



UNIUNEA EUROPEANĂ



1

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

Al doilea raport de evaluare

Versiunea finală

15 septembrie 2022

**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

Data versiunii inițiale	31 martie 2022		
Data versiuni modificate	Versiunea 1	Data 10 iunie 2022	Sumarul modificărilor <ul style="list-style-type: none">- S-a redus raportul prin mutarea în secțiunea de anexe a unor informații- S-au operat sugestiile de îmbunătățire din minuta CCE
	Versiunea 2	Data 15 sept 2022	Sumarul modificărilor <ul style="list-style-type: none">- S-a atașat anexa metodologică- S-a adăugat textul din CdS cu privire la proprietatea observațiilor din raport- S-au adăugat elementele de identitate vizuală- S-a verificat corelarea între concluzii și recomandări- S-a extras sumarul executiv din cadrul raportului

Autorii raportului de evaluare sunt:

Speranța Pîrciog (manager proiect)

- *Adriana Ana-Maria Davidescu (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*
- *Michele Giove - 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*

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 Investițiilor și Proiectelor Europene.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Cuprins

Sumar executiv	8
1. Introducere	15
1.1. Rezumatul Proiectului	15
1.2. Scopul și aria de acoperire a evaluării POC 2014-2020	16
1.3. Structura Raportului de evaluare	17
1.4. Metodologie și limitări	18
2. TE1 – Creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate (Obiectiv Specific 1.1)	19
2.1. Progresul observat cu privire la capacitățile CDI de la adoptarea POC	19
2.1.1. Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind capacitățile CDI	20
2.1.2. Analiza evoluției capacităților de CDI de la adoptarea POC	22
2.2. Efectul net al POC Obiectivul Specific 1.1	28
2.2.1. Suportul POC și implementarea proiectelor	30
2.2.2. Efectul net al POC Obiectiv Specific 1.1 la nivelul beneficiarilor	30
2.2.3. Efectul POC Obiectivul Specific 1.1 la nivelul sectoarelor/piețelor relevante/vizate de proiecte	39
2.2.4. Efectul net al POC Obiectivul Specific 1.1 la nivel național pe baza datelor regionale	40
2.2.5. Impactul general vizat de POC Obiectivul Specific 1.1	41
2.2.6. Explicații alternative pentru efectele observate	42
2.3. Alte efecte, pozitive sau negative	44
2.4. Efecte dincolo de granița zonei sau a sectorului sau asupra altor grupuri	46
2.5. Durabilitatea efectelor	47
2.6. Mecanisme care au facilitat/ împiedicat efectele	50
2.7. În ce măsură intervențiile sunt realizate conform așteptărilor, produc schimbarea dorită și trebuie finanțate în continuare?	53
2.8. Concluzii și recomandări	56
3. TE2 – Creșterea implicării în cercetarea la nivelul UE (O.S.1.2)	60
3.1. Progresul observat cu privire la creșterea implicării în cercetarea la nivelul UE de la adoptarea POC	60
3.1.1. Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind Orizont 2020	61
3.1.2. Analiza evoluției participării organismelor de cercetare românești și întreprinderilor la Orizont 2020 de la adoptarea POC	63
3.2. Efectul net al POC O.S. 1.2	71
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 consolidării capacității de CD a organizațiilor de cercetare și a întreprinderilor beneficiare	76



UNIUNEA EUROPEANĂ



5

3.2.3.	Efectul net al POC O.S. 1.2 asupra creșterii contribuției românești la progresul cunoașterii și inovării	77
3.2.4.	Efectul net al POC O.S. 1.2 la nivel național pe baza datelor regionale	79
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	81
3.4.	Efecte dincolo de granița zonei sau a sectorului sau asupra altor grupuri	82
3.5.	Durabilitatea efectelor	83
3.6.	Mecanisme care au facilitat/ împiedicat efectele	86
3.7.	În ce măsură intervențiile sunt realizate conform așteptărilor, produc schimbarea dorită și trebuie finanțate în continuare?	88
3.8.	Concluzii și recomandări	90
4.	TE3 – Creșterea investițiilor private în CDI (O.S.1.3)	94
4.1.	Progresul observat cu privire la creșterea investițiilor private în CDI de la adoptarea POC	94
4.1.1.	Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind participarea privată la CDI	95
4.1.2.	Analiza evoluției cheltuielilor private de CDI de la adoptarea POC	97
4.2.	Efectul net al POC O.S. 1.3	98
4.2.1.	Suportul POC O.S.1.3 și implementarea proiectelor	98
4.2.2.	Efectul net al POC O.S.1.3 asupra beneficiarilor	99
4.2.3.	Efectul POC O.S. 1.3 la nivelul sectoarelor/piețelor relevante/vizate de proiecte	104
4.2.4.	Efectul net al POC O.S.1.3 la nivel național pe baza datelor regionale	105
4.2.5.	Impactul general vizat de POC O.S.1.3	105
4.2.6.	Explicații alternative pentru efectele observate	106
4.3.	Alte efecte, pozitive sau negative	107
4.4.	Efecte dincolo de granița zonei sau a sectorului sau asupra altor grupuri	109
4.5.	Durabilitatea efectelor	109
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 în 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	124
5.1.1.	Analiza evoluției cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național privind transferul de cunoștințe, tehnologie, personal CDI	125
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	126
5.2.	Efectul net al POC O.S. 1.4	129
5.2.1.	Analiza indicatorilor de program	129



UNIUNEA EUROPEANĂ



6

5.2.2.	Descrierea rețelelor de colaborare între organizațiile participante	132
5.2.3.	Suportul POC O.S.1.4 și implementarea proiectelor	142
5.2.4.	Efectul net al POC O.S.1.4 la nivelul beneficiarilor	143
5.2.5.	Efectul net al POC O.S.1.4 la nivelul sectoarelor/piețelor relevante vizate de proiecte	145
5.2.6.	Efectul net al POC O.S.1.4 la nivel național pe baza datelor regionale	145
5.2.7.	Impactul general vizat de POC O.S.1.4	146
5.2.8.	Explicații alternative pentru efectele observate	146
5.3.	Alte efecte, pozitive sau negative	149
5.4.	Efecte dincolo de granița zonei sau a sectorului sau asupra altor grupuri	150
5.5.	Durabilitatea efectelor	151
5.6.	Mecanisme care au facilitat/ împiedicat efectele	152
5.7.	În ce măsură intervențiile sunt realizate conform așteptărilor, produc schimbarea dorită și trebuie finanțate în continuare?	154
5.8.	Cazuri de bună practică privind intervențiile legate de transferul de cunoștințe, tehnologie, personal între mediu de cercetare public și cel privat	156
5.9.	Concluzii și recomandări	157



UNIUNEA EUROPEANĂ



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
MCDI	Ministerul Cercetării Digitalizării și Inovării
MIPE	Ministerul Investițiilor și Proiectelor 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
CMPSTI	Consiliul Național pentru Politica Științei, Tehnologiei și Inovării, ERA- Aria Europeană a Cercetării



UNIUNEA EUROPEANĂ



Sumar executiv

1. Al doilea Raport de Evaluare este realizat în cadrul contractului “**Implementarea Planului de Evaluare a Programului Operațional Competitivitate 2014-2020, Lotul 1: Evaluarea intervențiilor POC în domeniul cercetării dezvoltării inovării**” (Programul) încheiat între Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene și asocieria formată din Institutul Național de Cercetare Științifică în Domeniul Muncii și Protecției Sociale (Lider) și S.C. ERNST&YOUNG SRL (Asociat), contract derulat în cadrul proiectului “**Implementarea Planului de Evaluare a Programului Operațional Competitivitate 2014-2020**”. Raportul prezintă concluziile aferente celui de-al doilea exercițiu de evaluare realizat în perioada august 2021- martie 2022 privind intervențiile finanțate prin POC 2014-2020 destinate cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor.
2. Intervențiile dedicate cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării 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- Dezvoltarea cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării.
3. Obiectivele specifice ale POC destinate cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării ce au reprezentat, de altfel, și temele de evaluare (TE) ale prezentului raport, sunt:
 - Creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate (tema de evaluare TE1)
 - Creșterea implicării în cercetarea la nivelul Uniunii Europene (tema de evaluare TE2)
 - Creșterea investițiilor private în CDI (tema de evaluare TE3)
 - Creșterea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat (tema de evaluare TE4)
4. **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 Programului Operațional, dar și a durabilității acestuia.
5. Rezultatele obținute în primul exercițiu de evaluare au scos în evidență faptul că pentru o mai bună înțelegere a efectelor și a cauzelor care le-au generat este necesar un demers de reconstrucție a teoriei schimbării. De aceea, în cea de-a doua evaluare, s-a procedat la reconstrucție, echipa de evaluare luând în calcul o abordare care să urmărească mai bine modul în care intervențiile contribuie la obținerea de rezultate directe, imediate, intermediare și pe termen lung. Totodată, metodologia revizuită din acest al doilea exercițiu de evaluare a încorporat explorarea impacturilor cauzale eterogene pentru tema de evaluare 3 și testarea empirică a metodei diferențe-in-diferențe la nivel regional pentru toate cele patru teme de evaluare. În estimarea impacturilor cauzale eterogene, au fost luate în considerare diferite caracteristici precum sectorul de activitate al companiei (agricultură, industrie, construcții, servicii), dimensiunea firmei (firme micro, mici și mijlocii), tipul de instrument (proiect de tip C și D, proiect tehnologic inovativ în funcție de anul de intervenție), dar și domeniul de specializare inteligentă (Bioeconomie, Tehnologia Informației și Comunicațiilor, Spațiu și securitate, Energie, mediu și schimbări climatice, Eco-nanotehnologie și materiale avansate, Sănătate).
6. Pentru a evita prezența efectelor de propagare (spillover) și contaminările tratamentului (efectul tratamentului se poate răspândi și asupra unităților netratate) care pot fi importante și pot afecta concluziile evaluării contrafactuală, a fost implementată evaluarea contrafactuală la nivel regional, în care utilizând date agregate geografic la nivel de indicatori de rezultate și de intensități ale sprijinului, se exploatează ce parte din modificarea indicatorului de rezultat relevant este probabil a fi cauzată de activitatea POC care face obiectul investigației și ce parte este cauzată, în schimb, de schimbarea spontană.
7. Limitele orizontale ale evaluării țin de numărul redus de proiecte finalizate până în luna noiembrie 2021, data la care au fost transmise informațiile din baza de date MySMIS. Deși data până la care s-a colectat informația este una apropiată de sfârșitul perioadei de implementare a programului, **totuși numărul de proiecte finalizate a rămas unul destul de redus**, data de finalizare a multor proiecte fiind prelungită prin acte adiționale, din cauza dificultăților suplimentare de implementare create de criza COVID-19.

