cunoașterii și de a intensifica participarea României la activitățile/proiectele europene și internaționale, prin obiectivul specific 1.2. Acțiunile specifice au fost 1.1.3 “Crearea de sinergii cu acțiunile de CDI ale programului-cadru ORIZONT 2020” și 1.1.4 „Atragerea de personal cu competențe avansate din străinătate pentru consolidarea capacității CD”.**
425. *Apelurile de proiecte aferente acțiunii 1.1.3 "Crearea de sinergii cu acțiunile de CDI ale programului-cadru ORIZONT 2020 al Uniunii Europene și alte programe CDI internaționale" au fost lansate în anul 2016. Pentru a sprijini entitățile CDI (inclusiv IMM-uri) să participe la zona de cercetare a UE, POC urmărește crearea de sinergii cu acțiunile programului-cadru ORIZONT 2020 și cu alte programe CDI internaționale. Pentru a asigura utilizarea eficientă a fondurilor, a fost luată în considerare sinergia și coordonarea cu activitățile Orizont 2020, atât în ceea ce privește concentrarea tematică, cât și prioritizarea. Ca atare, prin investițiile în CDI din POC se urmărește inclusiv creșterea ratei de succes a participării la aceste programe. Deși competiția a fost lansată în anul 2016, în anii 2019 și 2020 au*

fost semnate mai multe contracte de finanțare decât pe parcursul celorlalți ani. Motivul poate fi asociat cu prelungirea procesului de evaluare a cererilor de finanțare a proiectelor.

426. Intervențiile au avut ca grup țintă, atât **organizațiile de cercetare** (instituții publice de CD și de învățământ superior) cât și **întreprinderile** cu activitate CD menționată în statut.
427. **Nevoile aferente POC O.S. 1.2 au fost identificate prin analiza documentelor relevante, prin analiza studiilor de caz, a interviurilor cu reprezentanții organizațiilor de cercetare beneficiare și acolo unde a fost cazul cu cercetătorii străini, precum și a interviului cu reprezentantul OI-Cercetare. Acestea au fost validate în cadrul focus grup-ului.**
428. Din analiza studiilor de caz, reiese faptul că toate proiectele **au respectat principiul egalității de șanse**. Alcătuirea echipelor de proiect s-a realizat cu respectarea principiilor asumate de solicitant la nivel organizațional privind nediscriminarea și egalitatea de șanse. Politicile privind aspectul ocupațional al forței de muncă au la bază tratamentul egal indiferent de rasă sau origine etnică, religie și credință, dizabilități, orientare sexuală, vârstă, sex, prin egalitatea salarială, protecția maternității, concediul parental, asigurări sociale și profesionale, securitatea socială, educație, asistență medicală și de acces la bunuri și servicii. Aceste politici acoperă întregul spectru al activităților pe care beneficiarii le derulează, de la proceduri de angajare până la norme privind accesul și utilizarea infrastructurii de persoanele cu dizabilități. În alcătuirea echipelor a fost luat în considerare principiul egalității de gen, atât în ceea ce privește crearea echipei de management a proiectului, cât și în ceea ce privește crearea echipei de implementare.
429. Respectarea egalității între femei și bărbați reprezintă una dintre valorile fundamentale ale Uniunii Europene, astfel cum se prevede în Tratatul privind Uniunea Europeană și în Cartea drepturilor fundamentale ale Uniunii Europene. Potrivit Strategiei Comunitare pentru Egalitatea de Gen (2001-2005) care urmărește să îmbine integrarea perspectivei de gen în toate politicile și programele Uniunii Europene, concomitent cu promovarea acțiunilor specifice în favoarea femeilor, proiectele răspund obiectivelor majore ale acesteia, respectiv: egalitatea în viața economică; participarea egală la procesul decizional și schimbarea rolurilor tradiționale cu depășirea stereotipului de gen.
430. Documentele CE care statuează egalitatea de șanse, care stau la baza dezvoltării proiectelor sunt, printre altele, Directiva privind plata egală, bazată pe Articolului 100 al Tratatului CE, Directiva 75/117/CEE privind apropierea legilor Statelor Membre referitoare la principiul plății egale pentru femei și bărbați, Directiva 76/207/CEE, privind aplicarea principiului tratamentului egal pentru femei și bărbați, în ceea ce privește accesul la locuri de muncă, calificarea și promovarea profesională și condițiile de muncă. Proiectele au respectat în egală măsură prevederile OUG nr. 61/2008 privind implementarea principiului egalității de tratament între femei și bărbați în ceea ce privește accesul la bunuri și servicii și furnizarea de bunuri și servicii. Mai mult, la nivel național, Legea nr. 202/2002 privind egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați, republicată, reprezintă actul normativ prin care s-a asigurat armonizarea legislativă cu reglementările comunitare în materie.
431. Din analiza celor 6 studii de caz realizate se confirmă nevoia **asigurării creșterii rapide și durabile a resurselor umane, numeric și calitativ, în domeniile de cercetare, dezvoltare și inovare, inclusiv prin atragerea de specialiști din străinătate**. Se deduce nevoia creării unor echipe de experți, nevoia de formare și valorificare a resurselor umane specializate prin atragerea de tineri pentru a fi instruiți și formați, precum și nevoia atragerii de specialiști de înaltă calificare, atât din țară, cât și din străinătate. Mai mult, a fost sesizată nevoia motivării angajaților, fiind remarcat un nivel de atractivitate scăzut la nivelul pozițiilor de cercetare. Nu în ultimul rând, a fost subliniată și nevoia consolidării capacității de CD a cercetătorilor în diverse domenii.
432. Rezultatele analizei celor 6 studii de caz reafirmă nevoia **consolidării capacității de cercetare și creșterea excelenței în sinergie cu acțiunile programului UE Orizont 2020**. Se poate deduce nevoia participării în parteneriate europene de anvergură, deschiderea oportunităților de colaborare în diverse proiecte de cercetare, precum Orizont 2020 și implicit creșterea și stimularea implicării României în cercetarea Europeană.
433. Pentru îndeplinirea obiectivului legat de creșterea participării românești în cercetarea la nivelul UE au fost lansate 9 apeluri de proiecte, corespunzătoare celor două acțiuni POC (1.1.3. și 1.1.4). Conform



datelor furnizate de MFE, au fost finanțate până la momentul elaborării acestui raport în **total 60 proiecte în cadrul O.S. 1.2** (51 aferente acțiunii 1.1.4 și 9 aferente acțiunii 1.1.3) prin 3 apeluri.

434. Așadar, prezenta secțiune a evaluării se va concentra asupra analizei efectelor acțiunilor din cadrul TE2 realizate în vederea consolidării capacității de cercetare și creșterii excelenței în sinergie cu acțiunile programului UE Orizont 2020.
435. Pentru efectuarea analizei indicatorilor de program POC O.S. 1.2 la nivelul AP1- Prioritatea de investiții 1a au fost utilizate datele extrase din MySMIS, care au fost puse la dispoziția echipei de evaluare de către Ministerul Fondurilor Europene. De semnalat însă faptul că datele furnizate aferente indicatorilor de rezultat nu au fost extrase pe ani, fiind disponibilă doar valoarea totală obținută. Datele au fost primite în luna mai 2020, evaluatorii neavând acces la date mai recente.
436. Analiza efectului net al implementării OS1.2 este, de asemenea, limitată de lipsa unor instrumente de măsurare și monitorizare a impactului proiectelor, atât pe termen scurt, cât și pe termen lung. Mai mult, ca limitări ale analizei, semnalăm faptul că baza de date extrasă din MySMIS prezintă anumite informații lipsă la nivelul unora dintre proiecte, iar validarea valorilor indicatorilor de program se realizează la finalizarea proiectelor. Acest fapt s-ar putea propaga într-o oarecare măsură asupra rezultatelor analizelor desfășurate, dar și asupra analizelor sectoriale și regionale ale indicatorilor de program POC realizate în cadrul acestui raport de evaluare.
437. Însă, în absența unei alte surse de date care să reflecte mai corect situația reală a finanțărilor și care să permită o analiză a indicatorilor de program, considerăm utile reperele furnizate de sistemul MySMIS în vederea constituirii unei imagini cât mai complete pentru măsurarea evoluției progresului observat și atribuit POC.
438. **POC O.S. 1.2 a contribuit într-o oarecare măsură la atingerea indicatorilor, indicatorii (3S6) Specialiști din străinătate angajați în proiectele susținute și (CO24) Număr de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin înregistrând cele mai substanțiale evoluții. Valorile relativ scăzute ale indicatorilor pot fi asociate cu nivelul redus al implementării proiectelor la momentul extragerii datelor din MySMIS, existând doar 4 proiecte finalizate până în luna mai 2020.**
439. Prezentăm în continuare stadiul îndeplinirii indicatorilor de realizare pentru POC O.S. 1.2, comparativ cu țintele prevăzute pe proiecte și cu țintele pentru anul 2023 aferente AP1- Prioritatea de investiție 1a. În baza țintelor asumate de proiectele aflate în implementare până la momentul evaluării se estimează că țintele prevăzute pentru anul 2023 la nivelul AP1-1a (cumulând și contribuția O.S. 1.1 la rezultatele AP1-1a) să fie atinse, exceptând doar indicatorul CO01- număr de societăți sprijinite, care în cazul atingerii țintelor pe proiectele aferente O.S. 1.1 și 1.2 s-ar situa la doar 33% din ținta AP1-1a din 2023. Diferențele dintre indicatorii de realizare pentru proiectele finalizate până în mai 2020 față de cele ale tuturor proiectelor contractate anterior lunii martie 2020 sunt notabile, întrucât există doar 4 proiecte finalizate până în luna mai 2020, din cele 60 de proiecte contractate. Nivelul de realizare al indicatorilor a fost calculat la nivelul țintelor din RAI.

Tabel 3.1: Valorile indicatorilor de realizare aferenți AP1 O.S. 1.2

Cod	Indicatori de realizare	Valoare realizată - proiecte finalizate	Valoare realizată - proiecte contractate	Valoare țintă proiecte	Valoare țintă pentru AP 1-1a pentru 2023	Nivel de realizare proiecte contractate față de ținta din 2023
3S6	Specialiști din străinătate angajați în proiectele susținute	3	32	40,2	50	64%
CO24	Număr de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin	3	82	130	277	29%
CO01	Număr de societăți sprijinite	0	2	2	60	3%
CO27	Investiții private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD (mil. lei)	0	0,9	2,6	58,5	2%
CO25	Numărul de cercetători care lucrează în infrastructuri îmbunătățite de cercetare	0	0	2	473	0%

Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor extrase din MySMIS în mai 2020

440. În rândul proiectelor finalizate până în luna mai 2020 au fost înregistrate progrese minore în vederea atingerii a doi indicatori, respectiv 3S6 și CO24. Proiectele finalizate au contribuit cu 6% în cazul indicatorului 3S6 la atingerea țintei prevăzute pentru AP1-1a și cu 1% la atingerea țintei indicatorului CO24.
441. Din perspectiva regională și a distribuției pe domenii de specializare inteligentă, indicatorul (CO27) cu privire la *investițiile private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD* a fost realizat majoritar în regiunea Nord-Est (71%), urmat de regiunea București-Ilfov (29%) și a fost asociat domeniului de specializare inteligentă Eco-nanotehnologii.
442. Cu privire la numărul de societăți sprijinite (indicatorul C001), acestea au fost asociate domeniului Eco-nanotehnologii și regiunii Nord-Est. Cererea de brevete rezultată din proiect (indicatorul 3S7) a fost asociată domeniului Eco-nanotehnologii și regiunii București-Ilfov.
443. Restul indicatorilor vor fi analizați în următoarele secțiuni.
444. În tabelul prezentat mai jos sunt prezentate **valorile aferente indicatorilor de rezultat O.S. 1.2.** extrase din MySMIS.

Tabel 3.2: Valorile indicatorilor de rezultat aferenți AP1 prioritatea de investiții 1a O.S. 1.2

Cod	Indicatori	Valoare realizată - proiecte finalizate	Valoare realizată - proiecte contractate	Valoare țintă pentru AP 1-1a pentru 2023 (conform RAI)	Nivel de realizare față de țintă
3S1	Co-publicații științifice public-private (neraportate la 1.mil. locuitori)	4	75	18	21%
3S2	Contribuție Orizont 2020 atrasă de instituții participante din România	4,68	18,4	270	7%
3S45	Proiecte depuse la Programul cadru al UE Orizont 2020 sau alte programe de cercetare din cadrul UE	7	89	251	35%

Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor extrase din MySMIS în mai 2020

445. Conform datelor extrase din MySMIS cu privire la cele 75 co-publicații științifice public-private la nivelul O.S. 1.2, 68% sunt asociate regiunii București-Ilfov, 27% regiunii Centru, 4% regiunii Vest și 1% regiunii Nord-Vest. Analizând distribuția pe domenii de specializare inteligentă, se observă că 59% sunt asimilate domeniului Sănătate, 21% domeniului Bioeconomie, 18% domeniului Eco-nanotehnologii și doar 3% domeniului TIC. Astfel, se evidențiază regiunea București-Ilfov ca având cea mai mare participare și domeniul Sănătate.

### 3.2.1 Efectul net al POC O.S. 1.2 asupra creșterii participării românești la proiecte europene și internaționale

446. Evaluarea efectului net s-a realizat prin analizarea documentelor de proiect, a datelor administrative privind intervenția, a interviului cu reprezentantul OI-Cercetare, a informațiilor culese din studiile de caz, a interviurilor cu reprezentanții organizațiilor de cercetare beneficiare și acolo unde a fost cazul cu cercetătorii străini. Acestea au fost validate în focus grup.
447. Pentru a analiza impactul net al POC, au fost selectate 6 proiecte din cele 60 implementate în cadrul O.S. 1.2 și au fost realizate interviuri cu părțile interesate.
448. **Evaluarea efectului net cu privire la creșterea participării românești la proiecte europene și internaționale indică faptul că intervențiile desfășurate au avut un aport pozitiv. Acestea au condus la creșterea numărului de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin și la atragerea de specialiști din străinătate, contribuind astfel pozitiv la consolidarea capacității de CD. Mai mult, implementarea proiectelor a contribuit la creșterea numărului de proiecte depuse la Orizont 2020 și, de asemenea, s-a remarcat o ușoară creștere a contribuției Orizont 2020 atrasă de instituțiile participante din România.**
449. S-au constatat întârzieri cu privire la procesul de evaluare a cererilor de finanțare a proiectelor ce contribuie la indicatorul de realizare **(3S5) Centre suport pentru aplicații la Orizont 2020 și la alte programe internaționale.** Valoarea țintă a acestuia este de 20 centre. Conform raportului anual de

implementare din anul 2018, valoarea indicatorului era 0. În vederea atingerii acestui indicator a fost lansat apelul de proiecte nr. POC-A.1-A.1.1.3-H-2016 asociat acțiunii 1.1.3 Crearea de sinergie cu acțiunile de CDI ale programului-cadru ORIZONT 2020 al Uniunii Europene și alte programe CDI internaționale din cadrul AP 1-Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor. Astfel, au fost selectate în luna martie 2020, 11 proiecte pentru finanțare care vor contribui la atingerea valorii țintă a acestui indicator. În urma evaluării cererilor de proiect depuse pentru finanțare, în luna martie 2020 au fost publicate rezultatele finale privind selecția proiectelor propuse pentru finanțare aferente apelului POC 80. Dintre solicitanții celor 11 proiecte contractate, 6 solicitanți sunt instituții de învățământ superior de stat acreditate, iar restul institute de cercetare. 5 dintre proiectele contractate vor fi implementate în regiunea București-Ilfov, 2 în regiunea de dezvoltare Nord-Est, 2 în Nord-Vest, 1 în Sud-Vest Oltenia și 1 în Vest. Pe lângă aceste două proiecte propuse la finanțare, au fost incluse 2 proiecte pe lista de rezervă, iar altele 2 au fost respinse.

450. Analiza datelor primite de la MFE cu privire la rezultatele proiectelor aferente O.S. 1.2, respectiv acțiunilor 1.1.3 și 1.1.4 a pus în evidență faptul că în rândul proiectelor contractate anterior lunii martie 2020, au fost angajați un număr de 32 de **specialiști din străinătate angajați în proiecte susținute (indicatorul 3S6)**, reprezentând 64% din ținta aferentă AP 1-1a la nivel de program. Din punct de vedere al distribuției geografice a proiectelor aferente indicatorului 3S6, se observă o mare concentrare a proiectelor în București-Ilfov (31%) și Nord-Vest (31%). În regiunile Centru și Sud-Vest au fost contractate câte 2 proiecte, iar în regiunile Nord-Est și Vest câte 4 proiecte. În regiunea Sud nu au fost contractate direct proiecte finanțate sub O.S. 1.2. Analizând distribuția pe domenii de specializare inteligentă, se observă că aproximativ 38% din cercetători sunt asimilați domeniului Sănătate, aproximativ 19% domeniului Eco-nanotehnologii, 16% domeniului Bioeconomie și doar 9% domeniului Energie, respectiv 6% domeniului TIC. Astfel, conform datelor de program din MySMIS, distribuția regională a efectelor O.S. 1.2 privind angajarea specialiștilor din străinătate în proiectele susținute evidențiază regiunile București-Ilfov și Nord-Vest ca având cea mai mare participare.
451. Mai mult, cu privire la indicatorul de realizare (3S6) specialiști din străinătate angajați în proiecte susținute, bugetul alocat apelului a fost de 96,4 mil. euro (FEDR+BS), luându-se în calcul o medie pe proiect de 2 milioane euro cu o țintă de 50 proiecte (1 specialist/proiect). După lansarea apelului, au fost finanțate 51 de proiecte (51 specialiști) cu o medie/proiect de 1,8 mil. euro. Astfel, având în vedere că bugetul mediu/proiect contractat a fost cu aproximativ 10% mai mic față de cel estimat, a permis încheierea unui contract de finanțare nou. Prin urmare, conform RAI, valoarea estimată a fi atinsă calculată pe baza datelor furnizate de beneficiari este de 51 specialiști din străinătate angajați în proiecte susținute.
452. Prin analizarea datelor din cele 4 studii de caz aferente acțiunii 1.1.4, observăm că toate proiectele și-au atins ținta prevăzută privind numărul de cercetători din străinătate implicați. 3 dintre cele 4 proiecte investigate au fost deja finalizate, în timp ce unul se află încă în curs de implementare. Conform datelor furnizate de MFE, nivelul de realizare al acestui indicator la nivelul proiectelor este de 80%. Pe baza datelor analizate și a studiilor de caz se poate deduce că valoarea țintă a acestui indicator are potențialul de a fi atinsă până la finalul perioadei de implementare.
453. Progresul înregistrat la nivelul indicatorului **(CO24) Număr de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin** în rândul proiectelor contractate anterior lunii martie 2020 este de 29% față de ținta prevăzută pentru AP1–1a pentru anul 2023, fiind angajați pe parcursul implementării programului POC până la momentul evaluării un număr de 82 cercetători. În ceea ce privește indicatorul CO24, analiza în profil regional a numărului de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin clasează regiunea Nord-Vest în top cu un procent de 32% noi cercetători, urmată fiind de regiunile București-Ilfov cu 28%, Nord-Est cu 19% și Centru cu 15%. În schimb, la polul opus se află regiunea Sud-Vest care a înregistrat cel mai scăzut număr de noi cercetători, de doar 6% din total noi cercetători angajați sub O.S. 1.2. În regiunile Sud și Vest nu au fost angajați noi cercetători. Analizând distribuția pe domenii de specializare inteligentă, se observă că aproximativ 29% dintre cercetători sunt asimilați domeniului Sănătate, 27% domeniului Eco-nanotehnologii, 21% domeniului TIC, 12% domeniului Energie și doar 11% domeniului Bioeconomie.



UNIUNEA EUROPEANĂ



454. În urma analizării indicatorilor cu privire la angajarea de noi cercetători din cele 6 studii de caz selectate, se observă că ținta prevăzută din proiectele analizate a fost depășită. Astfel, se poate deduce că valoarea țintă a acestui indicator are potențialul de a fi atinsă până la finalul perioadei de implementare. Mai mult, în plus față de indicatorii prevăzuți, beneficiarii proiectelor au declarat că au angajat și un număr suplimentar de cercetători în cadrul proiectelor. Pe baza informațiilor din studiile de caz se poate deduce că proiectele desfășurate în cadrul acțiunilor 1.1.3 și 1.1.4 contribuie cu succes la atingerea țintei de 277 noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin.
455. Conform datelor analizate, **valoarea contribuției Orizont 2020 atrasă de instituțiile participante din România (3S2)** în rândul proiectelor contractate anterior lunii martie 2020 este de 18,4 milioane euro, reprezentând aproximativ 7% din valoarea țintă a indicatorului 3S2 de 270 milioane euro. 33% din totalul acestei valori a fost atras de regiunea Nord-Est, aproximativ 34% de regiunea București-Ilfov și aproximativ 34% de regiunea Nord-Vest. Sumele au fost atrase pentru următoarele domenii de specializare inteligentă: Eco-nanotehnologii, Sănătate și TIC.
456. În vederea atingerii țintei indicatorului **(3S45) Proiecte depuse la Programul cadru al UE Orizont 2020 sau alte programe de cercetare din cadrul UE**, au fost depuse 89 propuneri de proiect – 36 din Nord-Vest, 19 din regiunea Centru, 15 din București-Ilfov, 11 din Nord-Est, 7 din Sud-Vest și 1 din Vest. Distribuția în profil sectorial, pe domenii de specializare inteligentă, se prezintă astfel: circa 35% sunt afiliate domeniului Sănătate, 27% domeniului TIC, 16% domeniului Eco-nanotehnologii și materiale avansate, 15% domeniului Bioeconomie și respectiv 7% domeniului Energie. S-a constatat faptul că pentru O.S. 1.2 în baza furnizată de MFE lipsește informația cu privire la domeniul de bază pentru 8 proiecte.
457. Aceste rezultate sunt în concordanță cu constatările rezultate din analiza studiilor de caz. În urma analizării studiilor de caz reiese că cele 6 proiecte analizate au atras în total suma de 5,25 milioane euro și au depus 10 propuneri de proiect.
458. Astfel se poate deduce că implementarea proiectelor a contribuit la creșterea numărului de propuneri de proiecte de cercetare interne și internaționale depuse. Acest fapt rezultă din toate cele 6 studii de caz analizate. Mai mult, prin dezvoltarea de noi servicii, metode inovative și tehnologii a fost îmbunătățită capacitatea științifică a grupului de cercetători, capacitate care va fi definitorie pentru a crește participarea în sectorul CDI la nivel național, european și internațional.
459. Prin urmare, intensificarea participării României la activitățile/proiectele europene și internaționale a fost consolidată prin implementarea proiectelor aferente O.S. 1.2. Desfășurarea proiectelor a rezultat în creșterea capacității de colaborare a beneficiarilor și îmbunătățirea relațiilor de colaborare cu alți reprezentanți din domeniu sau chiar în crearea de noi colaborări. Mai mult, a fost facilitat transferul de cunoștințe și schimbul de experiență între mediul de cercetare academic și cel industrial. Proiectele au afectat în mod pozitiv parteneriatele în domeniu, atât la nivel național, precum și la nivel internațional. Au fost create sinergii între beneficiari și alți parteneri relevanți, sinergii considerate dificil de creat pe alte căi.

### *3.2.2 Efectul net al POC O.S. 1.2 asupra creșterii contribuției românești la progresul cunoașterii*

460. **Intervențiile O.S. 1.2 au susținut creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii. Această constatare poate fi justificată prin numărul de cereri de brevete elaborate, depuse și acceptate pe parcursul implementării proiectelor și prin numărul de articole publicate.** Conform datelor furnizate de MFE, în urma desfășurării proiectelor din cadrul O.S. 1.2 au fost publicate în total 75 co-publicații științifice public-private, dintre care 23 au rezultat din proiectele analizate prin studiile de caz. De asemenea, proiectele finanțate prin POC O.S. 1.2 au avut ca rezultate și publicații științifice, unele articole urmând a fi publicate în perioada de durabilitate a proiectelor. Totodată, la nivelul studiilor de caz investigate, se înregistrează 6 cereri de brevet depuse pe parcursul desfășurării proiectelor, alte două cereri de brevet urmând a mai fi depuse ulterior.
461. În urma evaluării studiilor de caz aferente Acțiunii 1.1.4, observăm că cercetătorii din străinătate apreciază și subliniază atât calitatea excelentă a colaborării cu echipa din România, cât și



profesionalismul personalului implicat în proiect. În general, aceștia intenționează păstrarea colaborărilor și în viitor.

462. **Creșterea calității resursei umane poate fi justificată prin crearea unor grupuri cu competențe științifice avansate. Aceste grupuri au fost create în cazul unor proiecte analizate în jurul cercetătorilor din străinătate.** Dezvoltarea resursei umane de excelență pentru CDI a fost asigurată, de asemenea, prin integrarea tinerilor în cercetare și pregătirea acestora în perioada doctorală și postdoctorală. Atât prin publicarea articolelor, cât și prin desfășurarea unor activități de diseminare prin prezentări la conferințe și expoziții naționale și internaționale a cunoștințelor dobândite a fost asigurată creșterea calității resursei umane în domeniul CD și dezvoltarea de noi competențe.

*În cadrul proiectului „Progrese în dezvoltarea electrolizoarelor PEM ca și componentă majoră a schemei de stocare a energiei regenerabile bazate pe hidrogen” a fost creat în jurul cercetătorului străin, un grup cu competențe științifice de nivel european.*

*Prin implementarea proiectului „Metode inovative pentru creșterea proprietăților de stocare a energiei termice la temperaturi ridicate a materialelor cu schimbare de fază” a fost creat un centru de competență într-un domeniu de interes pe plan național și european. A fost deschisă o nouă direcție de cercetare și s-au pus bazele unei echipe noi.*

*În cadrul proiectului “Utilizarea modelelor nutrigenomice pentru personalizarea tratamentelor dietetice în obezitate” s-a creat o echipă de experți cu competență științifică în domeniul nutrigenomicii.*

463. Conform indicatorilor prezentați și a studiilor de caz analizate, **capacitatea de cercetare a fost consolidată, printre altele, prin angajarea de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin și de specialiști din străinătate, respectiv prin crearea de noi metode inovative, soluții și tehnologii.** De asemenea, au fost proiectate și dezvoltate noi direcții de cercetare.

*În cadrul proiectului “Creșterea capacității de cercetare în domeniul imagisticii plăcii coronariene vulnerabile, bazată pe tehnologii avansate de nanoparticule, imagistică de fuziune și simulări computaționale” dezvoltarea capacității de cercetare poate fi justificată prin dezvoltarea a 9 servicii noi care prezintă un grad înalt de noutate.*

*Proiectul „Progrese în dezvoltarea electrolizoarelor PEM ca și componentă majoră a schemei de stocare a energiei regenerabile bazate pe hidrogen” a realizat crearea unui grup cu competențe științifice de nivel european în domeniul producerii de hidrogen utilizând sistemele de electroliză a apei cu membrane polimere schimbătoare de protoni PEM.*

*În cadrul unui alt proiect, „Utilizarea modelelor nutrigenomice pentru personalizarea tratamentelor dietetice în obezitate”, a fost dezvoltată o echipă de experți cu competență științifică în domeniul nutrigenomicii.*

*Prin implementarea proiectului „Metode inovative pentru creșterea proprietăților de stocare a energiei termice la temperaturi ridicate a materialelor cu schimbare de fază” reiese că a fost creat un centru de competență într-un domeniu de interes pe plan național și european în domeniul materialelor pentru stocarea energiei termice.*

464. **Astfel, din analiza studiilor de caz reiese că proiectele au contribuit la dezvoltarea capacității de cercetare a beneficiarilor, la creșterea excelenței în sinergie, la vizibilitatea internațională și colaborarea cu alte grupuri de cercetare naționale și internaționale. Mai mult, prin implementare proiectelor a fost consolidată capacitatea de CDI beneficiarilor în vederea pregătirii pentru participarea la Orizont 2020.**

#### Sinteza constatărilor

465. *Deși conform Raportului Anual de Implementare 2018 și a datelor extrase din MySMIS doar o mică parte dintre indicatorii de program au fost atinși în cadrul O.S. 1.2, proiectele analizate prin metoda studiului de caz au fost caracterizate de atingerea totală sau parțială a indicatorilor de realizare și de rezultat. Majoritatea proiectelor analizate au realizat în totalitate indicatorii propuși, iar o mică parte*



dintre proiectele analizate au realizat indicatorii propuși în proporție de 80-90%. Valorile reduse ale indicatorilor de program se datorează stadiului de implementare în care se află proiectele. Cu toate acestea, din toate cazurile analizate a reieșit că progresul de obținere al rezultatelor este în grafic. De asemenea, este de menționat ca anumiți indicatori de rezultat vor fi atinși în perioada de durabilitate a proiectelor.

466. *Intervențiile POC O.S. 1.2 au avut efecte pozitive în ceea ce privește creșterea participării românești la proiectele europene și internaționale. Mai mult, implementarea proiectelor a contribuit la creșterea numărului de proiecte depuse la Orizont 2020 și, de asemenea, s-a remarcat o ușoară creștere a contribuției Orizont 2020 atrasă de instituțiile participante din România.*
467. *Astfel, POC O.S. 1.2 a sprijinit, într-o anumită măsură, creșterea numărului de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin, contribuind cu circa 29% la atingerea țintei prevăzute pentru anul 2023. Mai mult, intervențiile au contribuit la angajarea de specialiști din străinătate în proiectele susținute, contribuind cu 64% la atingerea țintei. Mai mult, prin implementarea proiectelor a fost încurajată participarea României la activitățile/proiectele europene și internaționale. Participarea la intervenții a contribuit la creșterea numărului de propuneri de proiecte de cercetare (în cadrul programului Orizont 2020 și nu numai) elaborate și depuse. O parte dintre aceste propuneri au fost încununată de succes, iar altele sunt implicate în etapele finale de evaluare. Se constată îmbunătățirea condițiilor de participare a organizațiilor beneficiare la competițiile CDI naționale și internaționale. Astfel, numărul de participări la proiectele europene și naționale a fost îmbunătățit. Acest lucru este dovedit prin numărul de 89 propuneri de proiecte depuse pe durata implementării proiectelor. Cu privire la contribuția Orizont 2020 atrasă de instituțiile participante din România, nivelul de realizare al acestui indicator este foarte scăzut (4%), motivul fiind însă asociat cu stadiul de implementare al proiectelor.*
468. *În plus, acțiunile POC O.S 1.2 au condus la creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii. Prin intervențiile O.S. 1.2 realizate, conform studiilor de caz, numărul de cereri de brevete elaborate, depuse și acceptate pe parcursul implementării proiectelor și numărul de articole publicate au crescut. Conform datelor furnizate de MFE, în urma desfășurării proiectelor au fost publicate în total 75 co-publicații științifice public-private, dintre care 23 au rezultat din proiectele analizate prin studiile de caz. De asemenea, proiectele finanțate prin POC O.S. 1.2 au avut ca rezultate și alte publicații științifice, unele articole urmând a fi publicate în perioada de durabilitate a proiectelor. Totodată, la nivelul studiilor de caz investigate, se înregistrează 6 cereri de brevet depuse pe parcursul desfășurării proiectelor, alte două cereri de brevet urmând a mai fi depuse ulterior.*
469. *Implementarea acțiunilor a contribuit în același timp și la creșterea calității resursei umane prin crearea unor grupuri cu competențe științifice avansate în jurul cercetătorului din străinătate, prin integrarea tinerilor în cercetare, prin acumularea de noi cunoștințe și competențe cheie, cât și prin desfășurarea unor activități de diseminare prin prezentări la conferințe și expoziții naționale și internaționale a cunoștințelor dobândite.*
470. *Din analiza studiilor de caz reiese că proiectele au contribuit la dezvoltarea capacității de cercetare a beneficiarilor prin dezvoltarea de noi servicii, metode inovative, soluții și tehnologii, la creșterea excelenței în sinergie, la vizibilitatea internațională și colaborarea cu alte grupuri de cercetare naționale și internaționale. Mai mult, prin implementare proiectelor a fost consolidată capacitatea de CDI beneficiarilor în vederea pregătirii pentru participarea la Orizont 2020.*
471. *În profil regional, se remarcă cu prioritate regiunea București-Ilfov cu o contribuție majoritară la atingerea indicatorilor de program, în timp ce în profil sectorial dintre domeniile de specializare inteligentă se remarcă domeniul de prioritate publică Sănătate.*
472. *De asemenea, se observă o concentrare a investițiilor prin O.S. 1.2. în jurul marilor centre universitare din București, Timișoara, Cluj Napoca, Iași, Brașov și Oradea.*

### 3.3 Alte efecte, pozitive sau negative

473. Dincolo de creșterea participării organizațiilor de cercetare și întreprinderilor din România la Orizont 2020, o serie de efecte neplanificate și neurmărite inițial au fost identificate. Efectele neplanificate sunt pozitive.

#### 3.3.1 Alte efecte ale POC O.S. 1.2 asupra cercetătorilor români și străini

474. **În urma evaluării studiilor de caz a fost dedus faptul ca intervențiile POC O.S. 1.2 au avut efecte pozitive, atât asupra cercetătorilor români, cât și asupra cercetătorilor străini.** Intervențiile au avut o contribuție pozitivă asupra nivelului competențelor și abilităților acestora în domeniile vizate. Mai mult, cercetătorii au avut ocazia să dobândească noi experiențe și cunoștințe și li s-a oferit oportunitatea de a își extinde domeniul de cercetare prin colaborarea cu alți specialiști. Pe lângă colaborarea cu alți specialiști din țară și străinătate, mobilitatea cercetătorilor a crescut considerabil prin participarea la conferințe, congrese de specialitate, programe de instruire, workshop-uri și manifestări științifice. Aceștia au câștigat, totodată, o mai mare vizibilitate în spațiul academic și științific, prin intermediul studiilor și articolelor publicate, ca urmare a desfășurării intervențiilor.
475. Constatările desprinse din studiile de caz confirmă efectele pozitive ale intervențiilor POC O.S. 1.2 asupra cercetătorilor care au participat în cadrul acestor proiecte, atât pe plan profesional, cât și pe plan personal. În plus, proiectele au facilitat crearea unui mediu favorabil transferului de cunoștințe, atât teoretice, cât și practice între cercetători. De asemenea, interviurile cu cercetătorii indică îmbunătățirea nivelului de satisfacție profesională, extinderea orizontului științific și a celui profesional, precum și îmbunătățirea atmosferei de lucru.
476. Prin analizarea studiilor de caz s-a constatat că o parte majoritară a personalului angajat pe perioada proiectelor implementate își continuă activitatea în întreprinderile și organizațiile de cercetare și participă la dezvoltarea de noi direcții de cercetare.
477. Nu în ultimul rând, conform studiilor de caz, a existat o fluctuație foarte mică de personal în perioada implementării proiectelor.

#### 3.3.2 Alte efecte ale POC O.S. 1.2 asupra vizibilității și reputației organizațiilor CD și a întreprinderilor

478. **Studiile de caz oferă evidențe conform cărora intervențiile POC O.S. 1.2 au generat efecte pozitive neintenționate asupra vizibilității și reputației organizațiilor CD și a întreprinderilor beneficiare, ca urmare a studiilor publicate și participărilor la conferințe și simpozioane naționale și internaționale specifice domeniilor de specializare inteligentă.** Mai mult, proiectele au contribuit la includerea beneficiarilor ca membrii în anumite parteneriate și grupuri de lucru, ca urmare a realizării anumitor centre de competență.

*Un exemplu ilustrativ este proiectul „Metode inovative pentru creșterea proprietăților de stocare a energiei termice la temperaturi ridicate a materialelor cu schimbare de fază” implementat de Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Metale Neferoase și Rare, care a realizat un centru de competență în domeniul materialelor pentru stocarea energiei termice. Dezvoltarea acestui centru de competență, alături de alte competențe anterioare, a permis recunoașterea IMNR ca membru al Parteneriatului Public - Privat pentru Procese Industriale Sustenabile prin Resurse și Energie Eficientă – SPIRE.*

*Un alt exemplu ilustrativ, proiectul „Utilizarea modelelor nutrigenomice pentru personalizarea tratamentelor dietetice în obezitate”, desprins din studiile de caz se referă la cooptarea beneficiarilor ca parteneri în proiecte și publicații internaționale. Fiind o echipă vizibilă în domeniul cercetării pe partea de obezitate, echipa din cadrul Universității de Medicină și Farmacie Victor Babeș din Timișoara a fost inclusă ca partener în proiecte și publicații internaționale pe aceste subiecte.*

*Încă un exemplu concret desprins din studiile de caz, proiectul „Cercetarea sistemelor și arhitecturilor electronice pentru automatizarea integrală a condusului autovehiculelor rutiere”, demonstrează că în*

*cazul unui beneficiar, la nivel reputațional intern, competitivitatea locației acestuia din România a crescut comparativ cu alte locații de cercetare dezvoltare din același grup.*

479. Participarea la intervenții a întreprinderilor a contribuit și la creșterea numărului de noi propuneri de proiecte de cercetare (finanțări din fonduri UE și naționale). În unele cazuri, întreprinderile au în vedere noi proiecte investiționale. Conform concluziilor desprinse din studiile de caz, au fost create premisele necesare pentru implicarea ulterioară a beneficiarilor în programe tematice naționale de cercetare, dar și în proiecte și parteneriate la nivel european și internațional în domeniu. Mai mult, în cazul unui beneficiar, proiectul a contribuit și la dezvoltarea instituțională a acestuia.

#### **Sinteza constatărilor**

480. *Dincolo de creșterea participării organizațiilor de cercetare și întreprinderilor din România la Orizont 2020, intervențiile POC O.S. 1.2 au avut și o serie de efecte neplanificate și neurmărite inițial.*
481. *Efectele pozitive înregistrate s-au arătat, atât la nivelul resursei umane, prin creșterea nivelului competențelor și abilităților acestora, cât și la nivelul întreprinderilor și organizațiilor de CD prin creșterea vizibilității și reputației lor.*

### **3.4 Efecte dincolo de granița zonei sau a sectorului sau asupra altor grupuri**

482. **Pe lângă efecte directe vizate de program, proiectele finanțate prin POC O.S.1.2 au avut și o serie de efecte propagate (de contagiune) identificate prin analiza studiilor de caz.**
483. Constatările desprinse din studiile de caz arată că implementarea intervențiilor a influențat și continuă să influențeze în mod pozitiv și alți cercetători din organizațiile CD și întreprinderile beneficiare (în afara celor care lucrează în departamentele CDI sprijinite), contribuind și la formarea altor specialiști în domeniu. Mai mult, a fost anticipată o creștere a numărului de angajați în cadrul organizațiilor și întreprinderilor beneficiare, ca urmare a plusului de competitivitate internă oferită de implementarea proiectelor.
484. Desfășurarea intervențiilor are potențial să influențeze pozitiv piața produselor și serviciilor de cercetare-dezvoltare și activitatea de inovare în domeniile în care activează beneficiarii intervențiilor prin rezultatele activității de cercetare și ca urmare a dezvoltării de noi servicii și tehnologii. Mai mult, se estimează că rezultatele proiectelor au potențial să influențeze și alte piețe și domenii adiacente.

*Un exemplu ilustrativ, proiectul „Metode inovative pentru creșterea proprietăților de stocare a energiei termice la temperaturi ridicate a materialelor cu schimbare de fază”, se referă la inovarea de produs majoră pe piața sistemelor de protecție individuală cu rezistență la temperaturi de lucru ridicate și un grad sporit de confort termic în condiții dure de temperaturi ridicate. Personalul utilizatorilor de sisteme de protecție individuală la temperaturi ridicate va putea beneficia de efectele acestui proiect. Astfel, proiectul are potențial să influențeze piața echipamentelor de protecție individuală la temperaturi ridicate.*

*Un alt exemplu ilustrativ se referă la beneficiarul Infineon Technologies România care a reușit prin intermediul proiectului „Cercetarea sistemelor și arhitecturilor electronice pentru automatizarea integrală a condusului autovehiculelor rutiere” să influențeze piața produselor și serviciilor de cercetare-dezvoltare prin aducerea pe piață a doi noi senzori: unul de presiune și unul de viteză, senzori ce au ca țintă majorarea cotei de piață pe aplicații de siguranță și management de motor în industria auto. Acesta are preponderent potențial să influențeze și alte companii ce activează în domeniul auto. Proiectul poate influența pe termen mediu piața industrială prin aplicații de tip senzori de curent sau unghi, iar pe termen lung prin senzori magnetici tridimensionali. Se anticipează că aceste produse vor înlocui produsele tradiționale din piețele industriale adăugând un plus de siguranță aplicațiilor.*

*Mai mult, un al treilea exemplu, proiectul „Progrese în dezvoltarea electrolizoarelor PEM ca și componentă majoră a schemei de stocare a energiei regenerabile bazate pe hidrogen”, arată că prin realizarea unui electrolizor PEM, atât operatorii economici din industria energetică, cât și operatorii economici din industria auto pot beneficia de rezultatele furnizate de acest proiect, în sensul utilizării hidrogenului obținut prin electroliză PEM pentru a înlocui tehnologiile poluante bazate pe cărbune, petrol și gaze naturale.*

485. Mai mult, din analiza studiilor de caz se poate concluziona că proiectele vor avea efecte pozitive asupra populației, sectoarelor de specializare inteligentă și nu în ultimul rând asupra mediului înconjurător.

*Spre exemplu, proiectul „Creșterea capacității de cercetare în domeniul imagisticii plăcii coronariene vulnerabile, bazată pe tehnologii avansate de nanoparticule, imagistică de fuziune și simulări computaționale”, ca urmare a rezultatelor activității de cercetare, va contribui la scăderea efectelor neplăcute ale bolilor cardiovasculare, care vor duce la creșterea mediei de vârstă a populației și îmbunătățirea reușitelor sectorului medical.*

*Un alt exemplu, proiectul „Cercetarea sistemelor și arhitecturilor electronice pentru automatizarea integrală a condusului autovehiculelor rutiere”, se referă la punerea pe piață a doi noi senzori: unul de presiune și unul de viteză, senzori ce au ca țintă majorarea cotei de piață pe aplicații de siguranță și management de motor în industria auto. Un efect adiacent pozitiv dat de rezultatul acestui proiect va fi asupra siguranței pasagerilor și a pietonilor în cazul unui accident cât și asupra mediului prin reducerea noxelor în motoarele cu combustie internă ca efect al hibridizării.*

*Nu în ultimul rând, în cazul proiectului „Progrese în dezvoltarea electrolizoarelor PEM ca și componentă majoră a schemei de stocare a energiei regenerabile bazate pe hidrogen”, noutatea temei investigate a avut ca rezultat creșterea interesului național și internațional pentru identificarea de noi metode de stocare a energiei electrice.*

#### **Sinteza constatărilor**

486. *Din analiza studiilor de caz, se poate deduce că efectele proiectelor au potențial de a se manifesta și asupra altor părți terțe care nu au participat la proiecte.*
487. *Constatățile desprinse din studiile de caz arată că implementarea intervențiilor a influențat și va influența în mod pozitiv și alți cercetători din alte organizații CD și întreprinderi (în afara celor care lucrează în departamentele CDI sprijinite). Mai mult, intervențiile au potențialul de a influența pozitiv atât piața produselor și serviciilor de cercetare-dezvoltare și activitatea de inovare în domeniile în care activează beneficiarii, cât și alte piețe și domenii adiacente. Nu în ultimul rând, au fost observate efecte la asupra bunăstării societății. Proiectele au potențialul de a influența calitatea vieții populației, sectoarele de specializare inteligentă și mediul înconjurător.*

### **3.5 Durabilitatea efectelor**

488. **Toate proiectele finanțate, inclusiv cele analizate prin metoda studiului de caz, sunt încă în perioada de implementare sau durabilitate. Prin urmare rezultatele cu privire la durabilitatea efectelor trebuie privite cu prudență, având un caracter exploratoriu, abia la nivelul următoarelor evaluări putând fi formulate concluzii mai robuste. Cu toate acestea, conform studiilor de caz, efectele intervențiilor POC O.S. 1.2 au un potențial crescut de durabilitate.**
489. În urma analizării informațiilor colectate în majoritatea cazurilor, cercetătorii angajați făceau în continuare parte din echipele în care au fost angajați la momentul evaluării. Astfel, în cazul proiectelor finalizate, locurile de muncă au fost menținute, cercetătorii fiind implicați în alte proiecte noi sau în curs de desfășurare, iar în cazul proiectelor nefinalizate, conform datelor extrase din studiile de caz, se anticipează păstrarea locurilor de muncă și după finalizarea proiectului. Au existat însă și situații izolate în care cercetătorii care au fost angajați pe durata proiectului nu au mai păstrat locul de muncă după finalizarea proiectului, din cauza lipsei unui plan de sustenabilitate din partea universității beneficiare.