8. Pentru a analiza distribuția în profil regional și pe domenii de specializare inteligentă a rezultatelor proiectelor, au fost utilizate informațiile extrase din baza MySMIS pentru proiectele contractate anterior lunii noiembrie 2021. Au apărut astfel, unele **limitări**, care țin 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 2019 și prin triangularea rezultatelor analizei cu alte metode și date colectate.
9. 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 CDI din perioada 2014-2020**, în ciuda tendințelor negative înregistrate la nivelul indicatorilor relevanți privind evoluția și performanța sistemului de CDI. **Impactul intervențiilor a fost în general pozitiv**, iar investițiile realizate au contribuit în unele cazuri la stoparea declinului indicatorilor și în alte cazuri la menținerea sau creșterea ușoară a acestora.
10. Rezultatele obținute în urma actualei evaluări le-au confirmat, în bună măsură, pe cele obținute în exercițiul de evaluare din 2020, detaliind, în unele cazuri unele aspecte noi. Aceste rezultate au subliniat faptul că schimbarea preconizată la momentul proiectării programului se poate produce, în bună măsură, intervențiile fiind corect orientate către nevoile identificate. Considerăm că **efectele pozitive obținute ar fi fost mai importante dacă anumii factori contextuali ar fi fost favorizanți** în mai mare măsură (intensitatea finanțării sistemului de CDI ar fi fost cea planificată, cadrul legislativ și instituțional ar fi fost mai stabil și mai predictibil, evoluțiile economice nu ar fi fost afectate negativ de criza COVID-19).
11. Evoluția indicatorilor sectorului CDI, relaționați cu obiectivele intervențiilor din perioada 2014-2020, a pus în evidență tendințe generale fie de scădere pentru majoritatea dintre aceștia, fie de creștere nesemnificativă, cu anumite variații conjuncturale pe sub-perioade. Perioada 2014-2020 s-a caracterizat, în principal, printr-o creștere foarte mică (cu 0.09 puncte procentuale) a cheltuielilor private de CD, pe fondul unei subfinanțări a domeniului, a evoluțiilor negative a numărului de întreprinderi inovatoare și a numărului salariaților din aceste întreprinderi. În 2020 ponderea din PIB a cheltuielilor private de CD reprezenta doar 0.47% față de ținta asumată a României de 1% din PIB, plasându-ne însă pe ultimul loc în Uniunea Europeană. Un factor contextual important care a frânat implementarea proiectelor și obținerea rezultatelor îl reprezintă efectele la nivel economic și social generate de pandemia COVID-19.
12. Execuția efectivă a fondurilor în profil regional este dezechilibrată, regiunea București-Ilfov contribuind cu aproape două treimi la realizarea cheltuielilor totale din activitatea de CD. 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. Necesitatea implementării continue a activităților prevăzute în Program a fost fundamentată și de evoluțiile strategice la nivel național și european. 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 însă, **adoptarea cu întârziere de un an a Strategiei Naționale de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020, precum și cu încă opt luni a Planului Național de Cercetare-Dezvoltare și Inovare 2015-2020 a influențat negativ și derularea intervențiilor din POC, întârziind demararea lor**. Mai mult, cadrul instituțional existent în domeniul CDI se îndepărtează de caracterul său de guvernantă, **desele schimbări instituționale generând dispararea răspunderii și întârzieri în adoptarea cadrului legislativ**.
13. 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.
14. În prezent, **întârzierea în adoptarea unui nou cadru strategic și a unui nou plan național de CDI, până în acest moment, vor genera și în viitor disfuncționalități în accesarea fondurilor și în derularea programului viitor**.



UNIUNEA EUROPEANĂ



15. 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 a crescut**, Programul având o contribuție importantă din această perspectivă. Cu toate acestea, **România rămâne mult sub media europeană** în ceea ce privește evoluțiile înregistrate în perioada 2014-2020.
16. *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**. Implementarea proiectelor a contribuit la creșterea performanțelor beneficiarilor în: obținerea de produse, procese, tehnologii noi/îmbunătățite, realizarea de publicații și articole, îmbunătățirea colaborărilor C&D. Aceste efecte au condus la o îmbunătățire a transferului tehnologic de produse, procese, tehnologii, precum și la efecte de propagare a cunoașterii către alte întreprinderi și organizații de CDI. La nivelul sectoarelor/piețelor relevante/vizate de proiecte, intervențiile POC privind creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate au contribuit, alături de alți factori la fel de importanți, la emergența unor activități economice adiționale și au contribuit substanțial la îmbunătățirile observate cu privire la consolidarea sistemului CDI. La nivel regional, intensitatea intervențiilor POC privind creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate a avut un efect direct asupra numărului de co-publicații științifice internaționale, cheltuielilor totale din activitatea de cercetare-dezvoltare și a numărului persoanelor cu studii superioare angajate în știință și tehnologie. Cu privire la impactul general așteptat, suportul POC privind creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate a contribuit, alături de alți factori la fel de importanți, la îmbunătățirea competitivității interne și creșterii economice în domeniile proiectelor, respectiv la creșterea nivelurilor investițiilor publice și private CDI în zonele vizate de proiecte.
17. În perioada 2014-2021 participarea României în cercetarea la nivelul Uniunii Europene a crescut, comparativ cu perioada 2007-2013. **Intervențiile finanțate privind creșterea implicării în cercetarea la nivelul Uniunii al POC au contribuit la creșterea participării românești la Programul Orizont 2020**, fapt demonstrat de creșterea frecvenței participărilor, a numărului de proiecte finanțate și a valorii acestora. Rezultatele au fost confirmate și de analiza diferențe-in diferențe în profil regional.
18. Deși rata de succes a propunerilor depuse de beneficiarii români se plasează puțin peste media europeană, valoarea medie a unui proiect finanțat este mult mai mică decât cea de la nivelul Uniunii Europene. Acest lucru arată că nivelul de complexitate al proiectelor și capacitatea de CDI sunt în continuare scăzute față de media Uniunii Europene.
19. Au fost identificate exemple care demonstrează că POC a contribuit la consolidarea capacității de CDI a organizațiilor beneficiare. Cu sprijinul cercetătorilor străini, proiectele au creat premisele necesare pentru dezvoltarea de noi parteneriate la nivel național și internațional, crearea unor centre de excelență și creșterea vizibilității și reputației organizațiilor beneficiare.
20. Contribuția POC privind creșterea implicării în cercetarea la nivelul Uniunii Europene adusa sporirii capacității de inovare este limitată. Principala cauză este că prioritățile de politică publică sunt stabilite pe termen lung, în timp ce schimbările în sectoarele competitive sunt frecvente și creează o presiune mare de inovare într-un termen scurt, în baza progresului tehnologic. Astfel, există riscul ca prioritățile de investiții să nu fie aliniate nevoilor în continuă schimbare ale acestor sectoare.
21. *Intervențiile privind creșterea investițiilor private în CDI* au avut **efecte pozitive asupra întreprinderilor cu activitate de CDI**. Analiza contrafactuală indică un impact pozitiv asupra creșterii cheltuielilor private cu CDI, la un an de la intervenție (pe termen scurt). Însă **pe termen mediu** (la doi, respectiv trei ani de la intervenție) **efectul intervenției este mai degrabă negativ**. Rezultatele se păstrează și în efectul causal eterogen pe categorii de firme: microîntreprinderi, firme din sectorul servicii sau încadrate la domeniul de specializare inteligentă TIC, spațiu și securitate, firme finanțate prin intervenția Proiect de tip C.
22. În ceea ce privește efectul intervențiilor POC asupra profitabilității firmelor sprijinite, analiza întreprinsă a indicat faptul că, în cazul cifrei de afaceri, efectul este unul pozitiv și durabil. Același tip de efect a fost

obținut și pe diferite categorii de firme, considerând ca și an de pre-intervenție 2017. Astfel se constată o creștere a cifrei de afaceri la doi, respectiv trei ani de la intervenție pentru microîntreprinderi, firme din sectorul servicii și pentru firme finanțate prin intervenția Proiect de tip C. Și veniturile din exploatare au fost influențate în sensul creșterii în perioada analizată, inclusiv pe anumite categorii de firme: firmele mici și microîntreprinderi, firmele din Servicii și Industrie, cele din domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor, spațiu și securitate și firmele finanțate prin intervenția Proiect de tip C. Profitul net a înregistrat creșteri în primii doi ani de la intervenție, ulterior intervenind o diminuare a acestuia. Pe categorii de firme, rezultate pozitive s-au obținut pentru: firmele mici, cele din Servicii și din domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor, spațiu și securitate (la un an de la intervenție), respectiv microîntreprinderi și firmele finanțate prin Proiecte de tip C (la 2, respectiv 3 ani de la intervenție). Singura categorie pentru care efectul asupra profitului net a fost pozitiv în toți anii post-intervenție a fost sectorul Industrie. Evoluția numărului de salariați nu a fost susținută de intervențiile POC, efectul reieșind pozitiv doar în primul an după intervenție. Pe categorii de firme, rezultatele indică același efect în cazul firmelor din Servicii și a celor din domeniul tehnologia informației și comunicațiilor, spațiu și securitate.

23. Considerând pre-intervenția în anul 2019, pentru proiectele demarate în anul 2020, se constată un efect pozitiv asupra cifrei de afaceri în cazul firmelor mici, a celor din domeniul servicii, din domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor, spațiu și securitate și a celor finanțate prin intervenția Proiect tehnologic inovativ. În cazul veniturilor din exploatare efectul a fost pozitiv pentru: firme mici, cele din Servicii și Industrie, firmele din domeniile tehnologiei informației și comunicațiilor, spațiu și securitate și Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, precum și cele finanțate prin instrumentele Proiect de tip C și Proiect tehnologic inovativ. Efectul asupra profitului net a fost pozitiv pentru microîntreprinderi și firmele mici și cele din domeniile tehnologiei informației și comunicațiilor, spațiu și securitate, Eco-nano-tehnologii și materiale avansate. În cazul numărului mediu de salariați, efectul a reieșit pozitiv pentru firmele din Industrie și cele din domeniul Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, precum și pentru cele finanțate prin instrumentele Proiect de tip C și Proiect tehnologic inovativ.
24. Rezultatele în profil regional au evidențiat faptul că intervențiile privind creșterea investițiilor private în CDI au condus la creșterea cererii de mărci comerciale, un indicator relevant de inovare în sectorul serviciilor.
25. În fapt, **deși modeste per total, creșterile cheltuielilor de capital s-au datorat aproape în exclusivitate intervențiilor programului.** Beneficiarii consideră că în absența sprijinului oferit prin POC privind creșterea investițiilor private în CDI, implementarea activităților prevăzute în proiecte nu ar fi fost realizată deloc sau ar fi fost realizată parțial ori cu întârziere.
26. Evoluția indicatorilor de program indică o contribuție pozitivă a Programului la creșterea numărului de societăți sprijinite și la atragerea de noi cercetători în acestea, 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 mai degrabă modest. În profil regional, se remarcă cu prioritate regiunea București-Ilfov cu o contribuție semnificativă la atingerea indicatorilor. În plan sectorial se distinge domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor, spațiu și securitate cu un aport majoritar de 53%, în timp ce restul domeniilor au contribuții mai modeste.
27. Deși intervențiile POC *privind creșterea investițiilor private în CDI* nu au susținut evoluția numărului de salariați în rândul întreprinderilor care au primit intervențiile, s-a observat că Programul a stimulat pe termen scurt creșterea profitabilității întreprinderilor cu activitate de CD și a șanselor lor de supraviețuire în perioada 2018-2020. Chiar și pe fondul apariției efectelor crizei COVID-19 la nivelul economiei, întreprinderile și organizațiile de cercetare își păstrează estimările optimiste cu privire la cifra de afaceri și profitabilitate.
28. 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.** *Intervențiile dedicate creșterii transferului de cunoștințe,*

de tehnologie și de personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat au avut **efecte pozitive** asupra acestora. Suportul POC a fost cauza determinantă pentru implementarea proiectelor, în absența acestuia activitățile desfășurate fiind realizate mai târziu sau deloc atât de organizațiile de CD, cât și de firmele partenere. Beneficiarii proiectelor, atât instituții de cercetare, cât și IMM-uri au apreciat design-ul complex al instrumentului de finanțare, diversitatea și mixul activităților prevăzute, cât și oportunitățile de colaborare public-privat furnizate de instrument, alături de generozitatea finanțării.