490. Personalul angajat va fi încurajat să își dezvolte abilitățile și cunoștințele în domeniile strategice derulate și se va avea în vedere formarea de noi cercetători. Mai mult, specialiștii din străinătate vor continua colaborarea cu personalul din organizațiile sau întreprinderile beneficiare prin participarea la alte proiecte europene. Ca urmare a capacităților dezvoltate și a rezultatelor obținute, cercetătorii din organizațiile și întreprinderile beneficiare continuă să elaboreze lucrări științifice care sunt în curs de publicare. De asemenea, rezultatele proiectelor vor continua să ofere cercetătorilor și organizațiilor beneficiare posibilitatea de a colabora cu alți cercetători din străinătate și de a participa la conferințe și evenimente și după finalizarea proiectelor.
491. După cum arată informațiile colectate prin studiile de caz, în cazul celor 3 proiecte deja finalizate colaborarea a continuat. Continuarea colaborării a fost demonstrată atât prin pregătirea unor publicații, cât și prin elaborarea și desfășurarea altor proiecte. În urma anumitor colaborări, cercetătorii români au fost invitați să prezinte lucrări în cadrul unor conferințe și să cunoască oameni de știință din domeniu, în vederea discutării unor posibile viitoare colaborări. Mai mult, în urma colaborărilor desfășurate a fost consolidată relația dintre cele două părți.
492. Efectele generate de proiectele implementate și rezultatele activităților desfășurate au potențialul de a se menține pe termen mediu sau lung, cu condiția dezvoltării capacității anumitor structuri și cunoștințe. Mai mult, pentru menținerea capacităților dezvoltate, este necesară dezvoltarea anumitor factori pentru a asigura sustenabilitatea.

*Un exemplu care ilustrează intenția menținerii efectelor pe termen lung poate fi proiectul care a dezvoltat un nou sistem de electroliză PEM. Acesta are capacitatea de a contribui la asigurarea sustenabilității prin creșterea eficienței energetice și stimularea cercetării, inovării și dezvoltării tehnologice în domeniul energiilor regenerabile, stocarea energiei utilizând hidrogenul fiind un element vital în sectorul energetic. Tehnologia de electroliză PEM reprezintă cea mai flexibilă și sustenabilă soluție de stocare a energiei regenerabile pe termen lung și la scale diferite, fiind elementul care poate asigura decarbonizarea sistemului energetic, așa cum precizează Pactul ecologic european Green Deal, astfel că pe termen îndelungat va exista o creștere a interesului pentru domeniul abordat de proiect. Beneficiile rezultate, precum și materialele dezvoltate, modelele matematice și sistemele auxiliare au capacitatea să genereze noi materiale, sisteme și tehnologii cu aplicabilitate pe termen scurt, mediu și lung.*

*Mai mult, serviciile și produsele de cercetare furnizate pe baza investițiilor prin proiect au capacitatea de a își menține actualitatea pentru o perioadă semnificativă. Este de așteptat ca investițiile realizate să conducă la efecte pozitive pe termen lung din punct de vedere al rezultatelor CDI.*

493. În majoritatea proiectelor, procesul de publicare va continua și după finalizarea perioadei de implementare. Proiectele vor continua să desfășoare activități de diseminare și conștientizare, prin publicații și prezentări la evenimente specifice tematice.
494. Interviuurile realizate au condus la concluzia că pe lângă proiectele la care beneficiarii au aplicat pe perioada implementării proiectelor, sunt avute în vedere activități de identificare a unor noi oportunități de afaceri și finanțări atât la nivel național cât și la nivel internațional în vederea asigurării durabilității efectelor și pentru îmbunătățirea capacității de cercetare.
495. Având în vedere că perioada de implementare a intervențiilor este recentă iar multe dintre proiectele implementate sunt încă în desfășurare, investițiile și bunurile achiziționate sunt de ultimă generație, și-au păstrat actualitatea, având un potențial mare de utilizare pe termen scurt și mediu.

### **Sinteza constatărilor**

496. *Analiza studiilor de caz a semnalat faptul că rezultatele POC O.S. 1.2 tind să aibă efecte durabile. Se are în vedere păstrarea locurilor de muncă nou create și continuarea colaborării cu specialiștii din străinătate și alți cercetători din domeniu. Mai mult, se continuă elaborarea de lucrări științifice și prezentarea rezultatelor la evenimente internaționale și naționale.*
497. *Serviciile și produsele rezultate din proiectele finanțate au capacitatea de a se menține și de a genera noi produse. Mai mult, se are în vedere continuarea activităților și căutarea de noi finanțări. Totuși,*



*Întrucât proiectele sunt încă în perioada de implementare sau durabilitate, rezultatele cu privire la durabilitatea efectelor trebuie privite cu prudență, având mai degrabă un caracter exploratoriu în acest exercițiu de evaluare.*

### 3.6 Mecanisme care au facilitat/ împiedicat efectele

498. **O serie de factori interni și externi au influențat atât în mod pozitiv, cât și în mod negativ apariția și manifestarea efectelor POC O.S. 1.2. În funcție de nivelul la care aceștia acționează, facem distincția între factori de la nivelul programului/proiectelor și factori externi/de context.**
499. Prin analiza studiilor de caz, au fost observați anumiți factori la nivelul programului/proiectelor care au influențat în mod negativ materializarea efectelor. Aceștia se referă la birocrăția ridicată la nivel de program, instrucțiunile de lucru în implementare cu aplicare retroactivă sau nepredictibilă și la procesul lent de evaluare, care are drept consecință pierderea noutății tematicilor propuse și selectate pentru finanțare. În plus, au fost remarcați factori influenți negativi de natura regulilor în aplicarea corecțiilor și au fost sesizate întârzieri cu privire la plata cererilor de prefinanțare, plăți și rambursări.
500. Conform reprezentatului OI-Cercetare, cererile sunt transmise la OI-Cercetare și verificate, apoi acestea sunt transmise la AM pentru reverificare, ca după aceea să fie trimise la Autoritatea de Certificare și Plată.
501. Un exemplu ilustrativ cu privire la birocrăția ridicată este oferit de un proiect al cărui termen de implementare a fost redus din cauza numeroaselor întârzieri de natură birocratică la nivelul autorităților române. Prin urmare, proiectul a fost nevoit să își renegocieze obiectivele agreeate cu consorțiul alături de care a participat în proiectul Orizont 2020 Autodrive și să aducă modificări structurii echipei de implementare.
502. Atât din analiza studiilor de caz cât și din analiza concluziilor rezultate din focus-grup reiese faptul că în cazul proiectelor aferente acțiunii 1.1.3 are loc o dublă raportare, atât la nivelul UE, cât și la nivel național.
503. Din analiza studiilor de caz reiese faptul că ghidul solicitantului conține multe limitări și neclarități, excluzând totodată anumite aspecte de bază. Ghidul nu are incluse anumite categorii de cheltuieli obligatorii, precum plata înregistrării la congrese. Participarea la conferințe, congrese și alte evenimente a fost considerată una dintre principalele activități din domeniul CD. În același timp nu sunt acceptate cheltuieli neplanificate, care de altfel sunt inevitabile în domeniul cercetării și totodată necesare. Cu privire la neclaritățile menționate anterior, acestea sunt legate de modul de interpretare al ghidurilor.
504. Conform unui reprezentant din OI-Cercetare, din implementarea proiectelor s-a constatat faptul că beneficiarilor nu le-a fost ușor să înțeleagă că trebuie să se ralieze la regulile FEDR. În comparație cu regulile Orizont 2020, regulile FEDR sunt mai stricte și conțin limitări cu privire la ajutorul de stat.
505. Un alt factor care a afectat în mod negativ materializarea efectelor este procesul pe zona de achiziții care ar trebui îmbunătățit semnificativ. Conform anumitor beneficiari, suspiciunea de fraudă a priori a reprezentat un impediment în implementarea proiectelor, mecanismele de achiziție fiind concepute pornind de la prezumpția de corupție. Regulile complexe și numeroase de achiziție publică întârzie procesul de evaluare al proiectelor. Acest factor a fost subliniat și de reprezentantul OI-Cercetare.
506. Un alt factor care a influențat manifestarea efectelor în mod negativ a fost procesul dificil de recrutare al personalului, atât datorită formalităților obligatoriu a fi îndeplinite, cât și găririi cu întârziere a candidaților cu specializarea necesară pentru derularea proiectului. Mai mult, în anumite cazuri resursele umane administrative planificate nu au fost suficiente, beneficiarul fiind nevoit să planifice surse financiare nerambursabile. Regulile de angajare a personalului necesită modificări majore, mai ales cu privire la obligația angajării cu normă întreagă a cercetătorilor.
507. De asemenea, a fost subliniată lipsa stabilității prin schimbarea regulilor pe perioada implementării programului.

508. Pe de altă parte, au existat și factori interni care au facilitat obținerea rezultatelor. Aceștia se referă la cadrul stimulativ oferit de program și de reglementările POC care au influențat punerea în aplicare a proiectului într-un mod pozitiv și au creat o oportunitate pentru sustenabilitatea rezultatelor de cercetare.
509. Alți factori care au facilitat implementarea proiectului privesc modul de interacțiune cu OI-Cercetare. Factorii interni care au influențat în mod negativ desfășurarea proiectelor au fost comunicați și în anumite cazuri remediați prin dialogul dintre OI-Cercetare și directorii de proiecte. Totuși, din analiza concluziilor reieșite din focus-grup, comunicarea cu OI-Cercetare nu a fost în anumite cazuri eficientă, din cauza limitărilor de interpretare ale ghidului și a lipsei de asumare a deciziilor din partea monitorilor.
510. Prin analiza studiilor de caz, au fost sesizați și factori externi care au îngreunat implementarea proiectelor. Aceștia se referă în principal la procesele legislative complexe care prelungesc uneori punerea în aplicare a programului de cercetare. În același timp, în cadrul unui proiect analizat, a fost apreciat cadrul legislativ/normativ stimulent pentru piața auto, normele având ca scop sporirea siguranței în trafic și asigurarea unui mediu mai curat.
511. Procesul de asigurare a personalului (de cercetare dar și administrativ) cu competențe și specializări corespunzătoare a fost afectat în mod negativ de finanțarea limitată a activităților de cercetare-dezvoltare și aproape inexistentă a activităților de inovare și transfer tehnologic și de structurile legale și funcționale din cadrul entităților beneficiare. Mai mult, a fost constatată lipsa resursei umane specializate la nivel de țară.
512. Un exemplu ilustrativ este oferit de unul dintre cercetătorii străini angajați pe aceste proiecte, care a constatat că structura legală și cea funcțională din cadrul universităților românești este descurajatoare pentru cercetare. Structura posturilor este considerată rigidă deoarece nu oferă libertatea de a angaja personalul adecvat, preferându-se angajarea cadrelor didactice fără experiență sau cu experiență limitată în cercetare, cu normă împărțită, fapt ce afectează în mare măsura eficiența muncii de cercetare, creându-se o lipsă efectivă de expertiză. Acesta a sesizat că angajarea în cadrul unui proiect este limitată la mecanismele generale de angajare din cadrul universității. De asemenea, acceptarea de doctoranzi cu normă parțială de cercetare a fost considerată improprie unui doctorat efectuat cu seriozitate. Interzicerea angajării de postdoctoranzi care sunt deja angajați la acea instituție a fost considerată, de asemenea, improprie, întrucât cei cu expertiză în domeniu sunt, prin natura muncii lor, deja incluși în acea universitate. Acest fapt se datorează situației generale la nivel de țară și lipsei de specialiști din afara instituției.
513. Un alt factor care a influențat în mod negativ implementarea este legat de lipsa fondurilor pentru participarea comună la conferințe și congrese sau pentru instruirea personalului privind legislația. Mai mult, lipsa unor competiții de proiecte pe direcții tematice clare și organizate după un calendar predictibil și cu fonduri rezonabile a minimizat șansa de generare de noi proiecte. Lipsa finanțării proiectelor în regiunea București-Ilfov a avut un impact negativ asupra posibilității de implementare a tehnologiilor emergente, deși în această regiune aceste tehnologii dispun de condițiile optime de implementare. Întârzierea finanțării întreprinderilor de tip spin off și start-up inovative au redus totodată șansele de participare la proiecte europene.
514. Un alt factor negativ care a împiedicat depunerea proiectelor este criza legată de pandemia COVID-19. Aplicații au solicitat prelungirea unui apelul, din cauza faptului că nu au reușit să își procure toate informațiile pentru depunerea proiectelor. Nu au reușit să își termine studiile, nu au reușit să obțină unele documente de la instituțiile statului sau anumite avize.
515. Nu în ultimul rând a fost subliniată lipsa de experiență în domeniul brevetării la nivel național.

#### **Sinteza constatărilor**

516. *Astfel, se poate deduce că principalii factori care au facilitat atingerea rezultatelor au fost, în anumite cazuri, colaborarea eficientă a beneficiarilor cu organismele de finanțare, cadrul stimulativ oferit de program și de reglementările POC și cadrul legislativ/normativ stimulent pentru anumite piețe specifice.*
517. *Pe de altă parte, principalii factori care au afectat atingerea rezultatelor au fost cu privire la durata mare de evaluare a contractelor de finanțare, limitările ghidului solicitantului, perioada mare de procesare a cererilor de rambursare, lipsa stabilității prin schimbarea regulilor în timpul implementării programului,*



UNIUNEA EUROPEANĂ



*durata și birocrăția asociate procedurilor de achiziții publice, birocrăția ridicată, finanțarea limitată a activităților de cercetare, procesele legislative complexe, lipsa resursei umane specializate la nivel de țară și procesele de recrutare complexe, precum și pandemia COVID-19.*

518. *Interpretarea rezultatelor trebuie să aibă în vedere faptul că majoritatea proiectelor nu sunt finalizate la momentul acestei evaluări, prin urmare o analiză mai concludentă va putea fi realizată după finalizarea implementării tuturor proiectelor.*

### **3.7 În ce măsură intervențiile sunt realizate conform așteptărilor, produc schimbarea dorită și trebuie finanțate în continuare?**

519. Pentru indicatorul de realizare privind numărul de specialiști din străinătate angajați în proiectele susținute (3S6), conform datelor administrative, la momentul evaluării intervențiile POC O.S.1.2 în rândul proiectelor contractate anterior lunii martie 2020 au contribuit cu circa 64% la atingerea țintei prevăzute pentru anul 2023 pentru AP1 – Prioritatea de investiție 1a. Pentru indicatorul privind numărul de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin (CO24), rezultatele atinse până la momentul evaluării reprezintă aproximativ 29% din valoarea țintei prevăzute pentru anul 2023 pentru AP1– Prioritatea de investiție 1a. De asemenea, pentru indicatorul privind numărul de societăți sprijinite (CO01), intervențiile POC O.S.1.1. au contribuit cu circa 3% la atingerea țintei prevăzute pentru anul 2023 pentru AP1-1a. Nu în ultimul rând, proiectele contractate anterior lunii martie 2020 au contribuit cu 2% la atingerea țintei prevăzute a indicatorului investiții private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD (CO27).
520. În general, din analiza studiilor de caz se observă că proiectele finanțate prin POC O.S. 1.2 au atins sau sunt în curs de a obține obiectivele și rezultatele finale propuse prin cererile de finanțare.
521. Se remarcă o concentrare a investițiilor prin O.S. 1.2 în jurul marilor centre universitare din București, Timișoara, Cluj Napoca, Iași, Brașov și Oradea, acest aspect fiind esențial pentru programarea următorului ciclu de finanțare, astfel încât să nu se accentueze inegalitățile existente între regiunile de dezvoltare.
522. În urma realizării intervențiilor, organizațiile de CD, întreprinderile și cercetătorii care au beneficiat de sprijin și-au îmbunătățit semnificativ capacitățile de cercetare. Acțiunile POC O.S 1.2 au condus la creșterea calității resurselor umane, prin acumularea de noi cunoștințe și competențe cheie și prin crearea unor grupuri cu competente științifice avansate. Mai mult, a fost încurajată participarea României la activitățile/proiectele europene și internaționale. Participarea la intervenții a contribuit la creșterea numărului de propuneri de proiecte de cercetare (în cadrul programului Orizont 2020 și nu numai) și la creșterea contribuției Orizont 2020 atrasă de România.
523. Beneficiarii și-au îmbunătățit capacitatea de cercetare și capacitatea de colaborare cu alți reprezentanți din domeniu. Mai mult, prin implementarea proiectului a fost facilitat transferul de cunoștințe și al schimbului de experiență între mediul de cercetare academic și cel industrial. Proiectele au afectat în mod pozitiv parteneriatele în domeniu atât la nivel național precum și la nivel internațional. Au fost create sinergii între beneficiari și alți parteneri relevanți, sinergii considerate dificil de creat pe altă cale.
524. Implementarea intervențiilor POC O.S.1.2 a fost afectată negativ de factori interni precum durata mare de evaluare a contractelor de finanțare, limitările ghidului solicitantului, perioada mare de procesare a cererilor de rambursare și lipsa stabilității prin schimbarea regulilor în timpul implementării programului cât și de anumiți factori externi, precum durata și birocrăția asociate procedurilor de achiziții publice, birocrăția ridicată, finanțarea limitată a activităților de cercetare, procesele legislative complexe, lipsa resursei umane specializate la nivel de țară și procesele de recrutare complexe și nu în ultimul rând, pandemia COVID-19.
525. Pe de altă parte, implementarea intervențiilor POC 1.2 a fost susținută de anumiți factori interni precum colaborarea eficientă a unora dintre beneficiari cu organisme de finanțare și cadrul stimulativ oferit de program și de reglementările POC, cât și de factorul extern cu privire la cadrul legislativ/normativ stimulent pentru anumite piețe specifice.

526. Pentru proiectele care se află în implementare, având în vedere că ele se desfășoară, în general, conform graficului și au atins rezultatele intermediare prevăzute în cererile de finanțare, finanțarea trebuie să fie continuată pentru a sprijini îndeplinirea obiectivelor propuse.
527. Pe fondul faptului că România are o contribuție limitată la progresul cunoașterii și o participare redusă la activitățile/proiectele europene și internaționale iar domeniul de CD este insuficient vizat, intervenția a răspuns unei nevoi semnificative și se recomandă ca aceasta să rămână printre prioritățile viitoarelor cicluri de programare. Intervențiile au vizat consolidarea capacității de cercetare și creșterea excelenței în sinergie cu acțiunile programului UE Orizont 2020, în scopul de a spori contribuția românească la progresul cunoașterii și de a intensifica participarea României la activitățile/proiectele europene și internaționale.
528. Din analiza studiilor de caz reiese faptul că este necesar a continua aceste tipuri de proiecte. Proiectele aduc împreună cercetători europeni și le oferă acestora oportunitatea de a își îmbunătăți capacitățile și cunoștințele. Proiectele facilitează crearea unor echipe de cercetare puternice și eficiente și astfel este încurajată dezvoltarea cantității și calității cercetării. Acestea oferă posibilitatea deschiderii de noi modalități și direcții de colaborare care pot rezulta în crearea de noi tehnologii și servicii.
529. Se recomandă creșterea alocărilor financiare pentru proiectele aferente acțiunii 1.1.3, unde interesul beneficiarilor a fost foarte mare, iar rezultatele obținute au fost foarte bune. Această recomandare trebuie avută în vedere la planificarea POC 2021-2027.
530. Mai mult, există o solicitare continuă pentru acțiunea 1.1.4 și se dorește finanțarea acesteia și în perioada următoare de programare.

### 3.8 Concluzii și recomandări

531. Din analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind Orizont s-au desprins următoarele concluzii:
- Atât cadrul european, cât și cel național au evoluat în strânsă relație cu provocările economice și sociale, orientându-se asupra importanței dezvoltării domeniului cercetării și inovării și oferind orientări politice și direcții de acțiune.
  - Cadru general strategic și de reglementare de la nivel UE fiind mult mai integrat și mai orientat către inovare și transfer a permis tuturor statelor membre, inclusiv României să participe mai activ în cadrul programului Orizont 2020 și să își îmbunătățească nivelul indicatorilor de succes și de finanțare.
  - Contextul în care s-a dezvoltat cadrul strategic, legislativ și instituțional din România, deși a înregistrat unele deficiențe și întâzieri de elaborare și implementare, nu a obstrucționat major gradul de participare și succes la programul Orizont al organizațiilor din România.
532. Din analiza progresului observat cu privire la evoluția participării organismelor de cercetare românești și întreprinderilor la Orizont 2020 de la adoptarea POC s-au desprins următoarele concluzii:
- Prin comparație a rezultatelor participării românești la cele două programe (PC7 și Orizont 2020), acestea sunt favorabile perioadei de desfășurare a programului Orizont 2020.
  - Cu toate acestea, conform European Innovation Scoreboard 2019 (EIS 2019) România este poziționată pe ultimul loc în UE ca inovator modest. Una din cauzele acestui scor modest de inovare este considerată participarea redusă la programul-cadru pentru cercetare și inovare al UE.
  - Rata de succes a aplicanților români la FP7 a fost de 14,6%, inferioară mediei europene de 20,5%, iar participarea la H2020 este în continuare redusă, cu rată de succes de doar 11,9%, sumele atrase până în prezent totalizând cca. 231,6 mil. Euro (0,45% din total UE).
  - România se află în mijlocul clasamentului în ceea ce privește contribuția Orizont 2020, clasându-se astfel pe locul 17 din 28.
  - Un trend crescător a fost remarcat atât la nivelul UE, cât și la nivelul României în ceea ce privește creșterea numărului de proiecte finanțate și a cererilor depuse, a numărului de participanți, a



contribuției UE și a îmbunătățirii ratei de succes. Cu toate acestea, România se situează mult sub media UE.

- Cu privire la tipurile de instituții participante la programele-cadru ale UE, s-a constatat faptul că în perioada 2014-2020, principala categorie de beneficiari la nivelul UE a fost categoria instituțiilor de învățământ superior. Pe de altă parte, la nivelul României principala categorie de beneficiari a fost categoria întreprinderilor private. În același timp, s-a constatat că numărul IMM-urilor care au participat la proiecte Orizont a scăzut în perioada 2014-2020.
- Referitor la distribuția regională a participanților la nivel de țară, nu s-au înregistrat schimbări majore. În regiunile București-Ilfov și Nord-Vest a fost înregistrat cel mai ridicat număr de participanți, atât în perioada 2007-2013 cât și în perioada 2014-2020. Pe de altă parte, cel mai mic număr de participanți a fost înregistrat în Sud-Vest Oltenia și Sud-Est. Cea mai mare creștere procentuală (106% în perioada 2014-2020) a fost sesizată în regiunea Centru.
- În urma analizei indicatorului „Centre suport pentru aplicații la Orizont 2020 și la alte programe internaționale” s-a constatat că valoarea țintă de 20 centre suport a nu a fost atinsă până în anul 2018 cel mai probabil din cauza prelungirii procesului de evaluare a cererilor de finanțare a proiectelor ce contribuie la acest indicator. Cele 11 proiecte în desfășurare aferente acțiunii 1.1.3 vor contribui la atingerea valorii țintă a acestui indicator.
- Mai mult, numărul de cercetători care au acces la infrastructurile de cercetare prin sprijinul din partea Orizont 2020 se estimează a fi crescut semnificativ în perioada 2014-2020.

**533. Intervențiile POC O.S. 1.2 au avut efecte pozitive în ceea ce privește creșterea participării românești la proiecte europene și internaționale. Mai mult, implementarea proiectelor a contribuit la creșterea numărului de proiecte depuse la Orizont 2020 și, de asemenea, s-a remarcat o modestă creștere a contribuției Orizont 2020 atrasă de instituțiile participante din România.**

534. POC O.S. 1.2 a sprijinit, într-o anumită măsură, creșterea numărului de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin, contribuind cu circa 29% la atingerea țintei prevăzute pentru anul 2023. Mai mult, a contribuit la angajarea de specialiști din străinătate în proiectele (64% față de ținta pentru 2023).

535. Prin implementarea proiectelor a fost încurajată participarea României la activitățile/proiectele europene și internaționale. Participarea la intervenții a contribuit la creșterea numărului de propuneri de proiecte de cercetare (în cadrul programului Orizont 2020 și nu numai). Se constată îmbunătățirea condițiilor de participare a organizațiilor beneficiare la competiții CDI naționale și internaționale. Astfel, numărul de participări la proiecte europene și naționale a fost îmbunătățit. Acest lucru este dovedit prin numărul de 89 propuneri de proiecte depuse pe durata implementării proiectelor. Cu privire la contribuția Orizont atrasă de instituțiile participante din România, nivelul de realizare al acestui indicator este foarte scăzut (3%), motivul fiind însă asociat cu stadiul de implementare al proiectelor și al începerii implementării proiectelor.

536. În plus, acțiunile POC O.S 1.2 au stimulat creșterea contribuției românești la progresul cunoașterii. Prin intervențiile O.S. 1.2 realizate, conform studiilor de caz, numărul de cereri de brevete elaborate, depuse și acceptate pe parcursul implementării proiectelor și numărul de articole publicate au crescut. Conform datelor furnizate de MFE, în urma desfășurării proiectelor au fost publicate în total 75 co-publicații științifice public-private. De asemenea, proiectele finanțate prin POC O.S. 1.2 au avut ca rezultate și alte publicații științifice, unele articole urmând a fi publicate în perioada de durabilitate a proiectelor. Totodată, la nivelul studiilor de caz investigate, se înregistrează 6 cereri de brevet depuse pe parcursul desfășurării proiectelor, alte două cereri de brevet urmând a mai fi depuse ulterior.

537. Implementarea proiectelor a contribuit în același timp și la creșterea calității resursei umane prin crearea unor grupuri cu competențe științifice avansate în jurul cercetătorului din străinătate, prin integrarea tinerilor în cercetare, prin acumularea de noi cunoștințe și competențe cheie, dar și prin desfășurarea unor activități de diseminare prin prezentări la conferințe și expoziții naționale și internaționale a cunoștințelor dobândite.

538. Din analiza studiilor de caz reiese că proiectele au contribuit la dezvoltarea capacității de cercetare a beneficiarilor prin dezvoltarea de noi servicii, metode inovative, soluții și tehnologii, la creșterea excelenței în sinergie, la vizibilitatea internațională și colaborarea cu alte grupuri de cercetare naționale și internaționale.



539. Mai mult, prin implementare proiectelor a fost consolidată capacitatea de CDI beneficiarilor în vederea pregătirii pentru participarea la Orizont 2020.
540. În profil regional, se remarcă cu prioritate regiunea București-Ilfov cu o contribuție majoritară la atingerea indicatorilor de program, în timp ce în profil sectorial distribuțiile pe o domenii de specializare inteligentă se remarcă domeniul de specializare inteligentă Sănătate. Se observă, totodată, o concentrare a investițiilor prin O.S. 1.2. în jurul marilor centre universitare din București, Timișoara, Cluj Napoca, Iași, Brașov și Oradea.
541. **Intervențiile POC O.S. 1.2 au avut și o serie de efecte neplanificate pozitive**, atât la nivelul resursei umane, prin creșterea nivelului competențelor și abilităților acestora, cât și la nivelul întreprinderilor și organizațiilor de CD prin creșterea vizibilității și reputației lor.
542. **Proiectele finanțate și rezultatele acestora au generat efecte propagate**, atât la nivelul altor cercetători din organizațiile CD și întreprinderile beneficiare, la nivelul altor piețe și domenii adiacente, precum și la nivelul populației în ansamblu prin creșterea calității serviciilor furnizate și prin dezvoltarea unor soluții și produse sustenabile și prietenoase cu mediul.
543. **Din analiza efectelor durabile ale POC** s-a desprins faptul că efectele pozitive ale intervenției asupra numărului de salariați tind să se mențină. Se are în vedere păstrarea locurilor de muncă nou create, continuarea colaborării cu specialiștii din străinătate și căutarea de noi finanțări. De asemenea, serviciile și produsele rezultate din proiectele finanțate au capacitatea de a se menține și de a genera noi produse.
544. **Mecanismele** care au facilitat sau împiedicat generarea efectelor POC O.S. 1.2 sunt multiple și se manifestă la mai multe niveluri. Cei mai importanți factori interni care au sprijinit manifestarea efectelor s-au dovedit a fi colaborarea eficientă a beneficiarilor cu organismele de finanțare și cadrul stimulativ oferit de program și de reglementările POC. Dintre factorii externi care au sprijinit manifestarea efectelor, cel mai important s-a dovedit a fi cadrul legislativ/normativ stimulent pentru anumite piețe specifice.
545. Pe de altă parte, cei mai importanți factori interni care au afectat manifestarea efectelor au fost durata mare de evaluare a contractelor de finanțare, limitări ale ghidului solicitantului (excluderea anumitor categorii de cheltuieli), perioada mare de procesare a cererilor de rambursare și lipsa stabilității prin schimbarea regulilor în timpul implementării programului.
546. Alți factori externi care au afectat manifestarea efectelor au fost durata și birocrația asociate procedurilor de achiziții publice, birocrația ridicată, finanțarea limitată a activităților de cercetare, procesele legislative complexe, lipsa resursei umane specializate la nivel de țară și procesele de recrutare complexe și pandemia COVID-19.
547. În urma constatărilor și concluziilor prezentate anterior, Echipa de evaluare formulează următoarele recomandări:
- Se recomandă continuarea finanțării pentru ambele tipuri de intervenții evaluate. Se recomandă creșterea alocărilor financiare pentru proiectele aferente acțiunii 1.1.3, unde interesul beneficiarilor a fost foarte mare, iar rezultatele obținute au fost foarte bune și, de asemenea, continuarea finanțării acțiunii 1.1.4 care s-a dovedit a fi de foarte mare succes și pentru care există o solicitare continuă.
  - Este recomandată elaborarea unor ghiduri de finanțare mai explicite, detaliate și ușor de implementat, fără limitări și care să nu excludă anumite cheltuieli obligatorii precum participarea la conferințe. În acest sens, se recomandă consilierea beneficiarilor pe parcursul procesului de elaborare a ghidurilor. De asemenea, este recomandată diminuarea numărului de instrucțiuni și reguli lansate pe timpul implementării programului (financiar – solicitare de scrisoare de garanție bancară pentru prefinanțare, resurse umane – plafonarea numărului maxim de ore lucrate pe săptămâna). Concret, se recomandă ca prefinanțarea să nu fie condiționată de prezentarea unei scrisori de garanție.
  - Se recomandă optimizarea și flexibilizarea regulilor și proceselor de recrutare a personalului și redefinirea formalităților obligatorii a fi îndeplinite aferente proceselor de angajare și creșterea finanțării activităților de CD. În acest sens, se recomandă ca cercetătorii să poată fi renumerați

pe bază de contract de prestări servicii. Mai mult, se recomandă îmbunătățirea și simplificarea procesului de selecție a cercetătorului din străinătate și găsirea unor soluții pentru păstrarea și finanțarea acestuia și după finalizarea proiectului.

- **Recomandările de îmbunătățire a strategiei de implementare** vizează, în principal, eficientizarea procesului de evaluare, care este considerat destul de lent. Mai mult, se recomandă îmbunătățirea procesului de contractare și implementare a proiectelor, alături de o mai mare transparență și flexibilitate asupra criteriilor de eligibilitate privind participarea la intervențiile POC.
- **Recomandările de îmbunătățire a procedurilor de implementare și monitorizare** vizează, în principal, simplificarea și îmbunătățirea metodologiei de monitorizare prin reducerea birocrăției și prin elaborarea unor ghiduri de bune practici pentru monitori în vederea îmbunătățirii modului de consiliere și a comunicării acestora cu beneficiarii. Se recomandă, de asemenea, simplificarea procedurilor de raportare în vederea evitării dublei raportări și a diminuării timpului de evaluare.
- Evaluările proiectelor internaționale desfășurate la nivelul UE ar trebui recunoscute la nivel național (echivalare). În acest context, propuneri concrete de implementare vizează elaborarea unor ghiduri de bune practici pentru monitori și organizarea unor sesiuni de instruire.
- **Recomandări de îmbunătățire a circuitului financiar al proiectelor** vizează eficientizarea plăților către beneficiari, precum și flexibilizarea cadrului de realizare a achizițiilor de echipamente, prin adaptarea acestora la cercetarea dinamică și renunțarea la suspiciunea de fraudă a priori, creșterea flexibilității în utilizarea fondurilor și a manevrării bugetului, date fiind schimbările de natură legislativă, socială, economică, demografică care pot interveni de la momentul elaborării cererii de finanțare și până la momentul contractării proiectului, cât și problemele survenite pe parcursul implementării proiectelor.
- În acest sens, Ministerul Fondurilor Europene și mai ales AM POC trebuie să asigure implementarea integrală a Obiectivului Specific 1.2 al POC, până la finalul actualei perioade de programare și să planifice pentru perioada 2021-2027 intervenții în domeniu, cu accent pe aceste aspecte.

## 4 TE3 – Creșterea investițiilor private în CDI (O.S.1.3)

548. **TE3 – Creșterea investițiilor private în CDI (O.S.1.3)** a avut ca scop încurajarea investițiilor private în CDI, prin creșterea numărului de întreprinderi care urmăresc introducerea inovării în activitatea proprie prin proiecte care dezvoltă produse și/sau procese noi sau substanțial îmbunătățite în scopul producției și comercializării, bazate pe cercetare sau pe drepturi de proprietate industrială.
549. Acest obiectiv se realizează prin implementarea a două tipuri de acțiuni:
- A1.2.1: 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
  - A1.2.2: Credite, garanții și măsuri de capital de risc în favoarea IMM-urilor inovative și a organizațiilor de cercetare care răspund cererilor de piață
550. Se va avea în vedere analiza evoluțiilor în ceea ce privește (conform CdS):
- creșterea cheltuielilor sectorului privat pentru CDI în vederea atingerii țintei României de 1% pondere a cheltuielilor private în CDI în PIB, de la adoptarea POC
551. Ca punct de plecare în evaluare, vom explica înțelegerea noastră cu privire la conceptele incluse în obiectivul specific 1.3, și anume **cheltuielile sectorului privat pentru CDI**, care reprezintă în fapt scopul evaluării. Cheltuielile sectorului privat pentru CDI, conform înțelegerii Echipei de evaluare, se referă la cheltuielile de CDI ale sectorului de afaceri, reprezentând valoarea totală a contribuției private în proiecte de CD sau de inovare susținute (inclusiv părți non-eligibile ale proiectului sunt luate în considerare). Prin cheltuieli ale întreprinderilor cu activitatea de cercetare și dezvoltare (BERD) ne referim la activitățile CD desfășurate în sectorul de afaceri de către firme și institute, indiferent de originea fondurilor. În timp ce sectorul guvernamental și sectorul de învățământ superior realizează de asemenea activitate de CD, activitatea de CD a sectorului industrial este cea mai strâns legată de crearea de noi produse și tehnici de producție, precum și a eforturilor de inovare ale unei țări ([www.oecd-ilibrary.org](http://www.oecd-ilibrary.org)).

### 4.1 Progresul observat cu privire la creșterea investițiilor private în CDI de la adoptarea POC

552. Pentru a răspunde la întrebarea de evaluare nr. 1 aferentă evaluării TE3 "Creșterea investițiilor private în CDI" referitoare la progresul observat în zonele vizate, sectoare și grupuri de întreprinderi pentru atingerea țintei României de 1% pondere a cheltuielilor private de CDI în PIB se vor urmări aspecte cheie care să permită estimarea progresului cu privire la nevoile specifice identificate în raportul inițial.
553. Aceste nevoi ar putea fi sintetizate în felul următor:
- Stimularea inovării la nivelul operatorilor economici prin creșterea cheltuielilor pentru CDI în sectorul privat.
  - Stimularea cererii întreprinderilor pentru inovare prin susținerea proiectelor de CDI derulate de întreprinderi, individual sau în parteneriat cu institute CD și universități
  - Dezvoltarea unor instrumente financiare dedicate special întreprinderilor inovatoare.
554. Prima întrebare de evaluare vizează atât analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind CDI, cât și analiza evoluției cheltuielilor sectorului privat pentru CDI în vederea atingerii țintei României de 1% pondere a cheltuielilor private în CDI în PIB, de la adoptarea POC.
555. Pentru a răspunde la întrebarea privind progresul observat în zonele vizate, sectoare și grupuri de întreprinderi pentru **atingerea țintei României de 1% pondere a cheltuielilor private de CDI în PIB**, au fost selectați pentru analiză următorii indicatori statistici:
- **Cheltuielile private de cercetare-dezvoltare (% din PIB)**

- **Cheltuielile totale din activitatea de CD în sectorul de afaceri**, defalcate pe categorii de cheltuieli, pe surse de finanțare, pe tipuri de cercetare, pe activități CAEN Rev.2, și respectiv pe tipuri de programe de cercetare-dezvoltare
- **Cheltuieli pentru inovație ale întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces, pe activități, clase de mărime și elemente componente**

556. Analiza a fost completată cu studiul unor **indicatori secundari**, cu scopul de a surprinde câteva elemente esențiale de context cu potențial de influență asupra cheltuielilor private de cercetare-dezvoltare. Analiza acestor indicatori a fost realizată în cadrul Temei de evaluare 1, pentru Tema de evaluare 3 fiind reluate câteva dintre concluziile acesteia. S-a făcut referire la următorii indicatori:

- **Întreprinderi inovatoare (produs, proces, nefinalizate, abandonate, organizare, marketing) pe activități și clase de mărime**
- **Salariați în întreprinderile inovatoare, pe activități economice și clase de mărime –**
- **Întreprinderile cu inovație de produs și/sau proces pe clase de mărime și regiuni de dezvoltare**

557. Selecția indicatorilor a avut la bază analiza literaturii de specialitate, respectiv teoria reconstituită a programului, dar s-a ținut seama și de disponibilitatea datelor statistice oficiale. Hărțile prezentate în acest studiu au fost realizate utilizând tehnica de analiză spațială din software-ul QGIS.

558. În cadrul următoarei secțiuni, se va prezenta mai întâi **analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind participarea privată la CDI**, urmată fiind apoi de **analiza evoluției cheltuielilor private pentru a atinge ținta României de 1% pondere a cheltuielilor private în CDI în PIB, de la adoptarea POC.**

#### *4.1.1 Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind participarea privată la CDI*

559. Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional privind participarea privată la CDI se prezintă detaliat în Anexa 6.7 a actualului raport de evaluare. În continuare sintetizăm principalele aspecte desprinse din analiză.

560. **Pe plan european, politicile, reglementările și instituțiile implicate în atragerea finanțării private a CDI sunt sinergice, complementare și adecvate.** Rolul determinant al CDI în procesul de dezvoltare al Uniunii Europene a fost susținut de necesitatea creșterii finanțării publice și private a sectorului până la 3% din PIB (1% finanțare publică și 2% finanțare privată).

561. **Contribuția sectorului privat la finanțarea cercetării, în viziunea strategiei UE se poate realiza printr-o serie de politici de stimulare a participării IMM –urilor în activități de CDI.** Orientarea către susținerea inovării în IMM, s-a realizat atât prin alocările bugetare (cca. 20% din bugetul combinat cuprins în pilonii "Conducere industrială" și Provocări societale), respectiv utilizarea unor instrumente specifice pentru IMM-uri (alocarea a circa 7% din bugetul combinat al acestor piloni), cât și prin asigurarea unui circuit rapid pentru programul de inovare pentru a reduce timpul de la idee la piață și a crește implicarea IMM-urilor în inovare.

562. Începând cu anul 2015, pentru realizarea viziunii de consolidare ERA printr-o inovare deschisă, au fost stabilite noi instrumente de finanțare care să atragă mai mult participarea IMM la inovare. În cadrul instrumentelor de finanțare se remarcă *programul pilot* din cadrul Consiliului European de Inovare (EIC) care aduce împreună un număr de scheme de finanțare, intenționând să se găsească cea mai bună cale de finanțare pentru fiecare proiect în parte. Consiliul pentru Cercetare Europeană oferă fondul "*Proof of concept grants*" pentru toți care au primit anterior fonduri de cercetare și doresc să exploreze potențialul comercial al muncii lor. Schemele InnovFin sunt instrumente financiare și servicii de consiliere oferite de Banca Europeană de Investiții, Fondul European pentru Investiții strategice mobilizează investiții private pentru investiții strategice care să ducă la creșterea nivelului investiției în UE. Programul Pan-European Venture Capital-of-Funds va ajuta la creșterea fondului capitalului de risc

în Europa și la atragerea investitorilor privați. Schemele de achiziții pentru inovare pot stimula inovarea specifică.

563. **La nivel național**, atât în cadrul SNCDI 2014-2020, cât și în cadrul altor strategii sectoriale, încurajarea mediului privat, în special al sectorului de IMM-uri de a participa activ la activitatea de cercetare și inovare este explicitată într-o serie de obiective și acțiuni specifice. Primul obiectiv general al SNCDI 2014-2020 este dedicat cu precădere viziunii strategice conform căreia activitatea de cercetare va fi orientată spre atingerea obiectivului economic general de creștere a competitivității cu aportul inovării. Astfel, se urmărește ca rezultatele cercetării să contribuie la creșterea inovării, iar inovarea să devină factor principal de creștere al competitivității.
564. **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 și prin realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare care să susțină domeniile de specializare inteligentă ale economiei, la nivel național și regional.**
565. România și-a asumat față de Uniunea Europeană o contribuție a mediului privat la finanțarea, respectiv dezvoltarea CDI de 1% din PIB, până în anul 2020 și dacă la nivel strategic aceasta este destul de clar structurată și adecvată scopului, la nivel de reglementare legislativă există un cadru insuficient dezvoltat și neadaptat obiectivelor. De altfel, implementarea PNCDI III a suferit ca urmare a lipsei unor reglementări specifice, lipsa de predictibilitate și lipsa coerenței între legislația primară și cea secundară.
566. **Intervențiile din POC vizând creșterea investițiilor private în CDI sunt relevante în cadrul strategic național descris de SNCDI 2014-2020, iar obiectivele PNCDI III sunt concordante cu cele ale strategiei. Însă adoptarea cu întârziere de un an a SNCDI 2014-2020, precum și cu încă opt luni a PNCDI 2015-2020 a influențat negativ și derularea intervențiilor, întârziind aplicarea lor.**
567. **La nivel de reglementare legislativă există un cadru insuficient dezvoltat și neadaptat obiectivelor.** Spre exemplu, modificările aduse legislației fiscale de creștere a atractivității de CDI prin scutirea de impozit pentru tot personalul implicat în activități CDI sunt greu de pus în practică, confuze, inconsistente și cu predictibilitate și transparență limitată, lipsa cadrului legislativ pentru funcționarea fondurilor de capital de risc în România face ca acestea să fie incorporate cu costuri crescute în străinătate, iar legislația privind Business Angels și fondurile de investiții este învechită și necesită actualizări.
568. În plus, există un anumit conflict între reglementările privind CDI și cele existente la nivelul altor sectoare de activitate, care, de multe ori blochează implementarea obiectivelor vizate.
569. **Se menționează, totodată, că în România nu există politici specifice, care să țintească companiile cu creștere rapidă și de asemenea, politici specifice privind dezvoltarea de "start-upuri".**
570. **Sistemul de guvernare din CDI nu a fost nici logic și nici eficient. Desele schimbări în structurile de guvernare, disiparea atribuțiilor și răspunderii între diversele instituții a generat lipsă de predictibilitate, de coerență conducând la risipa de resurse.**

#### *4.1.2 Analiza evoluției cheltuielilor private de CDI de la adoptarea POC*

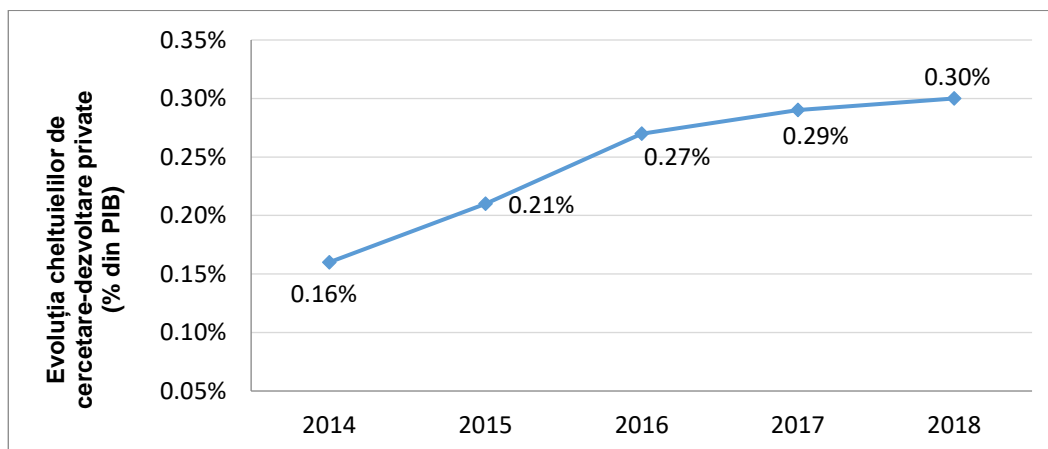
##### **Cheltuielile private de CD (% din PIB)**

571. **Analiza cheltuielilor private de CD măsurate ca pondere din Produsul Intern Brut a indicat o evoluție crescătoare în perioada 2014-2018, la finalul perioadei analizate acestea reprezentând 0,3% din PIB.** Cele mai mari creșteri s-au înregistrat în anii 2015 și 2016 comparativ cu anii anteriori, de câte 0,6 puncte procentuale. În anii următori, creșterile au fost mai reduse, de 0,1-0,2 puncte procentuale, dar s-a menținut tendința de îmbunătățire a nivelului cheltuielilor private de CD. Scăderea ritmului de creștere a cheltuielilor private de CDI, ca pondere în PIB, în ultimii ani ai perioadei analizate,



poate fi corelată cu scăderea finanțării publice, a lipsei de competiții realizate pentru instrumentele dedicate promovării parteneriatelor public-private, din cadrul PNCDI III.

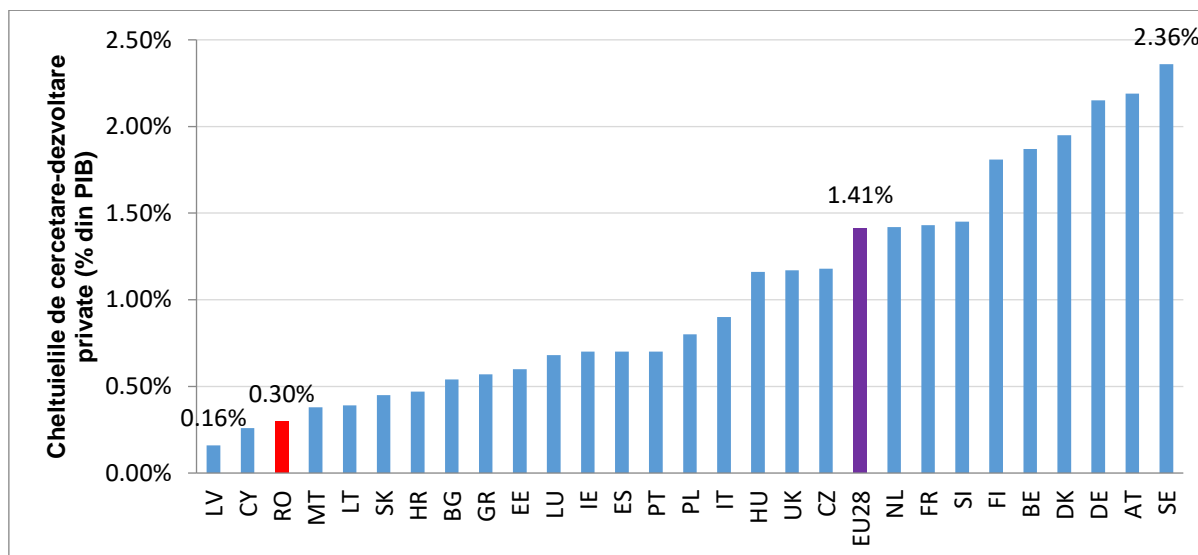
Figura 4.1: Evoluția cheltuielilor private de cercetare-dezvoltare (% din PIB) în România în perioada 2014-2018



Sursa datelor: Eurostat, RD\_E\_GERDTOT

572. **Poziționarea României la nivel internațional nu este una favorabilă: luând în considerare nivelul cheltuielilor private de CD ca pondere din PIB în anul 2018 în statele membre ale Uniunii Europene, se observă că România înregistrează a treia cea mai mică valoare, cu 1,11 puncte procentuale sub media UE28 care a fost 1,41% din PIB. De asemenea, similar țării noastre, valori foarte mici sunt înregistrate în Cipru (0,26%) și Letonia (0,516%). Pe primul loc al clasamentului se află Suedia, cu o valoare de 2,36% din PIB a cheltuielilor private de CD.**

Figura 4.2: Cheltuielile de private CD (% din PIB) în anul 2018 la nivelul statelor membre ale Uniunii Europene (EU28)



Sursa datelor: Eurostat, RD\_E\_GERDTOT

573. **În ceea ce privește ritmul de creștere al cheltuielilor private de CD ca pondere din PIB în perioada analizată, în România s-a observat o tendință pozitivă, în sensul în care cheltuielile de CD din anul 2018 au fost cu 87,5% mai mari decât în anul 2014. Acest ritm de creștere ne poziționează pe locul al treilea între statele membre UE, un ritm de creștere mai mare al cheltuielilor private de CD ca pondere din PIB în perioada 2014-2018 fiind înregistrat în Grecia (103,57%) și Cipru (136,36%). Din păcate acest ritm de creștere nu a fost suficient, România având valori extrem de mici ale cheltuielilor private de CD ca pondere din PIB în toată perioada analizată.**

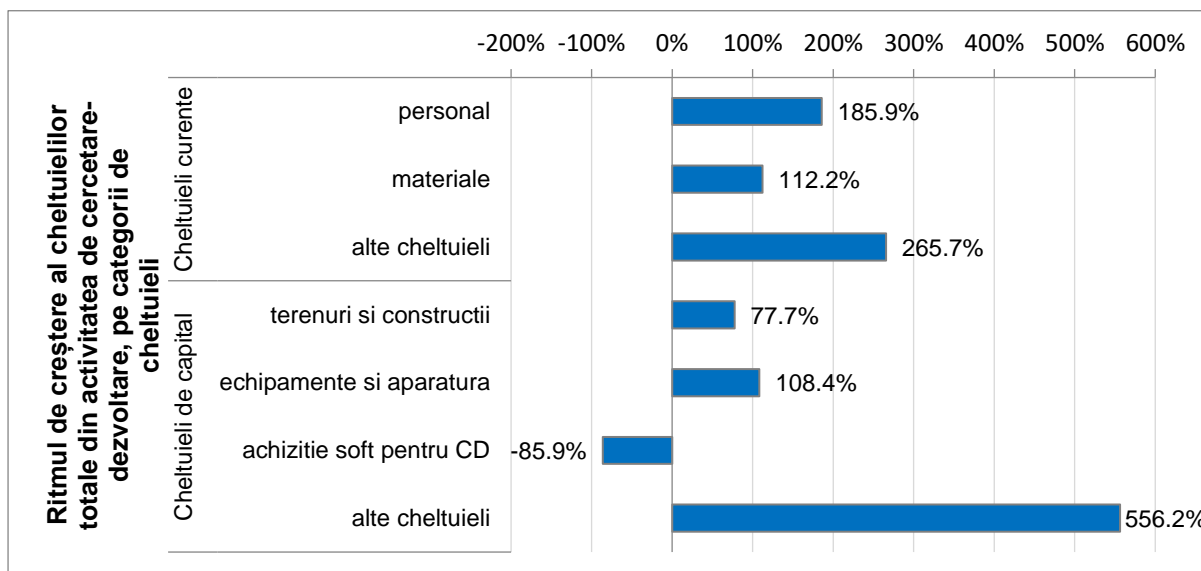
574. În medie, ritmul de creștere al cheltuielilor private de CD ca pondere din PIB în Uniunea Europeană a fost de 9,3%. În Irlanda cheltuielile private de CD ca pondere din PIB au fost în 2018 cu 35,19% mai mici decât în anul 2014, fiind țara cu cea mai pronunțată scădere.

### **Cheltuieli totale din activitatea de CD, în sectorul de afaceri**

#### **Cheltuieli totale din activitatea de CD în sectorul mediului de afaceri, pe categorii de cheltuieli**

575. În perioada 2014-2018 cheltuielile totale din activitatea de CD în sectorul mediului de afaceri au înregistrat o creștere importantă, în anul 2018 fiind cu 167% mai mari decât în anul 2014. Pe categorii de cheltuieli, datele disponibile au indicat o creștere mult mai mare a cheltuielilor curente, de 186%, în timp ce cheltuielile de capital au înregistrat un ritm de creștere de numai 54,5%. Mai mult decât atât, evoluția cheltuielilor de capital din activitatea de CD în sectorul mediului de afaceri a fost una oscilantă, anul 2016 fiind caracterizat de valori cu 35% mai mici decât în anul anterior. Deoarece în cadrul proiectelor de CDI sunt eligibile cheltuielile cu salariile și alte cheltuieli directe, pentru firmele din mediul de afaceri care lucrează pe proiecte de cercetare, aceste cheltuieli au fost majoritate în primii ani de execuție a proiectelor.
576. Analizând în detaliu evoluția cheltuielilor totale din activitatea de CD în sectorul mediului de afaceri, pe categorii de cheltuieli, în 2018 față de anul 2014, s-a observat că din categoria cheltuielilor curente, cheltuielile de personal au înregistrat un ritm de creștere de 185,9%, cheltuielile cu materialele au fost caracterizate de o creștere cu 112,2%, iar alte cheltuieli curente au fost mai mari cu 265,7% în 2018 față de anul 2014. În ceea ce privește cheltuielile de capital, datele au indicat că pentru terenuri și construcții, cheltuielile din activitatea de CD în sectorul mediului de afaceri au fost cu 77,7% mai mari în anul 2018 comparativ cu primul an al analizei, cheltuielile pentru echipamente și aparatură au înregistrat un ritm de creștere de 108,4%, iar alte cheltuieli de capital au fost cu 556,2% mai mari. Pe de altă parte, cheltuielile pentru achiziția de soft pentru CD au fost în 2018 cu 85,9% mai mici decât în 2014.

Figura 4.3: Ritmul de creștere al cheltuielilor totale din activitatea de CD în sectorul mediului de afaceri, pe categorii de cheltuieli, în anul 2018 față de anul 2014



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP104C

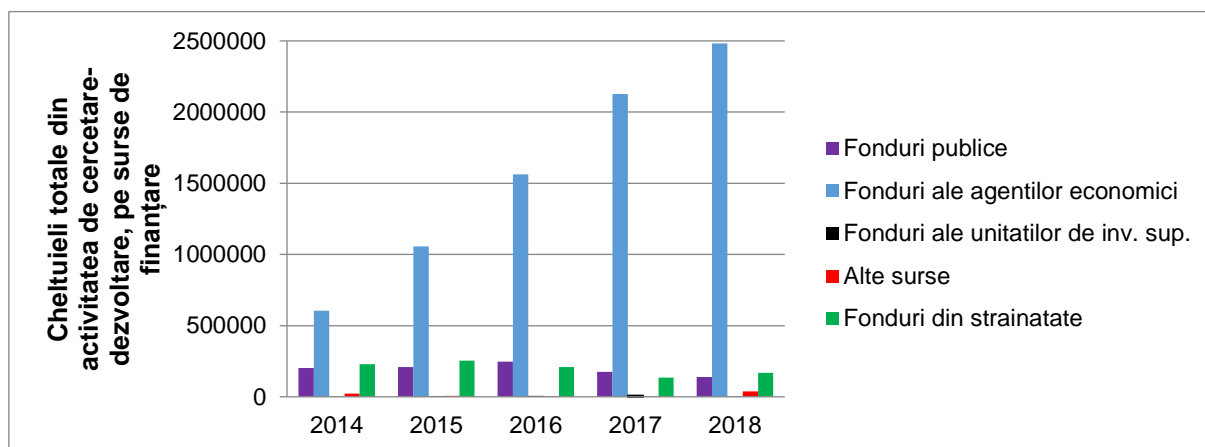
#### **Cheltuieli totale din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri, pe surse de finanțare a cheltuielilor**

577. Analiza cheltuielilor totale din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri, pe surse de finanțare a cheltuielilor, a indicat faptul că cea mai mare pondere o dețin cheltuielile efectuate din fondurile agenților economici, 87,7% din total în anul 2018. Acestea au avut și cea mai mare

**creștere în perioada analizată, fiind cu 310% mai mari în anul 2018 comparativ cu anul 2014, când reprezentau 57,1% din total.**

578. În continuare, merită remarcată evoluția cheltuielilor pentru CD realizate din fonduri din străinătate, care în anul 2018 reprezentau 5,9% din total. Însă acestea au avut un ritm de creștere negativ în perioada analizată, în anul 2018 fiind cu 26,4% mai mici decât în anul 2014, an în care fondurile din străinătate reprezentau 21,6% din totalul cheltuielilor de CD din sectorul mediului de afaceri.
579. În anul 2018 cheltuielile de CD din sectorul mediului de afaceri efectuate din fonduri publice au fost de 139,8 milioane de lei, reprezentând doar 4,9% din total. Evoluția lor a fost una puternic descrescătoare în perioada analizată, astfel că în anul 2018 acestea au fost cu 30,6% mai mici decât în anul 2014, moment în care cheltuielile din fonduri publice reprezentau 19% din totalul cheltuielilor din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri.
580. Cea mai neînsemnată ca volum sursă pentru cheltuielile din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri este reprezentată de fondurile unităților de învățământ superior, în anul 2018 fiind de numai 0,08% din total. Cu toate acestea, în valori absolute cheltuielile din această sursă au avut o evoluție crescătoare în perioada analizată. Cheltuielile din alte surse au înregistrat o evoluție crescătoare, în anul 2018 fiind cu 73,3% mai mari comparativ cu anul 2014.

Figura 4.4: Evoluția cheltuielilor totale din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri, pe surse de finanțare a cheltuielilor, în perioada 2014-2018 (mii lei)

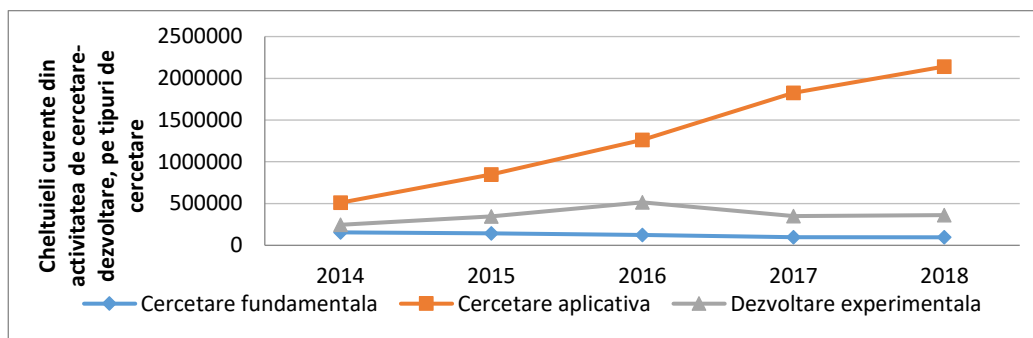


Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP104E

#### Cheltuieli curente din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri, pe tipuri de cercetare

581. **Analiza cheltuielilor curente din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri, pe tipuri de cercetare, în perioada 2014-2018 a scos în evidență progresul considerabil al cercetării aplicative: cheltuielile realizate pentru acest tip de cercetare au crescut de la 510 milioane de lei în anul 2014 la 2,14 miliarde de lei în anul 2018, înregistrându-se un ritm de creștere de 320%. Mai mult decât atât, ponderea cercetării aplicative a crescut constant, de la 56% în anul 2014 la 82,3% din total în anul 2018.**
582. Cheltuielile pentru dezvoltare experimentală au avut o evoluție ușor oscilantă, însă s-au plasat pe un trend ascendent. Dar, creșterea acestora a fost relativ modestă comparativ cu cercetarea aplicativă, cheltuielile curente din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri pentru dezvoltare experimentală fiind cu 48% mai mari în anul 2018 comparativ cu primul an al analizei. Însă ponderea cheltuielilor pentru dezvoltare experimentală din total s-a diminuat, de la 26,9% în anul 2014 la 13,9% în anul 2018.
583. Cheltuielile efectuate pentru cercetarea fundamentală urmează o tendință descrescătoare în toată perioada analizată, în anul 2018 fiind cu 38% mai mici decât în anul 2014. De asemenea, ponderea cheltuielilor pentru cercetare fundamentală în total a scăzut foarte mult, de la 17% în anul 2014 la numai 3,7% în anul 2018.

Figura 4.5: Evoluția cheltuielilor curente din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri, pe tipuri de cercetare, în perioada 2014-2018 (mii lei)

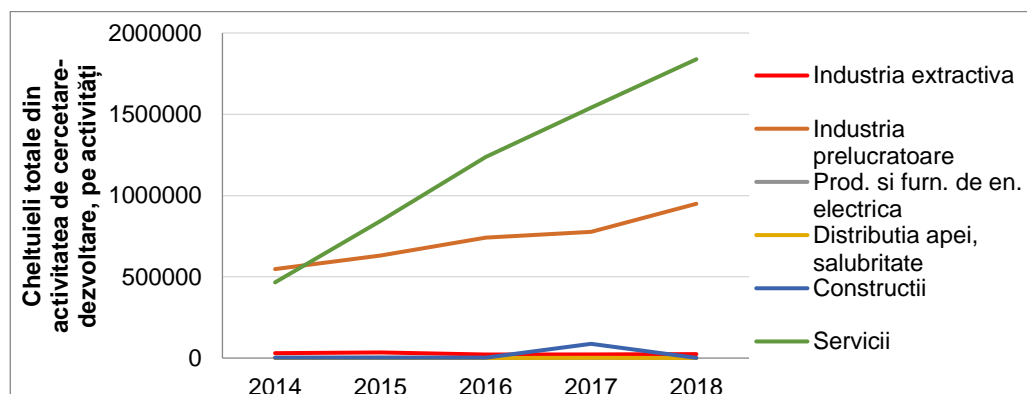


Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP104G

### Cheltuieli totale din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri, pe activități CAEN Rev.2

584. În urma analizei pe activități a cheltuielilor de CD din sectorul mediului de afaceri în perioada 2014-2018, s-a observat creșterea semnificativă a cheltuielilor din Servicii, de la 465,6 milioane lei în anul 2014, la 1,84 miliarde lei în anul 2018, adică un ritm de creștere de 295%. Totodată, trebuie menționat faptul că la începutul perioadei analizate cheltuielile de CD din Industria prelucrătoare dețineau cea mai mare pondere din total (52,3%), iar Serviciile erau pe a doua poziție cu 44,5%, fapt ce s-a schimbat începând cu anul 2015, Serviciile deținând principala pondere din cheltuielile de CD realizate în sectorul mediului de afaceri. Mai mult decât atât, în 2018, Serviciile reprezentau 65,3% din total, iar Industria prelucrătoare doar 33,7%. În ciuda acestei ponderi care s-a diminuat în perioada analizată, cheltuielile de CD din Industria prelucrătoare s-au aflat pe un trend ascendent, în anul 2018 fiind cu 73,4% mai mari decât în anul 2014.
585. Dintre celelalte activități considerate, doar în domeniul Distribuției apei, salubritate, gestionarea deșeurilor și activități de decontaminare s-au înregistrat creșteri ale cheltuielilor de CD în perioada analizată, acestea fiind în anul 2018 cu 50,3% mai mari decât în anul 2014. Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apa caldă și aer condiționat a fost domeniul în care ale cheltuielile de CD au înregistrat cea mai mare scădere, în anul 2018 fiind cu 84,9% mai mici decât în anul 2014. Evoluția cheltuielilor de CD din Construcții a fost una oscilantă, remarcându-se o ușoară creștere în anul 2017, însă trendul general a fost unul descendent, cheltuielile din această activitate fiind cu 30,1% mai mici în anul 2018 comparativ cu 2014. În Industria extractivă s-a înregistrat o ușoară diminuare a cheltuielilor de CD în perioada analizată, acestea fiind în anul 2018 cu 13,9% mai mici decât în 2014.

Figura 4.6: Evoluția cheltuielilor totale din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri, pe activități, în perioada 2014-2018 (mii lei)



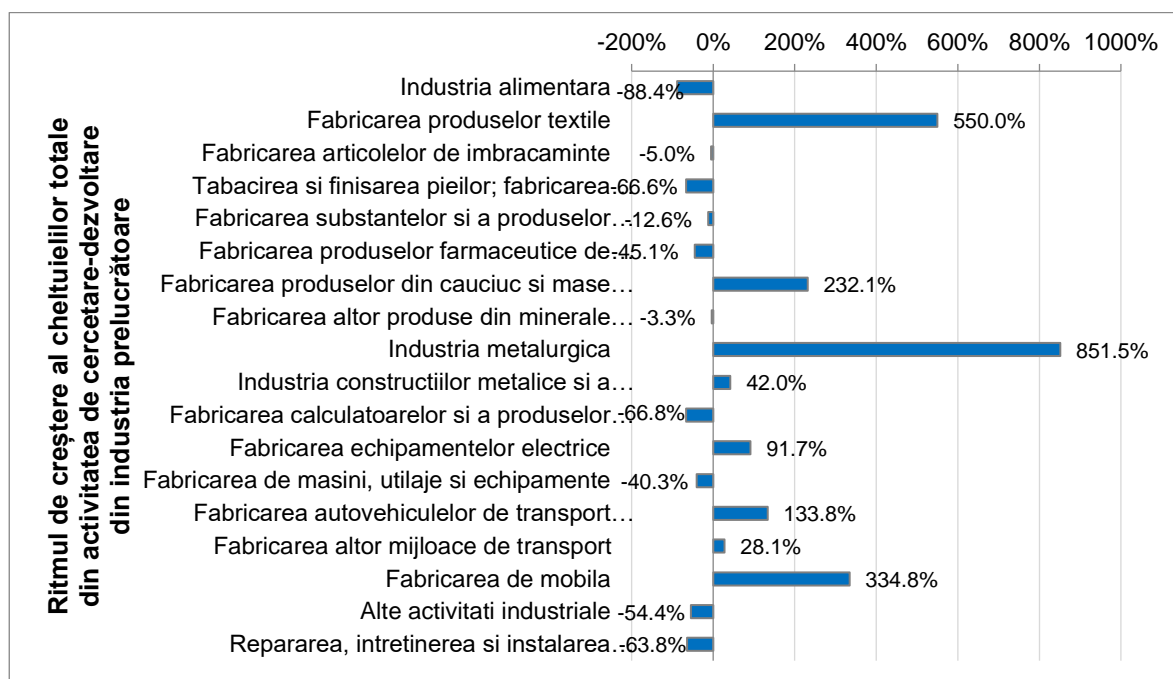
Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP104H

586. Ritmul de creștere al cheltuielilor totale din activitatea de CD din Industria prelucrătoare, în anul 2018 față de anul 2014, nu a fost unul similar pentru toate activitățile. **Se remarcă Industria metalurgică cu un ritm de creștere spectaculos de 851,5%**, o creștere foarte mare fiind observată mai ales în anul 2018. O creștere importantă s-a înregistrat și în domeniul Fabricării produselor textile, cheltuielile din

activitatea de CD fiind în anul 2018 cu 550% mai mari decât în anul 2014. De asemenea, cheltuielile de CD din activitatea de Fabricare a mobilei au fost cu 335% mai mari în 2018 comparativ cu 2014, cele din activitatea de Fabricare a produselor din cauciuc și mase plastice au avut un ritm de creștere de 232%, iar pentru Fabricarea autovehiculelor de transport rutier, a remorcilor și semiremorcilor ritmul de creștere a fost de 133,8%.

587. La polul opus se plasează Industria alimentară, activitate în care cheltuielile de CD au scăzut cu 88,4% în perioada analizată. Diminuări considerabile, de peste 50%, s-au observat și pentru Fabricarea calculatoarelor și a produselor electronice și optice; Tăbăcirea și finisarea pieilor, Fabricarea articolelor de voiaj și marochinărie; cât și pentru Repararea, întreținerea și instalarea mașinilor și echipamentelor.

Figura 4.7: Ritmul de creștere al cheltuielilor totale din activitatea de CD din Industria prelucrătoare, în anul 2018 față de anul 2014



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP104H

#### Cheltuieli totale din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri, pe tipuri de programe de cercetare-dezvoltare

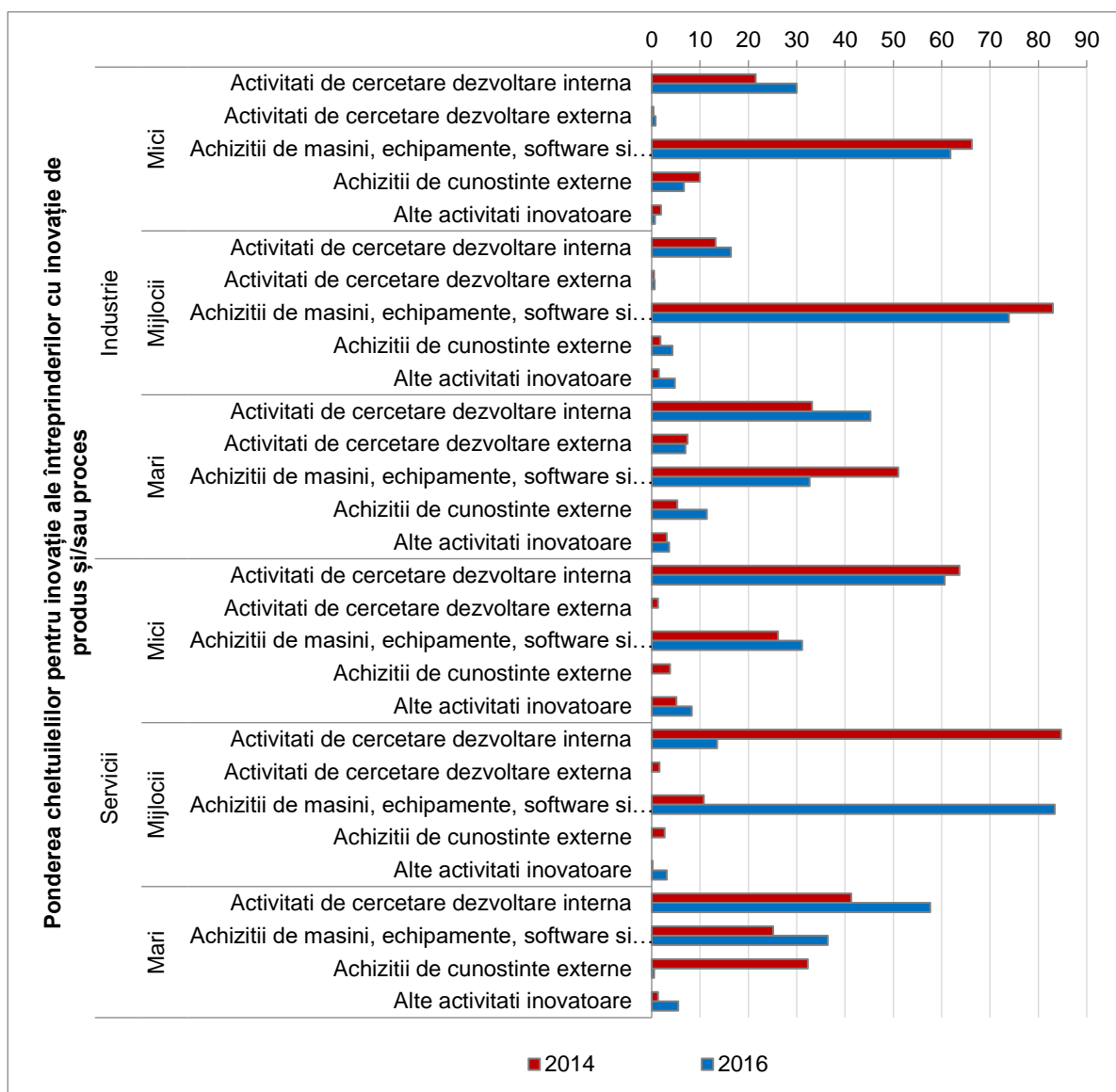
588. Analiza cheltuielilor totale din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri pe tipuri de programe de CD, a indicat faptul că cea mai mare creștere a acestor cheltuieli s-a înregistrat pentru explorarea și exploatarea pământului, ritmul de creștere din perioada analizată fiind de 268,6%. O creștere importantă s-a observat și pentru cheltuielile de CD din sănătate, acestea fiind cu 148% mai mari în anul 2018 comparativ cu anul 2014. Un trend crescător s-a observat și pentru cheltuielile de CD din agricultură (40,2%), producția și tehnologia industrială (23,6%), mediu înconjurător (17,8%) și transport, telecomunicații și alte infrastructuri (1,5%).
589. Cea mai mare scădere s-a observat pentru programele privind sistemele politice și sociale, cheltuielile de CD fiind cu 28% mai mici în anul 2018 față de anul 2014. De asemenea, diminuări s-au înregistrat și pentru explorarea și exploatarea spațiului (cheltuielile de CD cu 19,6% mai mici), educație (cu 15,7%), cultură, activități recreative, religie și mass-media (cheltuieli cu 15,2% mai mici) și energie (cheltuielile de CD au fost cu 5,4% mai mici în anul 2018 comparativ cu 2014).

#### Cheltuieli pentru inovație ale întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces, pe activități, clase de mărime și elemente componente



590. Cheltuielile pentru inovație ale întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces au fost analizate pe clase de mărime ale întreprinderilor și pe elemente componente, atât în Servicii, cât și în Industrie. Rezultatele au indicat că în Industrie cea mai mare pondere o dețin cheltuielile pentru achiziții de mașini, echipamente, software și clădiri pentru întreprinderile mici și mijlocii, atât în anul 2014, cât și în anul 2016, acesta fiind cel mai recent an pentru care există date disponibile. Firmele mari din industrie cheltuiau cel mai mult tot pentru achiziții de mașini, echipamente, software și clădiri în anul 2014, însă în anul 2016 cea mai mare pondere era deținută de cheltuielile cu activități de cercetare dezvoltare internă (45,3%), cheltuielile pentru achiziții de mașini, echipamente, software și clădiri deținând 32,7% din total.
591. Cheltuielile pentru activități de CD internă s-au plasat pe a doua poziție ca pondere la nivelul întreprinderilor mici și mijlocii în ambii ani analizați, iar pentru întreprinderile mari doar în anul 2014. Se remarcă faptul că în Industrie, firmele mici și cele mari cheltuiesc pentru achiziții de cunoștințe externe în proporție de 10% în 2014 și 6,7% în anul 2016 – firmele mici, respectiv 5,3% în 2014 și 11,4% în anul 2016 – firmele mari, aceste cheltuieli având ponderi mult mai mici în cazul firmelor mijlocii (1,8% în 2014 și 4,3% în 2016).
592. În rândul firmelor mari se remarcă cheltuielile cu activitățile de cercetare dezvoltare externă, care reprezintă 7,4% din totalul cheltuielilor în anul 2014 și 7% în anul 2016, spre deosebire de firmele mijlocii și mici care alocă mai puțin de 1% pentru acest tip de cheltuieli.
593. În servicii, firmele mici și cele mari alocă cea mai mare parte a cheltuielilor pentru inovație către activitățile de cercetare dezvoltare internă: cele mici 63,7% în 2014 și 60,6% în 2016, iar cele mari 41,3% în 2014 și 57,6% în 2016. La nivelul întreprinderilor mijlocii cu inovație de produs și/sau proces se remarcă ponderea foarte mare a cheltuielilor cu activitățile de cercetare dezvoltare externă în anul 2014 (84,7%), în timp ce în anul 2016 scade la doar 13,5%.
594. Cheltuielile realizate pentru achiziții de mașini, echipamente, software și clădiri ocupă a doua poziție pentru toate întreprinderile din Servicii analizate, indiferent de mărime, însă din nou se remarcă situația deosebită a firmelor mijlocii: în anul 2016 acest tip de cheltuieli reprezintă 83,4% din total, comparativ cu anul 2014 când erau doar 10,8%.
595. Firmele mari au alocat în anul 2014 pentru achizițiile de cunoștințe externe 32,3% din totalul cheltuielilor pentru inovație, în timp ce în anul 2016 acestea dețineau doar 0,5% din total.
596. O analiză mai detaliată a cheltuielilor pentru inovație ale întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces pe activități ale Industriei a indicat că în cazul firmelor din domeniul Distribuției apei, salubritate, gestionarea deșeurilor și activități de decontaminare, o foarte mare parte a cheltuielilor sunt alocate achiziției de mașini, echipamente, software și clădiri (99,7% în anul 2014, respectiv 99,3% în anul 2016), restul fiind destinat activității de cercetare dezvoltare internă.
597. Firmele din domeniul Producției și furnizării de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat au alocat în anul 2014 44,8% din cheltuielile pentru inovație achiziției de mașini, echipamente, software și clădiri, 30,9% au fost destinate achiziției de cunoștințe externe și 24,4% au fost alocate activităților de cercetare dezvoltare internă. În anul 2016 situația s-a schimbat, întreprinderile inovatoare din acest domeniu alocând 85,4% din cheltuieli pentru achiziția de cunoștințe externe și 14,9% pentru achiziția de mașini, echipamente, software și clădiri.
598. În Industria extractivă, cea mai mare parte a cheltuielilor pentru inovație realizate de întreprinderile inovatoare este destinată activităților de CD internă: 40,6% în anul 2014 și 74,2% în anul 2016. De asemenea, cheltuieli importante sunt alocate și achiziției de mașini, echipamente, software și clădiri (26,4% în anul 2014, respectiv 25,5% în anul 2016).
599. Și în Industria prelucrătoare au o pondere mare cheltuielile pentru achiziția de mașini, echipamente, software și clădiri (52,8% în 2014 și 39,6% în anul 2016) și cheltuielile pentru activități de cercetare dezvoltare internă (32,5% în anul 2014 și 40,4% în 2016), însă s-au înregistrat ponderi de peste 6% în ambii ani și pentru cheltuielile alocate achiziției de cunoștințe externe, respectiv cheltuielile pentru activități de CD externă.

Figura 4.8: Ponderea cheltuielilor pentru inovație ale întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces din industrie și servicii, pe clase de mărime și elemente componente, în anul 2014 și în anul 2016



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: INO103A

600. Pentru a surprinde câteva elemente esențiale de context, cu potențial de influență asupra cheltuielilor private de CD, analiza a avut în vedere și studiul câtorva indicatori secundari cu referire la evoluția întreprinderilor inovatoare și a salariaților din aceste întreprinderi. Acestea reprezintă premise pentru desfășurarea activităților de CD în firme, având efect direct asupra cheltuielilor private de CD. Indicatorii au fost analizați pe larg în cadrul Temei de evaluare 1, aici fiind doar reluate câteva dintre concluziile analizei.
601. Astfel, se observă că în activitatea economică în care are loc cea mai mare scădere a cheltuielilor de CD, Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat, se înregistrează și cea mai importantă scădere a numărului de întreprinderi inovatoare și a numărului de salariați din aceste întreprinderi. Cea mai mare diminuare a numărului de întreprinderi inovatoare a fost în acest domeniu în rândul firmelor mari, acestea fiind în 2016 cu 90,9% mai puține decât în anul 2014. De asemenea, tot în acest domeniu a scăzut foarte mult și numărul firmelor mici, acestea fiind cu 83,3% mai puține în 2016 față de 2014. Numărul salariaților din întreprinderile inovatoare din Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat a scăzut cu circa 86,6% între 2014 și 2016, evoluție ce poate fi explicată prin scăderea considerabilă a numărului de întreprinderi inovatoare din acest domeniu.

602. În valori absolute, cea mai mare diminuare a numărului de întreprinderi inovatoare s-a înregistrat în Servicii, fiind cu 370 mai puține întreprinderi inovatoare în anul 2016 comparativ cu anul 2014. Pe de altă parte, **cea mai mică reducere a numărului de salariați din întreprinderile inovatoare a fost observată tot în sectorul Serviciilor, cu doar 9,4% în aceeași perioadă, în timp ce numărul de întreprinderi inovatoare din acest sector s-a diminuat cu 21%, iar, în schimb, cheltuielile totale cu cercetarea-dezvoltarea s-au plasat pe un trend ascendent.** Modificări similare s-au înregistrat și în Industria prelucrătoare, unde în anul 2016 au fost cu 299 întreprinderi inovatoare mai puțin decât în anul 2014, în timp ce cheltuielile totale din activitatea de CD au înregistrat o ușoară creștere în această perioadă.
603. Diminuări considerabile a numărului întreprinderilor inovatoare, de peste 50%, s-au observat în domeniul Distribuției apei, salubritate, gestionarea deșeurilor și activități de decontaminare, în care firmele mijlocii au fost cu 66,7% mai puține, iar firmele mari cu 53,8% mai puține în anul 2016 comparativ cu anul 2014. **Pe de altă parte, acesta a fost singurul domeniu pentru care s-a înregistrat o creștere a numărului de întreprinderi inovatoare mici**, care au fost în anul 2016 cu 18,2% mai multe decât în anul 2014.
604. Dinamica regională indică o scădere a numărului de întreprinderi cu inovație de produs și/sau proces în majoritatea regiunilor. Cea mai mare diminuare o notăm în regiunea Vest, în rândul firmelor mici, acestea fiind cu 78,3% mai puține în anul 2016 comparativ cu 2014. Scăderi importante s-au înregistrat și în regiunea Sud-Vest, pentru firmele mari și cele mijlocii, în regiunea Sud la nivelul firmelor mari, și respectiv mici.
605. **Așadar, per total, putem spune că evoluția cheltuielilor de CD a fost una pozitivă, dar înregistrată pe fondul scăderii numărului de întreprinderi inovatoare și a numărului de salariați din aceste întreprinderi.**

#### Sinteza constatărilor

606. *Cheltuielile private de CD din România, măsurate ca pondere din PIB, au înregistrat o evoluție în general crescătoare în perioada 2014-2018, în ultimul an al analizei acestea reprezentând 0,3% din PIB. Comparativ însă cu ținta României de 1% a cheltuielilor private în CDI în PIB, de la adoptarea POC, se înregistrează un ecart de 70%. Dintre statele membre UE, România se plasează în anul 2018 pe al treilea cel mai nefavorabil loc ca valoare a cheltuielilor private de CD ca procent din PIB.*
607. *Ritmul de creștere al cheltuielilor private de CD ca procent din PIB în perioada 2014-2018 a fost accentuat (87,5%), din acest punct de vedere România fiind pe locul trei în UE, după Grecia și Cipru.*
608. *Analiza cheltuielilor totale din activitatea de CD în sectorul mediului de afaceri din perioada 2014-2018 a pus în evidență o creștere importantă, în anul 2018 acestea fiind cu 167% mai mari decât în anul 2014.*
609. *Luând în considerare datele disponibile pe categorii de cheltuieli, s-a observat o creștere mult mai mare a cheltuielilor curente din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri, de 186%, în timp ce cheltuielile de capital au înregistrat un ritm de creștere de numai 54,5% în anul 2018 comparativ cu anul 2014.*
610. *Analiza cheltuielilor totale din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri, pe surse de finanțare a cheltuielilor, a indicat faptul că cea mai mare pondere o dețin cheltuielile efectuate din fondurile agenților economici, 87,7% din total în anul 2018. Acestea au avut și cea mai mare creștere în perioada analizată, fiind cu 310% mai mari în anul 2018 comparativ cu anul 2014, când reprezentau 57,1% din total. Cheltuielile realizate din fonduri din străinătate s-au diminuat cu 26,4% în perioada 2014-2018, iar ponderea acestora s-a redus de la 21,6% la doar 5,9% din total.*
611. *Cheltuielile curente din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri au fost analizate și pe tipuri de cercetare, rezultatele indicând o creștere foarte mare a cheltuielilor pentru cercetare aplicativă: de la 510 milioane de lei în anul 2014 la 2,14 miliarde de lei în anul 2018, ritmul de creștere fiind de 320%. De asemenea, ponderea cercetării aplicative a crescut considerabil, de la 56% în anul 2014 la 82,3% din total în anul 2018. Cheltuielile pentru dezvoltare experimentală au avut o evoluție ușor crescătoare, fiind cu 48% mai mari în anul 2018 comparativ 2014, însă ponderea acestora din total s-a diminuat de*

la 26,9% la 13,9% în perioada analizată. Cheltuielile cu cercetarea fundamentală au scăzut în perioada analizată cu 38%, ponderea acestora diminuându-se considerabil în perioada 2014-2018, de la 17% la numai 3,7% din total.

612. *Analiza pe activități economice a cheltuielilor de CD din sectorul mediului de afaceri a indicat că sectorul Servicii a avut o evoluție remarcabilă: cheltuielile înregistrate în acest domeniu au crescut cu 295% în perioada 2014-2018, iar începând cu anul 2015 au deținut cea mai mare pondere din totalul cheltuielilor de CD din sectorul mediului de afaceri, devansând Industria prelucrătoare. La nivelul Industriei prelucrătoare, se remarcă Industria metalurgică cu un ritm de creștere spectaculos de 851,5% în anul 2018 față de 2014.*
613. *Pe tipuri de programe de CD, analiza realizată în perioada 2014-2018 a scos în evidență creșterea pronunțată a cheltuielilor totale din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri realizate pentru explorarea și exploatarea pământului (269%), urmată de creșterea cheltuielilor de CD din sănătate (148%).*
614. *Analiza cheltuielilor pentru inovație ale întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces a indicat că în Industrie cea mai mare pondere a cheltuielilor pentru inovație este alocată achizițiilor de mașini, echipamente, software și clădiri, atât în anul 2014, cât și în anul 2016. În sectorul Serviciilor, în anul 2014 o pondere de 62,7% din cheltuielile pentru inovație ale întreprinderilor erau destinate activităților de cercetare dezvoltare internă, în timp ce în anul 2016 cea mai mare pondere (52,4%) a fost înregistrată de cheltuielile pentru achiziția de mașini, echipamente, software și clădiri.*
615. *Cheltuielile private de CD au crescut pe fondul unei evoluții negative a numărului de întreprinderi inovatoare și a numărului salariaților din aceste întreprinderi (o analiză detaliată a evoluției numărului întreprinderilor inovatoare a fost realizată în cadrul Temei de evaluare 1).*

## 4.2 Efectul net al POC O.S. 1.3

616. **Intervențiile POC O.S. 1.3 au contribuit pozitiv la creșterea numărului de societăți sprijinite și de noi cercetători în entitățile sprijinite, conducând implicit la creșterea cheltuielilor de CDI. Efecte pozitive se remarcă și asupra creșterii cererilor de brevete rezultate din proiecte, în timp ce aportul la creșterea numărului de co-publicații public-privat este mult mai modest.**
617. În ceea ce privește evoluția indicatorului de rezultat specific POC O.S. 1.3 privind *nivelul cheltuielilor private de CDI ca procent din BERD (3S3)*, în baza de date administrative extrasă din MySMIS la momentul lunii mai 2020 și furnizată de MFE nu există informații disponibile. Raportarea valorilor pentru acest indicator de rezultat urmează probabil să aibă loc la sfârșitul perioadei de durabilitate (5 ani după finalizarea proiectului, dar nu mai târziu de anul 2023). Conform RAI POC 2014-2020 pe 2018, valoarea înregistrată în 2016 a fost de 77,6%, așteptându-se ca POC să contribuie la acest indicator după anul 2020, când proiectele finanțate vor intra în perioada de sustenabilitate.
618. În schimb, datele administrative oferă informații cu privire la contribuția proiectelor sprijinite prin POC O.S. 1.3 la atingerea indicatorului de rezultat (3S1) *Co-publicații științifice public-private la 1 mil. locuitori*. Astfel, la momentul evaluării POC O.S. 1.3 a contribuit la acest indicator cu 14 co-publicații public-private (adică circa 0,7 co-publicații public-private la 1 mil. locuitori), ceea ce reprezintă aproximativ 4% din ținta prevăzută pentru anul 2023. Din perspectivă regională, proiectele sprijinite prin POC O.S. 1.3 care au avut ca rezultate articole științifice în coautorat public-privat activează în principal în regiunea București-Ilfov (93%) și într-o foarte mică măsură în regiunea Sud (7%). Analizând distribuția acestor proiecte pe domenii de specializare inteligentă se remarcă domeniile TIC (cu 57%) și Eco-nanotehnologii și materiale avansate (cu 43%).
619. În ceea ce privește evoluția indicatorilor de realizare aferenți POC O.S. 1.3 pe perioada anilor 2018-2020 se observă contribuții globale importante la atingerea țintelor prevăzute pentru anul 2023 ale AP1-1b. În baza țintelor asumate de proiectele aflate în implementare până la momentul evaluării se estimează că țintele prevăzute pentru anul 2023 la nivelul AP1-1b (cumulând și contribuția O.S. 1.4 la rezultate) să fie, în general, atinse. Excepție fac indicatorul CO05 privind numărul de întreprinderi noi sprijinite cu un ecart de 38% față de ținta AP1-1b din 2023, precum și indicatorii CO27 și CO28, care în cazul îndeplinirii țintelor proiectelor aflate în implementare vor înregistra un ecart de 77%, respectiv 42% din țintele AP1-1b din 2023. Comparând rezultatele indicatorilor de realizare pentru proiectele



finalizate până în mai 2020 cu cele ale proiectelor contractate anterior lunii martie 2020, observăm valori apropiate, întrucât din cele 75 de proiecte contractate anterior lunii martie 2020, circa 70 erau finalizate la momentul evaluării. Singurele diferențe mai notabile se observă în ceea ce privește numărul de societăți care beneficiază de sprijin financiar, altul decât granturile (CO03), întrucât acest indicator este specific Acțiunii 1.2.2, pentru care apelul POC/200/1/3 are dată de finalizare sfârșitul anului 2023. Până la acest moment, din ținta de 50 prevăzută, au beneficiat de sprijin financiar (altul decât granturile) circa 23 de societăți.

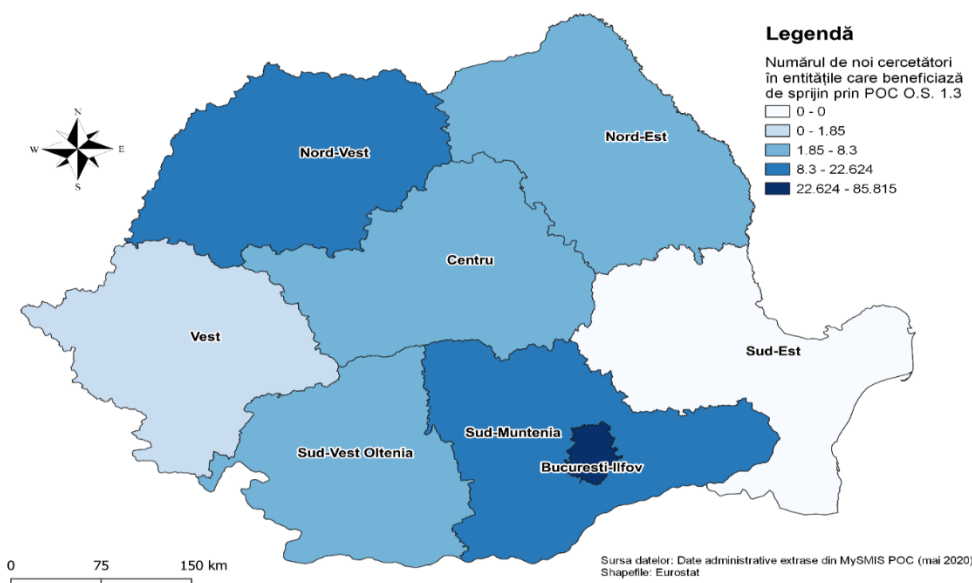
Tabel 4.1: Valorile indicatorilor de realizare aferenți AP1 O.S. 1.3

Cod	Indicatori de realizare	Valoare realizată - proiecte finalizate	Valoare realizată - proiecte contractate	Valoare țintă proiecte	Valoare țintă pentru AP 1-1b pentru 2023	Nivel de realizare proiecte contractate față de ținta din 2023
CO24	Număr de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin	141,4	143,5	156,5	160	90%
CO05	Număr de întreprinderi noi sprijinite	60	62	62	100	62%
CO03	Număr de societăți care beneficiază de sprijin financiar, altul decât granturile	0	23	50	50	46%
CO01	Număr de societăți sprijinite	60	85	112	360	24%
CO28	Număr de societăți care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață	60	62	62	270	23%
3S7	Cereri de brevete rezultate din proiecte	43	44	44	200	22%
CO27	Investiții private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD (mil. lei)	3,9	3,9	3,4	82,6	5%

Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor extrase din MySMIS în mai 2020

620. Referitor la indicatorul de realizare (CO24) privind numărul de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin, conform datelor administrative, la momentul evaluării, în rândul proiectelor contractate anterior lunii martie 2020 se înregistrează circa 143,5 cercetători noi echivalent normă întregă, contribuind astfel cu circa 90% la ținta pentru anul 2023 aferentă AP1–1b.