29. Analizând rețelele de colaborare dintre participanți, se observă faptul că între aceștia 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. 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. Comparația evoluției rețelei între cele două evaluări evidențiază în primul rând extinderea acesteia, unele componente au fost încorporate în componenta majoră prin formarea unor noi legături de parteneriat, dar au apărut și componente noi. Nodurile bine poziționate și bine conectate din forma precedentă a rețelei continuă să acumuleze legături și influență în rețea.
30. Proiectele finanțate au condus la **atragera de noi cercetători în instituțiile de cercetare, cât și la o mai bună valorificare a infrastructurilor de CD existente**, la dezvoltarea capitalului uman, a cunoștințelor și competențelor personalului de CD, la crearea și menținerea de locuri de muncă în cadrul instituțiilor de CD, precum și la obținerea de produse și procese, tehnologii noi cerute de piață, obținerea de cunoștințe, inclusiv abilități și competențe pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale firmei precum și la crearea și menținerea de locuri de muncă în cadrul firmei. Instrumentele de finanțare dezvoltate prin POC dedicate *creșterii transferului de cunoștințe, de tehnologie și de personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat* s-au dovedit atrăgătoare pentru cele patru domenii de specializare inteligentă, însă mai puțin pentru domeniul de prioritate publică "Sănătate".
31. În cazul *intervențiilor POC dedicate creșterii transferului de cunoștințe, de tehnologie și de personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat*, evoluțiile indicatorilor de program indică o contribuție semnificativă la **creșterea numărului de societăți care colaborează cu instituții de cercetare**, ținta prevăzută pentru anul 2023 fiind cu mult depășită. Programul a contribuit pozitiv și la creșterea numărului de societăți sprijinite sau care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață, cu toate că pentru acestea din urmă efectele au fost mai modeste. Proiectele au condus, de asemenea, la depunerea de noi cereri de brevete și la realizarea de co-publicații public-privat. Rezultatele analizei diferențe în diferențe în profil regional au evidențiat efecte directe ale intervențiilor POC dedicate *creșterii transferului de cunoștințe, de tehnologie și de personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat* asupra numărului de co-publicații public-privat. Studiile de caz confirmă că în toate proiectele indicatorii propuși pentru perioada de implementare au fost atinși sau depășiți, toate proiectele aflându-se la începutul perioadei de durabilitate.
32. **Efectele înregistrate atribuite Programului sunt potențial durabile.** Intervențiile POC privind creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate au potențial de a înregistra un efect net pozitiv, semnificativ asupra competitivității domeniilor de specializare inteligentă și sănătate în viitor. 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.
33. Programul 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.

34. Efectele intervențiilor POC dedicate *creșterii transferului de cunoștințe, de tehnologie și de personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat* se pot amplifica, entitățile care au primit intervenția propunându-și continuarea și constituirea de noi parteneriate, dezvoltarea de noi produse și servicii de CD, continuarea efectelor pozitive la nivelul firmelor sprijinite în ceea ce privește cifra de afaceri, diversificarea producției, creșterea competitivității și a investiției private în CD.
35. **Durabilitatea efectelor trebuie sprijinită de politicile și programele viitoare** de suport a parteneriatului între cercetare și industrie, de predictibilitatea finanțării, de stabilitatea și predictibilitatea cadrului legal, instituțional și fiscal, dar și de unele evoluții globale precum creșterea impactului digitalizării. Pe de altă parte, durabilitatea efectelor ar putea fi periclitată de lipsa surselor de finanțare necesare, de evoluții economice sau sanitare nefavorabile, de impredictibilitatea cadrului legislativ, de migrația forței de muncă înalt specializate, dar și de lipsa de prioritate a sectorului de CDI la nivelul politicilor publice naționale.
36. **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 pre-finanțare, colaborarea relativ bună a beneficiarilor cu organismele de finanțare și progresele în simplificarea procedurilor administrative privind înființarea și gestionarea unei afaceri.**
- În schimb, factorii specifici Programului, care au **împiedicat** apariția efectelor sunt:
- durata mare de evaluare și semnarea cu mare întârziere a contractelor de finanțare (datorată modificării legislației achizițiilor publice)
 - lipsa clarității ghidurilor de finanțare (modelul de ghid fiind universal pentru toate autoritățile conform solicitării Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene)
 - birocrația ridicată asociată procesului de raportare pe parcursul implementării,
 - perioada mare de procesare a cererilor de rambursare,
 - platforma MySMIS neintuitivă.
37. Constatările evaluării au condus la formularea unor **recomandări direcționate în special către Autoritatea de Management a Programului**, care au efecte și asupra altor instituții din sistemul de management al fondurilor europene (organisme intermediare, alte departamente din cadrul Ministerului Integrării și Proiectelor Europene), precum și către **Ministerul Cercetării, Digitalizării și Inovării**.
38. Pentru succesul intervențiilor viitoare, este esențială **modernizarea cadrului legislativ și instituțional** pentru fi mai bine adaptat obiectivelor strategice de creștere a capacităților științifice, pentru a asigura **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.
39. **Succesul Programului și al intervențiilor finanțate în domeniul CDI este influențat de o manieră semnificativă de contextul legislativ și instituțional în cadrul căruia acesta este implementat.** Astfel, evaluările au evidențiat necesitatea re-proiectării 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. Cadrul legislativ trebuie să fie transparent, predictibil și ușor de implementat. De asemenea, este necesară revizuirea cadrului instituțional pentru a fi stabilită o guvernanta care să asigure condițiile necesare dezvoltării domeniului CDI.
40. Evaluările au semnalat faptul că este necesară **creșterea nivelului de finanțare a CDI**, precum și a **predictibilității mecanismelor de finanțare la nivelul sectorului CDI** pentru a spori complementaritatea intervențiilor POC privind creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate cu alte programe în vederea consolidării și dezvoltării sectorului CDI și a sprijini durabilitatea efectelor POC.
41. **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



UNIUNEA EUROPEANĂ



cât mai aproape de momentul realizării cererilor de finanțare. De asemenea, în contextul pandemiei COVID-19 se recomandă flexibilizarea perioadelor de implementare a proiectelor, ținând cont de întârzierile avute în procesul de selecție al proiectelor. De asemenea, **se recomandă reducerea birocrăției intervențiilor** POC privind creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate astfel încât să se reducă povara administrativă pentru beneficiari. Eficientizarea circuitelor instituționale și asigurarea resurselor umane necesare pentru reducerea duratelor de aprobare a actelor adiționale la contractele de finanțare vor permite beneficiarilor adaptarea rapidă a graficului de activități, a structurii bugetului și investițiilor la constrângerile externe generate de desfășurarea achizițiilor, obținerea autorizărilor, variația prețurilor, evoluțiile tehnologice, perturbarea lanțurilor de distribuție, situația epidemiologică, etc. **Recomandările de îmbunătățire a procedurilor de implementare și monitorizare** vizează reducerea birocrăției, simplificarea documentelor însoțitoare solicitate, îmbunătățirea platformei MySMIS și utilizarea ei pentru a facilita comunicarea dintre beneficiarii programelor și persoanele care efectuează monitorizarea tehnică și financiară. Îmbunătățirea funcțiilor platformei MySMIS, a accesibilității informațiilor, a mecanismelor de validare a informațiilor și de efectuare de corelații logice între acestea pot eficientiza procesul de monitorizare. Se recomandă îmbunătățirea procesului de monitorizare a Programului și elaborarea unui tablou de bord în cadrul platformei care să indice în timp real gradul de îndeplinire al indicatorilor țintiți de Program. **Recomandări de îmbunătățire a circuitului financiar al proiectelor** vizează, în principal, eficientizarea procesării rambursărilor depuse și implicit a plăților către beneficiari, flexibilizarea regulilor de alocare a finanțării pe capitole de cheltuieli precum și a cadrului legal de achiziții pentru firmele mici. Tot din perspectiva financiară, se recomandă instituirea și consolidarea unor instrumente în vederea facilitării accesului organizațiilor beneficiare, cu precădere a IMM-urilor, la instrumentele financiare de pe piața liberă. **Aplicarea unor măsuri de sprijin a beneficiarilor pentru gestionarea riscurilor generate de unele evoluții nefavorabile la nivel sectorial** (criza energetică, creșterea prețurilor la unele produse și servicii) astfel încât să fie sprijinită implementarea proiectelor și atingerea rezultatelor propuse.

42. **Asigurarea surselor viitoare de finanțare** este esențială pentru a susține consolidarea, extinderea, exploatarea și popularizarea capacităților de CDI îmbunătățite prin POC privind creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate în vederea actualizării softurilor, achiziției echipamentelor complementare necesare și a consumabilelor, schimbarea sau adaptarea anumitor componente, popularizarea serviciilor disponibile.
43. **Astfel, echipa de evaluare consideră că, pe viitor, este prioritară continuarea finanțării intervențiilor POC 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.**
44. De asemenea, se recomandă continuarea implementării unor programe care să stimuleze consolidarea capacității de cercetare și creșterea excelenței în sinergie cu acțiunile programului Uniunii Europene Orizont 2020, cu accent pe adaptarea acestor intervenții la evoluțiile economice și evitând accentuarea inegalităților existente între regiunile de dezvoltare.
45. În vederea **sustenabilității intervenției privind atragerea de specialiști din străinătate** cu competențe recunoscute, se recomandă încurajarea participării organizațiilor care au deja dezvoltat un mecanism care permite continuarea colaborării și finanțarea activității cercetătorului străin și după finalizarea proiectului. Acest lucru s-ar putea traduce prin posibilitatea de a acorda un punctaj suplimentar organizațiilor care beneficiază deja de un astfel de mecanism în interiorul instituției.
46. Ca și recomandare, se propune 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 Investițiilor și Proiectelor Europene și mai ales Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Competitivitate trebuie să asigure implementarea integrală a Obiectivului ce vizează creșterea investițiilor private în CDI 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. Sunt necesare o mai mare predictibilitate și regularitate

a competițiilor dedicate firmelor mici inovatoare, dar și continuarea programelor existente cu programe care să susțină dezvoltarea ulterioară și susținerea până la comercializare, atât pe piața națională cât și pe cea internațională.

47. 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**, 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). De asemenea este necesară o mai mare predictibilitate și regularitate a competițiilor dedicate în genere transferului de cunoștințe public-privat; realizarea unei analize pentru identificarea cauzelor numărului redus de aplicații de proiecte pentru domeniul "Sănătate"; stimularea atragerii în parteneriate a firmelor mici care sunt foarte dinamice și cu potențial de a exploata diferite nișe de piață, succesul în atragerea firmelor mici depinzând însă de procentul de cofinanțare solicitat pentru anumite tipuri de activități de cercetare aplicativă; 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.

1. Introducere

1.1. Rezumatul Proiectului

48. Prezentul document reprezintă al doilea 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 Investițiilor și Proiectelor 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.

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

49. 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.
50. 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 și proiectarea noului ciclu strategic 2021-2027. De aceea, rapoartele de evaluare vor enunța recomandări atât pentru perioada de programare 2014-2020, cât și pentru perioada de programare viitoare, acolo unde este cazul.
51. 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
52. 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 2021-2027.

53. În cadrul proiectului sunt prevăzute 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.
54. 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 medii de cercetare public și cel privat.

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

55. Prezentul Raport de evaluare prezintă constatările, concluziile și evaluările aferente celui de-al doilea exercițiu de evaluare POC 2014-2020 realizat în anul 2022. Conform caietului de sarcini, acest 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.
56. 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. AP 1 - 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.
57. 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
58. 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

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

Obiective specifice	Acțiuni
1.1. Creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate	Acțiune 1.1.1: Mari infrastructuri de CD Acțiune 1.1.2: 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
1.2. Creșterea implicării în cercetarea la nivelul UE	Acțiune 1.1.3: Crearea de sinergii cu acțiunile de CDI ale programului-cadru ORIZONT 2020 al Uniunii Europene și alte programe CDI internaționale Acțiune 1.1.4: Atragerea de personal cu competențe avansate din străinătate pentru consolidarea capacității CD
1.3. Creșterea investițiilor private în CDI	Acțiune 1.2.1: Stimularea cererii întreprinderilor pentru inovare prin proiecte de CDI derulate de întreprinderi individual sau în parteneriat cu institutele de CD și universități, în scopul inovării de procese și de produse în sectoarele economice care prezintă potențial de creștere Acțiune 1.2.2: Credite, garanții și măsuri de capital de risc în favoarea IMM-urilor inovative și a organizațiilor de cercetare care răspund cererilor de piață
1.4. Creșterea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat	Acțiune 1.2.3: Parteneriate pentru transfer de cunoștințe

60. AP1 se implementează de către Organismul Intermediar pentru Cercetare din cadrul Ministerului Cercetării, Digitalizării și Inovării în baza Acordului de Delegare dintre Autoritatea de Management POC și Organismul Intermediar pentru Cercetare.

61. 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.

62. În ansamblu, POC 2014-2020 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 programată:

- Nevoia de îmbunătățire a finanțării CDI, acesta fiind un sector subfinanțat 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 fragmentării 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

63. 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



UNIUNEA EUROPEANĂ



- 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 viitoare (2021-2027)

Volumul II – conține anexele privind:

- Tabelul de corelare între constatări, concluzii și recomandări
- Teoriile revizuite ale schimbării
- 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

1.4. Metodologie și limitări

64. Metodologia aplicată pentru realizarea celui de-al doilea exercițiu de evaluare POC 2014-2020 realizat în anul 2022 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.
65. Limitele orizontale ale evaluării țin de momentul realizării evaluării și de numărul redus de proiecte finalizate până în luna noiembrie 2021. 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 noiembrie 2021 (asigurând astfel un număr suficient de observații). Limitările țin însă de faptul că indicatorii de program declarați la nivel de proiect sunt validați doar la finalizarea proiectelor, iar în baza MySMIS furnizată echipei de evaluare, lipsa unor informații care să ofere o imagine comprehensivă asupra proiectelor aflate în derulare, a făcut foarte dificil de realizat procesul de evaluare. Totodată, procesul de manipulare al datelor a îngreunat semnificativ evaluarea, fiind extrem de dificilă sistematizarea datelor în conformitate cu cerințele tehnice ale procesului de evaluare. Validarea datelor folosite s-a realizat prin comparație cu informațiile cuprinse în Raportul Anual de Implementare a POC pe 2020 și prin triangularea rezultatelor analizei cu alte metode și datele astfel colectate.
66. 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 validării completitudinii lor.
67. 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.
68. Limitele specifice fiecărei evaluări sunt prezentate în rapoartele aferente analizelor fiecărei teme de evaluare analizate.

2. TE1 – Creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate (Obiectiv Specific 1.1)

69. **TE1 – Creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate (Obiectiv Specific 1.1)** a vizat, cu prioritate domeniile de specializare inteligentă și sănătate.
70. 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.*
71. 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
72. Se va avea în vedere analiza evoluțiilor în ceea ce privește:
- capacitățile CDI în domeniile de specializare inteligentă și sănătate de la adoptarea POC.
73. 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:
- a. Organizații de cercetare (institute de cercetare și universități)
 - b. Întreprinderi cu activitate de CDI
 - c. Resursa umană din CDI (salariați, cercetători)
 - d. Infrastructura de cercetare
 - e. Cheltuielile de CDI (publice și private)
74. Rezultatele obținute în primul exercițiu de evaluare au scos în evidență faptul că pentru o mai bună înțelegere a efectelor și a cauzelor care le-au generat este necesar un demers de reconstrucție a teoriei schimbării.
75. Pentru această reconstrucție, echipa de evaluare a luat în calcul o abordare care să urmărească mai bine modul în care intervențiile contribuie la obținerea unor rezultate directe, imediate, intermediare și pe termen lung. De asemenea, pentru a putea face o aprofundare a analizei cauză-efect s-a considerat necesară evidențierea mai multor factori de influență pe lanțul causal. O detaliere a elementelor componente ale teoriei revizuite a schimbării este prezentată în anexa 1.
76. Schema privind reconstrucția teoriei schimbării este redată în Anexă.

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

77. 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.

78. 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.
79. Pentru 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
80. Pentru 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
81. **Pentru Infrastructura de cercetare** și progresul acesteia au fost cuantificate prin următorii indicatori:
- Număr infrastructuri de cercetare și distribuție în funcție de organizații
82. 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
83. 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 ale Institutului Național de Statistică (Tempo-Online), Eurostat, rapoartelor unor autorități din domeniul CDI (ex. Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării UEFISCDI), platformele erris.gov.ro și European Innovation Scoreboard. Analizele au fost realizate, în general, pentru orizontul de timp 2014-2019, iar în cazurile în care disponibilitatea datelor statistice a permis acest lucru, analiza a fost extinsă și la nivelul anului 2020. Hărțile prezentate în acest studiu au fost realizate utilizând tehnica de **analiză spațială** din software-ul QGIS.

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

84. Analiza detaliată a 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.
85. **În perioada analizată la nivel 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).
86. Operaționalizarea strategiei de inovare a Uniunii Europene (denumită "Uniunea Inovării"), s-a realizat prin programul de cercetare și inovare pentru perioada 2014-2020 - "ORIZONT 2020". Acest program a vizat 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.

87. În spiritul recomandărilor Parlamentului European programele cadru de CDI au devenit mai flexibile astfel încât să reacționeze mai rapid la schimbările noilor priorități de cercetare. În cadrul programului "ORIZONT 2020" s-au făcut astfel 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.
88. Această flexibilizare a programelor cadru a permis Comisiei ca în anul 2020 să lanseze câteva acțiuni speciale pentru cercetarea din domeniul combaterii coronavirusurilor, în valoare de cca. 1 milion de Euro. Aceste acțiuni s-au adresat atât cercetărilor în domeniile epidemiologiei, diagnosticării, tratamentelor și vaccinurilor, dar și dezvoltării infrastructurilor și resurselor care să permită realizarea acestor cercetări.
89. Programul cadru de CDI al Uniunii Europene "ORIZONT EUROPA" pentru perioada 2021-2027 va continua să investească în cercetarea și inovarea în domeniul bolilor infecțioase, inclusiv a celor relaționate cu sărăcia și neglijate până acum.
90. Orientarea către susținerea inovării în întreprinderile mici și mijlocii (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 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.
91. 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, fiind astfel creat un proces de guvernanță al procesului favorabil.
92. Cadrul strategic, legislativ și instituțional european a rămas unul predictibil, coerent și adaptat realității. În acest sens, în perioada 2019-2020 la nivel UE au fost elaborate și aprobate noua viziune privind dezvoltarea și noul program cadru "ORIZONT EUROPA" pentru perioada 2021-2027.
93. **La nivel național, viziunea strategică privind CDI este formulată în cadrul Strategiei Naționale de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 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".
94. **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.**
95. 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.
96. **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 Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020.**
97. Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 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 Axă

Prioritară 1 - Cercetare, Dezvoltare Tehnologică și Inovare pentru susținerea afacerilor și competitivitate din POC.

98. **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.**
99. **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 obstrucționată major de lipsa de predictibilitate a acestui cadru.**
100. **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.**
101. **Neînființarea Consiliului Național pentru Politica Științei și Tehnologiei (CNPSTI) constituie o raportare inadecvată la o prevedere din lege cu efecte directe în sistem, precum și în interacțiunile acestuia cu ansamblul economiei.**
102. 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.
103. Până în prezent nu a fost adoptat un nou cadru strategic privind CDI și, pe cale de consecință, nu a fost adaptată legislația și sistemul de guvernare al implementării acestei noi viziuni. Acest fapt a indus un grad și mai mare de incertitudine, confuzie și reglementări necorelate cu realitatea.
104. Desele schimbări instituționale la nivel central, generate de instabilitatea politică existentă în perioada 2019-2021 au creat disfuncționalități la nivel de sistem și bariere suplimentare în creșterea eficienței acestuia.

2.1.2. Analiza evoluției capacităților de CDI de la adoptarea POC

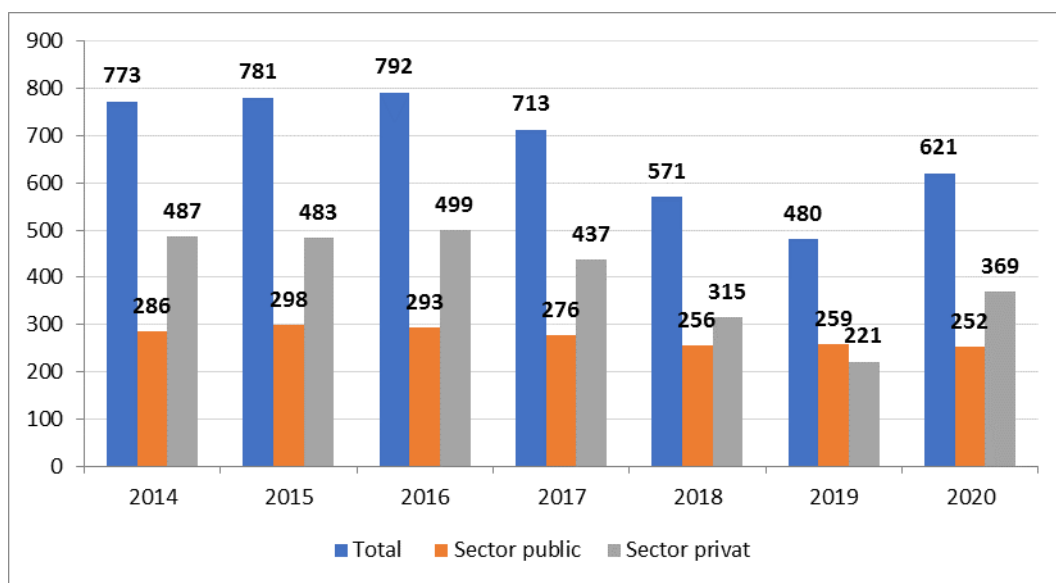
Progresul observat cu privire la organizațiile de cercetare și întreprinderile cu activitate de CDI

Unități cu activitate de cercetare-dezvoltare la nivel național și pe forme de proprietate

105. **Analiza evoluției numărului unităților cu activitate de cercetare-dezvoltare din România în perioada 2014-2020 indică o tendință generală descrescătoare (-19,6%), neliniară, caracterizată de trei sub-perioade cu evoluții diferite astfel: în primii trei ani o tendință de creștere cu 2,5%, urmată de o scădere abruptă (39,4%) între anii 2017-2019, urmând ca în anul 2020 să se înregistreze o creștere. Acest comportament s-a manifestat indiferent de forma de proprietate a acestor unități, sectorul privat înregistrând totuși, o tendință mai accentuată de scădere (-24,2%) față de sectorul public (-11,6%).**
106. Acest comportament neliniar a fost generat în bună parte, de discontinuitățile înregistrate în implementarea PNCDI III, și de reducerea numărului și valorii competițiilor organizate pentru instrumentele de finanțare dedicate parteneriatelor cu mediul de afaceri. Multe firme din mediul privat nu au mai avut posibilitatea finanțării activității de CDI și au fost nevoite fie să-și reorganizeze activitatea, fie să se închidă. Revenirea tendinței de creștere înregistrată în anul 2020 poate fi explicată și prin lansarea unor noi competiții în ultima parte a perioadei de finanțare 2014-2020, când existența unor fonduri neconsumate a condus la decizia deschiderii unor noi competiții. Această revenire de tendință din anul 2020 s-a produs doar în sectorul privat, ceea ce demonstrează că activitatea de CDI în acest sector este foarte sensibilă la existența unor finanțări publice.