Figura 4.9: Numărul de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin prin POC O.S. 1.3



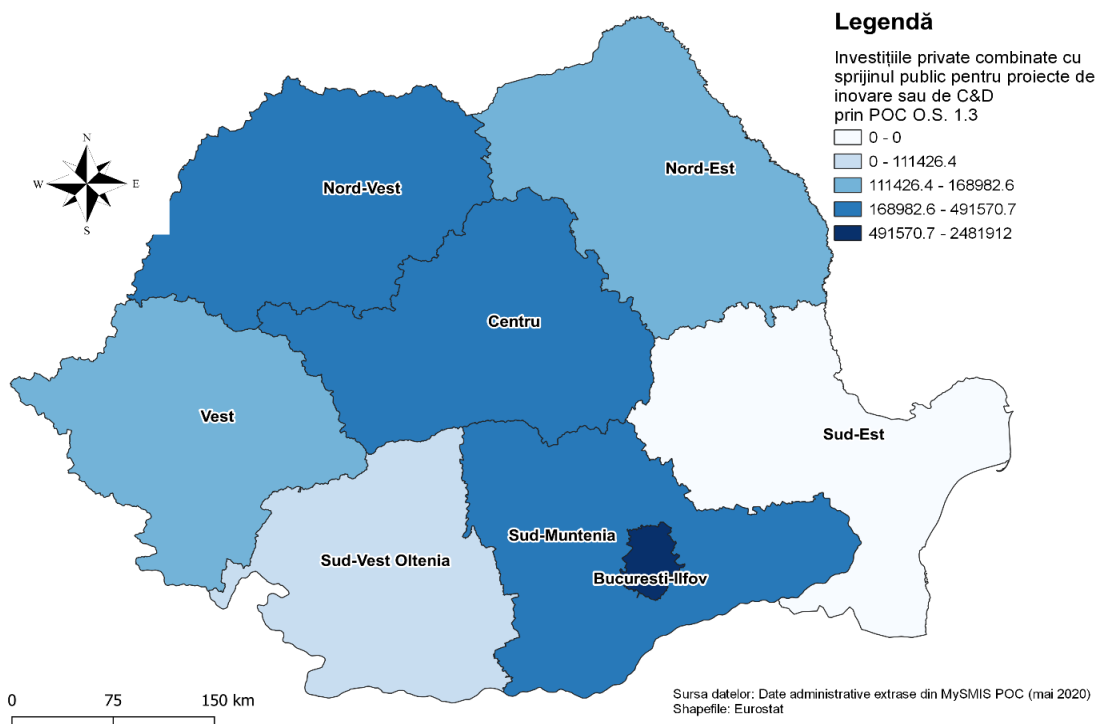
Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor administrative extrase din MySMIS (mai 2020)

621. În profil regional, se remarcă în special regiunea București-Ilfov cu o contribuție de 60% la atingerea acestui indicator. Procente mult mai mici se înregistrează în regiunile Sud (16%), Nord-Vest (8%), Sud-Vest (6%), Centru (5%), Nord-Est (4%) și respectiv Vest cu doar 1%. În plan sectorial se distinge domeniul TIC, spațiu și securitate cu un aport majoritar de 61%, în timp ce restul domeniilor au contribuții mai modeste. Mai exact, domeniul Eco-nanotehnologiei și materiale avansate contribuie cu 20%, în timp ce 10% este aportul domeniului de prioritate publică Sănătate, 6% al domeniului Energie, mediu și schimbări climatice, iar 3% al domeniului Bioeconomie.



622. Conform datelor administrative extrase din MySMIS la momentul lunii mai 2020, există circa 85 de societăți sprijinite prin POC O.S. 1.3, ceea ce reprezintă 24% din ținta prevăzută pentru indicatorul de realizare (CO01) referitor la *numărul de societăți sprijinite*, aferent AP 1–1b. În profil regional, proiectele care au contribuit la acest indicator sunt distribuite în regiunile București-Ilfov (34%), Nord-Vest (11%), respectiv Centru, Sud și Vest cu câte 7% fiecare. Aporturi mai reduse aparțin regiunilor Sud-Vest (16%) și Nord-Est (1%). Distribuția proiectelor în profil sectorial, exceptând proiectele finanțate prin intermediul Acțiunii 1.2.2, se prezintă destul de echilibrat între domeniile de specializare inteligentă TIC, spațiu și securitate (41%), Eco-nanotehnologii și materiale avansate (23%) și domeniul de prioritate publică Sănătate (20%). Pe de altă parte, domeniul Energie, mediu și schimbări climatice contribuie cu 10%, în timp ce domeniul Bioeconomie cu doar 6%.
623. Referitor la indicatorul (CO28) privind *numărul de societăți care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață*, în baza datelor administrative semnalăm 62 de societăți la momentul evaluării, ceea ce reprezintă circa 23% din ținta prevăzută pentru 2023 (conform RAI POC 2014-2020 pe 2018). În profil regional, se remarcă din nou regiunea București-Ilfov cu 47%, în timp ce la nivelul regiunilor mai puțin dezvoltate observăm o distribuție relativ echilibrată. Astfel, Nord-Vest contribuie cu 14%, regiunile Centru, Sud și Vest cu câte 10% fiecare, regiunea Sud-Vest cu 8% și respectiv regiunea Nord-Est cu doar 1%. Distribuția în profil sectorial se prezintă similar cu cea a proiectelor care au condus la creșterea numărului de societăți sprijinite (indicator CO01).
624. În ceea ce privește indicatorul (CO27), *investițiile private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD*, valoarea înregistrată a intervențiilor POC 2014-2020 aferente O.S. 1.3 la momentul evaluării din sursa MySMIS a fost de 3,95 milioane lei. Această valoare reprezintă circa 5% din valoarea țintă de 82,6 mil lei prevăzută pentru 2023 pentru AP 1–1b (conform RAI POC 2014-2020 pe 2018).

Figura 4.10: Investițiile private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD prin POC O.S.1.3



Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor administrative extrase din MySMIS (mai 2020)

625. În urma analizei distribuției în profil regional, se distinge aportul majoritar al regiunii București-Ilfov cu 63% la atingerea acestui indicator. Contribuții mai modeste sunt aduse de regiunile Centru cu 12%, Nord-Vest și Sud cu câte 7% fiecare, Nord-Est și Vest cu câte 4% fiecare, respectiv Sud-Vest cu 3%, în timp ce regiunea Sud-Est nu au contribuit la atingerea indicatorului. Distribuția în raport cu domeniile de specializare inteligentă plasează domeniul TIC, spațiu și securitate cu un aport majoritar de circa 59%, urmat fiind la distanță de domeniile Eco-nanotehnologii și materiale avansate (16%), Sănătate (14%), Energie, mediu și schimbări climatice (7%) și respectiv Bioeconomie (4%).

626. De asemenea, în baza datelor administrative extrase din MySMIS la momentul lunii mai 2020 existau și 44 de cereri de brevete înregistrate, adică circa 22% din ținta prevăzută pentru anul 2023 pentru AP1-1b. Distribuția regională a indicatorului (3S7) privind *cererile de brevete rezultate din proiecte* plasează regiunea București-Ilfov ca având cel mai ridicat aport (circa 52%), urmată fiind de regiunea Nord-Est cu 16% și respectiv Sud cu 13%. Un aport mai redus îl aduce regiunea Nord-Vest, cu doar 9%, în timp ce regiunile Centru și Vest contribuie cu 5% fiecare. În plan sectorial, distribuția pe domenii de specializare inteligentă se prezintă astfel: domeniul TIC cu 54%, domeniul Eco-nanotehnologii cu circa 27%, Bioeconomie și Sănătate cu câte 8% fiecare și respectiv Energie cu circa 3%.
627. **Analiza contrafactuală a permis măsurarea efectului atribuit POC O.S. 1.3 asupra întreprinderilor cu activitate de CD, confirmând un impact pozitiv asupra creșterii cheltuielilor private cu CD.**
628. Întrucât numărul proiectelor implementate și finalizate în cadrul acestui exercițiu de evaluare este foarte redus, evaluarea contrafactuală de impact a permis doar investigarea efectului net prin metoda DID pentru grupul țintă și respectiv grupul de control format din firme aplicante, dar nefinanțate. Pe baza datelor financiare furnizate de ONRC privind nivelul cheltuielilor private cu CDI al IMM-urilor care au aplicat pentru sprijin prin intermediul intervențiilor POC O.S. 1.3 în cadrul Acțiunii 1.2.1, prin proiecte de tip C și D, s-a cuantificat măsura în care progresul observat în ceea ce privește evoluția cheltuielilor sectorului privat pentru CDI se datorează POC.
629. Grupul țintă a fost constituit din 70 de IMM-uri sprijinite prin POC O.S. 1.3 prin intermediul Acțiunii 1.2.1, în timp ce grupul de control a fost reprezentat de 257 de firme distincte aplicante, dar nefinanțate, din care doar 241 cu CUI valid identificabil în baza ONRC.
630. **Comparativ cu anul 2017, efectul net rezultat din analiza contrafactuală indică o creștere cu 74,2 mii lei a cheltuielilor private cu CD în anul 2018, respectiv cu 71,3 mii lei în 2019 în rândul întreprinderilor sprijinite prin POC O.S. 1.3 față de alte întreprinderi aplicante, dar nefinanțate.**

Tabel 4.2: Efectul net al POC O.S.1.3 asupra întreprinderilor

Indicator: Cheltuieli private cu CD (mii lei)	Grup Țintă	Grup Control	DID
Diferență 2018 vs. 2017	144,2	70,0	74,2
Diferență 2019 vs. 2017	62,5	-8,7	71,3

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor furnizate de ONRC

631. Ca limitări metodologice menționăm însă faptul că din cauza numărului redus de IMM-uri finanțate pe POC O.S. 1.3, precum și al seturilor incomplete de date financiare disponibile la ONRC la momentul desfășurării acestui exercițiu de evaluare, rezultatele obținute trebuie interpretate cu prudență. Pe baza aceluiași considerente nu s-a putut investiga nici efectul net separat pe cele două tipuri de intervenții, ci doar cumulat la nivelul Acțiunii 1.2.1. De asemenea, datele nu au permis estimarea efectului net pe domenii de specializare inteligentă sau pe regiuni, întrucât nu au existat cazuri suficiente (cele mai multe cazuri la nivel de domenii înregistrându-se pentru domeniul TIC, unde doar 14 IMM-uri au avut indicatori financiari disponibili în baza ONRC).
632. Proiectele selectate pentru studiile de caz **au atins cu succes toate rezultatele și indicatorii propuși în cererea de finanțare pentru perioada de implementare.** De asemenea, au subliniat rolul esențial jucat de POC O.S. 1.3 în finanțarea activităților cu cercetarea-dezvoltarea în rândul firmelor sprijinite, firmele micro și/sau mici, care, de regulă, nu dispun de resurse pentru a finanța activitățile de CDI. Finanțarea activităților de CDI s-a realizat în marea majoritate a studiilor de caz investigate în proporție de peste 90% cu resursele accesate prin POC O.S. 1.3. Firmele analizate au menționat rolul esențial al finanțării, mai ales pentru că activitățile de CDI (dezvoltare de produse, testare, etc.) necesită resurse financiare, umane și de timp importante, resurse pe care marea majoritate a firmelor micro și mici nu le au la dispoziție.
633. Studiile de caz evidențiază rolul esențial jucat de finanțarea accesată prin POC O.S. 1.3. În însăși existența afacerii, care se bazează pe transferul tehnologic sprijinit prin proiect. Beneficiarii susțin că în absența acestei surse de finanțare, demararea activităților firmelor s-ar fi realizat mai greu, în funcție de capacitatea de a identifica și accesa alte surse de finanțare (precum "business angels", disponibilitatea resurselor personale sau a celor generate din profit și care sunt mult mai reduse comparativ cu finanțarea primită) sau chiar deloc. Proiectele susținute prin Secțiunea C menționează



UNIUNEA EUROPEANĂ



Într-o măsură mai mare faptul că în absența finanțării nu ar mai fi existat activitatea de cercetare realizată în cadrul firmei prin proiect.

634. **Nivelul de maturitate tehnologică a rezultatelor de cercetare care au fost transferate în economie și analizate în cadrul studiilor de caz a avansat semnificativ**, atingând în multe proiecte chiar nivelul TLR9, nivelul ultim al unui produs sau serviciu care urmează să fie introdus în piață. Aceste rezultate stau la baza dezvoltării afacerilor prin creșterea cifrei de afaceri, a volumului vânzărilor și constituirii și/sau extinderii portofoliului de clienți, lucru petrecut mai ales după finalizarea proiectelor studiate.
635. Efectele finanțării POC O.S. 1.3. constau, în principal, în dezvoltarea de produse și servicii direct aplicabile în piață. Per ansamblu, firmele studiate prin metode calitative estimează **o creștere a performanțelor acestora în cercetarea științifică, a numărului de participări la evenimente științifice și de articole scrise și/sau publicate (doar o parte dintre acestea fiind colaborative)**.
636. Instrumentele de capital de risc susținute prin Acțiunea 1.2.2 au contribuit la **crearea primelor acceleratoare de antreprenoriat** din România, ceea ce poate susține dezvoltarea industriei locale de private equity și venture capital. În ceea ce privește instrumentul de creditare, portofoliul acestuia este prea mic pentru a putea fi realizată o evaluare la momentul pregătirii acestui raport. Finanțările susținute prin **Acțiunea 1.2.2. au vizat în marea majoritate activități de inovare**.

#### Sinteza constatărilor

637. *Intervențiile POC O.S. 1.3 au avut efecte pozitive asupra întreprinderilor cu activitate de CD, confirmând un impact pozitiv asupra creșterii cheltuielilor private cu cercetarea-dezvoltarea. Beneficiarii consideră că în absența acestei surse de finanțare demararea activităților firmelor s-ar fi realizat mai greu sau chiar deloc.*
638. *Rezultatele sunt confirmate de analiza contrafactuală, cu mențiunea că din cauza setului redus de date disponibile la ONRC la momentul evaluării, rezultatele obținute trebuie interpretate cu prudență.*
639. *Analizând evoluția indicatorilor de program rezultați prin POC O.S. 1.3 observăm că unele contribuții la atingerea țintelor prevăzute pentru anul 2023 sunt importante. În acest sens, semnalăm faptul că POC O.S. 1.3 a contribuit pozitiv la creșterea numărului de societăți sprijinite și de noi cercetători în entitățile sprijinite, conducând implicit la creșterea cheltuielilor de CDI.*
640. *Efecte pozitive se remarcă și asupra creșterii cererilor de brevete rezultate din proiecte, în timp ce aportul la creșterea numărului de co-publicații public-privat este mult mai modest.*
641. *În profil regional, se remarcă cu prioritate regiunea București-Ilfov cu o contribuție majoritară la atingerea indicatorilor de program, în timp ce în profil sectorial distribuțiile pe o domenii de specializare inteligentă și respectiv domeniul de prioritate publică Sănătate sunt într-o anumită măsură mai echilibrate.*
642. *Studiile de caz evidențiază faptul că nivelul de maturitate tehnologică a rezultatelor de cercetare care au fost transferate în economie a avansat semnificativ, atingând în multe proiecte chiar nivelul TLR9.*
643. *Efectele POC O.S. 1.3. se observă și în dezvoltarea de produse și servicii direct aplicabile în piață. Per ansamblu, firmele studiate prin metode calitative estimează o creștere a performanțelor acestora în cercetarea științifică, a numărului de participări la evenimente științifice și de articole scrise (doar o parte dintre acestea fiind colaborative).*
644. *Nu în ultimul rând, instrumentele de capital de risc susținute prin Acțiunea 1.2.2 au contribuit la crearea primelor acceleratoare de antreprenoriat din România, ceea ce poate susține dezvoltarea industriei locale de private equity și venture capital.*

### 4.3 Alte efecte, pozitive sau negative

645. **Analiza contrafactuală**, întreprinsă într-o manieră similară cu cea prezentată la ÎE2 prin intermediul metodei DID, **a permis cuantificarea unor efecte neintenționate la nivelul întreprinderilor**. Pe baza datelor financiare furnizate de ONRC la nivelul IMM-urilor care au aplicat pentru sprijin prin intermediul intervențiilor POC O.S. 1.3 în cadrul Acțiunii 1.2.1, prin proiecte de tip C și D, s-a cuantificat măsura în

care POC a avut și efecte neintenționate asupra nivelului de profitabilitate al întreprinderilor, respectiv asupra numărului mediu de salariați.

646. Grupul țintă a fost constituit din cele 70 de IMM-uri sprijinite prin POC O.S. 1.3 prin intermediul Acțiunii 1.2.1, în timp ce grupul de control a fost reprezentat de cele 241 IMM-uri aplicante, dar nefinanțate, înregistrate în baza ONRC.
647. Indicatorii de impact considerați în analiza contrafactuală pentru perioada 2017-2019 au constat în:
- Profitul net (mii lei)
  - Cifra de Afaceri (mii lei)
  - Veniturile din exploatare (mil. lei)
  - Numărul mediu de salariați (pers.)
648. În continuare se prezintă rezultatele obținute în urma aplicării metodei DID, unde perioada pre-intervenție considerată a fost anul 2017, în timp ce pentru perioada post-intervenție s-au considerat atât anul 2018, cât și anul 2019, pentru a studia efectele în dinamică.

Tabel 4.3: Alte efecte ale POC O.S.1.3 asupra întreprinderilor

Indicatori	Grup Țintă	Grup Control	DID	Nr. observații
<b>Cifra de Afaceri (mii lei)</b>				
Diferență 2018 vs. 2017	227,3	137,1	<b>90,2</b>	101
Diferență 2019 vs. 2017	319,4	382,7	<b>-63,3</b>	74
<b>Profitul net (mii lei)</b>				
Diferență 2018 vs. 2017	29,5	12,8	<b>16,7</b>	145
Diferență 2019 vs. 2017	79,0	52,6	<b>26,5</b>	107
<b>Venituri din exploatare (mil. lei)</b>				
Diferență 2018 vs. 2017	0,6	0,1	<b>0,5</b>	146
Diferență 2019 vs. 2017	0,1	0,2	<b>-0,1</b>	108
<b>Număr mediu salariați (pers.)</b>				
Diferență 2018 vs. 2017	0,9	0,3	<b>0,6</b>	125
Diferență 2019 vs. 2017	-1,6	0,8	<b>-2,5</b>	85

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor furnizate de ONRC

649. În primul rând se observă că efectele POC O.S. 1.3 aferente anului 2018 comparativ cu 2017 sunt pozitive pentru toți indicatorii financiari considerați. La nivelul anului 2019 însă, impactul intervențiilor POC O.S. 1.3 se diminuează, atât în ceea ce privește cifra de afaceri, cât și veniturile din exploatare.
650. **Cu toate că efectele asupra Cifrei de afaceri și respectiv asupra veniturilor din exploatare urmează un trend descrescător în 2019 comparativ cu cele înregistrate în 2018, în termeni de profit net, efectul atribuit POC asupra profitabilității întreprinderilor a fost unul pozitiv.**
651. **Astfel, comparativ cu anul 2017, efectul net rezultat din analiza contrafactuală indică o creștere cu 16,7 mii lei a profitului net în anul 2018, respectiv cu 26,5 mii lei în 2019 în rândul întreprinderilor sprijinite prin POC O.S. 1.3 față de alte întreprinderi aplicante, dar nefinanțate.**
652. De remarcat, totodată, faptul că în ceea ce privește efectele POC O.S. 1.3 asupra creșterii numărului de salariați sunt pozitive, deși modeste în 2018, la nivelul anului 2019 impactul POC O.S. 1.3 asupra numărului de salariați devine negativ. **Practic, se constată faptul că intervențiile POC O.S. 1.3 nu au susținut evoluția numărului de salariați în rândul întreprinderilor aplicante.**
653. **Suplimentar am dorit să investigăm și măsura în care intervențiile POC O.S. 1.3 au contribuit la creșterea șanselor de supraviețuire a întreprinderilor cu activitate de CD.** Astfel, în baza datelor administrative furnizate de ONRC au fost calculate ratele de supraviețuire ale întreprinderilor înființate la momentul anului 2017 (considerat an pre-intervenție), respectiv la momentul anilor 2018 și 2019. Rezultatele obținute din aplicarea metodei DID pentru cele două perioade de timp se prezintă în tabelul următor.



Tabel 4.4: Alte efecte ale POC O.S.1.3 asupra șanselor de supraviețuire a întreprinderilor

Indicator: rata de supraviețuire	2017	2018	2019	Diferența 2018 vs. 2017	Diferența 2019 vs. 2020
Grup Țintă	100%	100%	100%	0%	0%
Grup Control	100%	98%	96%	-2%	-4%
Diferența între grup țintă și control	0%	2%	4%	2%	4%

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor furnizate de ONRC

654. **Se observă faptul că toate întreprinderile sprijinite prin intervențiile POC și aparținând grupului țintă au rămas active în perioada 2018-2019, în timp ce în cazul grupului de control, aproximativ 4% dintre acestea nu mai erau active în 2019. Prin urmare, aplicând dubla diferență (între grupul țintă și cel de control și respectiv față de anul 2017) rezultă un impact pozitiv atribuit POC O.S. 1.3 asupra șanselor de supraviețuire a întreprinderilor pe perioada 2018-2019.** Astfel, dacă în 2018 întreprinderile sprijinite prin POC O.S. 1.3 aveau șanse de supraviețuire mai mari cu 2% față de întreprinderi similare aplicante, dar nefinanțate, în 2019 șansele acestora devin cu 4% mai mari în favoarea societăților sprijinite prin POC.
655. Ca limitări metodologice, menționăm faptul că spectrul foarte variat al anilor de înființare a întreprinderilor și setul prea redus de date nu a permis combinarea tehnicilor contrafactuale PSM cu DID. Prin urmare, aceste rezultate trebuie interpretate cu prudență, întrucât au un grad limitat de acuratețe.
656. **Analizele realizate pe baza studiilor de caz confirmă efectele pozitive ale intervențiilor susținute prin POC O.S. 1.3. asupra cifrei de afaceri și profitului** care au avut tenduri ascendente imediat după încheierea proiectelor, pentru ca apoi ritmul de creștere să se reducă. Deși nu erau obiective ale Acțiunii 1.2.2. și firmele susținute prin instrumente de capital de risc au raportat efecte pozitive la nivelul cifrei de afaceri și a numărului de salariați.
657. Efecte pozitive sunt menționate și asupra volumului vânzărilor și a numărului de clienți, însă evidențele colectate prin metode calitative sunt mixte, unele dintre proiecte menționând nivele în creștere după finalizarea proiectului, altele doar păstrarea acestora la nivele constante.
658. **Majoritatea respondenților din studiile de caz estimează că în absența finanțării, cifra de afaceri, profitul, numărul de clienți și volumul vânzărilor ar fi înregistrat, de asemenea creșteri, însă ritmul acestora ar fi fost mai redus.**
659. **Un alt efect important al finanțării constă în crearea de noi locuri de muncă** atât pentru personalul din cercetare (tehnicieni și cercetători), dar și pentru cei din activități conexe (inclusiv producție). Majoritatea locurilor de muncă nou create în cadrul firmelor analizate ca studii de caz pentru secțiunea C a fost pentru personal de cercetare. Deși au fost create locuri de muncă și pentru cercetători, la nivelul secțiunii D majoritatea locurilor de muncă au fost create în producție după finalizarea proiectului.
660. Toate firmele susținute prin proiectele selectate și analizate au menționat **dificultățile de recrutare a personalului de cercetare (pentru normă întreagă)**, și mai ales a tinerilor care să fie interesați de o carieră de cercetare, în special pe fondul exodului acestora către țările dezvoltate. Cu toate acestea, firmele menționează interesul tinerilor pentru o carieră în cercetare în diferite sectoare de specializare inteligentă, interes însă care poate fi cu greutate satisfăcut de cererea internă, de salariile sub așteptările tinerilor pentru pozițiile de debutant, precum și de lipsa de predictibilitate a finanțării în CDI.
661. Firmele intervievate menționează că au păstrat colaborarea cu majoritatea cercetătorilor cu care au implementat proiectul, doar o parte rămânând salariați în cadrul acestora. Însă intensitatea investiției firmelor în cercetare după finalizarea proiectelor scade, acestea urmând să exploateze comercial produsele și serviciile dezvoltate și testate pe durata proiectului. Prin urmare, reducerea numărului de cercetători sau flexibilizarea raporturilor de muncă cu aceștia reprezintă un demers rațional al firmelor.
662. Alte efecte pozitive menționate de respondenți în cadrul studiilor de caz vizează mai ales **accesul la materii prime inovative și tehnologie de ultimă generație, acestea putând fi folosite în continuare pentru activitatea firmelor.** De asemenea, dezvoltarea de relații comerciale cu diverși furnizori de materii prime, servicii și echipamente este menționată tot ca efect pozitiv de intervenția analizată.



663. Parte dintre respondenți au apreciat o **creștere a nivelului de conștientizare asupra importanței investiției în CDI la nivel de firmă** și a efectelor pozitive asupra activității și rezultatelor firmelor, precum și asupra rezilienței și adaptabilității firmelor mici la diferite șocuri din economie.

#### Sinteza constatărilor

664. *Intervențiile POC O.S. 1.3 au condus la unele efecte neintenționate la nivelul întreprinderilor asupra nivelului lor de profitabilitate, numărului mediu de salariați, precum și asupra șanselor lor de supraviețuire.*
665. *În urma aplicării metodei DID se observă un impact pozitiv atribuit POC O.S. 1.3 în 2018 comparativ cu anul precedent, atât asupra indicatorilor de profitabilitate, cât și asupra creșterii numărului mediu de salariați. Cu toate că efectele asupra cifrei de afaceri și veniturilor din exploatare descresc în 2019, efectul atribuit POC asupra profitabilității întreprinderilor, în termeni de profit net, s-a menținut pozitiv. Astfel se constată faptul că POC O.S. 1.3 contribuie la creșterea profitabilității întreprinderilor pe termen scurt. Pe de altă parte, se constată faptul că intervențiile POC O.S. 1.3 nu au susținut evoluția numărului de salariați în rândul întreprinderilor aplicante.*
666. *În ceea ce privește măsura în care intervențiile POC O.S. 1.3 au contribuit la creșterea șanselor de supraviețuire ale întreprinderilor cu activitate de CD, din analiza contrafactuală a rezultat faptul că șansele de supraviețuire ale întreprinderilor tind să fie mai mari în cazul întreprinderilor sprijinite prin POC O.S.1.3 pe perioada 2018-2019. Concluziile desprinse trebuie însă privite cu prudență, întrucât setul de date investigat a fost redus, nepermițând combinarea tehnicilor contrafactice pentru creșterea acurateței rezultatelor.*
667. *Rezultatele sunt confirmate de metodele calitative și de informațiile culese prin studii de caz. Acestea sunt completate de evidențierea efectelor pozitive ale intervențiilor asupra numărului de clienți, volumului vânzărilor, precum și asupra numărului de locuri de muncă nou create, atât pentru personalul de cercetare, cât și pentru activitățile conexe.*
668. *Au fost evidențiate efecte pozitive generate de accesul la tehnologie de ultimă generație, dar și inițierea unor relații de colaborare cu furnizorii de tehnologie. De asemenea, parte din firmele intervievate au menționat o mai bună conștientizare a importanței investiției în CD, ceea ce le poate face mai rezistente inclusiv în fața diferitelor crize.*

#### 4.4 Efecte dincolo de granița zonei sau a sectorului sau asupra altor grupuri

669. Ca urmare a noilor activități dezvoltate de firme, a crescut vizibilitatea acestora la nivel comunitar/local, regional, și în anumite cazuri chiar la nivel internațional. Activitățile de promovare locală și online facilitate de proiect au avut, de asemenea, efecte pozitive asupra vizibilității și notorietății firmelor la nivel local, fiind cu atât mai importante pentru firmele care s-au înființat ca urmare a accesării finanțării.
670. **Produsele și serviciile obținute în proiecte au aplicabilitate dincolo de granițele sectorului economic sau a domeniului de specializare inteligentă.** Spre exemplu, noile tehnologii și inteligența artificială pot genera soluții care să poată fi utile și în alte sectoare economice și domenii de specializare inteligentă, precum sănătate, bioeconomie, energie, mediu, schimbări climatice, etc. Chiar și în interiorul aceluiași sector de activitate, cum este spre exemplu sănătatea, soluțiile dezvoltate în proiecte pot fi replicate și pentru rezolvarea altor **probleme de sănătate care afectează alte segmente de populație**. Nu în ultimul rând, soluțiile dezvoltate în proiecte pot impulsiona sectorul turismului la nivel local, inclusiv turismul medical.
671. Articolele publicate ca urmare a activităților de cercetare realizate în proiecte nu au fost exclusiv colaborative, însă au condus la **citări atât în domeniul studiat, dar și în alte domenii de cercetare.**
672. Un alt efect important este reprezentat de **generarea prin proiecte a unor soluții cu impact de mediu redus și/sau sustenabile** și care pot fi utilizate și în alte sectoare economice, **ceea ce poate conduce la "înverzirea" economiei.**

673. **IMM-urile susținute prin A.1.2.2 și-au consolidat poziția pe piața externă și exporturile** pe durata intervenției.
674. De asemenea, au fost identificate **efecte la nivelul carierei personalului de cercetare**, care a fost implicat în proiecte. Dezvoltarea cunoștințelor și competențelor de cercetare ale acestora a condus la creșterea notorietății și vizibilității acestora, inclusiv prin participarea la conferințe și prin publicațiile realizate în domeniu. Notorietatea dobândită a condus la alte colaborări, la creșterea spiritului antreprenorial în rândul acestora și la creșterea veniturilor.
675. Echipele de proiect au dezvoltat prin accesarea acestor fonduri **competențe de a atrage surse de finanțare și de a implementa proiecte**, continuând să își dezvolte și să își diversifice activitățile de competiționare, dar și tipurile de surse pe care intenționează să le acceseze atât la nivel național cât și internațional.
676. Implementarea proiectelor a condus și la **dezvoltarea relațiilor de colaborare cu alte IMM-uri din sectorul de activitate, cu firme de proiectare, dar și cu instituțiile de învățământ superior și institutele de cercetare**. Aceste parteneriate sunt dezvoltate în marea lor majoritate la nivel național, dar, deși minoritare, sunt și parteneriate de afaceri și de cercetare dezvoltate la nivel internațional.
677. Rezultatele obținute în sectorul medical au efecte la nivel social, prin **creșterea accesului pacienților la servicii medicale integrale de calitate**, care conduc la o recuperare mai bună și/sau mai rapidă a problemelor de sănătate, la reducerea sau chiar eliminarea perioadelor în care aceștia sunt în incapacitate temporară de muncă. Protocoalele de intervenție/tratament au deschis pentru firmele beneficiare oportunități de colaborare și **extindere a afacerii în noi domenii, precum instruirea și formarea profesională**.
678. Progresul în domeniul cercetat în cadrul proiectului a condus în unele situații la deschiderea unor **noi nișe de studiu și la generarea unor noi idei de proiecte de cercetare experimentale și aplicative**.
679. Ca limitări metodologice menționăm durata scurtă de timp de la finalizarea unora dintre proiecte, prin urmare unele dintre efecte nu s-au manifestat încă.

#### Sinteza constatărilor

680. *Proiectele finanțate și rezultatele acestora au generat efecte propagate:*
- (1) la nivelul altor sectoare economice și de specializare inteligentă;*
  - (2) la nivelul populației în ansamblu prin creșterea calității serviciilor furnizate și prin dezvoltarea unor soluții și produse sustenabile și prietenoase cu mediul;*
  - (3) la nivelul sectorului de cercetare experimentală și aplicativă, prin apariția a noi teme de cercetare, prin stimularea apetitului pentru competiționare, precum și prin dezvoltarea parteneriatelor cu mediul academic național și internațional.*

## 4.5 Durabilitatea efectelor

681. Toate proiectele finanțate, inclusiv cele analizate prin metoda studiului de caz, sunt încă în perioada de durabilitate. Prin urmare rezultatele cu privire la durabilitatea efectelor trebuie privite cu prudență, având un caracter exploratoriu, abia la nivelul următoarelor evaluări putând fi formulate concluzii mai robuste.
682. **Prin intermediul analizei contrafactice**, întreprinse într-o manieră similară cu cea prezentată la ÎE3 utilizând metoda DID, **am investigat măsura în care efectele pozitive ale intervențiilor POC O.S. 1.3 asupra creșterii șanselor de supraviețuire a întreprinderilor cu activitate de CD se mențin în timp**. Astfel, în baza datelor administrative furnizate de ONRC am calculat ratele de supraviețuire ale întreprinderilor din grupul țintă și de control la momentul evaluării (luna august 2020), adică la cel puțin un an și jumătate după finalizarea intervenției (durată maximă de implementare fiind estimată de 24 de

luni). Aplicând apoi dubla diferență între grupul țintă și cel de control și respectiv față de anul 2017, s-au obținut următoarele rezultate sintetizate în tabelul următor.

Tabel 4.5: Durabilitatea efectelor POC O.S. 1.3 asupra șanselor de supraviețuire a întreprinderilor

Indicator: rata de supraviețuire	2017	2020	Diferența 2020 vs. 2017
Grup Țintă	100%	100%	0%
Grup Control	100%	94%	-6%
Diferența între grup țintă și control	0%	6%	6%

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor furnizate de ONRC

683. **Se observă faptul că toate întreprinderile sprijinite prin intervențiile POC și aparținând grupului țintă au rămas și în prezent active, în timp ce în cazul grupului de control, aproximativ 6% dintre acestea nu mai sunt în prezent active. Prin urmare, rezultă un impact pozitiv durabil, dar redus, al POC O.S. 1.3 asupra șanselor de supraviețuire a întreprinderilor.** Mai exact, întreprinderile sprijinite prin POC O.S. 1.3 au șanse de supraviețuire mai mari cu 6% la trei ani față de momentul intervenției, comparativ cu întreprinderi similare aplicante, dar nefinanțate.
684. Ca limitări metodologice, menționăm faptul că întrucât setul de date a fost prea redus pentru a putea fi aplicate tehnicile contrafacticele PSM și DID combinat, rezultatele trebuie interpretate cu prudență, având un grad limitat de acuratețe. Durabilitatea efectelor asupra cifrei de afaceri, a profitului și a numărului de salariați nu a putut din realizată, aceasta putând fi explorată prin metode cantitative abia după ce datele pentru 2020 vor fi disponibile.
685. Cifra de afaceri, profitul și numărul salariaților (alții decât cercetătorii) majorității firmelor analizate prin metoda studiului de caz au continuat să crească în timp după finalizarea intervenției. Volumul activităților de CD, precum și numărul de posturi din cercetare au scăzut semnificativ după finalizarea proiectelor. În cazul proiectelor din Secțiunea C analizate prin metoda studiului de caz majoritatea cercetătorilor, indiferent de domeniu, au părăsit firma după finalizarea intervenției. La nivelul proiectelor sprijinite prin Secțiunea D gradul de retenție a personalului din cercetare a fost mult mai mare comparativ cele din Secțiunea C.
686. Deși criteriile de durabilitate nu se aplică intervențiilor sprijinite prin A.1.2.2. totuși se estimează că și IMM-urile susținute prin această intervenție vor raporta creșteri ale cifrei de afaceri și ale numărului de personal și după finalizarea intervenției.
687. Produsele și serviciile dezvoltate cu sprijinul finanțării sunt în continuare actuale și cerute pe piață, chiar dacă în anumite sectoare numărul de clienți și volumul vânzărilor au scăzut ca urmare a măsurilor de gestionare a crizei COVID 19.
688. Tehnologiile și instrumentele achiziționate în proiecte și-au păstrat utilitatea și beneficiile tehnologice, însă ritmul rapid al dezvoltării tehnologice și scopul de a menține produsele inovative impun în marea majoritate a cazurilor actualizarea permanentă a acestora sau chiar alte achiziții în domeniu. Succesul actualizării și modernizării acestora depinde atât de capacitatea firmelor de a accesa noi surse de finanțare, dar și de dimensionarea adecvată a finanțărilor.
689. O parte dintre beneficiarii de finanțare prin POC O.S. 1.3. menționează faptul că, în absența finanțării și a produselor și serviciilor dezvoltate, firma ar fi putut intra în faliment pe parcursul pandemiei și/sau după încheierea stării de urgență.
690. Criza COVID19 a afectat în sens negativ dinamica indicatorilor de competitivitate la nivelul majorității beneficiarilor. Evoluțiile generate de pandemie și durata acestora în timp ar putea afecta gradul de realizare a indicatorilor care trebuie atinși în perioada de durabilitate.
691. Proiectele analizate subliniază impactul negativ al crizei COVID19 și mai ales a măsurilor foarte restrictive luate pe durata stării de urgență, care în unele cazuri au dus la blocarea completă a activității, dar și reziliența ușor mai ridicată a firmelor susținute prin POC O.S. 1.3. în fața provocărilor crizei. Reziliența în fața crizei se datorează mai ales lipsei datoriilor, precum și a creditelor contractate și aflate la scadență. De asemenea, criza COVID 19 a condus la creșterea cererii pentru anumite tehnologii finanțate prin O.S.1.3.

## Sinteza constatărilor

692. Conform rezultatelor desprinse din analiza contrafactuală se constată faptul că intervențiile POC O.S. 1.3 tind să aibă un impact pozitiv durabil, dar redus, asupra șanselor de supraviețuire a întreprinderilor. Totuși, rezultatele trebuie interpretate cu prudență, având un grad limitat de acuratețe.
693. Efectele pozitive ale intervenției asupra cifrei de afaceri, profitului și numărului de salariați continuă să se mențină în timp, însă ritmul de creștere a acestora s-a diminuat. Efectele asupra volumului activităților de cercetare și a numărului de posturi de cercetători s-au diminuat însă semnificativ după finalizarea intervenției.
694. Criza COVID 19 a afectat semnificativ dinamica indicatorilor în sens negativ, însă firmele beneficiare de finanțare se percep ca fiind mai rezistente în fața crizelor și șocurilor economice comparativ cu alte firme din economie.

## 4.6 Mecanisme care au facilitat/ împiedicat efectele

695. **Analiza cost-eficacitate a fost aplicată cu scopul de a realiza comparații între intervenții, având în vedere rezultatele obținute în raport cu costurile implicate pentru fiecare intervenție în parte.** Rezultatele intervențiilor se referă în cazul TE3 la valorile înregistrate pentru indicatorul de realizare **Cereri de brevete rezultate din proiecte**, având ca sursă datele extrase din MySMIS la momentul lunii mai 2020 și furnizate de MFE. În ceea ce privește costul intervențiilor, pentru acesta s-au luat în considerare sumele finanțate din bugetul public.
696. Deși, inițial, s-a avut în vedere pentru analiză indicatorul de rezultat Co-publicații științifice public-private, ținând cont că pentru instrumentul *Întreprinderi inovatoare de tip start-up sau spin-off* acesta nu a fost un indicator de rezultat impus, raportul cost-eficacitate nu a putut fi calculat pentru această intervenție. Pe de altă parte, analiza cost-eficacitate este o analiză comparativă, având ca scop identificarea alternativei celei mai favorabile din prisma rezultatelor obținute corelat cu costurile implicate, care, în cazul de față, s-ar fi putut realiza prin studierea comparativă a celor două intervenții. În consecință, analiza cost-eficacitate în funcție de intervenții nu a fost realizată pentru indicatorul Co-publicații științifice public-privat. Totuși, pentru acest indicator a fost realizată o analiză cost-eficacitate în funcție de regiuni și de domeniile de specializare inteligentă.
697. **Calcularea raportului cost-eficacitate** a fost realizată prin raportarea costurilor/ bugetului public al intervenției la numărul de cereri de brevete rezultate din proiecte, pentru fiecare din cele două intervenții. Acest raport poate fi interpretat ca fiind costul necesar obținerii unei cereri de brevet. Mai mult, intervențiile pot fi ordonate, o valoare mai mică indicând cu o alternativă mai favorabilă din punctul de vedere al costului și eficacității, cu referire la numărul de cereri de brevete.
698. Așadar, au fost analizate următoarele două intervenții:
- Întreprinderi nou-înființate inovatoare
  - Întreprinderi inovatoare de tip start-up sau spin-off
699. Rezultatele indică faptul că **prin intervenția care a vizat Întreprinderile inovatoare de tip start-up sau spin-off, raport cost-eficacitate obținut este mult mai bun comparativ cu intervenția care a vizat Întreprinderile nou-înființate inovatoare.** Astfel, nivelul cheltuielii publice pentru realizarea unei cereri de brevet este de circa 7,5 mil. lei pentru Întreprinderile inovatoare de tip start-up sau spin-off, respectiv de circa 29,2 mil. lei pentru Întreprinderile nou-înființate inovatoare. Altfel spus, întreprinderile de tip start-up și spin-off finanțate au obținut cereri de brevete cu un cost mai redus de circa 4 ori comparativ cu întreprinderile nou-înființate inovatoare.