107. O parte din discontinuitățile înregistrate în implementarea PNCDI III au fost generate și de reducerea resurselor financiare publice alocate sectorului CDI prin bugetul de stat. Evoluția cheltuielilor cu CDI, în perioada 2014-2020 a înregistrat cel mai redus procent din PIB la nivelul țărilor UE. Chiar dacă la nivel de politica generală cercetarea-dezvoltarea-inovarea (CDI) sunt promovate ca fiind pilonii de bază ai progresului economic și social sustenabil, în România încă nu s-a format o cultură a CDI, iar în ultimii ani acest domeniu nu a mai fost susținut corespunzător.
108. În mod evident implicarea guvernamentală în susținerea CDI private este foarte importantă deoarece un element care afectează mediul privat în CDI îl reprezintă dificultățile aferente finanțării diferitelor etape ale proceselor. O parte a acestor dificultăți este asociată asimetriei informaționale din cadrul relațiilor tranzacționale, caracteristică ce ține tot de natura intangibilă a ideilor/cunoștințelor rezultate în urma activităților de CDI (proprietarii ideilor/cunoștințelor nou-create sunt reticenți în a dezvălui integral rezultatele cercetării, având în vedere riscurile de reproductibilitate, condiții în care potențialii finanțatori nu își pot asuma decizia de a investi fără a cunoaște toate detaliile obiectului tranzacției).

Figura 2.1: Numărul de unități cu activitate de cercetare-dezvoltare pe forme de proprietate, 2014-2020



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

109. Scăderea mai accentuată a numărului de unități din sectorul privat, în special a celor din mediul de afaceri poate fi explicată și de inexistența unor mecanisme de piață care să stimuleze antreprenoriatul inovativ și implicarea firmelor în activitățile de cercetare, dezvoltare și inovare. În mod complementar, capitalul privat poate fi atras în susținerea inovării bazate pe cercetare-dezvoltare și printr-o serie de instrumente de finanțare adecvate, precum creditele fiscale, fondurile de capital de risc în fazele de început ale procesului de inovare, precum și prin crearea unui cadru legal modern privind gestiunea proprietății intelectuale.
110. O analiză mai detaliată privind unitățile cu activitate de CDI pe sectoare de performanță se regăsește în Anexe.

Întreprinderi inovatoare la nivel național și clase de mărime

111. În contextul scăderii 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.
112. Numărul de întreprinderi inovatoare a crescut în perioada 2014-2018 cu 15,2%, cea mai semnificativă creștere înregistrându-se în rândul întreprinderilor mici (19,6%), schimbând tendința de scădere manifestată în perioada 2014-2016. Această creștere se corelează cu perioada de stabilitate a numărului de unități private cu activitate de CDI, 2014-2017.

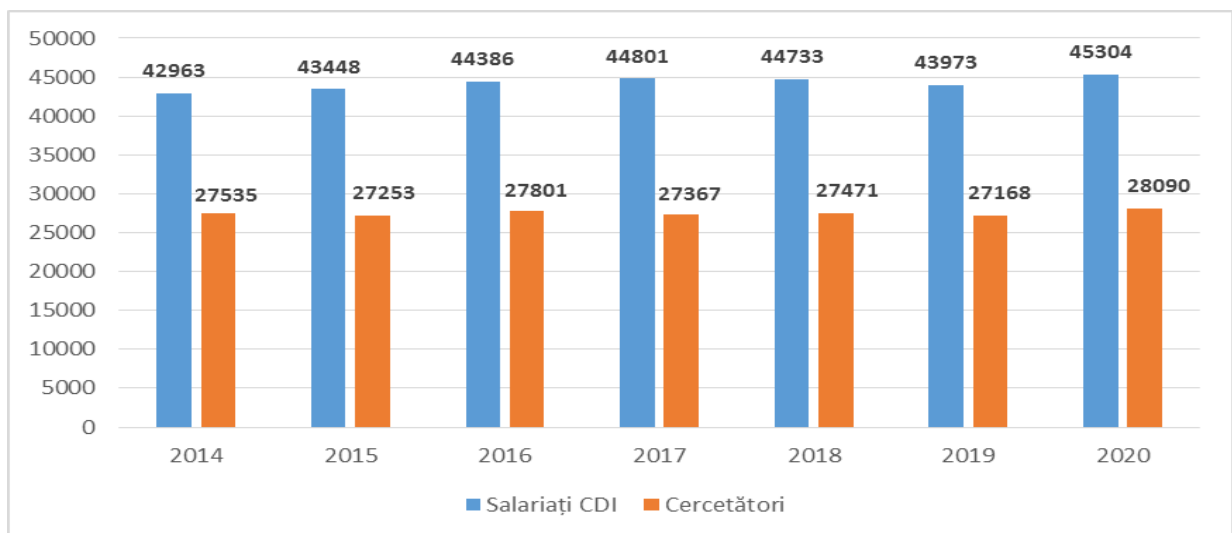
113. Ponderea firmelor inovatoare din România din total firme a crescut în perioada 2016-2018, față de perioada 2014- 2016, cu 4,4 puncte procentuale, această creștere manifestându-se atât în sectorul serviciilor, cât și în sectorul industrial. În perioada 2014-2018, firmele mici au înregistrat cel mai ridicat indice de creștere (19,6%), urmate de firmele mari (5,7%) și firmele mijlocii (5%).
114. *O analiză mai detaliată privind întreprinderile inovatoare pe activități economice se regăsește în Anexe.*

Progresul observat cu privire la resursa umană din CDI

Salariați/Cercetători din activitatea de CD la nivel național

115. Numărul salariaților din activitatea de CD a crescut relativ nesemnificativ între 2014 și 2020 (+5,4%), peste 60% dintre acești fiind cercetători. Creșterea ușoară a numărului de salariați din activitatea de CDI, datorată cu precădere sectorului privat, a fost în bună parte influențată de acordarea facilităților fiscale (scutirea de impozit pe profitul reinvestit și scutirea de impozit pentru salariile celor care realizează activități de cercetare).

Figura 2.2 Salariații și cercetătorii din activitatea de CDI (mii persoane) 2014-2020



Sursa datelor: INS – baza de date TEMPO-Online, cod de date: CDP102I și CDP102D

116. Pentru resursa umană disponibilă atractivitatea sistemului de CDI este destul de scăzută. Astfel că, deși numărul salariaților din activitatea de CD a crescut între 2014 și 2020 cu 5,4%, aceștia reprezintă mai puțin de 1% din totalul salariaților din România. Pe fondul unei creșteri de 14,5% a numărului mediu de salariați pe total economie, ponderea salariaților din CD în total salariați a scăzut în 2020 față de 2014, de la 0,95% la 0,90%.
117. *O analiză mai detaliată privind resursa umană din CDI pe sectoare de performanță, regiuni de dezvoltare, sexe, nivel de pregătire, grupe de vârstă, ocupații, domenii științifice și activitate economică se regăsește în Anexe.*
118. *O analiză mai detaliată privind salariații din întreprinderile inovatoare pe clase de mărime și pe activități economice se regăsește în Anexe.*

Progresul observat cu privire la Cheltuielile de CDI

Cheltuieli totale din activitatea de cercetare dezvoltare

119. **Cheltuielile totale din activitatea de cercetare dezvoltare, înregistrate în anul 2019, ca procent din PIB plasează România pe ultimul loc în UE, cu doar 0,48% din PIB, în vreme ce media la nivelul Uniunii Europene era de 2,14% din PIB.**
120. 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.
121. *O analiză mai detaliată a cheltuielilor totale din activitatea de CDI pe sectoare de performanță, pe categorii de cheltuieli, pe activități economice, surse de finanțare, tipuri de programe de cercetare și regiuni de dezvoltare se regăsește în Anexe.*

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

122. **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

123. 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%.**
124. 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

125. Analiza evoluției infrastructurilor de cercetare s-a realizat pe baza informațiilor și datelor existente pe Platforma ERRIS, gestionată de către Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării UEFISCDI. În această platformă sunt înregistrate, până la momentul martie 2022, 2138 infrastructuri de cercetare, 9610 servicii de cercetare, 551 servicii tehnologice și 29523 echipamente de cercetare.
126. **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.**
127. Primele 5 organizații după numărul de infrastructuri de cercetare în România sunt redate 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 Politehnica București	145(6,7%)	145	898 (8,8%)	2091 (7%)	780

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca	79 (3,7%)	79	390 (4%)	1015 (3,7%)	353
Universitatea din București	54 (2,5%)	54	279 (2,7%)	961 (3,2%)	115
Universitatea de medicină, farmacie, științe și tehnologie "George Emil Palade", Târgu Mureș	49 (2,3%)	49	187 (1,8%)	454 (1,5%)	130
Universitatea Al. Ioan Cuza din Iași	45 (2,1%)	45	262 (2,6%)	648 (2,2%)	161

Sursa datelor: datele brute sunt preluate de pe platforma erris.gov.ro. Prelucrările aparțin autorilor acestui studiu.

Tabel 2.2: Numărul total de echipamente, 2014-2019

An	Public	Privat	N/A
2019	20453	1678	36
2016	12207	695	1635

Sursa datelor: Raport UEFISCDI privind infrastructurile de cercetare la nivel național (date la nivelul octombrie 2016 și august 2019 – platforma ERRIS)

128. Conform Raportului UEFISCDI (2020) la nivelul anului 2019, conform înregistrărilor de pe platforma ERRIS, existau 20453 echipamente aferente infrastructurilor de cercetare. Cel mai mare număr de echipamente – 13.065 se regăseau la cele 797 infrastructuri de cercetare găzduite de universități, respectiv 4349 echipamente erau în dotarea celor 281 infrastructuri de cercetare găzduite de INCD-uri. În schimb, 1629 echipamente erau găzduite de cele 137 infrastructuri de cercetare care aparțin organizațiilor private (SRL și SA), față de cele 49 echipamente din dotarea celor 11 organizații private (ONG/F/A). În mod evident numărul total de echipamente a crescut în perioada 2016-2019.
129. 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 (infrastructură de cercetare de interes pan-European, operațională din 2022).
130. 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.
131. 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 INCD-FP; 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 Geoecologie Marina – GeoEcoMar.
132. 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”.