Tabel 4.6: Raportul cost-eficacitate (cheltuială exprimată în mil. lei per cerere de brevet)

	Raport cost-eficacitate
<b>Întreprinderi nou-înființate inovatoare</b>	29,2
<b>Întreprinderi inovatoare de tip start-up sau spin-off</b>	7,5

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor administrative extrase din MySMIS

700. **Calcularea raportului cost-eficacitate pentru indicatorul de rezultat Co-publicații științifice public-private** a fost realizată, așa cum a fost menționat anterior, în funcție de regiuni și, respectiv domenii de specializare inteligentă.
701. În cazul analizei pe regiuni, s-au avut în vedere regiunile mai puțin dezvoltate versus regiunea București-Ilfov. Rezultatele arată faptul că nivelul cheltuielii publice pentru realizarea unei co-publicații public-privat este de circa 3,3 mil. lei în regiunea București-Ilfov și de 28,1 mil. lei în celelalte regiuni. Prin urmare, întreprinderile nou-înființate inovatoare din regiunea București-Ilfov au realizat articole în coautorat public-privat cu un cost mult mai redus comparativ cu celelalte regiuni. De altfel, și numărul co-publicațiilor este mult mai ridicat în regiunea București-Ilfov.
702. Observăm un raport cost-eficacitate pentru publicarea de articole public-privat mai bun în cazul domeniului Eco-nanotehnologii și materiale avansate (3,3 mi. Lei pentru un articol). Doar în cazul domeniului TIC, spațiu și securitate mai notăm co-publicații realizate, însă raportul cost-eficacitate este mai mare, de 5,5 mil.lei pentru o co-publicație.
703. Precizăm că la interpretarea rezultatelor trebuie să avem în vedere faptul că majoritatea proiectelor nu sunt finalizate la momentul acestei evaluări, prin urmare o analiză mai concludentă va putea fi realizată după finalizarea implementării tuturor proiectelor și chiar după încheierea perioadelor de durabilitate.
704. O serie de factori interni (specifici programului/ intervenției) și externi (în afara controlului beneficiarilor sau a autorităților de gestiune a programului) au facilitat sau împiedicat apariția și manifestarea efectelor POC O.S. 1.3. În funcție de nivelul la care apar: sunt fie la nivelul proiectelor și/sau programului, fie externi și în afara controlului beneficiarilor și autorităților de gestiune a programului.
705. Principalii factori specifici POC O.S. 1.3 care au influențat pozitiv apariția efectelor sunt:
- **Activitățile de promovare a proiectului**, care au condus la creșterea notorietății și a cotei de piață la nivel local și regional. Susținerea activităților de promovare a proiectelor și beneficiarilor sunt cu atât mai importante cu cât firmele micro și mici rareori dispun de resurse financiare și competențe adecvate nevoii
  - **Comunicarea relativ bună cu OI-Cercetare** și scăderea timpilor de răspuns la diferite solicitări ale beneficiarilor
706. Principalii factori specifici POC O.S. 1.3 care au împiedicat apariția efectelor sunt:
- **Durata mare de timp de la depunerea proiectelor până la demararea acestora**, în unele cazuri ajungând la 2-3 ani, este cel mai frecvent și relevant factor intern care a afectat negativ implementarea proiectelor și apariția efectelor. Acest factor afectează semnificativ gradul de nouitate și actualitate al propunerii într-un mediu internațional inovativ extrem de dinamic. Deși evaluarea proiectelor s-a realizat în timp util, au trecut durate lungi de timp de la obținerea punctajelor la semnarea contractelor; decalajele în termeni de ani au impus actualizarea bugetelor, în condițiile în care materiile prime inovative evoluează, tehnologiile se schimbă rapid, au crescut salariile (cele bugetate devenind mai puțin atrăgătoare pentru domenii precum TIC), a crescut cursul valutar, au crescut prețurile, etc.;
  - **Dificultăți în actualizarea bugetelor propuse inițial** (cu atât mai necesare pentru proiectele demarate cu întârziere) astfel încât să poată fi achiziționate de pe piață cele mai noi tehnologii necesare în anumite cazuri actualizării procesului de fabricație, ceea ce a condus la cheltuieli neeligibile pentru anumite proiecte. Prețurile materiilor prime și tarifele furnizorilor se pot modifica semnificativ, inclusiv pe durata de implementare a proiectelor;
  - **Deficiențe în raportarea indicatorilor**, care au afectat dinamica proiectelor din anumite sectoare de specializare inteligentă;
  - **Birocrația / Complexitatea ridicată a procedurilor de raportare** pentru echipele de cercetători, ceea ce poate scoate în unele situații din activitate 1-2 zile / lună un cercetător;
  - **Realizarea cu întârziere a plăților**, ceea ce a îngreunat relația cu furnizorii de materii prime și echipamente. Trebuie menționat însă că marea majoritate a beneficiarilor intervievați au specificat că deși au existat întârzieri, acestea nu au afectat semnificativ rezultatele proiectelor;



- **Neeligibilitatea activităților și cheltuielilor de promovare și marketing pentru produsele și serviciile inovative obținute în proiecte** și care pentru anumite produse sau pentru a intra pe piețe unde competiția este ridicată sunt foarte costisitoare, limitând atingerea celor mai bune rezultate ale intervenției;
- **Schimbarea regulilor de implementare în timpul implementării.** Cea mai mare problemă a fost generată de schimbarea modului de raportare al numărului de cercetători care sunt angajați din "normă parțială" în "echivalent normă întreagă" în condițiile în care numărul de cercetători cu experiență este în scădere la nivel național iar recrutarea de cercetători cu experiența necesară în anumite domenii este extrem de dificilă. Logica intervenției și caracterul proiectelor selectate pentru finanțare impuneau recrutarea de cercetători cu experiență, cei mai mulți activând cu normă întreagă în mediul universitar;
- **Lipsa de coerență a cadrului de reglementare necesar achiziționării de utilaje costisitoare prin linii de credit** - cerințe diferite între vârsta minimă solicitată de proiect și de bănci pentru accesarea unei linii de credit. Această problemă a fost remediată pe parcursul implementării proiectelor;
- **Echipe de ofițeri de implementare și monitorizare inadecvat pregătite pentru complexitatea proiectelor** și care nu au oferit în timp optim sprijinul necesar beneficiarilor pentru a implementa cu succes proiectele și pentru a găsi soluții optime la problemele apărute (cele legate de achiziții, deschidere linii de credit, modalități de raportare a indicatorilor);

707. Principalii factori externi care au facilitat apariția și manifestarea efectelor, menționați de beneficiari, sunt:

- Progrese în **simplificarea procedurilor administrative** legate de înființarea și gestionarea unei afaceri;
- **Interes public și politic ridicat pentru dezvoltarea economiei circulare** (e.g. eficientizare energetică), ceea ce a facilitat apariția de nișe de piață noi pentru produsele și serviciile inovative dezvoltate la nivelul tuturor domeniilor de specializare inteligentă;

708. Dintre factorii externi care au împiedicat apariția efectelor, menționăm:

- **Criza generată de pandemia COVID 19** a fost cel mai important factor, care în anumite situații a impus chiar sistarea temporară a activității firmelor beneficiare de finanțare. Măsurile de limitare a răspândirii virusului au condus la necesitatea modificării planurilor de informare și promovare și au redus accesul la anumite categorii de clienți și/sau beneficiari (nu toți clienții potențiali pot fi adecvat adresați prin campanii online). Criza a modificat și interesele pe termen scurt ale potențialilor beneficiari, care și-au schimbat prioritățile de investiție. Au fost sistate conferințele științifice, târgurile de specialitate și de promovare a rezultatelor inovării, reducându-se și activitatea furnizorilor de materii prime și echipamente începând cu pandemia COVID 19;
- **Cultura antreprenorială puțin favorabilă transferului tehnologic** și parteneriatului între mediul academic și mediul de afaceri; legăturile reduse și fluxul redus de know-how între mediul academic și mediul de afaceri, ceea ce alături de finanțarea publică și privată redusă pentru sectorul CDI fac ca unele idei de cercetare să nu poată fi fructificate rapid pe o piață extrem de dinamică și competitivă;
- Legislația privind Business Angels și fondurile de investiții este învechită și necesită actualizări. **Lipsa cadrului legislativ pentru funcționarea fondurilor de capital de risc** în România a făcut ca acestea să fie incorporate cu costuri crescute în Luxemburg sau Olanda;
- **Deficitele mari la nivel național de personal înalt și adecvat calificat pentru cercetare, proiectare, producție de produse inovative, vânzare de produse inovative;**
- **Proceduri de reglementare a achizițiilor greoaie și puțin flexibile** și care nu sunt adaptate nevoilor beneficiarilor de a achiziționa cele mai noi materii prime și tehnologii din piață;

### Sinteza constatărilor

709. *Rezultatele analizei cost-eficacitate indică faptul că prin intervenția care a vizat Întreprinderile inovatoare de tip start-up sau spin-off, raportul cost-eficacitate în ceea ce privește cererile de brevete realizate în proiecte este de patru ori mai bun comparativ cu intervenția care a vizat Întreprinderile nou-*

înființate inovatoare. Interpretarea rezultatelor trebuie să aibă în vedere faptul că majoritatea proiectelor nu sunt finalizate la momentul acestei evaluări, prin urmare o analiză mai concludentă va putea fi realizată după finalizarea implementării tuturor proiectelor.

710. O serie de factori au facilitat sau împiedicat apariția și manifestarea efectelor POC O.S. 1.3. Printre cei mai importanți factori specifici POC O.S. 1.3 care au sprijinit manifestarea efectelor s-au identificat activitățile de promovare a proiectului și colaborarea relativ bună a beneficiarilor cu OI-Cercetare.
711. Dintre factorii externi care au sprijinit manifestarea efectelor au fost semnalate progresele în simplificarea procedurilor administrative legate de înființarea și gestionarea unei afaceri, precum și interesul public și politic ridicat pentru dezvoltarea economiei circulare.
712. Cei mai importanți factori specifici POC O.S. 1.3 care au afectat manifestarea efectelor țin de:
- Durata mare de timp de la depunerea proiectelor și până la demararea acestora
  - Dificultăți în actualizarea bugetelor propuse inițial
  - Deficiențe în raportarea indicatorilor
  - Birocrația / Complexitatea ridicată a procedurilor de raportare
  - Realizarea cu întârziere a plăților
  - Neeligibilitatea activităților și cheltuielilor de promovare și marketing pentru produsele și serviciile inovative obținute în proiecte
  - Lipsa de coerență a cadrului de reglementare necesar achiziționării de utilaje costisitoare prin linii de credit
  - Echipe de ofițeri de implementare și monitorizare inadecvat pregătite pentru complexitatea proiectelor
713. Pe de altă parte, au existat și factori externi care au afectat manifestarea efectelor, precum:
- Criza generată de pandemia COVID 19
  - Cultura antreprenorială puțin favorabilă transferului tehnologic și parteneriatului între medii academic și mediul de afaceri, alături de finanțarea publică și privată redusă
  - Lipsa cadrului legislativ pentru funcționarea fondurilor de capital de risc în România
  - Deficitele mari la nivel național de personal înalt și adecvat calificat pentru cercetare, proiectare, producție de produse inovative, vânzare de produse inovative
  - Proceduri de reglementare a achizițiilor greoaie și puțin flexibile

#### **4.7 În ce măsură intervențiile sunt realizate conform așteptărilor, produc schimbarea dorită și trebuie finanțate în continuare?**

714. În general, proiectele finanțate prin POC O.S. 1.3. au atins obiectivele și rezultatele finale/parțiale propuse prin cererile de finanțare. Pentru indicatorul de realizare privind numărul de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin (CO24), conform datelor administrative, la momentul evaluării intervențiile POC O.S.1.3 au contribuit cu circa 90% la atingerea țintei prevăzute pentru anul 2023 pentru AP1– Prioritatea de investiție 1b. Pentru indicatorul privind numărul de societăți sprijinite (CO01), rezultatele atinse până la momentul evaluării reprezintă aproximativ 24% din valoarea țintei pentru AP1-1b, în timp ce contribuția indicatorului privind numărul de societăți care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață (CO28) reprezintă 23% din ținta AP1-1b. De asemenea, pentru indicatorul privind cererile de brevete (3S7) intervențiile POC O.S.1.3 au contribuit cu circa 22% la atingerea țintei prevăzute pentru anul 2023 pentru AP1-1b, în timp ce aportul indicatorului privind numărul de co-publicații științifice public-private la 1 mil. locuitori (3S1) la ținta pentru 2023 pentru AP 1 a fost de 4%. Nu în ultimul rând, valoarea indicatorului privind investițiile private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD(CO27) a reprezentat circa 5% din ținta pentru anul 2023 pentru AP1 –1b.
715. Analiza studiilor de caz confirmă, de asemenea, faptul că proiectele finanțate și finalizate și-au atins în mare măsură rezultatele stabilite. Toate proiectele finalizate sunt în perioada de durabilitate, indicatorii

de rezultat putând fi afectați de prelungirea pandemiei și de severitatea măsurilor de gestionare a crizei COVID-19.

716. Aprofundarea modului în care a fost implementată egalitatea de șanse la nivelul proiectelor analizate prin metoda studiului de caz arată că majoritatea proiectelor din secțiunile C și D și-au asumat pur declarativ că vor respecta acest principiu, fără a oferi informații concrete și operaționale despre felul în care acest lucru va fi realizat. Prin urmare, implementarea egalității de șanse a rămas la latitudinea practicilor organizaționale ale aplicanților beneficiari de finanțare, fiind influențată de gradul de conștientizare a acestora cu privire la egalitatea de șanse/gen și reducându-se la promisiunea de a respecta cadrul legal aplicabil.
717. Există suprapuneri substanțiale între secțiunile dedicate principiilor orizontale, dar mai ales între cele dedicate egalității de șanse, nediscriminării și accesibilității persoanelor cu dizabilități, ceea ce arată nevoia de cunoștințe aplicate și instruire a beneficiarilor unor intervenții similare cu privire la aplicarea și respectarea principiilor orizontale.
718. În cele mai multe dintre cazurile analizate, indicatorii prestabiliți și suplimentari nu au fost dezagregați pe sexe în cererile de finanțare. În cazul acelor puține proiecte care menționează contribuția și implicarea femeilor în proiecte, țintele au avut de cele mai multe ori valori minime (1 femeie) pentru implicarea în echipa de management (poziții de contabilitate, resurse umane, etc.) sau de implementare.
719. Specialiștii femei sunt marginal vizate de strategiile de recrutare pentru ocuparea locurilor de muncă de CD sprijinite prin proiect, și ușor mai bine reprezentate la nivelul noilor locuri de muncă altele decât CD sprijinite prin proiect. Există însă și proiecte care pornesc de la premisa că nu vor recruta femei nici pentru posturile de CD, nici pentru alte activități.
720. Demararea cu întârziere a finanțării și finalizarea celor mai multe dintre proiecte înainte de criză și în timpul acesteia poate să fi afectat rezultatele, acest lucru însă nefiind generat de logica intervenției, ci de factori externi care nu pot fi nici anticipați și nici în controlul beneficiarilor sau a instituțiilor care gestionează implementarea fondurilor.
721. Se remarcă o concentrare a investițiilor prin O.S. 1.3. în jurul marilor centre universitare din București, Timișoara, Cluj Napoca, Iași, Brașov și Oradea, acest aspect fiind esențial pentru programarea următorului ciclu de finanțare astfel încât să nu se accentueze inegalitățile existente între regiunile de dezvoltare.
722. Se recomandă continuarea finanțării pentru ambele tipuri de intervenții evaluate.
723. Se recomandă creșterea alocărilor financiare pentru proiectele din Secțiunea C, unde interesul beneficiarilor a fost foarte mare, iar rezultatele obținute au fost foarte bune, mai ales la nivelul regiunilor mai puțin dezvoltate. Această recomandare trebuie avută în vedere la planificarea ciclului 2021-2027.
724. **Principalele recomandări de îmbunătățire a strategiei de implementare vizează:**
- Reducerea timpilor dintre ofertarea proiectelor și contractarea și demararea efectivă a implementării proiectelor câștigătoare;
  - O mai clară și transparentă definire a indicatorilor din ghidul solicitantului (spre exemplu "numărul de noi cercetători angajați") încă de la momentul lansării acestuia;
  - O mai mare flexibilitate în modificarea bugetelor cu care s-a ofertat inițial pentru a permite adaptarea acestuia la dinamica prețurilor din piață pentru materii prime, echipamente și salariile personalului din cercetare;
  - Eligibilitatea activităților și cheltuielilor de promovare și marketing pentru produsele și serviciile obținute în proiect; sau deschiderea unor intervenții dedicate pentru aceste activități. Produsele și serviciile noi dezvoltate sunt necunoscute pe piață, iar promovarea acestora poate fi foarte costisitoare pentru firmele micro și mici;
  - Creșterea valorii maxime eligibile a proiectelor;

- Dimensionarea adecvată a salariilor maxim bugetate pentru cercetători, astfel încât acestea să devină atrăgătoare pentru specialiști cu experiență din toate domeniile de specializare inteligentă;
- Condiții pentru atragerea doctoranzilor și a cercetătorilor la începutul carierei în echipele proiectelor, având însă în vedere necesarul de expertiză de la nivelul firmelor;
- Flexibilizare criteriilor de eligibilitate pentru firmele beneficiare de instrumente de creditare și capital de risc (A.1.2.2.) pentru a putea fi sprijinite cât mai multe firme.

725. **Principalele recomandări de îmbunătățire a procedurilor de implementare și monitorizare vizează:**

- Timpuri de răspuns mai mici la solicitările și problemele beneficiarilor;
- Reducerea birocrăției asociată raportărilor echipei de proiect, și mai ales a cercetătorilor din proiecte;
- Solicitarea dezagregării pe sexe a indicatorilor precum "Număr de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin", " Număr de noi locuri de muncă în întreprinderea sprijinit altele decât în CD (număr)" la nivelul intervențiilor viitoare, pentru a putea permite analize cantitative asupra introducerii dimensiunii de gen;
- Un sprijin mai consistent din partea echipei de ofițeri de monitorizare și evaluare, pentru a putea fi evitate potențialele cheltuieli neeligibile.

726. **Principalele recomandări de îmbunătățire a circuitului financiar al proiectelor țin de:**

- Îmbunătățirea timpilor de realizare a plăților către beneficiari agenți economici pentru a putea fi asigurat un cash-flow al proiectului și pentru a evita situațiile de blocare temporară a activității acestora;
- Deschiderea unor linii de finanțare pentru toată valoarea bugetară a proiectelor, ceea ce ar îmbunătăți procedurile de achiziție și de realizare a plăților către furnizori;
- Flexibilizarea cadrului de realizare a achizițiilor de echipamente pentru proiectele și echipamentele cu valori mari.

## 4.8 Cazuri de bună practică privind intervențiile legate de cheltuielile private în CDI

727. Pentru a putea face recomandări cu privire la bunele practici identificate la nivelul TE 3 vom analiza atât interesul mediului de afaceri pentru acest tip de instrumente, dar și rezultatele intervențiilor, integrând în final rezultatele cu constatările analizelor realizate anterior.
728. Dintre tipurile de intervenție aferente TE 3 în acest moment nu putem compara decât rezultate ale proiectelor din Secțiunile C și D, neexistând proiecte finalizate pentru intervenția *Proiect tehnologic inovativ*. În ceea ce privește *Instrumentele de creditare și garantare*, ca și în cazul celorlalte instrumente, implementarea a început cu întârziere, neexistând timp suficient pentru ca rezultatele acestui tip de instrument să se manifeste.
729. La nivelul ambelor intervenții au fost finanțate circa o treime din aplicații (33,5% la nivelul Secțiunii C și 33,8% la nivelul Secțiunii D), însă trebuie remarcat interesul mult mai mare pentru proiectele de tip start-up și spin-off.

Tabel 4.7: Stadiul implementării proiectelor pe POC TE3

Obiectiv Specific 1.3 POC	Număr total de proiecte depuse	Număr total de proiecte contractate	Punctaj mediu proiecte câștigătoare
Întreprinderi inovatoare de tip start-up și spin-off (C)	44	14	82,3
Întreprinderi inovatoare de tip start-up și spin-off (C) etapa a II-a	111	38	
Întreprinderi nou-înființate inovatoare (D)	65	22	88,4

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor administrative extrase din MySMIS

730. Pentru a putea compara cele două tipuri de intervenții – proiectele finanțate în Secțiunea C și Secțiunea D - am analizat, pe de o parte rezultatele celor două intervenții pentru indicatorii CO27 și CO24, iar pe de altă parte am utilizat analiza cost-eficacitate, după metoda descrisă la Secțiunea 4.6, având ca sursă datele extrase din MySMIS la momentul lunii mai 2020 și furnizate de MFE.
731. **Analiza indicatorilor de rezultat selectați indică faptul că intervenția care a vizat întreprinderile nou-înființate inovatoare a avut rezultate mult mai bune pentru ambii indicatori de rezultat analizați.**
732. Analiza în profil regional însă arată că **intervenția care a vizat întreprinderile inovatoare de tip start-up sau spin-off a avut rezultate ușor mai bune la nivelul regiunilor mai puțin dezvoltate** pentru ambii indicatori de rezultat, iar **cea care a vizat întreprinderile nou-înființate inovatoare a avut rezultate cu mult mai bune la nivelul regiunii dezvoltate (BI)**. Întreprinderile inovatoare de tip start-up și spin-off din regiunile mai puțin dezvoltate au reușit să atragă mai multe investiții private combinate cu sprijinul public, și de asemenea, au generat mai multe posturi noi pentru cercetători în entitățile care au beneficiat de finanțare. În ceea ce privește întreprinderile nou înființate inovatoare, performanțele proiectelor finanțate la nivelul regiunilor dezvoltate sunt cele mai mari la nivelul întregii teme de evaluare.

Tabel 4.8: Indicatori de rezultat în profil regional

Indicatori de rezultat	Întreprinderi inovatoare de tip start-up sau spin-off		Întreprinderi nou-înființate inovatoare	
	BI	Restul regiunilor	BI	Restul regiunilor
Investițiile private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD (mii EUR) (CO27)	32,4	38,7	211,7	56,5
Numărul de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin (echivalent normă întreagă) (CO24)	1,3	1,4	6,9	4,8

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor administrative extrase din MySMIS

733. Rezultatele analizei cost-eficacitate completează tabloul de mai sus, indicând faptul că **prin intervenția care a vizat întreprinderile inovatoare de tip start-up sau spin-off, raportul cost-eficacitate obținut este mult mai bun la nivelul regiunilor mai puțin dezvoltate** pentru indicatorul cereri de brevete și similar pentru indicatorul număr de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin.
734. În ceea ce privește **intervenția care a vizat întreprinderile nou înființate inovatoare, raportul cost-eficacitate obținut este mult mai bun la nivelul regiunii mai dezvoltate**, atât pentru indicatorul cereri de brevete, cât și pentru indicatorul număr de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin. Prin urmare costurile publice utilizate pentru a atinge un anumit nivel al indicatorilor de rezultat, este, cel puțin la momentul acestei evaluări, mai redus la nivelul regiunii dezvoltate.

Tabel 4.9: Raportul cost-eficacitate în profil regional (cheltuială exprimată în mil. lei per cerere de brevet, respectiv nou cercetător normă întreagă)

Obiectiv Specific 1.3 POC	Raport cost eficacitate per cerere de brevet		Raport cost eficacitate per nou cercetător (echiv. normă întreagă)	
	BI	Restul regiunilor	BI	Restul regiunilor
Întreprinderi inovatoare de tip start-up sau spin-off	8,4	7,0	3,3	3,3
Întreprinderi nou-înființate inovatoare	25,7	42,6	5,9	7,8

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor administrative extrase din MySMIS

735. Precizăm că la interpretarea rezultatelor trebuie să avem în vedere faptul că majoritatea proiectelor nu sunt finalizate la momentul acestei evaluări, prin urmare o analiză mai concludentă va putea fi realizată după finalizarea implementării tuturor proiectelor și chiar după încheierea perioadelor de durabilitate.



Finalizarea unui număr mai mare de proiecte va putea permite realizarea de analize comparative similare și la nivel de domeniu de specializare inteligentă.

736. Având în vedere evidențele din studiile de caz și recomandările beneficiarilor intervievați, dar și rezultatele analizei cost-eficacitate, **recomandăm continuarea finanțării pentru ambele intervenții, însă cu o mai mare alocare financiară direcționată către regiunile mai puțin dezvoltate.**
737. **În ceea ce privește intervenția Întreprinderi inovatoare de tip start-up sau spin-off, continuarea finanțării se poate realiza printr-o mai mare importanță acordată regiunilor mai puțin dezvoltate în ceea ce privește resursele alocate și proiectele selectate.**
738. **În ceea ce privește instrumentul Întreprinderi nou-înființate inovatoare, cele mai bune rezultate se vor obține printr-o alocare financiară echilibrată între cele două tipuri de regiuni.**

#### Sinteza constatrilor

739. *Rezultatele analizelor indică faptul că pentru întreprinderile inovatoare de tip start-up sau spin-off, atât nivelul indicatorilor de rezultat, dar și raportul cost-eficacitate în ceea ce privește cererile de brevete și numărul de noi cercetători în entitățile sprijine au fost mai avantajoase pentru regiunile mai puțin dezvoltate.*
740. *În ceea ce privește întreprinderile nou înființate inovatoare, acestea au performat mult mai bine, atât din punct de vedere al indicatorilor de rezultat, cât și al costurilor publice angrenate în generarea acestor rezultate.*
741. *Analizele recomandă continuarea finanțării pentru ambele intervenții, dar cu o mai mare alocare la nivelul regiunilor mai puțin dezvoltate pentru intervenții de tipul Întreprinderilor inovatoare de tip start-up sau spin-off.*

## 4.9 Concluzii și recomandări

742. Din analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind participarea privată la CDI s-au desprins următoarele concluzii:
- Pe plan european, politicile, reglementările și instituțiile implicate în atragerea finanțării private a CDI sunt sinergice, complementare și adecvate.
  - Pe plan național, dacă la nivel strategic, viziunea de a atrage investițiile private în CDI este destul de clar structurată și adecvată scopului (România asumându-și față de UE o contribuție a mediului privat la dezvoltarea CDI de 1% din PIB, până în anul 2020), la nivel de reglementare legislativă există un cadru insuficient dezvoltat și neadaptat obiectivelor.
  - Modificările aduse legislației fiscale de creștere a atractivității de CDI prin scutirea de impozit pentru tot personalul implicat în activități CDI sunt greu de pus în practică, confuze, inconsistente și cu predictibilitate și transparență limitată.
  - Lipsa cadrului legislativ pentru funcționarea fondurilor de capital de risc în România face ca acestea să fie incorporate cu costuri crescute în străinătate.
  - Legislația privind Business Angels și fondurile de investiții este învechită și necesită actualizări.
  - Există un anumit conflict între reglementările privind CDI și cele existente la nivelul altor sectoare de activitate, care, de multe ori blochează implementarea obiectivelor vizate.
  - Cadrul instituțional existent se îndepărtează de caracterul său de guvernantă și se rezumă din ce în ce mai mult la un proces de guvernare, întrucât Guvernul României aprobă anual bugetul alocat activității de CDI, iar MEC decide alocarea fondurilor între capitolele bugetare diferite.
743. Din analiza progresului observat cu privire la creșterea investițiilor private în CDI de la adoptarea POC s-au formulat următoarele concluzii:
- Cheltuielile private de CD din România ca pondere din PIB, au înregistrat o evoluție, în general, crescătoare în perioada 2014-2018, în ultimul an al analizei acestea reprezentând 0,3% din PIB. Comparativ însă cu ținta României de 1% a cheltuielilor private în CDI în PIB, de la adoptarea POC, se înregistrează un ecart de 70%. La nivel UE, România se plasează în anul 2018 pe al treilea cel mai nefavorabil loc ca procent al cheltuielilor private de CD din PIB.

- Cheltuielile private de CD au crescut pe fondul unei evoluții negative a numărului de întreprinderi inovatoare și a numărului salariaților din aceste întreprinderi.
  - Cheltuielile totale din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri au crescut în 2018 cu 167% față de anul 2014. Analizând sursele de finanțare a cheltuielilor se observă că cea mai mare pondere o dețin cheltuielile din fondurile agenților economici (87,7% din total în 2018). Pe tipuri de cercetare, observăm o creștere foarte mare a cheltuielilor pentru cercetare aplicativă, în timp ce cheltuielile cu cercetarea fundamentală au scăzut în perioada 2014-2018.
  - Sectorul Servicii a avut o evoluție remarcabilă privind cheltuielile de CD din sectorul mediului de afaceri (creștere cu 295% între 2014-2018).
  - Pe tipuri de programe de CD, se remarcă în perioada 2014-2018 creșterea pronunțată a cheltuielilor totale din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri realizate pentru explorarea și exploatarea pământului (269%), precum și cele din sănătate (148%). În Industrie, cea mai mare pondere a cheltuielilor pentru inovație este alocată achizițiilor de mașini, echipamente, software și clădiri, atât în anul 2014, cât și în anul 2016.
744. **Intervențiile POC O.S. 1.3 au avut efecte pozitive asupra întreprinderilor cu activitate de CD, confirmând un impact pozitiv asupra creșterii cheltuielilor private cu cercetarea-dezvoltarea.** Beneficiarii consideră că în absența acestei surse de finanțare, demararea activităților firmelor s-ar fi realizat mai greu sau chiar deloc.
745. Analizând indicatorii de program se observă că **intervențiile POC O.S. 1.3 au contribuit pozitiv la creșterea numărului de societăți sprijinite și de noi cercetători în entitățile sprijinite, conducând implicit la creșterea cheltuielilor de CDI. Efecte pozitive se remarcă și asupra creșterii cererilor de brevete rezultate din proiecte, în timp ce aportul la creșterea numărului de co-publicații public-privat este mult mai modest.**
746. În profil regional, se remarcă cu prioritate regiunea București-Ilfov cu o contribuție majoritară la atingerea indicatorilor de program. De asemenea, se observă o concentrare a investițiilor prin O.S. 1.3 în jurul marilor centre universitare din București, Timișoara, Cluj Napoca, Iași, Brașov și Oradea. În profil sectorial distribuțiile pe o domenii de specializare inteligentă sunt într-o anumită măsură relativ echilibrate.
747. Efectele POC O.S. 1.3. se observă și în dezvoltarea de produse și servicii direct aplicabile în piață, nivelul de maturitate tehnologică a rezultatelor de cercetare transferate în economie avansând semnificativ.
748. Nu în ultimul rând, instrumentele de capital de risc susținute prin Acțiunea 1.2.2 au contribuit la crearea primelor acceleratoare de antreprenoriat din România, ceea ce poate susține dezvoltarea industriei locale de private equity și venture capital.
749. **Intervențiile POC O.S. 1.3 au condus la unele efecte neintenționate la nivelul întreprinderilor** asupra nivelului lor de profitabilitate, numărului mediu de salariați, precum și asupra șanselor lor de supraviețuire. Deși intervențiile POC nu au susținut evoluția numărului de salariați în rândul întreprinderilor aplicante, s-a observat că POC O.S. 1.3 a stimulat pe termen scurt creșterea profitabilității întreprinderilor cu activitate de CD și a șanselor lor de supraviețuire în perioada 2018-2019. În plus, din analiza studiilor de caz s-a constatat contribuția POC O.S. 1.3 la creșterea numărului de clienți, a volumului vânzărilor, precum și a numărului de locuri de muncă nou create, atât pentru personalul de cercetare, cât și pentru activitățile conexe. De asemenea, intervențiile POC O.S. 1.3 au permis o mai bună conștientizare a întreprinderilor asupra importanței investiției în CD, stimulând inițierea unor relații de colaborare cu furnizorii de tehnologie, ca urmare a accesului la tehnologie de ultimă generație.
750. **Proiectele finanțate și rezultatele acestora au generat și o serie de efecte propagate,** atât la nivelul altor sectoare economice și de specializare inteligentă, la nivelul sectorului de cercetare experimentală și aplicativă, prin apariția a noi teme de cercetare, prin stimularea apetitului pentru competiționare, precum și prin dezvoltarea parteneriatelor cu mediul academic național și internațional, cât și la nivelul populației în ansamblu prin creșterea calității serviciilor furnizate și prin dezvoltarea unor soluții și produse sustenabile și prietenoase cu mediul.
751. **În ceea ce privește durabilitatea efectelor atribuite POC O.S. 1.3, intervențiile POC O.S. 1.3 tind să aibă un impact pozitiv durabil, dar redus, asupra șanselor de supraviețuire a întreprinderilor. Efectele pozitive ale intervenției asupra cifrei de afaceri, profitului și numărului de salariați continuă să se mențină în timp, însă ritmul de creștere a acestora se diminuează. Efectele asupra**

**volumului activităților de cercetare și a numărului de posturi de cercetători s-au diminuat însă semnificativ după finalizarea intervenției.**

752. **De asemenea, criza COVID-19 a afectat semnificativ dinamica indicatorilor în sens negativ, însă firmele beneficiare de finanțare se percep ca fiind mai rezistente în fața crizelor și șocurilor economice comparativ cu alte firme din economie.**
753. **În ceea ce privește mecanismele**, cei mai importanți factori specifici care au sprijinit manifestarea efectelor sunt: activitățile de promovare a proiectelor, colaborarea relativ bună a beneficiarilor cu OI-Cercetare în majoritatea cazurilor, progresele în simplificarea procedurilor administrative legate de înființarea și gestionarea unei afaceri, precum și interesul public și politic ridicat pentru dezvoltarea economiei circulare.
754. Printre factorii specifici cei mai importanți care au afectat manifestarea efectelor s-au regăsit: durata mare de timp de contractare și dificultatea actualizării bugetelor, deficiențe în raportarea indicatorilor, gradul ridicat de birocrație, precum și neeligibilitatea activităților și cheltuielilor de promovare și marketing pentru produsele și serviciile inovative obținute în proiecte. La această listă se adaugă și câțiva factori externi care au afectat manifestarea efectelor, precum situația economică generată de pandemia COVID 19, durata și birocrația asociate procedurilor de achiziții publice și prin linii de credit, lipsa cadrului legislativ pentru funcționarea fondurilor de capital de risc în România, o cultură antreprenorială puțin favorabilă transferului tehnologic și parteneriatului între mediu academic și mediul de afaceri, alături de finanțarea publică și privată redusă și deficitele mari la nivel național de personal înalt și adecvat calificat pentru cercetare.
755. În urma constatărilor și concluziilor prezentate anterior, Echipa de evaluare formulează următoarele recomandări:
- Reproiectarea cadrului legislativ și instituțional, care să fie mai bine adaptat obiectivelor strategice de creștere a atractivității activității de CDI și să fie stabilită o guvernare care să asigure cadrul necesar dezvoltării domeniului CDI. Cadru legislativ trebuie să fie transparent, predictibil și ușor de implementat.
  - Politici specifice de stimulare a participării IMM-urilor în activități de CDI, care să țintească companiile cu creștere rapidă, precum și politici specifice privind dezvoltarea de "start-up-uri", cu integrarea unor acțiuni focalizate pe creșterea numărului de locuri de muncă din întreprinderile nou înființate.
  - Continuarea finanțării pentru ambele tipuri de intervenții evaluate și adaptarea acestora la situația economică generată de criza COVID-19 (concret, spre exemplu, prin ajustarea și flexibilizarea țintelor minime obligatorii pentru indicatorii de realizare și de rezultat și/sau perioadele de implementare), precum și creșterea alocărilor financiare pentru proiectele din Secțiunea C, unde interesul beneficiarilor a fost foarte mare, iar rezultatele obținute au fost foarte bune, mai ales la nivelul regiunilor mai puțin dezvoltate.
  - Continuarea implementării unor programe care să stimuleze creșterea investițiilor private în CDI, cu accent pe adaptarea acestor intervenții la evoluțiile economice și evitând accentuarea inegalităților existente între regiunile de dezvoltare. În acest sens, Ministerul Fondurilor Europene și mai ales AM POC trebuie să asigure implementarea integrală a Obiectivului Specific 1.3 al POC, până la finalul actualei perioade de programare și să planifice pentru perioada 2021-2027 intervenții în domeniu, având în vedere adaptarea acestora la provocările actuale ale domeniului de CDI și la contextul economic.
  - **Recomandările de îmbunătățire a strategiei de implementare** vizează, în principal, eficientizarea procesului de contractare și implementare a proiectelor, alături de o mai mare transparență și flexibilitate asupra criteriilor de eligibilitate privind participarea la intervențiile POC. De asemenea, se recomandă lansarea intervențiilor cât mai rapid după începerea unui ciclu de implementare, fiind necesară și revizuirea și simplificarea regulilor privind încadrarea cheltuielilor (prin includerea mai multor categorii de cheltuieli necesare printre cheltuielile eligibile).
  - **Recomandările de îmbunătățire a procedurilor de implementare și monitorizare** vizează, în principal, reducerea birocrației și a duratei de răspuns la solicitările beneficiarilor, o mai mare claritate a ghidurilor, precum și solicitarea adresată beneficiarilor pentru dezagregarea pe sexe a indicatorilor de program (pentru a putea permite analize cantitative asupra introducerii dimensiunii de gen).



UNIUNEA EUROPEANĂ



- **Recomandări de îmbunătățire a circuitului financiar al proiectelor** vizează, în principal, eficientizarea plăților către beneficiari, precum și flexibilizarea cadrului de realizare a achizițiilor de echipamente pentru proiectele și echipamentele cu valori mari.
- În acest context, propuneri concrete de implementare vizează organizarea unor sesiuni de instruire pentru beneficiari în scopul utilizării eficiente a platformei MySMIS și pentru înțelegerea modului de raportare corectă a indicatorilor de program.
- În acest sens, Ministerul Fondurilor Europene și mai ales AM POC trebuie să asigure implementarea integrală a Obiectivului Specific 1.3 al POC, până la finalul actualei perioade de programare și să planifice pentru perioada 2021-2027 intervenții în domeniu, cu accent pe aceste aspecte.

## 5 TE4 – Creșterea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat (O.S.1.4)

756. **TE4 – Creșterea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat (O.S.1.4)** a avut ca obiectiv general să încurajeze interacțiunea instituțiilor de învățământ superior și a instituțiilor de CD cu mediul de afaceri, prin finanțarea accesului întreprinderilor la expertiza extinsă și la facilitățile organizațiilor de cercetare, pentru ca întreprinderile să-și dezvolte afacerile cerute de piață. În acest scop, s-a avut în vedere constituirea de parteneriate între organizațiile de cercetare și întreprinderi/grupuri de întreprinderi interesate să obțină cunoștințe, inclusiv abilități și competențe care vor răspunde nevoilor strategice de dezvoltare ale întreprinderilor și vor oferi soluții inovative pentru obținerea de produse și procese, tehnologii noi/ îmbunătățite identificate de întreprinderi ca fiind cerute de piață. În același timp, s-a urmărit și valorificarea potențialului infrastructurilor de CD existente, dezvoltate sau modernizate și a resurselor care pot servi nevoilor de inovare ale întreprinderilor în scopul creșterii valorii adăugate a sectoarelor competitive sau cu potențial de creștere.
757. Ca punct de plecare în evaluare, vom explica înțelegerea noastră cu privire la conceptul inclus în obiectivul specific 1.4, și anume **transferul de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI** între mediul public de cercetare și cel privat, acesta reprezentând în fapt scopul evaluării. Considerăm că acest concept poate fi subsumat **transferului tehnologic**, care este definit în legislația din domeniul CDI, ca reprezentând *ansamblul de activități desfășurate cu sau fără bază contractuală, pentru a disemina informații, a acorda consultanță, a transmite cunoștințe, a achiziționa utilaje și echipamente specifice, în scopul introducerii în circuitul economic a rezultatelor cercetării, transformate în produse comerciale și servicii* (conform OG 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, cu modificările și completările ulterioare).
758. Operaționalizarea acestui concept în cadrul evaluării, pe baza obiectivului specific este descrisă în cele ce urmează. Astfel, TE4 a urmărit **îmbunătățirea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat**, prin **Parteneriate pentru transfer de cunoștințe** (acțiunea A1.2.3) și având în vedere următoarele intervenții:
- Finanțarea accesului întreprinderilor la expertiza extinsă și la facilitățile organizațiilor de cercetare.
  - Valorificarea potențialului infrastructurilor de CD existente, dezvoltate sau modernizate și a resurselor care pot servi nevoilor de inovare ale întreprinderilor în scopul creșterii valorii adăugate a sectoarelor competitive sau cu potențial de creștere.

### 5.1 Progresul observat cu privire la transferul de cunoștințe, tehnologie, personal CDI de la adoptarea POC

759. Pentru a răspunde la întrebarea de evaluare nr. 1 aferentă evaluării TE4 și referitoare la **progresul observat în zonele, sectoarele și grupurile vizate de la aprobarea programului cu privire la evoluția comportamentului organizațiilor de cercetare și al întreprinderilor în ceea ce privește stabilirea relațiilor în vederea transferului de cunoștințe, tehnologie, personal de la adoptarea POC**, în cadrul acestei secțiuni se vor urmări aspecte cheie care să permită estimarea efectului brut la nivel național pentru intervențiile POC finanțate prin OS.1.4, având în vedere operaționalizarea conceptului de transfer de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI.
760. Întrebarea vizează atât analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind transferul de cunoștințe, tehnologie, personal de CDI, cât și analiza evoluției comportamentului organizațiilor de cercetare și a întreprinderilor în ceea ce privește stabilirea relațiilor în vederea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal de la adoptarea POC.



761. Pentru a răspunde la întrebarea privind **schimbarea observată** în teritoriile, sectoarele și grupurile țintă vizate de la adoptarea programului cu privire la **comportamentul organizațiilor de cercetare și a întreprinderilor în ceea ce privește stabilirea relațiilor în vederea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal**, au fost selectați pentru analiză indicatori statistici care evidențiază colaborările dintre întreprinderi și organizații de cercetare.
762. Astfel, în primul rând, au fost investigate schimbările observate referitor la **IMM-urile inovative care cooperează**. Pentru acestea s-a analizat următorul indicator:
- Ponderea IMM-urilor inovative care cooperează în total IMM-uri la nivel național și european
763. Apoi, evoluțiile la **nivelul întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează** s-au analizat prin următorii indicatori:
- Ponderea întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează în totalul întreprinderilor inovatoare
  - Partenerii de cooperare ai întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează
  - Ponderea întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează pe activități economice, pe clase de mărime
  - Cheltuieli pentru inovație ale întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces pe clase de mărime, activități economice, tipuri de industrie și elemente componente
764. Cooperarea între organizații de cercetare și întreprinderi poate fi surprinsă și prin **Sursele de finanțare a cheltuielilor din activitatea de CD din sectorul mediu de afaceri**. În acest sens, s-a avut în vedere indicatorul:
- Cheltuieli totale din activitatea de CD pe sectoare de performanță (mediu de afaceri, guvernamental, învățământ superior) și surse de finanțare
765. Selecția indicatorilor a avut la bază analiza literaturii de specialitate, respectiv teoria reconstituită a programului, dar s-a ținut seama și de disponibilitatea datelor statistice și administrative oficiale. Indicatorii mai sus menționați au fost identificați prin consultarea bazelor de date INS Tempo-Online, Eurostat și European Innovation Scoreboard, pe orizontul de timp 2014-2018.
766. În cadrul următoarei secțiuni se va prezenta mai întâi analiza **evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național** privind transferul de cunoștințe, tehnologie și personal, iar apoi **analiza evoluției comportamentului organizațiilor de cercetare și a întreprinderilor în ceea ce privește stabilirea relațiilor în vederea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal de la adoptarea POC**.

### *5.1.1 Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind transferul de cunoștințe, tehnologie, personal CDI*

767. Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional privind transferul de cunoștințe, tehnologie și personal CDI se prezintă detaliat în Anexa 6.7 a actualului raport de evaluare. În continuare sintetizăm principalele aspecte desprinse din analiză.
768. **La nivel european, cadrul strategic, legislativ și instituțional favorizează transferul de cunoștințe, tehnologie și personal între mediul public de CDI și cel privat**. Încă de la lansare de către Comisie, în anul 2000, ERA a presupus crearea unui spațiu comun de cercetare la nivelul Uniunii, în care cercetătorii, cunoștințele științifice și tehnologiile circulă liber, încurajându-se astfel competitivitatea<sup>6</sup>. Pentru acest scop, Uniunea încurajează instituțiile de cercetare, universitățile și firmele să coopereze unele cu altele permițând astfel, cercetătorilor să coopereze liber în interiorul statelor sau în afara granițelor lor.
769. Începând cu 2015, "Știința deschisă" este un obiectiv esențial prin care se încearcă dezvoltarea eficientă a ERA. Potrivit acestei noi abordări, cunoștințele dobândite pe parcursul procesului științific ar urma să fie difuzate imediat ce apar, cu ajutorul mediului digital și al tehnologiei colaborative. Până

1. \_\_\_\_\_  
<sup>6</sup>Art. 179 din Tratatul de Funcționare al Uniunii Europene –TFEU

acum, rezultatele erau publicate în publicații științifice la sfârșitul procesului de cercetare. Ca urmare a lansării acestui obiectiv, au apărut deja o serie de grupuri și platforme care lucrează pentru știința deschisă: *Acces liber; Monitorul științei deschise; Cloudul european destinat științei deschise; Platforma europeană a politicii privind știința deschisă; Noutăți și evenimente legate de știința deschisă.*

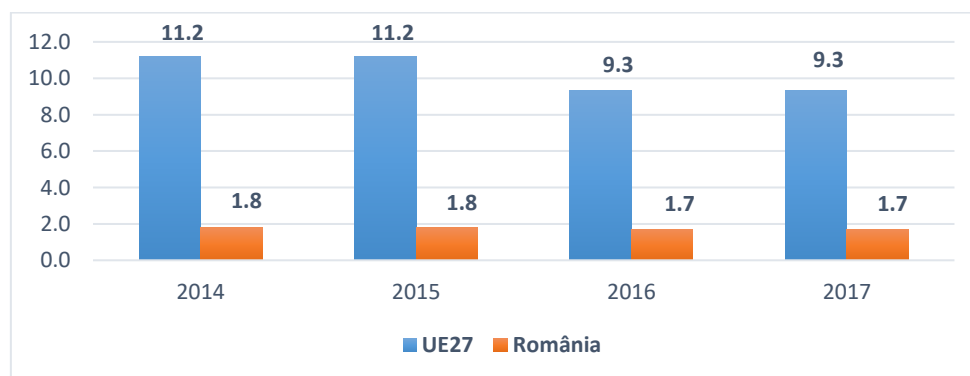
770. Grație parteneriatelor, Programul Cadru "Orizont 2020" va dezvolta sinergii mai apropiate cu programele naționale și regionale, va încuraja sporirea investițiilor private în cercetare și inovare și va regrupa resursele Europei pentru abordarea provocărilor majore. Scopul încurajării și susținerii dezvoltării de parteneriate între UE și țările asociate, cu sectorul privat, fundații și alte părți interesate este de a răspunde provocărilor globale și de a moderniza economia.
771. **Pe plan național, la nivel strategic, există o viziune adecvată pentru realizarea unui proces eficient de transfer de tehnologie între mediul public și cel privat**, prin obiectivele privind intensificarea transferului de cunoștințe tehnice, îmbunătățirea portofoliilor de proprietate intelectuală, mobilizarea resurselor financiare private înspre activitățile CDI și o mobilitate ridicată a cercetătorilor între organizațiile publice și cele private. În conformitate cu SNCDI 2020, obiectivul specific de creare a unui mediu stimulatoriu pentru inițiativa sectorului privat se preconizează a se realiza prin instrumente de antrenare a antreprenoriatului și a comercializării rezultatelor CD, precum și prin credibilizarea parteneriatelor dintre operatorii publici și cei privați.
772. **Intervențiile din POC vizând creșterea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat sunt relevante în cadrul strategic național descris de SNCDI 2014-2020**, iar obiectivele PNCDI III sunt concordante cu cele ale strategiei. Însă adoptarea cu întârziere de un an a SNCDI 2014-2020, precum și cu încă opt luni a PNCDI 2015-2020 a influențat negativ și derularea intervențiilor, întârziind aplicarea lor.
773. **Cadrul de reglementare privind procesul de transfer de tehnologie și de cunoaștere este neactualizat și neconcordant cu principiile realizării obiectivului ERA "Știința Deschisă" al UE, ceea ce obstrucționează implementarea programelor.** Mai mult, cadrul instituțional existent în domeniul CDI se îndepărtează de caracterul său de guvernantă. Precizăm însă că protecția proprietății intelectuale în România este similară cu cea din statele membre U.E., deoarece legislația națională este armonizată în cea mai mare parte cu reglementările comunitare.