133. 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. O listă mai recentă nu este disponibilă în format online.

Progresul observat cu privire la valorificarea capacităților de CDI

134. **România obține al 2-lea cel mai mic scor (48,7), depășind doar Bulgaria în ceea ce privește numărul de co-publicații public-private la un milion de locuitori. Media pentru UE-27 este de 126,6 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 19,3 puncte procentuale în perioada 2014-2020.**
135. **În cazul co-publicațiilor științifice internaționale la un milion de locuitori, România se plasează pe ultimul loc, cu o valoare de 291,5 co-publicații științifice internaționale la un milion de locuitori în 2020 (UE-27 are o valoare de 1089,3). Calculat prin raportare la valoarea indicatorului din 2012 pentru UE, față de 2014, numărul de publicații științifice internaționale din România a crescut în 2020 cu doar 12,1 pp, reprezentând cea mai mică creștere dintre țările membre.**

Co-publicații public-private la un milion de locuitori

136. 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).
137. România înregistrează a doua cea mai redusă valoare a co-publicațiilor public-private la un milion de locuitori la nivelul UE. Media indicatorului pentru UE-27, în 2020 a fost de 126,6 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 (45,1), urmată de România (48,7) și Polonia (58,8). Cele mai mari valori pentru acest indicator sunt înregistrate în țările din nordul continentului (Danemarca și Suedia).
138. Calculat prin raportare la valoarea indicatorului din 2012 pentru UE, acest indicator plasează România în **zona creșterilor modeste, cu +19,3 puncte procentuale** în perioada 2014-2020. Cele mai mari creșteri s-au înregistrat în Cipru (71,6 pp), Estonia (63 pp) și Luxemburg (61,9 pp). În perioada 2014-2020 toate țările UE au înregistrat creșteri ale acestui indicator.

Co-publicații științifice internaționale la un milion de locuitori

139. 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.
140. După valoarea acestui indicator, în anul 2020, **România se plasează pe ultimul loc** din totalul membrilor Uniunii Europene, cu o valoare de 291,5. Valoarea acestui indicator pentru UE-27 este de 1089,3, în vreme ce valoarea cea mai mare a fost înregistrată în Danemarcei de 3029,8.

141. Calculat prin raportare la valoarea indicatorului din 2012 pentru UE, față de 2014, numărul de publicații științifice internaționale din România a crescut în 2020 cu doar 12,1 pp, fiind cea mai mică creștere înregistrată în UE. Creșterea cea mai mare a fost înregistrată de Cipru, de 63 pp.

Sinteza constatărilor

142. În perioada 2014-2020 numărul de unități din activitatea de CDI a scăzut cu cca. 19,6%, cea mai mare pierdere înregistrându-se în mediul privat (-25%). Evoluția neliniară a acestui indicator, care a înregistrat creșteri urmate de reduceri și apoi revenire ușoară arată o disfuncționalitate mare în implementarea SNCDI și a Planului de acțiune PNCDI III, întreprinderile din mediul privat fiind destul de sensibile la finanțările publice.
143. Deși numărul de firme inovatoare arată o creștere ușoară, pentru perioada 2014-2018, în special în zona întreprinderilor mici și mijlocii, această tendință nu poate fi generalizată pentru întreaga perioadă. Totuși, în perioada de debut a implementării SNCDI, numărul de unități de CDI a crescut de asemenea, ceea ce arată o posibilă interdependență a acestor indicatori.
144. Relevant este faptul că apare o tendință a firmelor de a inova în inovarea de produs și că această tendință se corelează cu o creștere a cifrei de afaceri. Acest fapt poate fi interpretat ca un posibil efect pozitiv al politicii de finanțare direcționată către firmele din sectorul industrial.
145. Numărul de salariați a crescut ușor în întreaga perioadă, cu precădere în domeniul mediului de afaceri. Această evidență corelată cu reducerea numărului de unități de CDI, în aceeași perioadă arată o tendință de concentrare a salariaților în firmele cu reziliență mai mare la șocurile conjuncturale și o influență pozitivă a politicii publice de acordare a unor facilități fiscale (deducerea impozitului pe salariile personalului care desfășoară activități de CDI și deducerea fiscală a profitului reinvestit)
146. Cheltuielile totale din activitatea de cercetare dezvoltare, înregistrate în anul 2019, ca procent din PIB plasează România pe ultimul loc în UE, cu doar 0,48% din PIB, în vreme ce media la nivelul Uniunii Europene era de 2,14% din PIB.
147. 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.
148. În ceea ce privește indicatorul co-publicații public-private la un milion de locuitori, cu un scor de numai 48,7, România ocupă penultimul loc în UE, după Bulgaria. 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 19,3 puncte procentuale, în perioada 2014-2020.
149. În cazul co-publicațiilor științifice internaționale la un milion de locuitori, în anul 2020, România se plasează pe ultimul loc între statele UE, cu o valoare de 291,5 co-publicații științifice internaționale la un milion de locuitori. Valoarea acestui indicator pentru UE-27 este de 1089,3, în vreme ce valoarea cea mai mare este de 3029,8 în cazul Danemarcei. Calculat prin raportare la valoarea indicatorului din 2012 pentru UE, numărul de publicații științifice internaționale din România a crescut în 2020 față de 2014, cu doar 12,1 pp, reprezentând cea mai mică creștere din țările UE.
150. 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 Obiectivul Specific 1.1

151. 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.

152. 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**.
153. **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.
154. În cadrul intervențiilor au fost propuse spre finanțare următoarele **tipuri de proiecte**:
- Proiecte de investiții pentru instituții publice de cercetare-dezvoltare sau universități;
Proiecte de investiții pentru departamentele de cercetare-dezvoltare ale întreprinderilor;
Proiecte pentru cluster de inovare;
Proiecte majore (infrastructuri mari de cercetare pan-europene aflate pe lista ESFRI și care se încadrează ca arie tematică de cercetare viitoare în domeniul de cercetare de specializare inteligentă sau în domeniul sănătate);
Proiecte de tip Cloud și infrastructuri masive de date;
Proiecte pentru continuarea dezvoltării RoEduNet;
Proiect pentru continuarea asigurării accesului la literatura internațională științifică de cercetare.
155. Proiectele de tip a-d sunt aferente acțiunii A1.1.1 și proiectele de tip e-g sunt aferente acțiunii A1.1.2.
156. 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
157. Așadar, prezenta secțiune a evaluării se va concentra asupra analizei efectelor acțiunilor POC realizate în **vederea creșterii capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate**.

2.2.1. Suportul POC și implementarea proiectelor

158. Secțiunile care urmează vor analiza influența POC asupra comportamentului entităților beneficiare în privința creșterii capacităților științifice, respectiv rolul suportului POC în inițierea schimbării vizate.
159. În toate proiectele analizate prin studiu de caz, **suportul acordat prin POC a fost printre cauzele principale care au determinat entitățile beneficiare să implementeze proiectele.**
160. În majoritatea proiectelor de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor și pentru instituții publice de CD, suportul POC s-a constituit în **factorul determinant principal** atât pentru construcția/modernizarea laboratoarelor/ departamentelor de CD, cât și pentru achiziția de echipamente și instrumente de cercetare. O relație cauzală puternică între intervenția prin POC și comportamentul entităților a fost identificată mai frecvent pentru construcția/modernizarea laboratoarelor/departamentelor de CD, comparativ cu achiziția de echipamente și instrumente de cercetare. Nu s-au înregistrat diferențe notabile între proiectele de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor și proiectele de investiții pentru instituții publice de CD/universități.
161. Cu privire la clusterelor de inovare, evaluarea a indicat că suportul POC reprezintă **factor principal** pentru realizarea investițiilor în facilități de CD noi sau modernizate comune și un **factor important** alături de alți factori determinanți pentru activitățile de inovare în cluster și pentru activitățile de sprijinire a funcționării clusterelor.
162. În ceea ce privește infrastructurile majore, studiul de caz realizat la nivelul proiectului pentru pregătirea proiectului major DANUBIUS-RI a arătat că suportul POC a reprezentat **cauza principală** pentru realizarea studiilor complementare necesare implementării acestuia și un determinant important, alături de alți factori, pentru activitățile de pregătire a implementării componentelor românești și pentru activitățile de proiectare și execuție pentru dezvoltarea componentelor românești ale DANUBIUS-RI.
163. Cu privire la investițiile în infrastructuri pentru stocare și conexiuni de date (Cloud, Rețeaua RoEduNet), studiile de caz indică o **relație cauzală puternică** între suportul POC și activitățile de achiziție de echipamente IT, de comunicații și conexe, precum și activitățile de achiziție de aplicații informatice și licențe pentru software. Pe de altă parte, până în acest moment, suportul POC a **contribuit marginal** la activitățile de realizare a serviciilor și aplicațiilor informatice necesare.
164. Așadar, pentru toate tipurile de proiecte analizate prin studiu de caz, suportul POC s-a constituit în cauza principală pentru cel puțin o categorie de activități dintre cele desfășurate. În plus, studiile de caz au arătat că suportul POC a reprezentat un factor cauzal cel puțin important (alături de alți factori determinanți) pentru aproape toate categoriile de activități realizate de entitățile beneficiare.
165. În toate proiectele analizate, entitățile beneficiare vizau prin propriile strategii de dezvoltare creșterea capacităților științifice în sensul celor realizate prin proiecte. Cu toate acestea, suportul POC a reprezentat un factor cheie în procesul decizional de a realiza investițiile și activitățile desfășurate prin proiecte. În absența suportului POC, în cele mai multe cazuri, investițiile și activitățile fie ar fi fost realizate parțial, fie nu ar fi fost încă realizate.
166. Alți factori care fac parte din pachetul cauzal care a influențat comportamentul entităților beneficiare au fost: existența unor relații de colaborare preexistente între organizațiile de CD și mediul economic și capacitatea potențială a beneficiarilor de a exploata infrastructurile dezvoltate.

2.2.2. Efectul net al POC Obiectiv Specific 1.1 la nivelul beneficiarilor

167. În continuare, vor fi analizate rezultatele directe ale proiectelor finanțate prin POC și contribuția suportului la rezultatele imediate înregistrate de entitățile beneficiare.

168. **Intervențiile POC au condus la creșterea numărului de cercetători care lucrează în infrastructuri îmbunătățite de cercetare, contribuind pozitiv la creșterea șanselor cercetătorilor de integrare în colective de cercetare internaționale, de co-publicare de articole științifice cu cercetători din străinătate și de generare de noi proiecte de cercetare.**

169. Progresele obținute și analiza indicatorilor de realizare aferenți POC Obiectivul Specific 1.1 s-au făcut pe baza datelor administrative extrase din MySMIS la momentul lunii noiembrie 2021. Analizele au pus în evidență următoarele:

- 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. La momentul evaluării, noiembrie 2021, se înregistrează 26 de proiecte finalizate și 58 contractate.
- Stadiul îndeplinirii indicatorilor de realizare pentru POC Obiectivul Specific 1.1, în baza țintelor asumate de proiectele aflate în implementare până la momentul evaluării pune în evidență faptul că țintele prevăzute pentru anul 2023 la nivelul AP1-Prioritatea de investiție 1a vor putea fi atinse (cumulând și contribuția Obiectivului Specific 1.2 la rezultatele AP1-1a). Excepție face doar indicatorul CO01-număr de societăți sprijinite, care în cazul atingerii țintelor pe proiectele aferente Obiectivelor Specifice 1.1 și 1.2 s-ar situa la doar 38% din ținta AP1-1a.

Tabel 2.3: Valorile indicatorilor de realizare aferenți AP1 Obiectivul Specific 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. euro)	52,2	52,2	75,8	58,5	89%
CO25	Numărul de cercetători care lucrează în infrastructuri îmbunătățite de cercetare	330,1	334,2	804	473	71%
CO24	Număr de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin	72,5	91,4	298	277	33%
CO01	Număr de societăți sprijinite	13	16	19	60	27%
3S6	Specialiști din străinătate angajați în proiectele susținute	1	1	1	50	10%

Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor extrase din MySMIS în noiembrie 2021

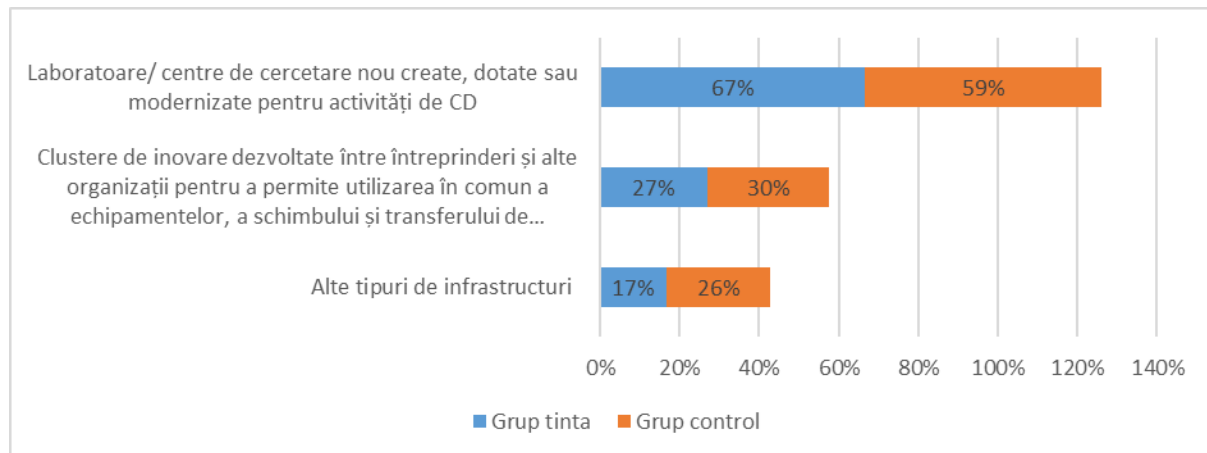
- Cu un număr de 16 societăți sprijinite prin POC Obiectivul Specific 1.1, se atinge ținta propusă în proporție de 27% pentru 2023 (CO01) – Prioritatea de investiție 1a. Distribuția regională a proiectelor care au contribuit la acest indicator indică faptul că cele mai multe sunt înregistrate în regiunea Nord-Vest (31%), la mică distanță fiind regiunea Centru, cu o contribuție de 28%. În regiunea Sud s-a înregistrat o pondere de 19%, iar aporturi mai reduse aparțin regiunilor Sud-Vest (9%), respectiv Nord-Est și Sud-Est cu câte 6% fiecare. În urma analizei distribuției în profil sectorial, se remarcă domeniul de specializare inteligentă Eco-nano-tehnologii și materiale avansate cu o pondere de 38%. Domeniul Sănătate contribuie cu 31%, în timp ce pentru domeniul TIC, spațiu și securitate s-a înregistrat o pondere de 19%. Ponderi egale, însă mult mai mici, s-au înregistrat pentru domeniile de specializare inteligentă Energie, mediu și schimbări climatice, respectiv Bioeconomie, fiecare având o contribuție de 6% la realizarea indicatorului.

- 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 Obiectivului Specific 1.1 la momentul evaluării a fost de circa 52,2 milioane euro. Această valoare reprezintă circa 89% din valoarea țintă de 58,5 milioane euro prevăzută pentru anul 2023 aferent AP1-1a (conform RAI POC 2014-2020 pe 2019). În urma analizei distribuției în profil regional, se distinge regiunea Nord-Vest cu 35% urmată fiind de regiunile Sud-Vest (25%), Centru (18%) și Sud (14%). Contribuții mai modeste sunt aduse de regiunile Sud-Est (5%) și Nord-Est (3%), 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 58%, urmat fiind la distanță de domeniile Sănătate (26%), respectiv TIC, spațiu și securitate (16%).
- 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 noiembrie 2021, circa 91 cercetători noi echivalent normă întregă, contribuind cu circa 33% la atingerea țintei de 277 prevăzute pentru AP1–1a în 2023.
- În profil regional, se remarcă regiunea Nord-Vest cu o contribuție de circa 20% la realizarea acestui indicator. Valori similare se înregistrează pentru regiunile Sud-Vest (18%), Sud (17%), respectiv Nord-Est (16%). De asemenea, regiunea București-Ilfov are o contribuție moderată la realizarea acestui indicator fiind în procent de numai 15%. Procente mult mai mici s-au înregistrat în regiunile Centru (6%), Sud-Est (6%) și Vest (2%).
- În plan sectorial se distinge domeniul de prioritate publică Eco-nano-tehnologii și materiale avansate cu un procent de 40% din realizarea indicatorului privind numărul de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin. Ponderi importante s-au înregistrat și pentru domeniile Sănătate (29%), respectiv TIC, spațiu și securitate (22%), în timp ce domeniul de specializare Energie, mediu și schimbări climatice a contribuit cu doar 3%.
- Indicatorul (CO25) privind *numărul de cercetători care lucrează în infrastructuri îmbunătățite de cercetare* înregistrează la momentul evaluării, în rândul proiectelor contractate anterior lunii noiembrie 2021, o valoare totală de circa 334 cercetători beneficiari. Comparativ cu valoarea țintei prevăzute pentru anul 2023 pentru AP1–1a, rezultatele atinse până la momentul evaluării reprezintă aproximativ 71%. Analiza în profil regional plasează regiunea Nord-Est pe prima poziție, cu cel mai relevant aport (50% din total), urmată fiind de regiunea Sud-Vest cu 25%. Procente mult mai mici se înregistrează în regiunile Sud-Est (9%) și București-Ilfov (6%), în celelalte regiuni ponderile fiind sub 5%. 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 semnificativ de 84%, în timp ce contribuții mai modeste se observă în domeniile TIC (9%), Sănătate (6%), respectiv Bioeconomie (1%).
- În ceea ce privește indicatorul de rezultat (3S44) privind *numărul de co-publicații științifice public-private*, la nivelul proiectelor finalizate până în luna noiembrie 2021 se înregistrează 68 publicații științifice. Totuși, la nivelul tuturor proiectelor contractate anterior lunii noiembrie 2021, 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 266 de co-publicații public-private la nivelul întregii AP1 POC. Deși la atingerea acestei valori au contribuit proiecte sprijinite de toate obiectivele specifice, aportul Obiectivului Specific 1.1 la acest indicator a fost cel mai însemnat, de 150 de co-publicații public-private (adică circa 7,8 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 77%, în timp ce contribuția Obiectivului Specific 1.1 a fost de 43% la atingerea țintei pentru 2023. Raportându-ne însă la totalul țintelor asumate prin proiecte, de circa 549 de co-publicații public-privat, este de așteptat ca ținta aferentă AP1 POC pentru 2023 să fie atinsă.
- Distribuția regională a proiectelor finanțate prin POC Obiectivul Specific 1.1, care au contribuit la atingerea indicatorului de rezultat privind co-publicațiile public-private, plasează regiunea Nord-Est ca având cel mai relevant aport (circa 73% din acestea), urmată fiind de regiunea Nord-Vest cu 12%, regiunea Centru cu 8% și respectiv de regiunea București-Ilfov cu 7%, în timp ce restul regiunilor de dezvoltare economică nu au contribuit la creșterea numărului de co-publicații public-private.

- Analizând distribuția proiectelor în profil sectorial, pe domenii de specializare inteligentă și prioritate publică, remarcăm faptul că activitățile proiectelor finanțate prin POC Obiectivul Specific 1.1 care au contribuit la atingerea acestui indicator sunt în marea majoritate afiliate domeniului de prioritate publică Eco-nano-tehnologii și materiale avansate (circa 89%). Celelalte domenii care au contribuit la acest indicator au înregistrat ponderi semnificativ mai mici: TIC, spațiu și securitate (circa 10%) și Sănătate (doar 1%).

170. 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.
171. Concluziile desprinse din sondajul statistic aplicat online în rândul a 126 de cercetători aparținând organizațiilor beneficiare de proiecte în cadrul POC Obiectivul Specific 1.1 au evidențiat faptul că două treimi din respondenți (67%) 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, iar aproximativ 27% 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 17% au accesat alte tipuri de infrastructuri, precum alte infrastructuri ale organizației proprii, consorții de cercetare din străinătate și laboratoare de cercetare internaționale.
172. **Efectul net al aplicării intervenției POC a fost de 8 puncte procentuale** (respectiv, grupul de control constituit din 135 de cercetători aparținând unor organizații non-beneficiare de proiecte a avut un acces mai limitat la laboratoare sau centre de cercetare nou create, dotate sau modernizate pentru activități de CD prin intermediul propriilor organizații). În ceea ce privește accesul la clustere de inovare sau la alte tipuri de infrastructuri, s-a înregistrat un acces mai redus în rândul grupului țintă.

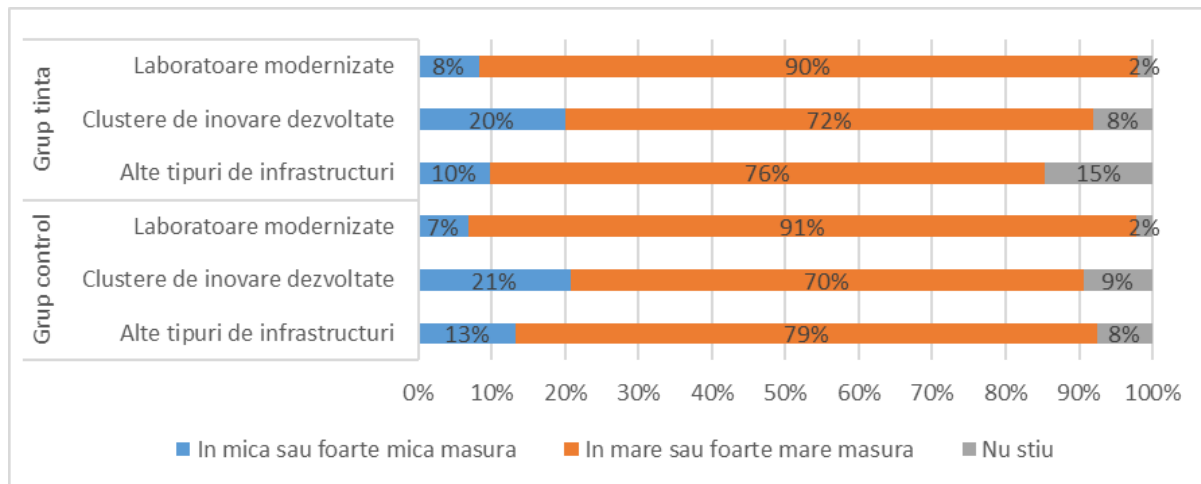
Figura 2.3: Ponderea cercetătorilor care au accesat infrastructurile de CD prin intermediul organizației din total respondenți



Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

173. **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 foarte mare măsură influențate pozitiv.** Printre cei mai importanți factori de influență în atingerea rezultatelor de cercetare se numără accesul la laboratoare modernizate, dar și accesul la clustere de inovare, atât în rândul grupului țintă, cât și în cel de control.