### 5.1.2 Analiza evoluției comportamentului organizațiilor de cercetare și a întreprinderilor în ceea ce privește stabilirea relațiilor în vederea transferului de cunoștințe, tehnologie, personal de la adoptarea POC

#### IMM-uri inovative care cooperează

774. **În România ponderea IMM-urilor inovative care cooperează în total IMM-uri s-a menținut constantă în perioada 2014-2017, deși valoarea indicatorului a fost mult sub media Uniunii Europene (UE).**

Figura 5.1: IMM-uri inovative care cooperează - pondere în total IMM-uri 2014-2017 (%)



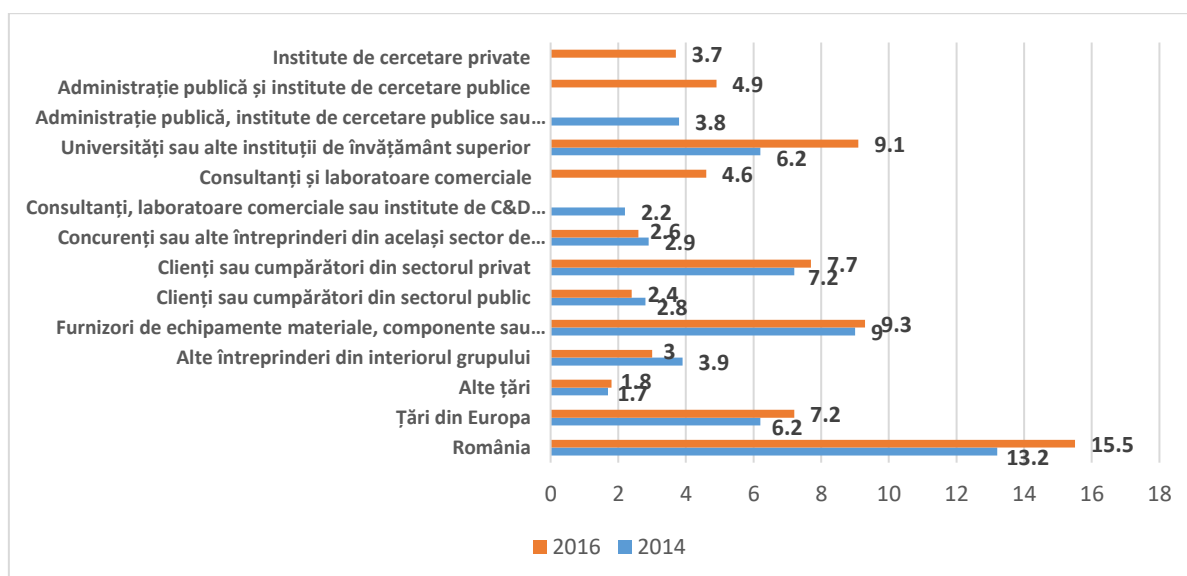
Sursa datelor: European innovation scoreboard 2020 – Database, <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/41864>

775. În 2014-2015 ponderea a fost de 1,8%, iar în 2016-2017 ponderea a fost de 1,7%, în ușoară scădere. În anii 2014 și 2015, ponderea IMM-urilor inovative în total IMM-uri în România a fost cu 9,4 puncte procentuale sub media Uniunii Europene. **În 2016-2017 decalajul dintre România și media Uniunii Europene s-a redus la 7,5 puncte procentuale pe fondul scăderii mai semnificative a ponderii IMM-urilor inovative în total IMM-uri la nivel european față de nivelul național (UE 9,3% și România 1,7%).** Aceste evoluții au fost înregistrate în condițiile scăderii numărului unităților cu activitate de CD din România în perioada 2014-2018, atât în sectorul public, cât mai ales în sectorul privat (așa cum a evidențiat analiza progresului cu privire la unitățile de CDI realizată în cadrul Temei de evaluare 1).

#### Întreprinderi cu inovație de produs și/sau proces care cooperează

776. **Ponderea întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează în totalul întreprinderilor inovatoare a crescut în intervalul 2014-2016 cu 2,5 puncte procentuale, de la 15,4% la 17,9%. Trebuie precizat că aceste evoluții pozitive au avut loc și pe fondul scăderii drastice a numărului total al întreprinderilor inovatoare, cu aproape 20%, în aceeași perioadă (analiza detaliată a progresului în ceea ce privește întreprinderile inovatoare, pe activități economice și clase de mărime, este realizată în cadrul Temei de evaluare 1) .**
777. **Partenerii de cooperare ai întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează sunt în special Furnizorii de echipamente materiale, componente sau software (9,3% în 2016), Universitățile sau alte instituții de învățământ superior (9,1% în 2016), respectiv Clienții sau cumpărătorii din sectorul privat (7,7% în 2016).**
778. Conform datelor INS, în perioada 2014-2016 a crescut ponderea întreprinderilor care cooperează cu parteneri din România, de la 13,2% în 2014 la 15,5% în 2016. Totodată, în aceeași perioadă, a crescut și procentul întreprinderilor care cooperează cu parteneri din țările europene, de la 6,2% la 7,2%.
779. Pe tipuri de parteneri de cooperare, **se constată că se intensifică colaborarea cu parteneri din Universități și alte instituții de învățământ superior**, procentul întreprinderilor care colaborează cu aceștia crescând de la 6,2% în 2014 la 9,1% în 2016. **De asemenea, se constată și o ușoară îmbunătățire a cooperării cu parteneri din Administrația publică, institute de cercetare publice și private**, 3,8% din întreprinderi în 2014, respectiv 4,9% în 2016 (doar Administrația publică, institute de cercetare publice, a se vedea NOTA de mai jos). Tot în 2016 un procent de 3,7% dintre întreprinderile cu inovație de produs și/sau proces care cooperează au colaborat cu parteneri Institute de cercetare private.

Figura 5.2: Ponderea întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează, în total întreprinderi inovatoare, pe parteneri de cooperare

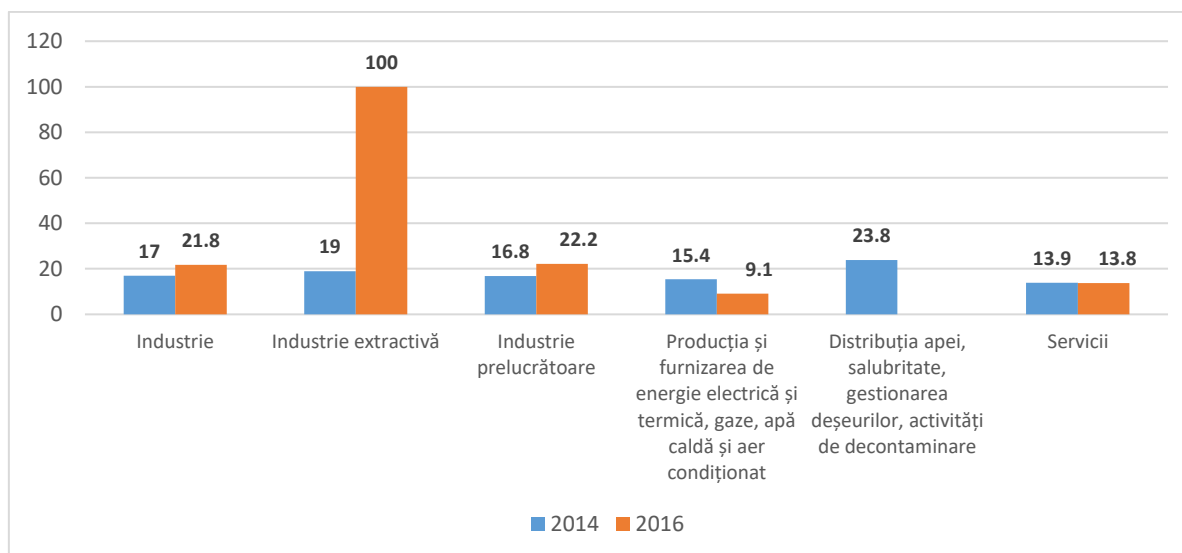


Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: INO102D

NOTĂ: Conform INS - Cercetarea statistică privind inovația se realizează din 2 în 2 ani. Datele sunt disponibile pentru perioadele 2002-2004, 2004-2006, 2006-2008, 2008-2010, 2010-2012, 2012-2014 și 2014-2016. Pentru perioada 2014-2016 sursa "Consultanți, laboratoare comerciale sau institute de CD private" s-a redus la "Consultanți, laboratoare comerciale", iar sursa "Administrație publică, institute de cercetare publice sau private" s-a redus la "Administrație publică, institute de cercetare publice". A fost introdusă o nouă sursă, respectiv "Institute de CD private". Precizăm ca limitare a analizei faptul că urmare a modificărilor în ceea ce privește clasificarea surselor, datele nu sunt comparabile în timp, pe surse de cooperare.

780. **Pe activități economice, ponderea întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează a fost oarecum echilibrată pe tipuri de industrie și servicii, exceptând Industria extractivă în anul 2016.** În Industria extractivă remarcăm o situație aparte în anul 2016, deoarece ponderea întreprinderilor care cooperează în total întreprinderilor inovatoare a fost de 100%, majorarea fiind semnificativă comparativ cu anul 2014, când procentul a fost de 19%. În Industria prelucrătoare, procentul întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează în total întreprinderi inovative a crescut de la 16,8% în 2014 la 22,2% în 2016. În Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat, ponderea întreprinderilor care cooperează s-a redus în 2016 față de 2014 de la 15,4% la 9,1%. În sectorul Servicii, ponderea s-a menținut relativ constantă în perioada 2014-2016 (13,8%, respectiv 13,9%).

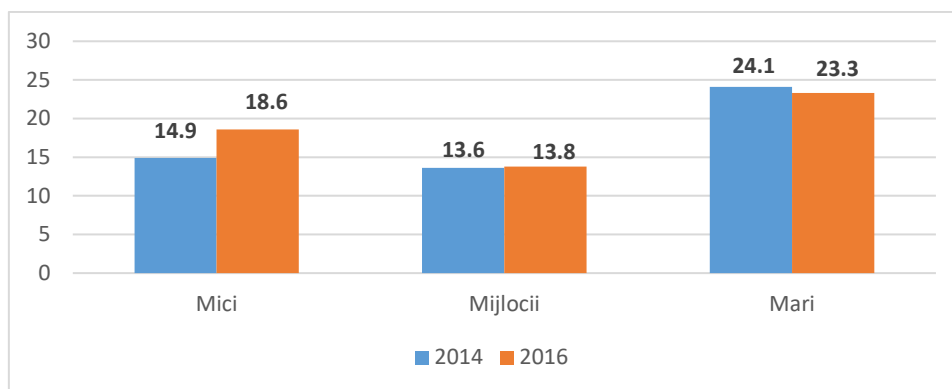
Figura 5.3: Ponderea întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează, în total întreprinderi inovatoare, pe activități economice (%)



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: INO102D

781. **Ponderea întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează, în total întreprinderi inovatoare, pe clase de mărime, este mai ridicată în rândul întreprinderilor mari, urmată de cele mici și apoi de cele de dimensiune mijlocie.** Conform datelor INS se observă că, deși ponderea este mai ridicată comparativ cu alte tipuri de întreprinderi, aceasta s-a redus în cazul întreprinderilor mari de la 24,1% în 2014 la 23,3% în 2016. În cazul întreprinderilor mici cu inovație de produs și/sau proces ponderea celor care cooperează în totalul întreprinderilor inovatoare a crescut cu 3,7 puncte procentuale în perioada 2014-2016, de la 14,9% la 18,6%, în timp ce la întreprinderile mijlocii majorarea a fost de doar 0,2 puncte procentuale.
782. **În funcție de dimensiunea întreprinderilor care cooperează și partenerii de cooperare în perioada 2014-2016 se observă că au crescut cooperările întreprinderilor mici și mari cu Universitățile și alte institute de învățământ superior.** Ponderea întreprinderilor mici cu inovație de produs și/sau proces care au cooperat cu Universități și alte institute de învățământ superior a crescut de la 6,8% în 2014 la 10,7% în 2016, în timp ce în cazul întreprinderilor mari această pondere a crescut de la 6,6% în 2014 la 8,1% în 2016.

Figura 5.4: Ponderea întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează, în total întreprinderi inovatoare, pe clase de mărime (%)



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: INO102D

783. **S-au intensificat și cooperările întreprinderilor mici și, respectiv, mari cu Administrația publică, institute de cercetare publice sau private.** Ponderea celor care colaborează cu Administrația publică, institute de cercetare publice sau private fost în anul 2014 de 4,1% în cazul întreprinderilor mici cu inovație de produs și/sau proces, 2,8% în cazul întreprinderilor mijloci și 3,6% pentru întreprinderile mari. În anul 2016 cooperarea întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces cu Administrația publică și institute de cercetare publice a avut o pondere de 5,4% în cadrul întreprinderilor mici, 2,2% pentru întreprinderile mijlocii și 8,1% în cadrul întreprinderilor mari. Cooperările întreprinderilor cu Institutele de cercetare private au fost în anul 2016 de 3,9% în cadrul firmelor mici, 2,8% în cadrul celor mijlocii și 4,9% pentru întreprinderile mari.
784. **În funcție de activitățile economice în care își desfășoară activitatea, se observă că întreprinderile cu inovație de produs și/sau proces care cooperează cu Universități și alte instituții de învățământ superior sunt cu precădere din domeniul Industriei prelucrătoare și Serviciilor.** În Industria prelucrătoare ponderea întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează cu Universități sau alte instituții de învățământ superior, în total întreprinderi inovatoare, a crescut de la 6,4% în 2014 la 11,5% în 2016. În sectorul Servicii, ponderea a crescut cu 0,8 puncte procentuale, de la 6% în 2014 la 6,8% în 2016. Cooperarea cu Administrația publică, institute de cercetare publice sau private în anul 2014 a fost mai semnificativă în sectorul Industriei extractive (9,5%) și în Distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare (11,9%). În anul 2016, ponderea întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează cu Administrația publică și institute de cercetare publice, în total întreprinderi inovatoare a fost de 5,2% în Industria prelucrătoare și 4,7% în Servicii. Întreprinderile cu inovație de produs și/sau proces care au cooperat în anul 2016 cu Institute de cercetare private au fost în pondere de 3,7% din sectorul Industrie și 3,8% din sectorul Servicii.

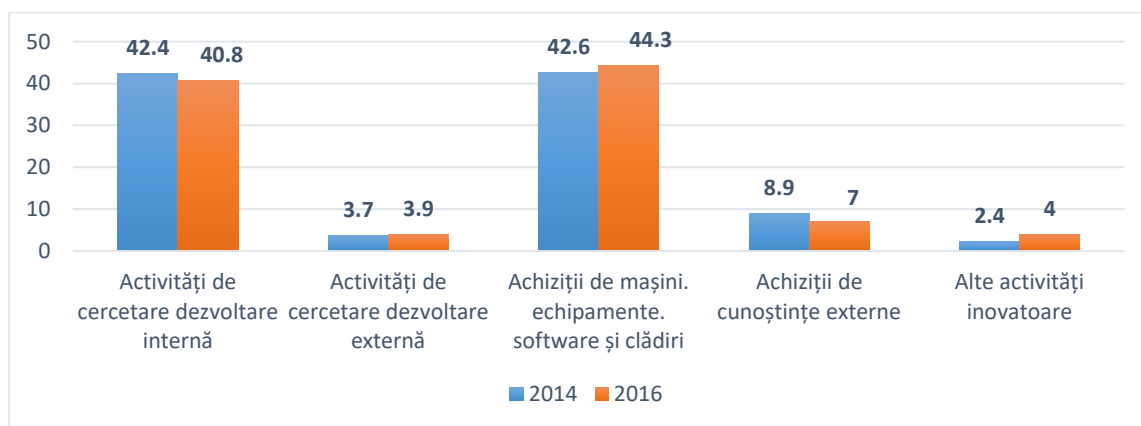
#### Cheltuieli pentru inovație ale întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces pe elemente componente

785. **Elementele componente ale cheltuielilor pentru inovație ale întreprinderilor pot oferi informații cu privire la dimensiunea unor cheltuieli care au legătură directă cu comportamentul de cooperare dintre întreprinderi și alte organizații în ceea ce privește transferul de cunoștințe, tehnologie, personal.**
786. **Astfel, în perioada 2014-2016, cheltuielile pentru inovație ale întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces au înregistrat o ușoară creștere pentru Activitățile de CD externă (cu 0,2 puncte procentuale), Achiziții de mașini, echipamente, software și clădiri (1,7 puncte procentuale) și Alte activități inovatoare (1,6 puncte procentuale).** Trebuie remarcat faptul că cheltuielile pentru inovație în vederea Achizițiilor de cunoștințe externe s-au redus de la 8,9% la 7%. Cele mai ridicate procente ale cheltuielilor pentru inovație (peste 40%) au vizat Activitățile de cercetare dezvoltare internă și Achiziția de mașini, echipamente, software și clădiri.



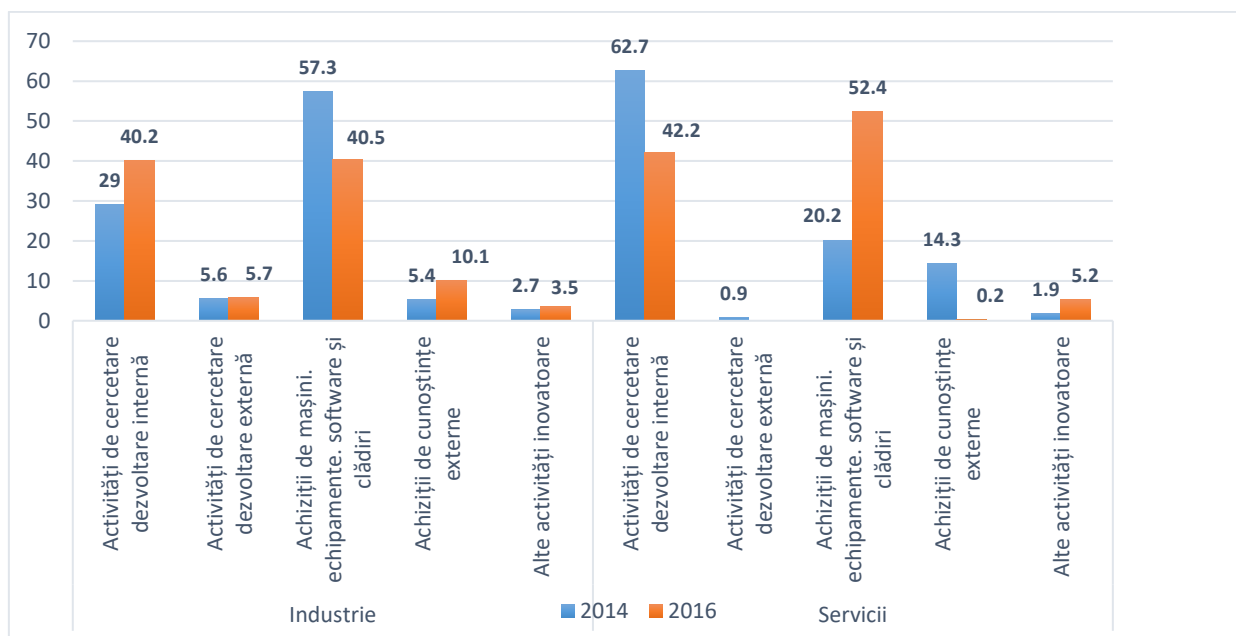
787. **Tendința cheltuielilor pentru inovație ale întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces se păstrează și la nivelul claselor de mărime, astfel că cele mai ridicate procente ale acestora au vizat Activitățile de cercetare dezvoltare internă și Achiziția de mașini, echipamente, software și clădiri.** În intervalul 2014-2016, la nivelul firmelor mici, s-a înregistrat o scădere de la 1% la 0,4% a cheltuielilor cu inovația pe Activități de cercetare-dezvoltare externă și o scădere de la 6,2% la 3,1% a Achizițiilor de cunoștințe externe. Și firmele de dimensiune mijlocie au avut scăderi în rândul acestor tipuri de cheltuieli cu inovația, astfel cheltuielile cu Activități de cercetare-dezvoltare externă s-au redus de la 1,2% la 0,3%, iar cele cu Achizițiile de cunoștințe externe de la 2,3% la 1,9%. Firmele mari au menținut la același nivel cheltuielile cu inovația pe Activități de cercetare-dezvoltare externă (5,5%), dar au scăzut cheltuielile cu Achizițiile de cunoștințe externe de la 12,1% la 9,2%.

Figura 5.5: Cheltuieli pentru inovație ale întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces pe elemente componente (% din total cheltuieli)



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: INO103A

Figura 5.6: Cheltuieli pentru inovație ale întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces pe activități și elemente componente (%)

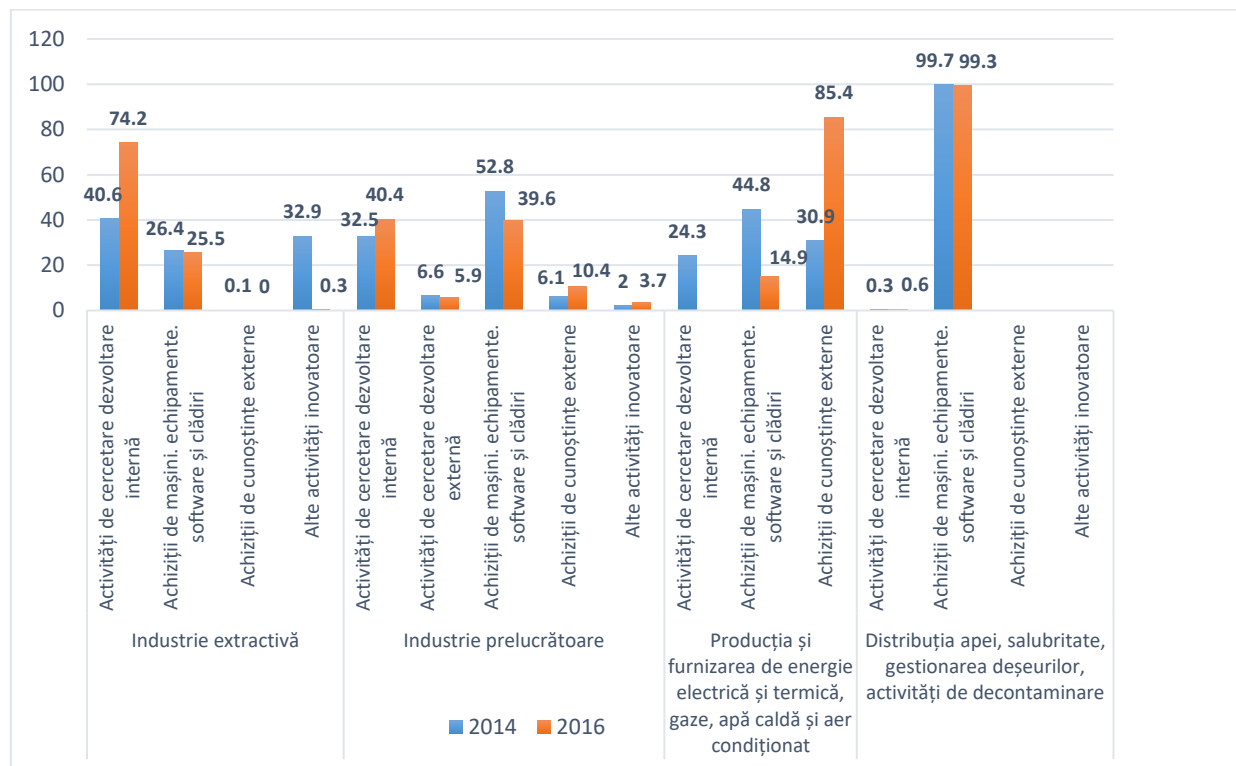


Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: INO103

788. **În perioada 2014-2016, cheltuielile cu inovația ale întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces pe tipuri de activități economice au înregistrat procente mai mari pentru Activitățile de cercetare-dezvoltare externă și Achiziția de cunoștințe externe în sectorul Industrie comparativ cu cel al Serviciilor.** În Industrie, cheltuielile cu inovația pentru Activități de cercetare-dezvoltare externă au crescut de 5,6% la 5,7%, iar cele cu Achiziția de cunoștințe externe aproape s-au dublat, crescând

de la 5,4% la 10,1%. În sectorul Servicii, pe lângă faptul că procentele sunt mai mici comparativ cu sectorul Industrie, cheltuielile cu inovația pentru Activitățile de cercetare-dezvoltare externă și Achiziția de cunoștințe externe au și scăzut în perioada 2014-2016.

Figura 5.7: Cheltuieli pentru inovație ale întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces pe tipuri de industrie și elemente componente (%)



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: INO103A

789. **Pe tipuri de industrie, cele mai ridicate procente ale cheltuielilor cu inovația pentru Activitățile de CD externă s-au înregistrat în Industria prelucrătoare, iar cu Achiziția de cunoștințe externe s-au înregistrat în Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat.** În sectorul Industriei prelucrătoare, cheltuielile cu Activitățile de CD externă au înregistrat în 2016 un procent de 5,9%, în ușoară scădere față de anul 2014 (6,6%), iar cheltuielile cu Achiziția de cunoștințe externe au crescut de la 6,1% în 2014 la 10,4% în 2016. În Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat s-a înregistrat cea mai mare creștere a cheltuielilor cu Achiziția de cunoștințe externe de la 30,9% în 2014 la 85,4% în 2016.

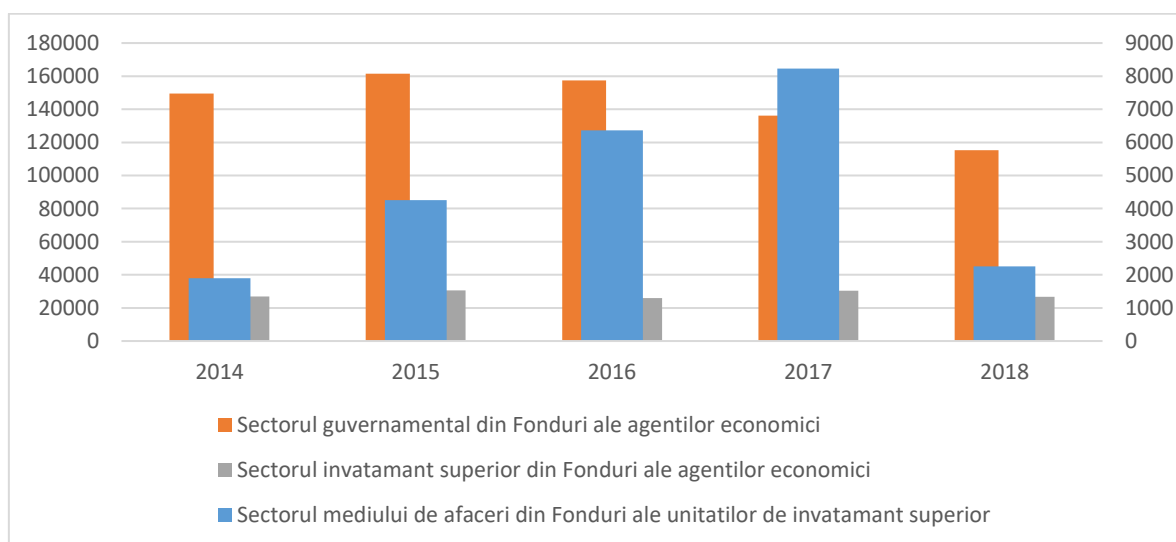
#### Sursele de finanțare a cheltuielilor din activitatea de CD din sectorul mediu de afaceri

790. **Sursele de finanțare a cheltuielilor din activitatea de CD pot da o bună indicație referitoare la anume comportament de cooperare dintre întreprinderi și organizații de cercetare.**
791. **În ceea ce privește mediul de afaceri, se constată faptul că finanțarea din fondurile publice generale universitare și fondurile unităților de învățământ superior au înregistrat valori foarte reduse în perioada 2014-2018, cheltuielile totale din activitatea de CD a firmelor fiind realizate cu precădere din fonduri publice și din fonduri ale agenților economici.** Finanțarea din Fonduri ale unităților de învățământ superior, chiar dacă a fost redusă comparativ cu celelalte surse de finanțare, a crescut destul de mult în perioada 2014-2017, de la 1,9 mil. lei la 8,2 mil. lei, urmând ca în anul 2018 să se reducă la 2,3 mil. lei. Precizăm că în perioada 2014-2018 ritmul de creștere al cheltuielilor totale cu cercetarea-dezvoltarea finanțate din fonduri ale agenților economici a fost mai accelerat comparativ cu cele finanțate din fonduri publice.
792. Pe sectorul de performanță guvernamental, cheltuielile totale din activitatea de CD au fost finanțate majoritar din Fonduri publice. **Fondurile agenților economici au fost pe poziția a doua în finanțarea cheltuielilor din activitatea de CD.** În perioada 2014-2015 finanțarea din Fondurile agenților

economici a crescut de la 149,5 mil. lei la 161,4 mil. lei, dar în următorii trei ani finanțarea s-a redus ajungând la 115,4 mil. lei în 2018.

793. În sectorul de performanță învățământ superior cheltuielile totale din activitatea de CD sunt finanțate în principal din Fonduri publice. **Finanțarea din Fondurile agenților economici a avut o evoluție sinusoidală în perioada 2014-2018.** Astfel, finanțarea a crescut din 2014 în 2015 de la 26,9 mil. lei la 30,7 mil. lei, în 2016 a scăzut la 25,9 mil. lei, a crescut în 2017 la 30,3 mil. lei, urmând să se reducă în 2018 la 26,7 mil. lei.

Figura 5.8: Cheltuieli totale din activitatea de CD pe sectoare de performanță și surse de finanțare (mii lei)



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP104

Notă: Fondurile alocate sectorului mediului de afaceri din fonduri ale unităților de învățământ superior sunt reprezentate pe axa din dreapta

### Sinteza constatărilor

794. *Constatăm că în perioada 2014-2018 există un foarte ușor progres în ceea ce privește colaborarea dintre întreprinderi și organizații de cercetare.*
795. *Ponderea întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează în totalul întreprinderilor inovatoare a crescut în intervalul 2014-2016 cu 2,5 puncte procentuale, de la 15,4% la 17,9%, și ca urmare a scăderii numărului de întreprinderi inovatoare în aceeași perioadă.*
796. *Pe de altă parte, ponderea IMM-urilor inovative care cooperează în total IMM-uri în România s-a menținut destul de constantă în perioada 2014-2017, fiind de 1,8% în anii 2014-2015, apoi scăzând ușor la 1,7% în anii 2016-2017. Deși în țara noastră valoarea indicatorului a fost mult sub media Uniunii Europene, de 11,2% în perioada 2014-2015 și de 9,3% în perioada 2016-2017, decalajul s-a redus ușor și pe fondul scăderii indicatorului la nivelul Uniunii Europene.*
797. *Cooperarea întreprinderilor cu universitățile s-a intensificat în perioada 2014-2016, procentul întreprinderilor care cooperează cu universități a crescut de la 6,2% la 9,1% și s-a manifestat mai cu seamă în Industria prelucrătoare și Servicii. Totuși, universitățile au reprezentat al doilea partener ca importanță pentru întreprinderile care cooperează, după furnizorii de echipamente materiale, componente sau software.*
798. *De asemenea, se constată și o ușoară îmbunătățire a cooperării întreprinderilor cu parteneri din Administrația publică, institute de cercetare publice și private.*
799. *Pe activități economice, evoluția ponderii întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează a fost oarecum echilibrată pe tipuri de industrie și servicii, exceptând Industria extractivă în anul 2016. În Industria extractivă remarcăm o situație aparte în anul 2016, deoarece ponderea întreprinderilor care cooperează în total întreprinderilor inovatoare a fost de 100%, majorarea fiind*



UNIUNEA EUROPEANĂ



semnificativă comparativ cu anul 2014, când procentul a fost de 19%. Evoluția a fost pozitivă și în Industria prelucrătoare, negativă în Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat, respectiv constantă în Servicii.

800. Se constată o intensificare a cooperării întreprinderilor mici și mari cu Universitățile și alte institute de învățământ superior, respectiv cu Administrația publică, institute de cercetare publice sau private.
801. Elementele componente ale cheltuielilor pentru inovație ale întreprinderilor pot oferi informații cu privire la dimensiunea unor cheltuieli care au legătură directă cu comportamentul de cooperare dintre întreprinderi și alte organizații în ceea ce privește transferul de cunoștințe, tehnologie, personal. Astfel, cheltuielile întreprinderilor pentru achizițiile de cunoștințe externe s-au redus de la 8,9% la 7%, crescând, în schimb, cheltuielile pentru activitățile de cercetare-dezvoltare externă, achiziții de mașini, echipamente, software și clădiri.
802. Analizând sursele de finanțare a cheltuielilor de CD, care pot da o bună indicație referitoare la un anumit comportament de cooperare dintre întreprinderi și organizații de cercetare, s-a constatat o evoluție oarecum defavorabilă creșterii colaborării dintre întreprinderi și organizațiile de cercetare. Atât volumul fondurilor agenților economici utilizate de către organizații de cercetare, cât și cel al fondurilor unităților de învățământ superior utilizate de mediul de afaceri s-au redus în perioada 2014-2018.

## 5.2 Efectul net al POC O.S. 1.4

803. Proiectele cuprinse în cadrul TE4 au vizat **creșterea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat**, prin **obiectivul specific 1.4**, în cadrul acțiunii **A1.2.3 - Parteneriate pentru transfer de cunoștințe**.
804. Intervențiile au avut ca grup țintă **organizațiile de cercetare** (instituții de CD și de învățământ superior) a căror activitate are potențial de comercializare, pe de o parte, respectiv **întreprinderile** care accesează oferta acestor organizații, pe de altă parte. Activitățile propuse s-au bazat pe **identificarea nevoilor** de stimulare a cererii întreprinderilor pentru inovare prin susținerea proiectelor de CDI derulate în parteneriat cu institute CD și universități și prin transferul de cunoștințe și expertiză din mediul public de CD către întreprinderi, și respectiv de valorificare a potențialului infrastructurilor de CD pentru a răspunde nevoilor de inovare a întreprinderilor în scopul creșterii valorii adăugate a unor produse/procese tehnologice cerute de piață.
805. În acest scop au fost finanțate următoarele tipuri de activități:
- Activități pentru stimularea transferului de cunoștințe (Tip A)
  - Activități privind accesul întreprinderilor la facilitățile, instalațiile, echipamentele organizațiilor de cercetare (Tip B)
  - Activități de transfer de abilități/competențe de CD și de sprijinire a inovării (Tip C)
  - Activități de cercetare industrială și/sau dezvoltare experimentală realizate în colaborare efectivă cu o întreprindere (Tip D).
806. Așadar, prezenta secțiune a evaluării se va concentra asupra **analizei efectelor acțiunilor din cadrul TE4 realizate în vederea creșterii transferului de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat**.

### 5.2.1 Analiza indicatorilor de program

807. **Intervențiile POC O.S. 1.4 au contribuit pozitiv într-o anumită măsură la creșterea numărului de societăți sprijinite, care colaborează cu instituții de cercetare sau care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață, cu toate că efecte mai vizibile sunt estimate a avea loc după anul 2020, când proiectele finanțate vor intra în perioada de sustenabilitate. Efectele asupra creșterii cererilor de brevete rezultate din proiecte, precum și a numărului de noi cercetători sunt însă modeste.**

808. În ceea ce privește indicatorul de rezultat (3S4) *IMM-uri inovative care colaborează cu alții (% IMM-uri)*, în baza datelor administrative extrase din MySMIS la momentul lunii mai 2020, au fost declarate 29 IMM-uri inovative care colaborează, activând în regiunea București-Ilfov (83%) sau Nord-Vest (17%) și în special în domeniul de specialitate Eco-nanotehnologii și materiale avansate (71%) sau TIC (29%). Valoarea țintă prevăzută pentru anul 2023 pentru AP1-1b este de 6,6% din total IMM-uri. Comparativ cu anul de referință 2011, când se înregistra un procent de 2,9% de IMM-uri care colaborează, acest indicator a avut o evoluție descrescătoare în perioada 2014-2015, ajungând în 2015 la doar 1,8%. Întrucât proiectele din POC au fost ulterior contractate, conform RAI POC 2014-2020 pe 2018, se preconizează ca POC să contribuie la acest indicator, în special, după anul 2020, când proiectele finanțate vor intra în perioada de sustenabilitate.
809. Analizând însă indicatorul de rezultat (3S46) privind *numărul de întreprinderi mici și mijlocii (entități legale distincte) cu care solicitantul a cooperat*, conform datelor extrase din MySMIS, la nivelul celor 2 proiecte finalizate până în luna mai 2020 existau circa 26 de IMM-uri cu care s-au înregistrat cooperări. La nivelul tuturor proiectelor contractate anterior lunii martie 2020 însă, au fost declarate circa 130 IMM-uri cu care s-au înregistrat colaborări din totalul țințelor asumate prin proiecte, de circa 602 cooperări cu IMM-uri. Distribuția regională a acestora plasează regiunea București-Ilfov cu cel mai relevant aport (circa 80% din acestea), urmată fiind de regiunile Nord-Est cu doar 12%, Sud-Est cu 5% și respectiv Sud-Vest cu doar 3%. Distribuția în profil sectorial, pe domenii de specializare inteligentă, se prezintă astfel: circa 32% dintre aceste IMM-uri sunt afiliate domeniului Eco-nanotehnologii și materiale avansate, 30% domeniului Energie, mediu și schimbări climatice, 20% domeniului Bioeconomie și respectiv 18% domeniului TIC.
810. În ceea ce privește evoluția indicatorilor de realizare aferenți POC O.S. 1.4, începând cu anul 2019 pentru care se înregistrează primele valori nenule ale indicatorilor de realizare și până la momentul evaluării, remarcăm o tendință ascendentă, atât în ceea ce privește cererile de brevete rezultate din proiecte, numărul de noi cercetători, precum și numărul de societăți sprijinite, care colaborează cu instituții de cercetare sau care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață.
811. În tabelul următor se prezintă stadiul îndeplinirii indicatorilor de realizare pentru POC O.S. 1.4, comparativ cu țințele prevăzute pe proiecte și cu țințele pentru anul 2023 aferente AP1-1b. În baza țințelor asumate de proiectele aflate în implementare până la momentul evaluării se estimează că țințele prevăzute pentru anul 2023 la nivelul AP1-1b să fie, în general, atinse (cumulând și contribuția O.S. 1.3 la rezultatele AP1-1b). Excepție fac indicatorii CO27 și CO28, care în cazul îndeplinirii țințelor proiectelor aflate în implementare prin O.S. 1.3 și O.S. 1.4 vor înregistra un ecart de 77%, respectiv 42% din țințele AP1-1b din 2023. Diferențele dintre indicatorii de realizare pentru proiectele finalizate până în mai 2020 față de cele ale tuturor proiectelor contractate anterior lunii martie 2020 sunt notabile, întrucât există doar 2 proiecte finalizate până în luna mai 2020, din cele 54 de proiecte contractate.

Tabel 5.1: Valorile indicatorilor de realizare aferenți AP1 O.S. 1.4

Cod	Indicatori de realizare	Valoare realizată - proiecte finalizate	Valoare realizată - proiecte contractate	Valoare țintă proiecte	Valoare țintă pentru AP 1-1b pentru 2023	Nivel de realizare proiecte contractate față de ținta din 2023
CO26	Număr de societăți care cooperează cu instituții de cercetare	3	89	165	110	81%
CO01	Număr de societăți sprijinite	4	126	292	360	35%
CO28	Număr de societăți care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață	3	61	96	270	23%
3S7	Cererile de brevete rezultate din proiecte	1	31	161	200	16%
CO24	Număr de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin	9	9	14	160	6%
CO27	Investiții private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD (mil. lei)	0,1	1,3	15,9	82,6	2%

Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor extrase din MySMIS în mai 2020

812. În baza datelor administrative extrase din MySMIS, indicatorul (CO26) privind *numărul de societăți care cooperează cu instituții de cercetare* atinge la momentul evaluării 81% din ținta prevăzută pentru anul 2023 pentru AP1-1b, însemnând circa 89 de societăți care au cooperat cu instituții de cercetare ca urmare a sprijinului POC. Analiza în profil regional indică o proporție de 49% în regiunea București-Ilfov și respectiv 18% în regiunea Nord-Vest. Regiunile Nord-Est și Sud-Vest contribuie egal la atingerea indicatorului de realizare cu circa 12% fiecare, în timp ce regiunea Sud-Est contribuie în proporție de



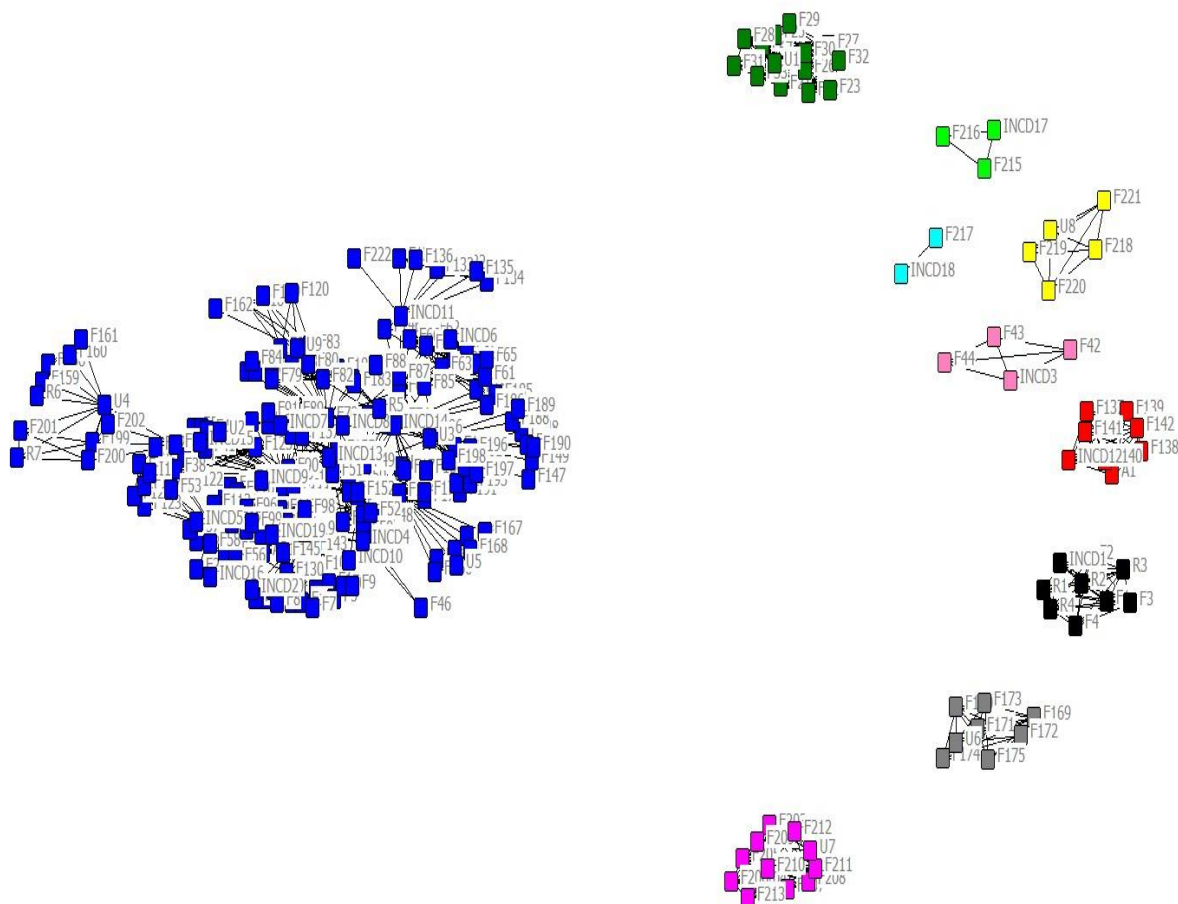
doar 8%. Analizând distribuția pe domenii de specializare inteligentă, se observă că aproximativ 34% din aceste societăți care colaborează cu instituții de cercetare sunt asimilate domeniului TIC, 29% domeniului Eco-nanotehnologii, 22% domeniului Energie și doar 15% domeniului Bioeconomie. În ceea ce privește domeniul de prioritate publică Sănătate acesta nu este deloc reprezentat prin indicatorii de realizare obținuți în cadrul intervențiilor specifice O.S.1.4 la momentul evaluării.

813. Referitor la numărul de societăți sprijinite prin POC O.S. 1.4, din datele administrative extrase din MySMIS se observă la momentul lunii mai 2020 circa 126 de societăți sprijinite, contribuind astfel în proporție de 35% la atingerea țintei pentru 2023 pentru AP1-1b (conform RAI POC 2014-2020 pe 2018). Distribuția regională a indicatorului de realizare (CO01) privind *numărul de societăți sprijinite* indică faptul că jumătate din acestea activează în regiunea București-Ilfov, în timp ce 19% provin din regiunea Nord-Est, iar 17% din Nord-Vest. Într-o măsură mai redusă, societățile sprijinite provin din regiunile Sud-Vest (9%) și respectiv Sud-Est (6%). Distribuția în profil sectorial se prezintă destul de echilibrat pe domenii de specializare inteligentă. Astfel, 29% desfășoară activități asimilate domeniului Bioeconomie, 26% domeniului TIC, 23% domeniului Energie și respectiv 22% domeniului Eco-nanotehnologii și materiale avansate.
814. În ceea ce privește indicatorul (CO28) privind *numărul de societăți care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață*, în baza datelor administrative extrase din MySMIS semnalăm circa 61 de societăți la momentul evaluării, ceea ce reprezintă circa 23% din ținta prevăzută pentru 2023 (conform RAI POC 2014-2020 pe 2018). În profil regional, observăm o distribuție relativ echilibrată între regiunile București-Ilfov (cu 38%) și Nord-Est (cu 30%), în timp ce restul regiunilor contribuie într-o măsură mai mică, regiunea Nord-Vest cu 15%, Sud-Est cu 11%, iar regiunea Sud-Vest cu 7%. În plan sectorial, distribuția pe domenii de specializare inteligentă se prezintă astfel: domeniul Energie contribuie cu circa 40%, domeniul Eco-nanotehnologii cu circa 30%, TIC cu 21%, iar Bioeconomie cu doar 9%.
815. De asemenea, în baza datelor administrative extrase din MySMIS la momentul lunii mai 2020 existau 31 de cereri de brevete înregistrate, adică circa 16% din ținta prevăzută pentru anul 2023 a acestui indicator la nivelul pentru AP1-1b. Distribuția regională a indicatorului (3S7) privind *cererile de brevete rezultate din proiecte* plasează regiunea București-Ilfov ca având cel mai ridicat aport (circa 42%), urmată fiind de regiunea Nord-Est cu 35% și respectiv Nord-Vest cu 16%. Un aport mai redus îl aduce regiunea Sud-Vest, cu doar 6%, în timp ce contribuția celorlalte regiuni este nulă în vederea atingerii acestui indicator. Analiza în profil sectorial pe domenii de specializare inteligentă identifică domeniul Eco-nanotehnologii și materiale avansate alături de TIC, spațiu și securitate cu un aport similar, de circa 38% fiecare, urmate fiind de domeniul Energie, mediu și schimbări climatice cu restul procentelor de 24%.
816. Referitor la indicatorul de realizare (CO24) privind *numărul de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin*, conform datelor administrative, la momentul evaluării se înregistrează un număr de 9 cercetători noi, contribuind astfel cu circa 6% la atingerea țintei prevăzute pentru anul 2023. În profil regional, se remarcă doar regiunea București-Ilfov ca având contribuție la atingerea acestui indicator, în timp ce în plan sectorial se distinge doar domeniul de specializare TIC, spațiu și securitate.
817. Nu în ultimul rând, în ceea ce privește indicatorul (CO27) privind *investițiile private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD*, valoarea înregistrată a intervențiilor POC 2014-2020 aferente O.S.1.4 la momentul evaluării din sursa MySMIS a fost de 1,34 milioane lei. Această valoare reprezintă circa 2% din valoarea țintă de 82,6 mil lei prevăzută pentru anul 2023 pentru AP1-1b (conform RAI POC 2014-2020 pe 2018). În urma analizei distribuției în profil regional, se distinge aportul majoritar al regiunii București-Ilfov cu 60% la atingerea acestui indicator. Contribuții mai modeste sunt aduse de regiunile Sud-Vest cu 17%, Nord-Est cu 14% și respectiv Sud-Est cu 9%, în timp ce restul regiunilor nu au contribuit la atingerea indicatorului. Distribuția în raport cu domeniile de specializare inteligentă plasează domeniul TIC, spațiu și securitate cu un aport majoritar de circa 58%, urmat fiind la distanță de domeniile Energie, mediu și schimbări climatice (19%), Eco-nanotehnologii și materiale avansate (14%) și respectiv Bioeconomie (9%).
818. Ca limitări ale analizei, semnalăm faptul că baza de date extrasă din MySMIS prezintă anumite informații lipsă la nivelul unora din proiecte, iar validarea valorilor indicatorilor de program se realizează la finalizarea proiectelor. În baza acestor limitări, rezultatele analizelor sectoriale și regionale ale indicatorilor de program realizate ar putea fi într-o măsură afectate.

## 5.2.2 Descrierea rețelelor de colaborare între organizațiile participante

819. **Rețeaua colaborărilor între organizațiile de cercetare și întreprinderi** poate fi ilustrată sub forma unui graf ale căror noduri sunt instituțiile (organizațiile de cercetare și întreprinderile), iar legăturile dintre ele semnifică prezența colaborării prin participarea la același proiect. **Prin analiza caracteristicilor rețelei, cum ar fi, dimensiunea, gradul de conectivitate, gradul de clusterizare sau centralizarea rețelei se pot face constatări cu privire la modul în care se realizează transferul de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe de CDI între nodurile rețelei (instituții), dacă acestea sunt favorizate sau, din contră, defavorizate de aspectul rețelei.**
820. După cum se poate vedea în imaginea de mai jos, **graful care descrie relațiile de colaborare între organizațiile participante la intervențiile POC O.S. 1.4. este alcătuit din 10 componente conexe** (în cadrul unei componente conexe, între oricare două noduri ale grafului există un drum/ o legătură). Cea mai mare componentă cuprinde 195 de noduri – entități, restul componentelor având dimensiuni mult mai reduse, între 2 și 14 entități. În total, rețeaua include 260 de noduri sau entități distincte. La POC O.S. 1.4 au participat până la momentul evaluării un număr de 260 de entități, din care 230 sunt întreprinderi.
821. Analiza acestei rețele a evidențiat, în primul rând, faptul că, **în medie, o instituție are 11,7 legături sau, altfel spus, relații de colaborare cu alte instituții.** Dar, există și instituții care au un număr extrem de mare de legături, cum ar fi, spre exemplu firma Sanimed International Impex SRL, care are un total de 70 de colaborări în cadrul TE4. La popul opus, se situează câteva instituții cu câte o singură colaborare: Institutul National de Cercetare - Dezvoltare pentru Protecția Muncii -I.N.C.D.P.M. "Alexandru Darabont" – Bucuresti, sau firmele Proflex Service SRL, Baum Engineering SRL, Infineon Technologies Romania & Co. SCS.

Figura 5.9: Reprezentarea rețelei de colaborare între organizațiile participante la intervențiile TE4





UNIUNEA EUROPEANĂ



Legenda figurii:

*INCD-institut național de cercetare-dezvoltare*

*U-instituție de învățământ superior de stat acreditată*

*I-institute, centre sau stațiuni de cercetare-dezvoltare organizate ca instituții publice*

*institute, centre sau stațiuni de cercetare ale*

*Ar-Academiei Române și de cercetare-dezvoltare ale academiilor de ramură*

*F-întreprindere*

*R-regie autonomă, societate comercială aflată în subordinea, sub coordonarea sau sub autoritatea unei autorități a administrației publice centrale sau locale, operator regional de apă*

*A-societate agricolă*

822. În al doilea rând, o altă măsură care identifică **nodurile esențiale** ale rețelei este coeficientul de "betweenes", care arată **ușurința cu care un nod poate face conexiunea dintre alte două noduri diferite ale rețelei**. Cu cât acest coeficient are o valoare mai mare, cu atât importanța aceluia nod în cadrul rețelei este mai ridicată. Altfel spus, prin aceste noduri identificate ca esențiale trec cele mai multe drumuri de lungime minimă, iar eliminarea acestora din rețea ar conduce la deconectarea rețelei de colaborări. În cazul de față, nodurile cel mai bine poziționate pentru a pune în legătură alte noduri sunt reprezentate de următoarele întreprinderi: Apel Laser SRL, ICPE S.A. și Sanimed International Impex SRL. În ceea ce privește organizațiile de cercetare care facilitează în cea mai mare măsură conectarea între alte entități, acestea sunt Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronica INOE 2000 și Universitatea Politehnică București. Deși existența unor astfel de noduri/entități este benefică din punctul de vedere al conectării și transferului de cunoștințe, tehnologie și personal, totuși poate avea efecte negative asupra șanselor altor organizații de a accesa parteneriate în cadrul rețelei.
823. De asemenea, un alt indicator important ce caracterizează o rețea este **coeficientul de clusterizare**, care se calculează pentru fiecare nod ca raport dintre numărul nodurilor adiacente conectate între ele și numărul total al nodurilor adiacente. **Coeficientul general de clusterizare pentru întreaga rețea este foarte ridicat, fiind de aproximativ 79%, ceea ce indică prezența unor grupuri de entități cu o densitate mare de colaborări în interiorul grupului.**
824. **Indexul centralizării rețelei** indică măsura în care există un nod central, conectat un număr foarte mare de alte noduri. În cazul rețelei colaborărilor între participanții la intervențiile TE4, **nu există o centralizare foarte importantă a rețelei**, nodul cel mai central poziționat având un grad de centralitate de circa 19% din centralitatea maximă posibilă (dacă rețeaua ar fi avut forma de "stea").
825. Alte elemente care descriu **gradul de conectivitate** al rețelei sunt:
- Densitatea rețelei – numărul de legături raportat la numărul total de legături. Aceasta este destul de redusă, fiind egală cu 0,045. Cu cât densitatea rețelei este mai mare, cu atât se pot stabili mai ușor legături între entități, ceea ce este foarte favorabil transferului de cunoștințe, tehnologie și personal.
  - Distanța medie – lungimea medie a distanțelor dintre oricare două noduri ale rețelei, este egală cu 3,07. De asemenea, o distanță mică între noduri este favorabilă extinderii colaborărilor.
  - Diametrul rețelei – distanța dintre cele mai depărtate noduri ale rețelei, este egală cu 7.
826. Aceeași analiză a rețelelor de colaborare între organizațiile participante la intervențiile TE4 a fost realizată și pe domenii de specializare inteligentă, iar rezultatele se pot vedea în cele ce urmează.

Tabel 5.2: Caracteristicile rețelelor de colaborare, pe domenii de specializare inteligentă

Indicator	Total	Bioeconomie	TIC, spațiu și securitate	Energie, mediu și schimbări climatice	Eco-nanotehnologii și materiale avansate
Dimensiunea rețelei (nr. noduri)	260	98	50	50	93
Număr componente	10	5	6	7	2
Număr mediu de legături pentru un nod	11,7	16,4	8,2	7,1	7,5

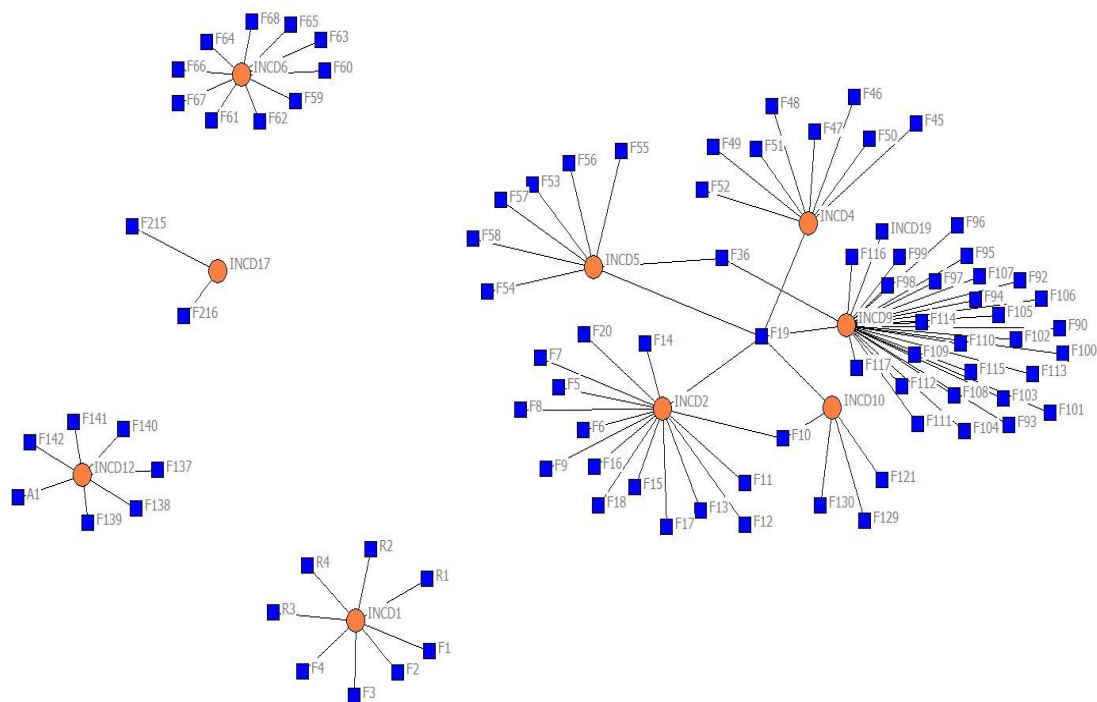
Densitatea rețelei	0,045	0,169	0,167	0,145	0,082
Diametrul rețelei	7	4	2	2	6
Distanța medie	3,07	1,79	2,43	2,43	3,01
Coeficientul de clusterizare	79,22%	90,91%	97,46%	98,23%	66,43%
Indexul centralizării rețelei	19,05%	29,37%	3,47%	1,76%	53,66%

Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor privind participanții la intervențiile POC O.S. 1.4

827. O primă observație ar fi aceea că **cel mai mare număr de entități se regăsesc în rețelele de colaborări aferente domeniilor Bioeconomie și Eco-nanotehnologii și materiale avansate**, cu câte 98, respectiv 93 instituții participante.
828. În ceea ce privește domeniul **Bioeconomie, alături de domeniul TIC, spațiu și securitate**, remarcăm și **densitatea mult mai mare a rețelelor comparativ cu celelalte două domenii și cu situația per total**. Densitatea mare a legăturilor contribuie la crearea de noi relații de colaborare între organizațiile participante și este favorabilă creșterii transferului de cunoștințe, tehnologie și personal. De asemenea, tot în cadrul domeniului Bioeconomie notăm gradul cel mai mare de conectivitate între entități. Astfel, valoarea medie a legăturilor pentru un nod este de circa 16,4 legături, dublu față de situațiile întâlnite în celelalte domenii de specializare inteligentă. De asemenea, distanțele dintre noduri sunt mai mici în cadrul domeniului Bioeconomie, fiind de circa 1,7, în vreme ce în celelalte domenii aceste distanțe medii depășesc 2,4. Notăm în cadrul domeniului Bioeconomie, ca noduri esențiale care se interpun în cele mai multe legături, Sanimed International Impex SRL din partea întreprinderilor, respectiv Institutul Național De Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare, din partea organizațiilor de CD.
829. Referitor la **gradul de clusterizare**, remarcăm faptul că, **cu excepția domeniului Eco-nanotehnologii și materiale avansate, acesta este foarte ridicat în toate domeniile, ceea ce indică o înclinație către formarea de „clici”, altfel spus grupuri compuse din entități care colaborează cu fiecare nod al grupului, ceea ce poate conduce scăderea conectivității globale și la creșterea distanței dintre noduri**. Această clusterizare excesivă nu este favorabilă creării de noi colaborări în afara grupurilor deja conturate, ceea ce poate avea un efect negativ asupra transferului de cunoștințe, tehnologie sau personal.
830. Pentru domeniul **Eco-nanotehnologii și materiale avansate notăm un model diferit de celelalte domenii și în ceea ce privește gradul de centralizare al rețelei, care este foarte ridicat comparativ cu celelalte domenii**. Acest aspect este favorizat în primul rând de numărul redus de componente (doar 2 componente, dintre care cea mai mare coagulează 89 dintre cele 93 de entități), dar și de gradul mai redus de clusterizare. Se poate identifica în acest caz un nod cu grad foarte mare de centralitate – întreprinderea ICPE S.A, care contribuie în mare măsură la stabilirea legăturilor între celelalte entități. Pe de altă parte, dintre organizațiile de cercetare notăm ca noduri esențiale următoarele: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronica INOE 2000, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor – INCDFM București și Universitatea Politehnică București.
831. Pe de altă parte, notăm **domeniile TIC, spațiu și securitate și Energie, mediu și schimbări climatice cu grade foarte mici de centralizare, pe fondul unor clusterizări ridicate**. Practic, observăm că nici o entitate nu este implicată în mai mult de un proiect în cadrul acestor domenii. Pentru aceste domenii, și numărul entităților participante este mai redus comparativ cu celelalte două domenii.
832. Rețelele de colaborare pentru fiecare domeniu de specializare inteligentă pot fi vizualizate în figurile de următoare. Facem precizarea că au fost reprezentate doar legăturile de tip coordonator-partener pentru a simplifica imaginea din punct de vedere vizual, dar pentru calculul indicatorilor de caracterizare a rețelelor s-au avut în vedere și legăturile de tip partener-partener.

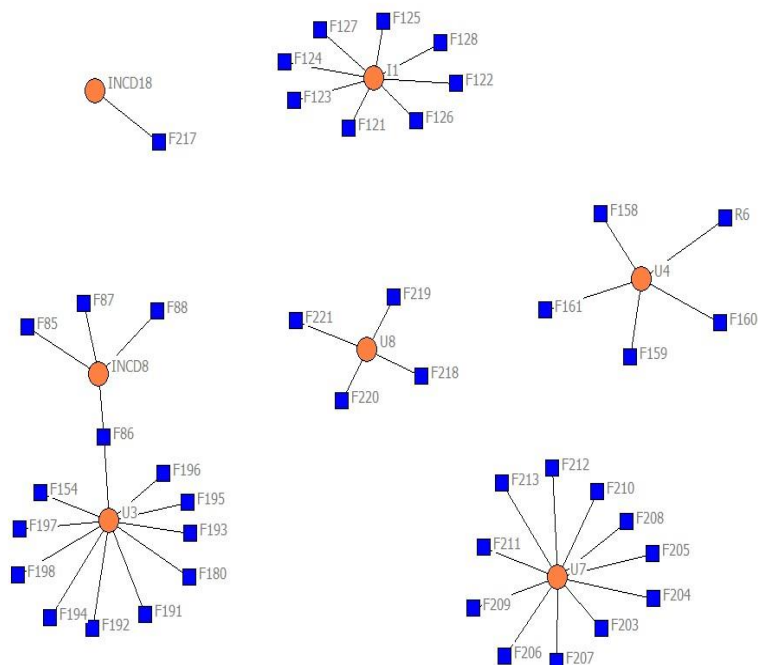


Figura 5.10: Reprezentarea rețelei de colaborare între organizațiile participante la intervențiile TE4, Domeniul de specializare inteligentă Bioeconomie



Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor privind participanții la intervențiile POC O.S. 1.4

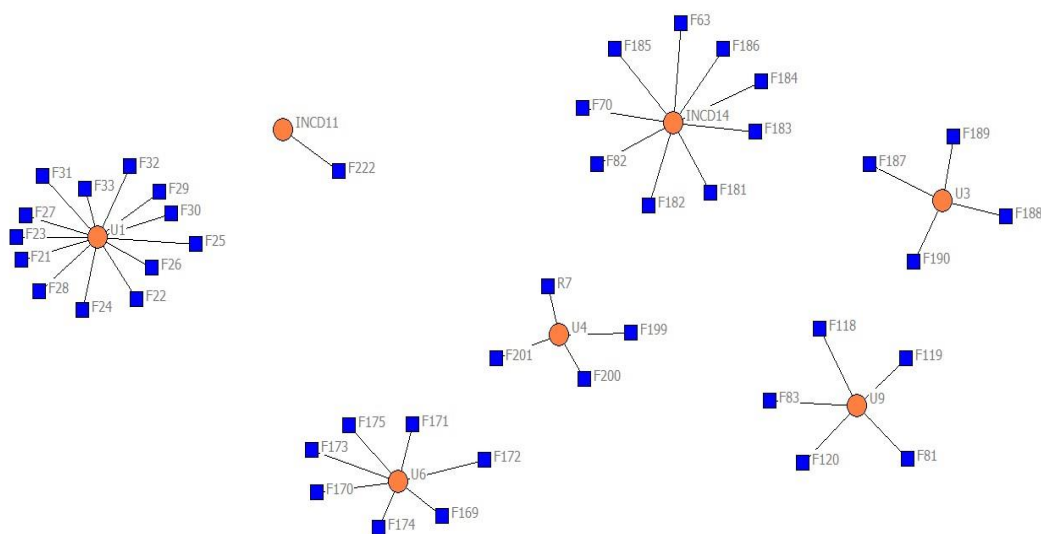
Figura 5.11: Reprezentarea rețelei de colaborare între organizațiile participante la intervențiile TE4, Domeniul de specializare inteligentă TIC, spațiu și securitate



Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor privind participanții la intervențiile POC O.S. 1.4

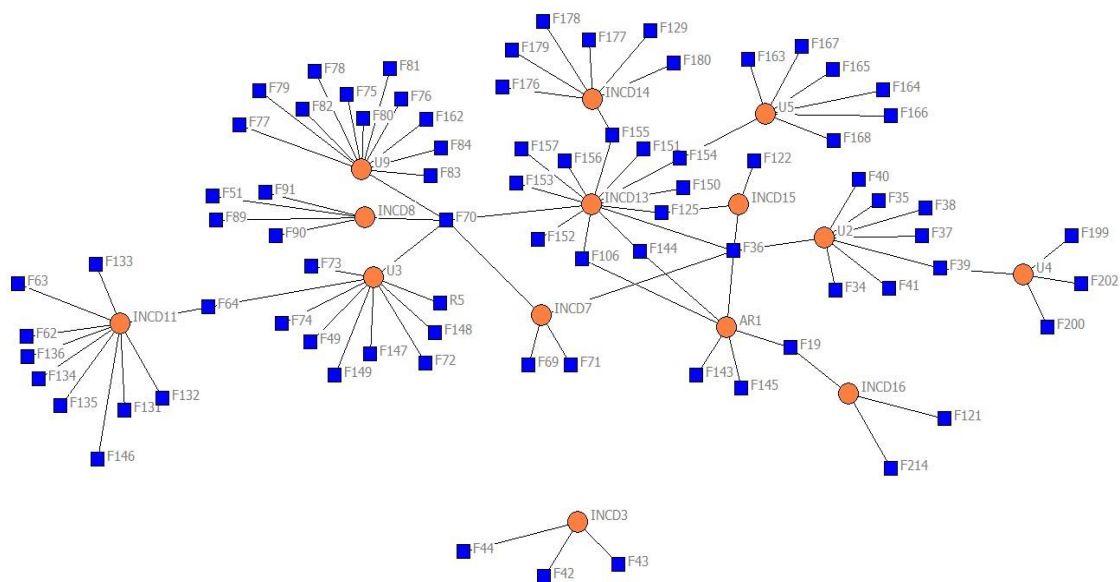


Figura 5.12: Reprezentarea rețelei de colaborare între organizațiile participante la intervențiile TE4, Domeniul de specializare inteligentă Energie, mediu și schimbări climatice



Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor privind participanții la intervențiile POC O.S. 1.4

Figura 5.13: Reprezentarea rețelei de colaborare între organizațiile participante la intervențiile TE4, Domeniul de specializare inteligentă Eco-nanotehnologii și materiale avansate



Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor privind participanții la intervențiile POC O.S. 1.4

833. Proiectele analizate prin metoda studiului de caz **și-au atins și chiar depășit atât indicatorii de realizare stabiliți prin proiecte, cât și pe cei suplimentari**. Trebuie menționat că doar două dintre proiectele analizate erau finalizate la momentul începerii exercițiului de evaluare, restul fiind încă în implementare.

834. Singurul indicator care a generat dificultăți în a fi atins a fost CO27 (investițiile private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD), nivelul cofinanțării solicitat pentru activitățile de tip D descurajând implicarea IMM-urilor în activitățile de cercetare industrială.
835. Atât organizațiile de cercetare, cât și IMM-urile partenere apreciază faptul că **în absența finanțării prin POC O.S. 1.4. realizarea aceluiași produs de cercetare ar fi necesitat foarte mulți ani, iar la nivelul unora dintre IMM-urile partenere nu s-ar fi putut realiza niciodată.** De asemenea **organizațiile de cercetare apreciază că însăși dezvoltarea de parteneriate cu mediul de afaceri (IMM-uri) sau extinderea celor deja existente ar fi fost mult mai dificil de realizat în absența finanțării prin proiect.**
836. Informațiile culese prin metoda studiului de caz validează rezultatele analizei de rețea, **parteneriatele dintre organizațiile de CD și IMM-uri bazându-se în mare măsură pe relații vechi de colaborare între acestea.** Deși au fost realizate și activități de atragere de parteneri IMM-uri noi, succesul acestora a fost limitat mai ales de nivelul cofinanțării solicitate prin schema ajutorului de stat. Parteneriatele construite în cadrul proiectelor s-au dovedit solide și eficiente, aspect susținut atât de atingerea indicatorilor de realizare, cât și de intențiile de continuare a colaborării în viitor.
837. Un alt efect direct foarte important al proiectelor în constituie **atragera de noi cercetători din rândul tinerilor masteranzi și doctoranzi.** La nivelul celor două proiecte finalizate cele mai multe dintre locurile de muncă create pentru tinerii cercetători s-au menținut și după finalizarea proiectelor. Toate organizațiile de cercetare intervievate își doresc accesul la fonduri pentru cercetare-dezvoltare, fonduri care să le permită atragerea, motivarea, formarea și retenția pe termen lung a personalului de cercetare, a cărui competențe de nivel înalt necesită investiție semnificativă de timp. Nu au fost menționate dificultăți semnificative în recrutarea tinerilor pentru pozițiile de cercetare disponibile, cu excepția tendinței acestora de a urmări pe termen mediu și lung o carieră în cercetare în țările dezvoltate, experiența din proiecte reprezentând practic o "trambulină" în cariera dorită.
838. **La nivelul tuturor proiectelor analizate a fost depusă cel puțin o cerere de brevet** (inclusiv în cele aflate în curs de derulare), în unele dintre acestea cererile fiind depuse doar de organizația de cercetare, iar IMM-urile au obținut licența, în vreme ce în altele au existat și cereri de brevete depuse în parteneriat de solicitanți cu IMM-urile partenere.
839. **Indicatorul co-publicații public-privat a fost atins și chiar depășit la nivelul proiectelor analizate,** urmând ca numărul acestora să continue să crească în perioada de durabilitate. De asemenea au fost realizate participări la conferințe științifice pentru prezentarea rezultatelor componente de cercetare a proiectelor.
840. Rezultatele directe la nivelul IMM-urilor au constat în **accesul la expertiză, asistență tehnică și științifică,** precum și **acces la facilități, laboratoare, instalații și echipamente de cercetare** pentru a analiza, testa, realiza experimente necesare introducerii de produse noi și inovative pe piață. Activitățile realizate în cooperare între instituțiile de cercetare și mediul de afaceri au condus la dezvoltarea de noi prototipuri care vor sta la baza produselor viitoare ale firmelor.
841. Unele dintre IMM-urile partenere implicate în activități de cercetare industrială **au creat locuri de muncă și pentru activități de producție,** necesare dezvoltării și testării de noi materiale și produse. La nivelul studiilor de caz însă, această situație este mai degrabă o excepție.

#### Sinteza constatărilor

842. *Intervențiile POC O.S. 1.4 au contribuit pozitiv într-o anumită măsură la creșterea numărului de întreprinderi care colaborează cu instituții de cercetare sau care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață, cu toate că efecte mai vizibile sunt estimate a avea loc după anul 2020, când proiectele finanțate vor intra în perioada de sustenabilitate. Efectele asupra creșterii cererilor de brevete rezultate din proiecte, precum și a numărului de noi cercetători sunt însă modeste la acest moment. Comportamentul de colaborare între organizațiile de cercetare și întreprinderi este mai evidențiat în regiunea București-Ilfov și în domeniul de specializare inteligentă Eco-nanotehnologii și materiale avansate.*

843. *Prin analiza caracteristicilor rețelei de colaborare în cadrul O.S. 1.4., cum ar fi, dimensiunea acesteia, gradul de conectivitate, gradul de clusterizare sau centralizarea rețelei, se pot face constatări cu privire la modul în care se realizează transferul de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe de CDI între nodurile rețelei (instituții), dacă acestea sunt favorizate sau, din contră, defavorizate de aspectul rețelei.*
844. *Se observă faptul că gradul de conectivitate între entități este destul de scăzut, densitatea rețelei fiind redusă, în vreme ce dimensiunea acesteia este destul de mare. Astfel, putem afirma că, la nivelul întregii rețele, informația circulă destul de greu, iar legăturile nu se stabilesc cu foarte mare ușurință, ceea ce poate să defavorizeze transferul de cunoștințe, tehnologie și personal între entitățile rețelei. Pe de altă parte, notăm un grad foarte important de clusterizare la nivelul rețelei, ceea ce indică prezența unor grupuri de entități cu o densitate mare de colaborări în interiorul grupului. O clusterizare excesivă poate împiedica extinderea rețelei și integrarea grupurilor izolate mai reduse ca dimensiune, ceea ce poate afecta negativ comportamentul de colaborare în domeniul CDI.*
845. *Remarcăm existența unor noduri esențiale în cadrul rețelei, acestea fiind entități care favorizează legăturile dintre alte entități și a căror eliminare ar putea conduce la deconectarea rețelei. Astfel, nodurile cel mai bine poziționate pentru a pune în legătură alte noduri sunt reprezentate de următoarele întreprinderi: Apel Laser SRL, ICPE S.A. și Sanimed International Impex SRL, respectiv organizații de cercetare: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronică INOE 2000 și Universitatea Politehnică București. Deși existența unor astfel de noduri/ entități este benefică din punctul de vedere al conectării și transferului de cunoștințe, tehnologie și personal, totuși poate avea efecte negative asupra șanselor altor organizații de accesa parteneriate.*
846. *Analiza comparativă a rețelelor de colaborare în funcție de domeniile de specializare inteligentă evidențiază câteva aspecte importante. În primul rând, cel mai mare număr de entități se regăsesc în rețelele de colaborări aferente domeniilor Bioeconomie și Eco-nanotehnologii și materiale avansate, cu câte 98, respectiv 93 instituții participante. Domeniile Bioeconomie și TIC, spațiu și securitate, au o densitate mult mai mare a rețelelor comparativ cu celelalte două domenii și cu situația per total, ceea ce favorizează crearea de noi relații de colaborare între organizațiile participante.*
847. *Domeniul Bioeconomie se remarcă prin gradul cel mai mare de conectivitate între entități, exprimat prin numărul mare de legături în medie pentru un nod și prin distanțele reduse dintre noduri. Acest aspect al rețelei contribuie la crearea de noi relații de colaborare între organizațiile participante și este favorabilă creșterii transferului de cunoștințe, tehnologie și personal. Notăm în cadrul domeniului Bioeconomie, ca noduri esențiale care se interpun în cele mai multe legături, Sanimed International Impex SRL din partea întreprinderilor, respectiv Institutul Național De Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice și Moleculare, din partea organizațiilor de cercetare.*
848. *Gradul de clusterizare este ridicat în interiorul fiecărui domeniu, cu excepția domeniului Eco-nanotehnologii și materiale avansate, și mult mai ridicat decât per total, ceea ce indică o înclinație către formarea de „clici” în interiorul domeniilor, altfel spus grupuri compuse din entități care colaborează cu fiecare nod al grupului, ceea ce poate conduce scăderea conectivității globale și la creșterea distanței dintre noduri.*
849. *Domeniul Eco-nanotehnologii și materiale avansate are un aspect diferit față de celelalte domenii în ceea ce privește gradul de centralizare al rețelei, care este foarte ridicat, dar și gradul de clusterizare, care este foarte redus. Aceste aspecte sunt favorizate în primul rând de numărul redus de componente (doar 2 componente, dintre care cea mai mare coagulează 89 dintre cele 93 de entități). Se poate identifica în acest caz un nod cu grad foarte mare de centralitate – întreprinderea ICPE S.A, care contribuie în mare măsură la stabilirea legăturilor între celelalte entități. Pe dea altă parte, dintre organizațiile de cercetare notăm ca noduri esențiale următoarele: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronică INOE 2000, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor – INCDFM București și Universitatea Politehnică București.*
850. *Pe de altă parte, domeniile TIC, spațiu și securitate și Energie, mediu și schimbări climatice cu grade foarte reduse de centralizare, pe fondul unor clusterizări ridicate, toate entitățile fiind implicate în cel*

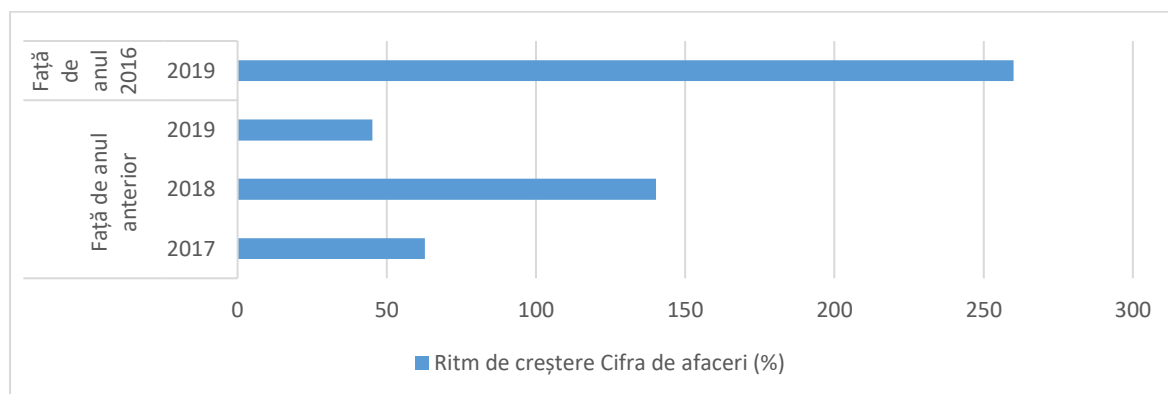
*mult un proiect în cadrul acestor domenii. Pentru aceste domenii, și numărul entităților participante este mai redus comparativ cu celelalte două domenii.*

851. *Instrumentele de finanțare dezvoltate prin POC O.S. 1.4. s-au dovedit atrăgătoare pentru cele patru domenii de specializare inteligentă, însă nu și pentru domeniul de prioritate publică "Sănătate". Dacă se va decide continuarea finanțării la nivelul următorului ciclu de programare, se recomandă analiza cauzelor numărului redus de aplicații pentru domeniul "Sănătate".*
852. *Studiile de caz realizate au validat importanța finanțării atât pentru dezvoltarea, extinderea și consolidarea parteneriatelor dintre instituțiile de cercetare și mediul de afaceri, efectele obținute bazându-se totuși în cea mai mare măsură pe parteneriate vechi între organizațiile implicate.*
853. *Proiectele au condus la depunerea de noi cereri de brevete și la realizarea de co-publicații public privat, indicatorii în acest sens fiind atinși și chiar depășiți, deși perioada de sustenabilitate durează până în 2025.*
854. *Proiectele finanțate au condus la atragerea de noi cercetători în instituțiile de cercetare, marea majoritate a acestora fiind masteranzi și doctoranzi dornici de o carieră în cercetare, care să continue atât la nivel național, dar și internaționale. De asemenea proiectele au condus la crearea de locuri de muncă în producție și la nivelul unora dintre IMM-urile partenere.*
855. *IMM-urile au considerat valoroasă posibilitatea de a accede la cunoștințe, expertiză, laboratoare și echipamente, etc., necesare pentru a dezvolta, testa și calibra noi produse inovative pentru a fi introduse pe piață.*

### 5.3 Alte efecte, pozitive sau negative

856. **Analiza altor efecte neintenționate, atât pozitive cât și negative ale intervenției POC OS 1.4., a fost realizată sub forma unei analize exploratorii**, întrucât nu există nici un proiect finalizat cu mai mult de 12 luni în urmă față de momentul evaluării, respectiv există un număr foarte redus de proiecte finalizate până la momentul evaluării.
857. Evaluarea cantitativă a avut în vedere analiza evoluției indicatorilor financiari (profit, cifra de afaceri) ai întreprinderilor finanțate prin intervențiile POC OS 1.4., iar rezultatele sunt prezentate în cele ce urmează. A fost urmărită perioada 2016-2019, anul 2016 fiind cel în care a început implementarea proiectelor pentru 95% dintre proiectele finanțate. Practic, a fost urmărită evoluția indicatorilor financiari în cursul implementării proiectelor, urmând ca în exercițiile de evaluare ulterioare, perioada de analiză să fie extinsă și pentru anii următori finalizării proiectului.
858. În ceea ce privește evoluția cifrei de afaceri în firmele finanțate, **constatăm faptul că circa 68% dintre acestea au cunoscut o creștere a cifrei de afaceri în anul 2019 față de 2016**, și, mai mult, **28% dintre acestea au experimentat creșteri ale cifrei de afaceri în fiecare an din perioada menționată.**

Figura 5.14: Evoluția cifrei de afaceri în cazul firmelor participante la intervențiile POC OS 1.4.



Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor privind participanții la intervențiile OS 1.4, respectiv baza ONRC



859. Cele mai mari creșteri, în medie, ale cifrei de afaceri se observă în anul 2018, cu aproximativ 140% față de anul 2017. În anul 2019, creșterile medii sunt cele mai reduse comparativ cu anii anteriori. **Și profiturile firmelor finanțate au fost pozitive în majoritatea cazurilor, două treimi dintre firmele finanțate înregistrând profit în fiecare an din perioada 2016-2019.**
860. De asemenea, constatăm faptul că **intervențiile POC au contribuit la dezvoltarea afacerilor din sectoarele cu potențial competitiv** (conform cu Strategia Națională pentru Competitivitate), cele mai importante creșteri ale cifrei de afaceri fiind înregistrate în Activitățile de servicii în tehnologia informației, Activitățile de cercetare-dezvoltare și Activități de arhitectură și inginerie; activități de testări și analiză tehnică.
861. Atât instituțiile de cercetare, cât și IMM-urile au apreciat ca **prematur momentul evaluării altor efecte generate** de proiectele care fie abia au fost finalizate, fie sunt încă în implementare. Totuși am solicitat beneficiarilor intervievați prin metoda studiului de caz să ne prezinte fie **estimările** avute în vedere cu privire la cifra de afaceri și profit, **fie intențiile pe care le au** cu privire la continuarea parteneriatelor sau dezvoltarea și exploatarea pe piață a prototipurilor sau produselor inovative obținute.
862. Instituțiile de cercetare și IMM-urile partenere sunt optimiste cu privire la modul în care va evolua portofoliul de contracte cu mediul de afaceri, apreciind **că mixul de expertiză și infrastructură modernă sunt esențiale pentru o dezvoltare susținută pe termen mediu și lung**. Unele dintre instituțiile de cercetare și IMM-urile partenere deja raportează **creșteri la nivelul volumului comenzilor, precum și ale cifrei de afaceri** cu valori situate între 15-20% comparativ cu anii precedenți. Alte IMM-uri însă, mai ales pe fondul crizei COVID estimează fie o creștere lentă a cifrei de afaceri, fie chiar o păstrare a acesteia la nivele constante în viitorul apropiat. Creșterea volumului comenzilor și a cifrei de afaceri poate conduce ulterior la creșterea numărului de locuri de muncă de la nivelul IMM-urilor partenere.
863. Evaluarea efectelor generate de proiectele implementate la nivelul mediului de afaceri tinde să fie limitată dacă ne raportăm doar la relațiile de colaborare dezvoltate în cadrul proiectelor. **Produsele și tehnologiile nou dezvoltate au generat efecte și în amonte pe lanțul de producție**, IMM-urile care au furnizat materii prime sau diferite componente realizând de asemenea modificări ale proceselor și produselor furnizate pentru a livra componentele/produsele solicitate de parteneriat.
864. Participarea la proiect a generat **efecte pozitive la nivelul carierei cercetătorilor implicați în proiecte**. Aceștia au avut **acces atât la expertiza teoretică, dar și la cea practică** a echipelor implicate în proiecte, și-au dezvoltat competențele de a lucra cu cele mai noi tehnologii și echipamente, ceea ce a condus la dezvoltarea cunoștințelor științifice ale acestora. De asemenea, contribuția la elaborarea de articole științifice a condus la **consolidarea carierei cercetătorilor angajați în proiecte** și la atingerea (măcar parțială) a cerințelor de promovare la următoarele grade științifice. Implicarea în proiecte s-a concretizat însă și în **creșterea (temporară) a veniturilor prin beneficierea de sporuri la salarizarea personalului**, sporuri pentru care s-au aplicat prevederile legale avantajoase cu privire la taxarea veniturilor din CDI.
865. În cadrul unor proiecte au fost realizate **cursuri de formare profesională continuă la nivelul membrilor echipei de cercetători din proiect, pentru a fi dezvoltate și diversificate competențele acestora în sensul creșterii înclinației pentru cercetare aplicativă și transfer tehnologic** (e.g. "manager de inovare", "broker de tehnologii", "specialist îmbunătățire procese"). Cursurile de dezvoltare profesională, alături de activitățile de cercetare industrială realizate în proiect au contribuit la **creșterea capacității cercetătorilor din instituțiile de cercetare și/sau învățământ superior de a-și transfera rezultatele cercetărilor în industrie** și de a contribui la dezvoltarea de produse inovative.
866. Nu în ultimul rând, implicarea în proiecte de CDI de tip parteneriat public-privat a contribuit la **creșterea vizibilității instituțiilor de cercetare** la nivelul mediului de cercetare și de afaceri românesc, a capacității acestora de a furniza soluții la probleme cu care se confruntă firmele, dar și la nivelul anumitor domenii strategice de cercetare de la nivel european. Creșterea vizibilității la nivelul sectorului, dar și a mediului de afaceri contribuie la crearea unui potențial semnificativ pentru dezvoltări ulterioare de parteneriate.



## Sinteza constatărilor

867. *Analiza efectelor neintenționate a fost realizată, mai degrabă, cu caracter exploratoriu, deoarece numărul redus de proiecte finalizate nu a permis o analiză a efectelor după 12 luni de la finalizarea implementării proiectelor.*
868. *Evaluarea cantitativă a avut în vedere analiza evoluției indicatorilor financiari (profit, cifra de afaceri) ai întreprinderilor finanțate prin intervențiile POC OS 1.4 în cursul implementării proiectelor, perioada 2016-2019, urmând ca în exercițiile de evaluare ulterioare, perioada de analiză să fie extinsă și după finalizarea proiectelor.*
869. *Constatăm că două treimi din firmele participante au cunoscut o creștere a cifrei de afaceri în anul 2019 față de 2016, iar mai mult de un sfert dintre acestea au înregistrat creșteri ale cifrei de afaceri în fiecare an. De asemenea, constatăm și că profiturile firmelor finanțate au fost pozitive în majoritatea cazurilor, două treimi dintre firmele finanțate înregistrând profit în fiecare an din perioada 2016-2019.*
870. *Intervențiile POC au contribuit la dezvoltarea afacerilor din sectoarele cu potențial competitiv, cele mai importante creșteri ale cifrei de afaceri fiind înregistrate în Activitățile de servicii în tehnologia informației, Activitățile de cercetare-dezvoltare și Activități de arhitectură și inginerie; activități de testări și analiză tehnică.*
871. *Instituțiile de cercetare și IMM-urile partenere își păstrează estimările optimiste cu privire la volumul comenzilor, la cifra de afaceri și la profitabilitate chiar și pe fondul apariției efectelor crizei COVID 19 la nivelul economiei.*
872. *Proiectele au generat efecte pozitive la nivelul cercetătorilor implicați în echipele de proiect, care și-au dezvoltat cunoștințele și competențele teoretice și practice, și-au crescut veniturile și și-au realizat indicatori necesari promovării în cariera științifică.*
873. *Implicarea în proiecte de CDI conduce la creșterea vizibilității instituțiilor de cercetare la nivelul mediului de afaceri, dar și la nivelul anumitor domenii strategice de cercetare din spațiul european.*

## 5.4 Efecte dincolo de granița zonei sau a sectorului sau asupra altor grupuri

874. *Ca și în cazul întrebării de evaluare anterioare, această secțiune are un puternic caracter exploratoriu, urmând ca pe măsură ce mai multe proiecte se vor finaliza, rezultatele acestei secțiuni să devină mai robuste și să poată fi triangulate chiar cu rezultate ale metodelor cantitative.*
875. **Produsele și echipamentele inovative dezvoltate și testate în cadrul proiectelor au (sau se estimează că vor avea) aplicabilitate dincolo de granițele domeniilor pentru care au fost finanțate**, inclusiv pentru a genera efecte tangibile la nivel societal prin creșterea accesului cetățenilor vulnerabili la viața socială și economică. Oportunitățile generate astfel sunt în curs de valorificare, conducând la **atragera de noi parteneri de la nivel regional și național**, atât dintre instituțiile de CDI, cât și de la nivelul mediului de afaceri.
876. Scopul POC O.S. 1.4. a fost de susținere a cercetării de tip aplicativ, totuși **unele dintre rezultatele obținute în proiecte pot conduce la aplicații cu relevanță chiar și pentru cercetarea fundamentală** din domeniile respective.
877. Desfășurarea proiectelor și rezultatele științifice obținute au contribuit la **generarea de noi perspective de studiu în domeniul proiectului**, perspective ce urmează a fi adresate în cadrul unor **noi parteneriate** pentru care vor fi implicate atât alte IMM-uri dar și alte instituții de CDI.
878. Colaborările dintre instituțiile de cercetare și IMM-urile partenere s-au putut realiza cu succes numai pe baza **consolidării unor echipe multidisciplinare**, cuprinzând echipe de proiectanți, specialiști în simulări, programatori și specialiști în dezvoltare de software.

879. Anumite **proiecte subsidiare dezvoltate prin activitățile de tip C și D au avut un pronunțat caracter interdisciplinar**, soluțiile inteligente dezvoltate găsindu-și aplicabilitate în agricultură sau patrimoniu cultural. Potențialul interdisciplinar a fost conștientizat și valorificat pe parcursul derulării proiectelor, dar și datorită modului în care a fost elaborată intervenția.
880. Colaborarea dintre instituțiile de cercetare și mediul de afaceri a facilitat **inclusiv accesul colectivelor din IMM-urile partenere la cele mai noi cunoștințe teoretice și la cele mai noi rezultate ale științei în domeniul de interes**, ceea ce a adus un plus de competență inclusiv la nivelul altor categorii de salariați decât cercetătorii implicați în proiect.
881. Articolele publicate ca urmare a activităților de cercetare realizate în proiecte au condus deja la **citări atât în domeniul studiat, dar și în alte domenii de cercetare**, contribuind la creșterea vizibilității la nivel internațional. Numărul de citări este estimat să crească pe perioada de durabilitate a proiectelor, alte publicații fiind de asemenea în lucru.
882. Rezultatele cercetărilor au fost diseminate și prin **participarea la alte tipuri de evenimente științifice, precum workshopuri, conferințe, ateliere de lucru, etc., evenimente la care au participat și specialiști și din alte domenii de studiu/cercetare**. Evenimentele științifice de la nivelul internațional au constituit un prilej important, atât pentru instituțiile de CDI, dar și pentru IMM-uri de a **stabili contacte și parteneriale la nivel internațional**, în domeniul proiectului sau în domenii conexe.
883. Echipele mixte constituite din cercetători și salariați ai IMM-urilor au realizat atât co-publicații public-privat conform cerințelor proiectului, dar și **alte co-publicații pentru alte domenii de specializare** decât cel adresat în proiect.
884. Instalațiile și echipamentele achiziționate au putut fi utilizate și pentru alte activități decât cele realizate în proiectele subsidiare, precum sunt **activitățile de practică sau demonstrative realizate pentru studenții de licență sau masterat, facilitând accesul acestora la cele mai noi tehnologii din domeniu**.
885. **Echipamentele achiziționate (servere de mare putere și cu capacități mari de stocare) au fost utilizate și pentru rularea altor programe sau pentru stocarea altor date** decât cele strict necesare activităților din proiecte.
886. **Majoritatea cercetătorilor** angajați în proiectele care s-au finalizat **și-au continuat cariera în cadrul instituțiilor de cercetare. O parte dintre tinerii cercetători atrași au decis continuarea dezvoltării profesionale prin înscrierea în paralel la masterat sau doctorat**.
887. Implementarea proiectelor a solicitat un sprijin administrativ substanțial la nivelul organizațiilor și firmelor din proiecte (e.g. contabilitate, achiziții, marketing, resurse umane, oficiu juridic, etc.), **personalul administrativ beneficiind de asemenea de creșterea veniturilor** prin sporurile salariale plătite din proiecte.
888. **IMM-urile implicate în parteneriate au conștientizat în mai mare măsură importanța colaborării cu institutele și centrele de cercetare de profil din țară pentru a se putea menține competitive pe piață sau pentru a-și putea extinde sustenabil piețele de desfacere**.
889. Echipele de proiect de la nivelul IMM-urilor partenere și-au dezvoltat prin accesarea acestor fonduri **competențe de a gestiona și de a implementa proiecte**, continuând să își dezvolte și să își diversifice activitățile de competiționare, fie în cadrul parteneriatelor din care au făcut parte, fie în cadrul unor noi parteneriate.

#### Sinteza constatărilor

890. *Cele mai importante efecte propagate ale proiectelor finanțate prin O.S. 1.4. sunt manifeste la:*
- (1) Nivelul altor sectoare de specializare inteligentă sau domenii economice, unde rezultatele pot avea aplicabilitate, sau prin extinderea parteneriatelor și ale granițelor științei;*
  - (2) Nivelul cercetării științifice în genere prin stimularea abordărilor multi și interdisciplinare sau prin identificarea unor noi teme de studiu;*

- (3) *La nivelul cercetării aplicative prin generarea de noi parteneriate și idei de transfer tehnologic;*
- (4) *La nivelul tinerilor cercetători prin consolidarea carierei și deschiderea de noi oportunități de studiu sau de promovare la următoarele trepte în carieră.*

## 5.5 Durabilitatea efectelor

891. Pentru a răspunde întrebării de evaluare care vizează durabilitatea proiectelor, și având în vedere faptul că două dintre proiecte sunt în perioada de durabilitate iar restul încă în implementare, ne-am propus ca prin studiile ce caz să explorăm intențiile și cele mai probabile comportamente ale beneficiarilor proiectelor analizate pentru perioada următoare.
892. **IMM-urile** fie au realizat cereri de brevete împreună cu instituțiile de CDI din proiecte, **fie au solicitat sau urmează să solicite licență pentru produsele și echipamentele dezvoltate**. Prin urmare cele două tipuri de entități vor continua să colaboreze pentru promovarea produselor pe piață, precum și pentru îmbunătățirea acestora atunci când va fi necesar.
893. **Parteneriatele dezvoltate în proiecte își propun continuarea colaborării** prin aplicarea la noi surse de finanțare existente la nivel european, urmărind să fie cunoscute și la nivel internațional. Continuarea și consolidarea parteneriatelor este susținută și de multi și interdisciplinaritatea echipelor din proiecte, ceea ce contribuie la **generarea de noi idei de cercetare în vederea elaborării de noi produse și la diversificarea surselor de finanțare accesate**. În funcție de tematică și oportunități, parteneriatele stabilite pot fi extinse prin atragerea altor IMM-uri.
894. Implementarea proiectelor și parteneriatele stabilite au condus la **generarea de noi proiecte** și la extinderea expertizei prin atragerea altor instituții de CDI la nivel național și internațional.
895. Se estimează că la nivelul instituțiilor de CDI, atât din proiectele finalizate cât și din cele aflate în implementare, **personalul de cercetare atras în proiecte va fi menținut** inclusiv după finalizarea acestora, și chiar se intenționează recrutarea de noi tineri cercetători pe măsură ce produsele dezvoltate vor genera venituri suplimentare.
896. Parte dintre **cercetătorii implicați în echipa de proiect a instituțiilor de CDI au susținut deja examene de promovare pe posturi superioare de cercetător**, calitatea de membru în echipa proiectelor și publicațiile realizate susținându-le aceste demersuri.
897. Se estimează utilizarea pe toată durata proiectelor, dar și pe perioada de durabilitate a echipamentelor achiziționate și/sau dezvoltate în proiecte. În unele cazuri se intenționează adresarea unei piețe internaționale cu ajutorul echipamentelor și dotărilor realizate prin proiect.
898. Se intenționează **continuarea activităților de co-publicare public-privat** și pe parcursul perioadei de durabilitate a proiectelor.
899. Chiar dacă nu s-au concretizat în colaborare în cadrul proiectelor, **IMM-urile contactate în cadrul activităților de tip A au condus la noi posibilități de colaborare** în cadrul unor alte tipuri de surse de finanțare, precum Cec-urile de Inovare,
900. Durabilitatea parteneriatelor dezvoltate poate fi însă **afectată negativ de disponibilitatea și continuitatea surselor de finanțare naționale** care să susțină parteneriatele și transferul de cunoaștere și tehnologic, **de restrângerea activităților sau falimentul IMM-urilor partenere, precum și de prelungirea crizei COVID 19** și a efectelor acesteia în economie și societate.

### Sinteza constatărilor

901. *Instituțiile de CDI și IMM-urile partenere doresc să dezvolte parteneriatele stabilite în cadrul proiectelor în parteneriate de termen lung și să continue colaborarea pe noi teme de cercetare, pentru dezvoltarea de noi produse inovative, dar și pentru aplicarea și implementarea de noi proiecte.*

902. *Personalul de cercetare atras în proiecte va fi menținut în instituțiile de CDI inclusiv după finalizarea proiectelor, continuând înaintarea în carieră la următoarele grade specifice ocupației de cercetător științific.*
903. *Durabilitatea efectelor depinde însă de sursele de finanțare existente pentru stimularea parteneriatelor și a transferului tehnologic, dar și de dinamica activităților economice la nivel regional și național.*

## 5.6 Mecanisme care au facilitat/ împiedicat efectele

904. Studiile de caz realizate au condus la identificarea unor factori interni (la nivelul programului/ intervenției), precum și a unora externi (în afara controlului beneficiarilor sau a autorităților de gestiune a programului) care au facilitat sau împiedicat apariția și manifestarea efectelor POC O.S. 1.4. Având în vedere durata maximă de 60 de luni necesară implementării acestor proiecte, considerăm rezultatele acestei componente a studiilor de caz ca fiind solide și de încredere, evidențiind în anumite situații probleme sistemice în gestionarea POC.
905. Cei mai importanți factori interni care au influențat pozitiv apariția efectelor sunt:
- (1) Specifici instituțiilor de CDI și parteneriatelor:
- expertiza ridicată a instituțiilor de CDI în accesarea și implementarea de proiecte cu finanțare europeană;
  - expertiza solidă a echipelor de cercetători în domeniul proiectului și dotările deja existente la nivelul instituțiilor de CDI; dorința colectivelor de cercetători de a dezvolta proiecte de transfer tehnologic;
  - **implicarea IMM-urilor în toate etapele** de elaborare proiect, identificare soluții, elaborare produse, etc.
  - existența unor parteneriate vechi cu mediul de afaceri;
  - **servicii administrative (contabile și juridice) de înalt nivel profesional** dezvoltate în timp la nivelul instituțiilor de cercetare (și mai ales la nivelul INCD-urilor).
- (2) Specifici POC:
- **activitățile de tip A diverse**, care au permis promovarea activității instituțiilor de CDI la nivelul mediului de afaceri, inclusiv la nivelul Camerelor de Comerț și Industrie sau a diferitelor clustere pentru inovare;
  - **arhitectura instrumentului de finanțare**, care a permis o paletă largă de activități, oferta instituțiilor de CDI putând fi astfel adaptată la nevoile foarte diverse ale IMM-urilor;
  - echipele de monitori tehnici și financiari de la nivelul OI-Cercetare, care au susținut rezolvarea problemelor apărute pe parcurs;
906. Factorii interni care au influențat negativ apariția efectelor sunt de asemenea:
- (1) Specifici instituțiilor de CDI și parteneriatelor:
- lipsa unei culturi a parteneriatelor între mediul de afaceri și instituțiile de CDI, precum și experiențe anterioare mai puțin mulțumitoare la nivelul celor două tipuri de entități; reticența IMM-urilor de a participa la evenimente științifice;
  - competențe limitate pentru cercetare aplicativă și transfer tehnologic la nivelul instituțiilor de CDI;
- (2) Specifici POC:
- **plata cu întârzieri foarte mari** (de până la 5-6 luni) **a cererilor de rambursare depuse**, ceea ce a condus la întârzieri în finalizarea achizițiilor și plata furnizorilor, fiind necesare în anumite situații chiar prelungirea proiectelor pentru ca toate activitățile propuse să poată fi realizate; întârzierile mari la plată de asemenea descurajează IMM-urile pentru proiecte cu finanțare din fonduri europene;

- **nivelul ridicat al cofinanțării solicitat pentru activitățile de tip D** specifice cercetării experimentale și industriale, ceea ce a redus interesul IMM-urilor pentru aceste tipuri de activități;
  - solicitarea unui cod CAEN specific activităților de CDI pentru IMM-uri;
  - **ghid de finanțare schematic și ambiguu** care a genera probleme pe parcursul implementării : definirea locului de muncă nou înființat, definirea pentru echivalent normă întreagă, etc.;
  - întâzieri în definitivarea metodologiei de monitorizare a indicatorilor, care a fost lansată la 2 ani după începerea primelor proiecte;
  - **necorelarea indicatorilor solicitanți cu legislația OSIM și/sau cu etapele de cercetare** care generează rezultate ce pot fi diseminate;
  - întâzieri la lansarea actelor adiționale pentru contractele subsidiare (6 luni);
  - solicitare de comasare a planurilor anuale comune de achiziții realizată la 3 ani de la începerea proiectelor, ceea ce crește riscul aplicării unor corecții bugetare în cazul depășirii pragurilor minimale;
  - **modificări repetate ale formularelor de raportare și volumul ridicat al datelor care trebuie introduse în MySMIS** ceea ce descurajează dezvoltarea unor parteneriate cu multe IMM-uri partenere; de asemenea descurajează interesul IMM-urilor pentru proiecte cu finanțare din fonduri structurale;
  - la momentul depunerii proiectelor valoarea contractelor subsidiare a fost doar estimată, însă nu a putut apoi să fie suplimentată în cazul în care parteneriatul a reușit să atragă mai multe IMM-uri partenere decât estimate inițial; acest aspect a condus la pierderea unor IMM-uri interesate pe durata derulării proiectului;
  - platforma MySMIS neintuitivă și greu de utilizat;
  - **neeligibilitatea unor cheltuieli necesare proiectelor**, precum cheltuielile de audit; cheltuielile de diseminare pentru IMM-uri (chiar și dacă au contribuit la realizarea co-publicațiilor public-privat);
  - **rigiditatea bugetară a proiectelor**: cheltuielile de regie care trebuie să fie 25% fix, imposibilitatea depășirii cofinanțării fără modificarea întregului deviz al proiectului;
  - **mecanisme administrative greoaie și stufoase**, care nu permit realizarea de mici modificări la nivelul achizițiilor (e.g. achiziționarea de echipamente cu specificații ușor modificate comparativ cu cele specificate în ofertă), la nivelul bugetelor sau la nivelul listei de personal fără notificare sau generare de act adițional;
907. Factorii externi care au influențat sau pot influența pozitiv apariția efectelor, menționați de beneficiari, sunt:
- **interesul tinerilor pentru cariera de cercetare**, care ar trebui susținut printr-o politică coerentă de remunerare a acestora, dar și prin servicii adecvate de consiliere și orientare profesională care să îi informeze și cu privire la oportunitățile de carieră din mediul public;
  - **prioritizarea strategică a anumitor domenii la nivel național** precum eficientizarea energetică, promovarea economiei circulare, dezvoltarea unei economii sustenabile și inovative, inteligență artificială, robotică, etc. **ar putea susține pozitiv continuarea parteneriatelor dezvoltate** și demersurile acestora de cercetare colaborativă în domeniile de specialitate inteligentă.
  - **capacitatea parteneriatelor de a-și dezvolta strategii de marketing adecvate** în funcție de produs și de a reuși să capitalizeze cât mai multe venituri din piață;
908. Dintre factorii externi care au influențat sau pot influența negativ apariția efectelor, menționăm:
- **durata mare a proceselor de evaluare a competițiilor deschise prin PNCDI 3**, ceea ce îngreunează dezvoltarea unei strategii coerente a instituțiilor de CDI de a adresa nevoile mediului de afaceri; mediul de afaceri are nevoie de soluții rapide la problemele existente și de lansarea rapidă în piață a unor produse inovative pentru a-și putea menține avantajele competitive;
  - **remunerarea redusă a tinerilor cercetători la debutul carierei**, alături de **nepredictibilitatea fondurilor alocate pentru CDI**, ceea ce îi determină fie să părăsească domeniul pentru alte tipuri de cariere, fie să își continue cariera în țările dezvoltate;



- **lipsa de predictibilitate a cadrului legal** și lipsa de transparență a proceselor de consultare, care pot conduce la prevederi legislative restrictive, necorelate, contradictorii, sau care să îngreuneze producția și comercializarea anumitor produse, etc.
- **aplicarea legii achizițiilor publice pentru proiectele de cercetare**, unde excelența nu poate fi obținută în anumite situații prin respectarea criteriului prețului cel mai mic pentru materii prime și materiale, sau chiar și pentru echipamente;
- prelungirea **crizei generate de pandemia COVID 19**, care a condus la sistarea conferințelor științifice, târgurilor de specialitate și de promovare a rezultatelor inovării; dar și la dificultăți în realizarea de întâlniri cu IMM-urile în cadrul proiectelor sau în realizarea de sesiuni demonstrative față-în-față; de asemenea prelungirea criza poate influența dinamica economiei, crescând riscurile de faliment în rândul IMM-urilor sau diminuând fondurile disponibile pentru programe de CDI;
- fluctuația ridicată a personalului calificat la nivelul IMM-urilor din România către concurență.

### Sinteza constatărilor

909. *Mecanismele care au facilitat sau împiedicat generarea efectelor POC O.S. 1.4 sunt multiple și se manifestă la mai multe niveluri.*
910. *Cei mai importanți factori specifici POC care au sprijinit manifestarea efectelor sunt:*
- *Activitățile diverse de tip A (asistență directă și evenimente tematice);*
  - *Arhitectura instrumentului de finanțare care a permis adaptarea ofertei de CDI la nevoile IMM-urilor;*
  - *Colaborarea eficientă a beneficiarilor cu monitorii de la OI-Cercetare.*
911. *Cei mai importanți factori specifici organizațiilor care au sprijinit manifestarea efectelor sunt:*
- *Experiența anterioară solidă în implementarea proiectelor cu finanțare nerambursabilă și servicii de suport administrativ de înalt nivel profesional (management, contabilitate, juridic);*
  - *Expertiza ridicată în domeniu a echipelor și dotările existente la nivelul instituțiilor de CDI;*
  - *Implicarea IMM-urilor în toate etapele proiectului (elaborare, identificare soluții, etc.).*
912. *Factorii externi care au influențat/ pot influența pozitiv apariția efectelor sunt:*
- *Interesul tinerilor pentru cariera de cercetare;*
  - *Prioritizarea strategică a anumitor domenii la nivel național;*
  - *Capacitatea partenerilor de a-și dezvolta strategii de marketing adecvate.*
913. *Cei mai importanți factori interni care au afectat manifestarea efectelor sunt:*
- *Ghid de finanțare schematic și ambiguu;*
  - *Întârzieri în definitivarea metodologiei de monitorizare a indicatorilor, de lansare a actelor adiționale contracte subsidiare;*
  - *Perioada mare de procesare a cererilor de rambursare și plata cu întârziere;*
  - *Nivelul ridicat al cofinanțării pentru activitățile de tip D,*
  - *Solicitare cod CAEN de cercetare pentru IMM-uri partener;*
  - *Platformă MySMIS neintuitivă, volum mare al documentelor încărcate în MySMIS; modificări ale documentelor de raportare;*
  - *Imposibilitatea de a crește valoarea contractelor subsidiare pentru activitățile de tip C și D în cazul atragerii mai multor IMM-uri partener;*
914. *Alți factori externi care au afectat manifestarea efectelor sunt:*
- *Durata mare de evaluare a tuturor call-urilor de proiecte de transfer din PNCDI 3;*
  - *Aplicarea legii achizițiilor și impunerea alegerii prețului cel mai mic la achiziția de materiale și echipamente în domenii de excelență;*
  - *Lipsa de predictibilitate a cadrului legal și instituțional dar și a finanțării cercetării; Salarizarea redusă a tinerilor cercetători la debutul carierei;*

- *Situația economică generată de pandemia COVID 19.*

## 5.7 În ce măsură intervențiile sunt realizate conform așteptărilor, produc schimbarea dorită și trebuie finanțate în continuare?

915. În general, proiectele finanțate prin POC O.S. 1.4. au atins obiectivele propuse și rezultatele finale, respectiv parțiale propuse prin cererile de finanțare. La indicatorul de realizare privind numărul de societăți care colaborează cu instituții de cercetare (CO26), conform datelor administrative, la momentul evaluării, intervențiile POC O.S.1.4. pentru AP1 – Prioritatea de investiție 1b, au contribuit cu 81% la realizarea țintei prevăzută pentru anul 2023. La indicatorul privind numărul de societăți sprijinite (CO01), rezultatele atinse pentru AP1–1b, până la momentul evaluării, reprezintă aproximativ 35% din valoarea țintei prevăzută pentru anul 2023, iar pentru indicatorul privind numărul de societăți care beneficiază de sprijin pentru introducerea de noi produse pe piață, valoarea înregistrată reprezintă 23% din ținta prevăzută pentru 2023. De asemenea, la indicatorul privind numărul de cereri de brevete înregistrate, POC O.S. 1.4. a contribuit cu circa 16% din ținta prevăzută pentru anul 2023 la nivelul pentru AP1-1b.
916. Analiza implementării principiului egalității de șanse s-a realizat la nivelul celor patru proiecte selectate ca studiu de caz. Similar situației prezentate la nivelul celorlalte teme de evaluare, proiectele din secțiunea G și-au asumat pur declarativ că vor respecta acest principiu, oferind puține informații concrete și operaționale despre felul în care acest lucru va fi realizat.
917. Implementarea egalității de șanse a rămas la latitudinea practicilor organizaționale ale beneficiarilor de finanțare, ceea ce a constat de cele mai multe ori în promisiunea de a respecta cadrul legal aplicabil.
918. În toate cazurile analizate indicatorul "Număr de noi locuri de muncă pentru cercetători create la solicitant ca urmare a proiectului" nu a fost dezagregat pe sexe în cererile de finanțare. În cazul acelor proiecte care menționează contribuția și implicarea femeilor în proiecte, țintele au avut valori mai generoase cu privire la implicarea în echipa de management (poziții de contabilitate, resurse umane, etc.) sau de implementare comparativ cu proiectele din secțiunile C și D.
919. Ca și în cazul celorlalte obiective specifice se remarcă o concentrare a investițiilor prin O.S. 1.4. în jurul marilor centre universitare, aspect firesc având în vedere concentrarea instituțiilor de cercetare în jurul acestor centre. Trebuie remarcată însă stabilirea de parteneriate dincolo de granițele locale sau regionale, ceea ce poate contribui la susținerea difuzării cunoașterii și la nivelul regiunilor mai puțin dezvoltate.
920. Instrumentul de finanțare și mixul de activități propuse au fost foarte apreciate ca design de beneficiarii din proiecte, atât solicitanți, cât și IMM-uri. Domeniul Sănătate este caracterizat însă atât de un număr redus de aplicații, cât și de un număr nesemnificativ de proiecte aflate în implementare.
921. Având în vedere că marea majoritate a proiectelor sunt încă în faza de implementare și că încă nu pot fi cunoscute efectele generate de acest tip de intervenție, nici comparate cu alte tipuri de intervenții, echipa de evaluare nu poate face recomandări în ceea ce privește continuarea finanțării la nivelul următorului ciclu de programare decât pe baza evaluării realizate strict prin metoda studiului de caz. Tipul de activități și flexibilitatea în alegerea acestora au oferit posibilitate instituțiilor de cercetare să își crească vizibilitatea la nivelul mediului de afaceri, să își facă cunoscute expertiza și dotările pe care le dețin.
922. **Principalele recomandări de îmbunătățire a strategiei de implementare vizează:**
- Demararea implementării financiare a instrumentelor cât mai devreme la nivelul unei perioade de programare, ceea ce poate permite lansarea mai multor competiții pentru instrumente care necesită durată mare de implementare;
  - Creșterea valorii maxime proiectelor subsidiare realizate cu IMM-urile;
  - Alocări financiare care să permită lansarea mai multor competiții într-un ciclu de programare. În perioada 2014-2020 a fost lansată o singură competiție pentru proiectele de tip G.
  - Realizarea unei platforme de tip MySMIS mai simplificată și intuitivă.

- Eligibilitatea IMM-urilor pentru transfer să nu fie condiționată de codul CAEN de cercetare (71/72) ci de existența unui departament de dezvoltare produse cu personal adecvat calificat;
- Preluarea lecțiilor învățate și a bunelor practici din fostul ciclu de implementare;
- Identificarea unor modalități de a susține prin transfer inclusiv inovarea socială și aplicații utile optimizării activității serviciilor publice;

923. **Principalele recomandări de îmbunătățire a procedurilor de implementare și monitorizare vizează:**

- Lansarea unor ghiduri de finanțare mai explicite și detaliate; Reducerea numărului de instrucțiuni lansate pe parcursul implementării proiectelor;
- Evitarea modificării regulilor de calcul a indicatorilor de realizare și/sau rezultat pe parcursul implementării proiectelor;
- Solicitarea dezagregării pe sexe a indicatorilor de program precum "Număr de noi locuri de muncă pentru cercetători create la solicitant ca urmare a proiectului" la nivelul intervențiilor viitoare pentru a putea permite analize cantitative asupra introducerii dimensiunii de gen;
- Evitarea cerințelor de raportări suplimentare, inclusiv pentru perioade care nu au fost acoperite de modificările aduse procedurilor de raportare;
- Un cadru de comunicare mai flexibil între OI și beneficiari care să permită mai multe întâlniri între cele două părți și instruirii ale beneficiarilor, necesare mai ales în implementarea unor proiecte complexe și de lungă durată;
- Simplificarea procedurilor de monitorizare și a documentației necesare raportărilor, acestea constituind o povară administrativă foarte mare pentru IMM-uri dar și cauza unor multiple erori materiale în proiecte;

924. **Principalele recomandări de îmbunătățire a circuitului financiar al proiectelor vizează:**

- Realizarea unor dezbateri dedicate îmbunătățirii procedurilor de realizare a achizițiilor cu toate părțile implicate pentru a putea identifica cele mai bune soluții de optimizare a modului de realizare a acestora;
- Excluderea de la legea achizițiilor publice a achizițiilor realizate pe proiecte de CDI, pentru a permite selectarea unor oferte pe criterii de calitate și nu pe criteriul prețului cel mai mic;
- Îmbunătățirea timpilor de procesare a cererilor de rambursare și de realizare a plăților către beneficiari pentru a putea fi asigurat un cash-flow al proiectului și pentru a evita situațiile de blocare temporară a activității acestora; Realizarea plăților cu întârziere de către autoritățile responsabile este unul dintre motivele pentru care IMM-urile sunt reticente să acceseze fonduri europene nerambursabile;
- Bugetarea unor costuri cu managementul proiectului care să permită atragerea în echipele beneficiarilor și partenerilor a unor specialiști contabili și juridici cu nivel înalt de expertiză în implementarea proiectelor europene nerambursabile;
- Flexibilizarea cadrului de realizare a achizițiilor de echipamente și de calcul a amortismentelor pentru echipamentele achiziționate în proiecte.

## 5.8 Cazuri de bună practică privind intervențiile legate de transferul de cunoștințe, tehnologie, personal între mediu de cercetare public și cel privat

925. La momentul evaluării, așa cum de altfel am mai specificat pe parcursul raportului, beneficiarii proiectelor, atât instituții de cercetare, cât și IMM-uri au apreciat **design-ul complex al instrumentului de finanțare, diversitatea și mixul activităților prevăzute** și care putea susține o ofertă a instituțiilor adecvată nevoilor IMM-urilor.
926. Având în vedere fondurile reduse acordate la nivel național cercetării în genere și transferului către mediul de afaceri în mod special, oportunitățile de colaborare public-privat furnizate de instrument alături de generozitatea finanțării care putea permite inclusiv adresarea unor probleme complexe au fost apreciate de respondenți ca bună practică.

927. Instrumentul de finanțare a avut rezultate foarte bune în ceea ce privește numărul de aplicații și numărul de proiecte declarate câștigătoare și implementate pentru toate cele 4 domenii de specializare inteligentă. Așa cum am mai spus, instrumentul nu a fost suficient de atrăgător pentru domeniul de interes public "Sănătate".

Tabel 5.3: Informații proiecte câștigătoare O.S. 1.4

	Bioeconomie	TIC, spațiu și securitate	Energie, mediu și schimbări climatice	Eco-nanotehnologii și materiale avansate
Număr proiecte câștigătoare	11	9	9	18
Punctaj mediu proiecte câștigătoare	83,3	80,4	82,6	87,8

Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor privind proiectele finanțate prin intervențiile POC O.S. 1.4

928. Un alt aspect foarte important care constituie o bună practică pentru acest instrument o constituie **atragera în echipele de cercetare ale solicitanților ale unor tineri cercetători**, pe care ulterior finalizării intervenției toți solicitanții intervievați intenționează să îi mențină în organizații.
929. Implementarea proiectelor a presupus parcurgerea a două faze obligatorii: (1) o fază de pregătire a transferului unde au putut fi dezvoltate o diversitate de activități de tip A și (2) o fază de contractare efectivă a unor proiecte subsidiare de transfer unde puteau fi realizate activități de tip B, C sau D.
930. **Activitățile de tip A** (Activități pentru stimularea transferului de cunoștințe) au fost considerate de toți respondenții studiilor de caz analizate ca fiind de succes și un exemplu de bună practică ce poate fi preluat și în alte tipuri de finanțări destinate susținerii activităților de transfer tehnologic.
931. **Activitățile de tip A1** (Identificarea și formularea ofertei de expertiză și rezultate a organizației de cercetare) și **activitățile de tip A4** (Instruirea personalului organizației de cercetare implicat în activitățile de tip A) au fost relevante mai ales pentru **institutele de cercetare-dezvoltare** care au aplicat ca solicitant la nivelul O.S.1.4. și care au oferit acestora suportul necesar pentru pregătirea adecvată a ofertei instituționale și pentru promovarea acestei oferte în rândul actorilor interesați.
932. Cele mai apreciate activități de pregătire a transferului, **evaluate ca foarte utile atât de solicitanți cât și de IMM-urile partenere au fost activitățile de tip A2** (Asistență directă acordată întreprinderilor pentru identificarea din oferta de expertiză a ceea ce se potrivește cu nevoile și cerințele lor) și **de tip A3** (Organizarea de întâlniri individuale cu întreprinderile sau organizarea de evenimente tematice), care au permis identificarea unor soluții personalizate pentru problemele și nevoile de transfer ale IMM-urilor).
933. Activitățile de tip A5 (Identificarea de noi potențiali beneficiari ai transferului de cunoștințe) au condus la cele mai nemulțumitoare rezultate în raport cu investiția de efort depusă.
934. Ca bune practici în promovarea ofertei și creșterea vizibilității ofertei de CD la nivelul mediului de afaceri pot fi menționate colaborările cu Camera de Comerț și Industrie a României precum și cu diferite Clustere de Inovare.
935. Activitățile de tip B (B1 și B2) au fost apreciate mai ales de IMM-urile partenere fără a înregistra dificultăți majore în implementare, cu excepția reglementării selecției întreprinderilor care pot avea acces la infrastructura organizațiilor de cercetare.
936. Activitățile de tip C au fost de asemenea apreciate mai ales de instituțiile de cercetare, oferind posibilitatea acestora de a realiza transfer de competențe și de a lucra efectiv pentru întreprinderi. Activitățile de tip B și C au fost însă mai puțin solicitate și accesate de IMM-urile partenere din cadrul acestei competiții.
937. **Activitățile de tip D specifice cercetărilor industriale și dezvoltărilor experimentale sunt de asemenea un succes al proiectului**, permițând identificarea în comun a soluțiilor de către instituțiile de CD și de IMM-urile partenere. Interesul pentru aceste tipuri de activități a fost foarte ridicat în rândul IMM-urilor, fiind afectat negativ de nivelul ridicat al cofinanțării solicitate acestora.

## 5.9 Concluzii și recomandări

938. Din analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind transferul de cunoștințe, tehnologie, personal CDI s-au desprins următoarele concluzii:

- La nivel european, cadrul strategic, legislativ și instituțional favorizează transferul de cunoștințe, tehnologie și personal între mediul public de CDI și cel privat.
- Pe plan național, la nivel strategic, există o viziune adecvată pentru realizarea unui proces eficient de transfer de tehnologie între mediul public și cel privat, prin obiectivele privind intensificarea transferului de cunoștințe tehnice, îmbunătățirea portofoliilor de proprietate intelectuală, mobilizarea resurselor financiare private înspre activitățile CDI și o mobilitate ridicată a cercetătorilor între organizațiile publice și cele private.
- Însă, cadrul de reglementare privind procesul de transfer de tehnologie și de cunoaștere este neactualizat și neconcordanțat cu principiile realizării obiectivului ERA “Știința Deschisă” al UE, ceea ce obstrucționează implementarea programelor.
- Notăm, totuși, faptul că legislația națională de protecție a proprietății intelectuale în România este armonizată în cea mai mare parte cu reglementările comunitare.
- În general, cadrul instituțional existent în domeniul CDI se îndepărtează de caracterul său de guvernantă (a se vedea și Concluziile pentru celelalte teme).

939. Din analiza progresului observat în comportamentul organizațiilor de cercetare și a întreprinderilor în ceea ce privește stabilirea relațiilor în vederea transferului de cunoștințe, tehnologie, personal de la adoptarea POC s-au desprins următoarele concluzii:

- Ponderea IMM-urilor inovative care cooperează în total IMM-uri în România este foarte redusă, fără evoluții semnificative în perioada 2014-2017 (1,7-1,8%). Decalajul față de media Uniunii Europene se menține (fiind de 7,5 puncte procentuale în 2017), deși este în ușoară scădere.
- Ponderea întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează în totalul întreprinderilor inovatoare a crescut ușor în intervalul 2014-2016, de la 15,4% la 17,9%, și pe fondul scăderii drastice (cu 20%) a numărului total al întreprinderilor inovatoare.
- Cele mai importante evoluții pozitive au fost înregistrate în Industria prelucrătoare, dar mai ales în Industria extractivă, unde în 2016, 100% din întreprinderile inovatoare colaborau, aceasta și pe fondul scăderii cu 90% a numărului întreprinderilor inovatoare din acest domeniu, în perioada 2014-2016. În activitatea de Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat se constată o reducere a ponderii întreprinderilor inovatoare care cooperează.
- Se remarcă o intensificare a cooperării întreprinderilor mici și mijlocii, dar în continuare firmele mari sunt cele care colaborează în procent mai mare.
- Cooperarea întreprinderilor cu universitățile s-a intensificat în perioada 2014-2016, procentul întreprinderilor care cooperează cu universități a crescut de la 6,2% la 9,1% și s-au manifestat mai cu seamă în Industria prelucrătoare și Servicii. Totuși, universitățile au reprezentat al doilea partener ca importanță pentru întreprinderile care cooperează, după furnizorii de echipamente materiale, componente sau software.
- Se constată o îmbunătățire și la nivelul cooperării întreprinderilor cu administrația publică și institute de cercetare publice sau private.
- Cheltuielile întreprinderilor pentru achizițiile de cunoștințe externe s-au redus de la 8,9% la 7%, crescând, în schimb, pentru activitățile de cercetare-dezvoltare externă, achiziții de mașini, echipamente, software și clădiri.
- Atât volumul fondurilor agenților economici utilizate de către organizații de cercetare, cât și cel al fondurilor unităților de învățământ superior utilizate de mediul de afaceri s-au redus în perioada 2014-2018, ceea ce poate indica o evoluție defavorabilă intensificării cooperării dintre întreprinderi și organizații de cercetare.

940. **Intervențiile POC OS 1.4. au avut un efect pozitiv asupra transferului de cunoștințe, tehnologie și personal**, atât organizațiile de cercetare, cât și IMM-urile partenere apreciază faptul că în absența finanțării prin POC O.S. 1.4. realizarea aceluiași produse de cercetare ar fi necesitat foarte mulți ani,



sau nu s-ar fi putut realiza niciodată. Organizațiile de cercetare apreciază că însăși dezvoltarea de parteneriate cu mediul de afaceri (IMM-uri) sau extinderea celor deja existente ar fi fost mult mai dificil de realizat în absența finanțării prin proiect. Studiile de caz evidențiază faptul că IMM-urile au considerat valoroasă posibilitatea de a accede la cunoștințe, expertiză, laboratoare și echipamente, etc., necesare pentru a dezvolta, testa și calibra noi produse inovative pentru a fi introduse pe piață.

941. **Analizând evoluțiile indicatorilor de program, se observă unele contribuții la atingerea țintelor prevăzute pentru anul 2023**, dar efecte mai vizibile sunt estimate a avea loc după anul 2020, când proiectele finanțate vor intra în perioada de sustenabilitate. Astfel, **POC a contribuit pozitiv la creșterea numărului de societăți sprijinite care colaborează cu instituții de cercetare sau care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață.**
942. Proiectele au condus la depunerea de noi cereri de brevete și la realizarea de co-publicații public privat, indicatorii de proiect în acest sens fiind atinși și chiar depășiți, deși perioada de sustenabilitate durează până în 2025.
943. Instrumentele de finanțare dezvoltate prin POC O.S. 1.4. s-au dovedit atrăgătoare pentru cele patru domenii de specializare inteligentă, însă nu și pentru domeniul de prioritate publică "Sănătate".
944. Se remarcă o concentrare a investițiilor prin O.S. 1.4. în jurul marilor centre universitare, aspect firesc având în vedere concentrarea organizațiilor de cercetare în jurul acestor centre.
945. Analiza caracteristicilor rețelei de colaborare între participanții la intervențiile POC O.S. 1.4 arată că între aceștia informația circulă destul de greu, iar legăturile noi nu se pot stabili cu foarte mare ușurință, ceea ce poate să defavorizeze transferul de cunoștințe, tehnologie și personal între entitățile rețelei. Parteneriatele între organizațiile implicate se bazează pe relații vechi de colaborare, ceea ce explică și gradul foarte important de clusterizare la nivelul rețelei de colaborare, prin prezența unor grupuri de entități cu o densitate mare de colaborări în interiorul grupului.
946. Proiectele finanțate au condus la atragerea de noi cercetători în instituțiile de cercetare și au condus la crearea de locuri de muncă în producție și la nivelul unora dintre IMM-urile partenere.
947. **Intervențiile POC O.S. 1.4 au condus la unele efecte neintenționate pozitive la nivelul întreprinderilor participante** asupra cifrei de afaceri și profiturilor acestora. **Atât întreprinderile, cât și organizațiile de cercetare** își păstrează estimările optimiste cu privire la volumul comenzilor, la cifra de afaceri și profitabilitate chiar și pe fondul apariției efectelor crizei COVID-19 la nivelul economiei. **În cazul organizațiilor de cercetare** se remarcă creșterea vizibilității acestora la nivelul mediului de afaceri, dar și la nivelul anumitor domenii strategice de cercetare din spațiul european. De asemenea, notăm efecte pozitive la nivelul cercetătorilor implicați în echipele de proiect, care și-au dezvoltat cunoștințele și competențele teoretice și practice, și-au crescut veniturile și au realizat indicatori necesari promovării în cariera științifică.
948. **Proiectele finanțate și rezultatele acestora au generat și o serie de efecte propagate**, atât la nivelul altor sectoare de specializare inteligentă sau domenii economice, unde rezultatele pot avea aplicabilitate, sau prin extinderea parteneriatelor și ale granițelor științei, cât și la nivelul cercetării științifice în genere prin stimularea abordărilor multi și interdisciplinare sau prin identificarea unor noi teme de studiu sau la nivelul cercetării aplicative prin generarea de noi parteneriate și idei de transfer tehnologic. De asemenea, acestea au generat efecte și la nivelul tinerilor cercetători prin consolidarea carierei și deschiderea de noi oportunități de studiu sau de promovare la următoarele trepte în carieră.
949. **În ceea ce privește durabilitatea efectelor atribuite POC O.S. 1.4, deoarece doar două proiecte au fost finalizate până la momentul evaluării, au fost doar explorate intențiile și cele mai probabile comportamente ale beneficiarilor proiectelor analizate pentru perioada următoare. Astfel, intervențiile tind să aibă un impact pozitiv durabil asupra intențiilor organizațiilor de cercetare și întreprinderilor de a dezvolta parteneriatele stabilite în cadrul proiectelor în parteneriate de pe termen lung**, prin care să fie continuate colaborările pe noi teme de cercetare, pentru dezvoltarea de noi produse inovative, dar și pentru aplicarea și implementarea de noi proiecte. De asemenea, **personalul de cercetare atras în proiecte va fi menținut în instituțiile de CDI**

**inclusiv după finalizarea proiectelor**, continuând înaintarea în carieră la următoarele grade specifice ocupației de cercetător științific.

950. **Durabilitatea efectelor va depinde însă de sursele de finanțare existente pentru stimularea parteneriatelor și a transferului tehnologic, dar și de dinamica activităților economice la nivel regional și național, respectiv de evoluția crizei COVID-19 și a efectelor acesteia în economie și societate.**
951. **În ceea ce privește mecanismele**, cei mai importanți factori specifici care au sprijinit manifestarea efectelor sunt: arhitectura instrumentului de finanțare care a permis adaptarea ofertei de CDI la nevoile IMM-urilor, diversitatea activităților de tip A (asistență directă și evenimente tematice), colaborarea eficientă a beneficiarilor cu monitorii de la Ol-Cercetare, implicarea IMM-urilor în toate etapele proiectului, dotările existente la nivelul instituțiilor de CDI, dar și expertiza ridicată a instituțiilor de CDI în accesarea și implementarea de proiecte cu finanțare europeană, respectiv expertiza ridicată în domeniu a echipelor de cercetare. Au fost identificați și o serie de factorii externi care au sprijinit manifestarea efectelor, dintre care menționăm, în primul rând, prioritizarea strategică a anumitor domenii la nivel național, capacitatea partenerilor de a-și dezvolta strategii de marketing adecvate, dar și interesul tinerilor pentru cariera de cercetare.
952. Dintre factorii specifici cei mai importanți care au afectat manifestarea efectelor menționăm: întârzierile la procesarea cererilor de rambursare și a plăților, întârzierile în transmiterea informațiilor și documentelor relevante către beneficiari, lipsa clarității ghidurilor de finanțare, modificările documentelor de raportare, birocrația ridicată, solicitarea codului CAEN de cercetare pentru IMM-uri partenere, nivelul ridicat al cofinanțării pentru activitățile de tip D, imposibilitatea de a crește valoarea contractelor subsidiare pentru activitățile de tip C și D în cazul atragerii mai multor IMM-uri partenere, dar și o platformă MySMIS neintuitivă. Au fost identificați și factorii externi care au afectat manifestarea efectelor, printre aceștia regăsindu-se: lipsa de predictibilitate a cadrului legal și instituțional dar și a finanțării cercetării, salarizarea redusă a tinerilor cercetători la debutul carierei, aplicarea legii achizițiilor și impunerea alegerii prețului cel mai mic la achiziția de materiale și echipamente în domeniul de excelență, și, nu în ultimul rând, situația economică generată de pandemia COVID-19.
953. În urma constatărilor și concluziilor prezentate anterior, Echipa de evaluare formulează următoarele **recomandări**:
- Reproiectarea cadrului legislativ, care să fie mai bine adaptat obiectivelor strategice, respectiv să sprijine implementarea principiilor unei "Științe deschise", demers absolut necesar pentru participarea României la crearea ERA. Cadru legislativ trebuie să fie transparent, predictibil și ușor de implementat. De asemenea, este necesară revizuirea cadrului instituțional pentru a fi stabilită o guvernanță care să asigure condițiile necesare dezvoltării domeniului CDI.
  - Continuarea finanțării pentru intervenția evaluată și adaptarea acesteia la situația economică generată de criza COVID-19 (concret, spre exemplu, prin ajustarea și flexibilizarea țintelor minime obligatorii pentru indicatorii de realizare și de rezultat și/sau perioadele de implementare), precum și realizarea unei alocări financiare care să permită lansarea mai multor competiții într-un ciclu de programare (în perioada 2014-2020 fiind lansată o singură competiție de acest tip).
  - Realizarea unei analize pentru identificarea cauzelor numărului redus de aplicații de proiecte pentru domeniul "Sănătate".
  - Continuarea implementării unor programe care să stimuleze stabilirea și dezvoltarea relațiilor de colaborare între organizații de cercetare și întreprinderi, cu includerea de activități care să permită posibilitatea instituțiilor de cercetare să își crească vizibilitatea la nivelul mediului de afaceri, să își facă cunoscute expertiza și dotările pe care le dețin.
  - Introducerea posibilității de a crește valoarea contractelor subsidiare pentru activitățile de tip C și D în cazul atragerii mai multor IMM-uri partenere (nu în mod necesar prin realocări de sume de la alte tipuri de activități), în scopul stimulării colaborărilor efective între organizații de cercetare și întreprinderi, necesare pentru a dezvolta noi produse inovative pentru a fi introduse pe piață.
  - Sprijinirea organizațiilor de cercetare pentru accesul la fonduri pentru CD care să permită atragerea, motivarea, formarea și retenția pe termen lung a personalului de cercetare, a cărui competențe de nivel înalt necesită investiție semnificativă de timp.

- Continuarea implementării unor programe care să stimuleze stabilirea și dezvoltarea relațiilor de colaborare între organizații de cercetare și întreprinderi în vederea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal CDI, cu accent pe adaptarea acestor intervenții la evoluțiile economice, dar și pe sprijinirea difuzării cunoașterii și la nivelul regiunilor mai puțin dezvoltate. În acest sens, Ministerul Fondurilor Europene și mai ales AM POC trebuie să asigure implementarea integrală a Obiectivului Specific 1.4 al POC, până la finalul actualei perioade de programare și să planifice pentru perioada 2021-2027 intervenții în domeniu, având în vedere adaptarea acestora la provocările actuale ale domeniului de CDI și la contextul economic.
- **Recomandările de îmbunătățire a strategiei de implementare** vizează, în principal eficientizarea proceselor de contractare și implementare a proiectelor, alături de o mai mare flexibilitate în ceea ce privește eligibilitatea IMM-urilor de a participa la acest tip de intervenție. De asemenea, este recomandabilă identificarea unor modalități de a susține prin transfer inclusiv inovarea socială și aplicații utile optimizării activității serviciilor publice.
- **Recomandările de îmbunătățire a procedurilor de implementare și monitorizare** vizează reducerea birocrăției, un cadru de comunicare mai flexibil între OI și beneficiari, o mai mare claritate a ghidurilor, precum și solicitarea adresată beneficiarilor pentru dezagregarea pe sexe a indicatorilor de program (pentru a putea permite analize cantitative asupra introducerii dimensiunii de gen).
- **Recomandări de îmbunătățire a circuitului financiar** al proiectelor se referă, în special la eficientizarea realizării plăților către beneficiari, îmbunătățirea procedurilor de realizare a achizițiilor în cadrul proiectelor de CDI, precum și flexibilizarea cadrului de realizare a achizițiilor de echipamente și de calcul a amortismentelor pentru acestea.
- În acest context, propuneri concrete de implementare vizează organizarea unor sesiuni de instruire pentru beneficiari în scopul utilizării eficiente a platformei MySMIS și pentru înțelegerea definirii și a modului de raportare corectă a indicatorilor de program.