Figura 2.4: 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

174. 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 75% din totalul de 261 respondenți.
175. Pe de altă parte, infrastructurile specializate pentru stocare și conexiuni de date au fost accesate în mai mică măsură (doar 25% din totalul respondenților), iar **infrastructurile CD de tip deschis**, aflate pe lista ESFRI (ELI NP) au fost accesate de 17% dintre respondenții din grupul țintă, cu **6 puncte procentuale** mai mult decât neparticipanții la aceste intervenții.
176. În aproape toate proiectele analizate prin studiu de caz, **entitățile beneficiare prezintă o capacitate îmbunătățită de inovare**. Face excepție proiectul pentru dezvoltarea RoEduNet care nu a urmărit un astfel de obiectiv. Totuși, în cele mai multe cazuri, suportul POC nu este determinantul principal pentru această îmbunătățire, ci un factor important care a contribuit alături de alți factori determinanți. O relație cauzală puternică este mai prezentă în cazul proiectelor de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor, față de alte categorii de proiecte. Constatările sunt confirmate de rezultatele sondajului în rândul cercetătorilor din organizațiile beneficiare, 96% dintre aceștia înregistrând o capacitatea îmbunătățită de inovare. Astfel, 48% dintre cercetători consideră că infrastructurile accesate au avut un rol important și doar 30% consideră că acestea au avut un rol cheie/esențial pentru îmbunătățirile înregistrate. Contribuția infrastructurilor la îmbunătățirea capacității de inovare nu variază semnificativ în funcție de domeniul de specializare inteligentă.
177. În toate proiectele analizate prin studiu de caz, **entitățile beneficiare au manifestat dezvoltarea de noi activități și/sau direcții de cercetare**, iar contribuția suportului POC este considerată ca fiind principală în jumătate dintre cazuri, iar pentru restul este un factor important care a contribuit alături de alți factori determinanți. O relație cauzală puternică se întâlnește cu precădere în cazul proiectelor de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor și proiectelor pentru instituții publice de CD. Pentru celelalte categorii de proiecte, suportul POC nu reprezintă cauza principală pentru dezvoltarea de noi activități și/sau direcții de cercetare, având totuși o contribuție importantă.
178. Constatările sunt confirmate de sondajul realizat în rândul cercetătorilor din entitățile beneficiare de suportul POC care arată că 95% dintre aceștia au dezvoltat noi activități și/sau direcții de cercetare. În cele mai multe cazuri (47%), infrastructurile accesate au avut un rol esențial/cheie pentru îmbunătățirea observată. Contribuția majoră a infrastructurilor la dezvoltarea de noi activități și/sau direcții de cercetare este prezentă în toate domeniile de specializare inteligentă, relația puternică de cauzalitate fiind înregistrată cel mai frecvent în domeniile energie, mediu și schimbări climatice, precum și eco-nanotehnologii și materiale avansate.
179. Majoritatea proiectelor analizate prin studiu de caz au arătat că **entitățile beneficiare au înregistrat îmbunătățiri la nivelul dezvoltării capitalului uman, competențelor cercetătorilor și metodelor utilizate** de aceștia. Astfel de îmbunătățiri nu s-au înregistrat în cazul proiectelor pentru clustere de

inovare și pentru infrastructuri majore. Pentru jumătate dintre cazurile care prezintă această îmbunătățire, suportul POC a reprezentat determinantul principal, în vreme ce pentru restul suportul POC a fost un factor important în pachetul causal. O relație causală puternică se întâlnește cu precădere în cazul proiectelor de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor și proiectelor pentru instituții publice de CD, pe când pentru proiectele de investiții în infrastructuri pentru stocare și conexiuni de date (Cloud, Rețeaua RoEduNet), este mai plauzibilă o relație causală mai slabă, în care suportul POC contribuie la pachetul causal alături de alți factori determinanți.

180. Rezultatele sondajului confirmă concluziile studiilor de caz. 98% dintre cercetătorii beneficiari afirmă că au dobândit și utilizat noi cunoștințe, competențe, metode noi sau actualizate. În aproximativ jumătate din cazuri, infrastructura accesată a jucat un rol esențial/cheie pentru îmbunătățirea cunoștințelor și competențelor, iar pentru ceilalți a jucat un rol important, contribuind alături de alte cauze. Dominanța unei relații causale puternice este plauzibilă pentru domeniul energie, mediu și schimbări climatice.
181. În majoritatea proiectelor analizate prin studiu de caz, **entitățile beneficiare nu prezintă creșteri ale cererii de materiale și servicii de la furnizori**. Mai mult, la nivelul beneficiarilor care înregistrează aceste schimbări, suportul POC este mai degrabă un factor important care a contribuit alături de alți determinanți. Singura categorie de proiecte pentru care se observă o cerere crescută de materiale și servicii și unde proiectele POC reprezintă cauza principală sunt proiectele de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor.
182. Marea majoritate a proiectelor analizate prin studiu de caz au arătat că **entitățile beneficiare au înregistrat îmbunătățiri ale performanțelor în obținerea de produse, procese, tehnologii noi/îmbunătățite**. În cele mai multe cazuri, suportul POC a fost un factor important în pachetul causal, contribuind la îmbunătățirea observată alături de alți factori. Doar într-o minoritate de situații, proiectele POC au reprezentat cauza principală pentru creșterea performanțelor în obținerea de produse, procese, tehnologii noi/îmbunătățite. Relația causală s-a manifestat similar pentru diferitele tipuri de proiecte.
183. Și în cadrul sondajului, majoritatea cercetătorilor din entitățile beneficiare au declarat că performanțele lor în obținerea de produse, metodologii, tehnologii s-au îmbunătățit în mare și foarte mare măsură de la accesarea infrastructurilor (71%). 56% dintre cercetători apreciază că infrastructurile accesate au avut un rol important, alături de alte cauze, 40% considerând că acestea au avut un rol esențial/cheie pentru îmbunătățirea înregistrată.
184. Studiile de caz au arătat că, în general, **entitățile beneficiare nu au înregistrat performanțe crescute în depunerea cererilor de brevete**. În puținele cazuri în care a fost observat acest efect, suportul POC a fost considerat o cauză principală pentru creșterea performanțelor. Similar, doar 34% dintre cercetătorii din entitățile beneficiare au înregistrat performanțe crescute în depunerea cererilor de brevete, în timp ce 53% nu au declarat îmbunătățiri semnificative.
185. Marea majoritate a proiectelor analizate prin studiu de caz au arătat că **entitățile beneficiare au înregistrat performanțe crescute în realizarea de publicații și articole**. Singura situație în care nu a fost observată această îmbunătățire este proiectul pentru dezvoltarea RoEduNet. În cele mai multe cazuri, suportul POC a fost un factor important în pachetul causal, contribuind la îmbunătățirea observată alături de alți factori. Într-un număr mai scăzut de situații, proiectele POC au reprezentat cauza principală pentru creșterea performanțelor, iar într-un singur caz contribuția POC a fost marginală, comparativ cu alți factori. În cazul proiectelor de investiții pentru instituții publice de CD și a clusterelor de inovare, studiile de caz indică existența unei contribuții moderate a suportului POC, în vreme ce proiectele de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor au pus în evidență situații în care contribuția POC variază semnificativ. O relație causală puternică este plauzibilă pentru proiectele de tip Cloud și infrastructuri masive de date și pentru proiectele majore.
186. Referitor la publicarea de articole științifice indexate în baze de date internaționale, 83% dintre cercetătorii din entitățile beneficiare au apreciat că performanțele lor s-au îmbunătățit, cei mai mulți considerând că rolul infrastructurilor accesate a fost esențial/cheie pentru această îmbunătățire.
187. Referitor la obținerea de co-publicații public-privat, peste jumătate dintre cercetătorii din entitățile beneficiare (52%) au apreciat că performanțele lor s-au îmbunătățit. De asemenea, 34,4% din respondenții aparținând grupului țintă au atribuit un rol esențial, iar 60% un rol important (alături de alți

factori importanți) pentru obținerea acestor rezultate accesului la mari infrastructuri de CD, rețele naționale și internaționale de CD sau publicații științifice, prin intermediul organizației în care activează.

188. Referitor la co-publicarea de articole științifice cu cercetători din străinătate, 57% dintre cercetătorii din entitățile sprijinite au apreciat că performanțele lor s-au îmbunătățit, iar puțin peste jumătate au fost de părere că rolul infrastructurilor accesate a fost esențial/cheie pentru această îmbunătățire.
189. Toate studiile de caz au arătat că **entitățile beneficiare au înregistrat o îmbunătățire a colaborărilor C&D la nivel regional, național și internațional**. În cele mai multe cazuri, suportul POC a reprezentat un factor important, care a contribuit la această îmbunătățire alături de alți factori. Într-un număr mai mic de situații, contribuția proiectelor POC la îmbunătățirea colaborărilor C&D a fost atât de importantă, încât a depășit contribuția celorlalți factori. O relație cauzală puternică este plauzibilă pentru proiectele de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor și pentru proiectele majore.
190. Referitor la extinderea și consolidarea relațiilor de colaborare cu echipe din alte organizații de cercetare de la nivel național, mai mult de două treimi dintre cercetătorii din entitățile beneficiare (67%) au apreciat că performanțele lor s-au îmbunătățit. Cei mai mulți (54%) au considerat că infrastructurile accesate au avut o contribuție importantă, alături de alte cauze, la aceste rezultate.
191. Cu privire la integrarea în colective de cercetare internaționale, 57% dintre cercetătorii din entitățile beneficiare au apreciat că performanțele lor s-au îmbunătățit. Cei mai mulți (54%) au considerat că infrastructurile accesate au avut o contribuție importantă, alături de alte cauze, la aceste rezultate.
192. O altă categorie de efecte așteptate se referă la investițiile private adiționale realizate atât de entitățile beneficiare pentru achiziția de servicii, tehnologii, materiale de la diferiți furnizori (pentru exploatarea, extinderea, dezvoltarea infrastructurilor dezvoltate sau alte activități legate de acestea), cât și de alte entități care achiziționează servicii, tehnologii, metode de la organizațiile beneficiare.
193. Studiile de caz au arătat că, în general, **nu se observă efecte privind investițiile private adiționale în servicii, tehnologii, metode, la acest moment al implementării**. Astfel de schimbări sunt totuși observate în cazul proiectelor de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor, pentru clustere de inovare și infrastructuri majore. În puținele cazuri în care a fost observat acest efect, suportul POC a fost cel puțin o cauză importantă alături de alți factori pentru aceste schimbări. O relație cauzală puternică este plauzibilă pentru proiectele majore.
194. Analiză contrafactuală a urmărit măsurarea efectului atribuit POC Obiectivul Specific 1.1 la nivelul cercetătorilor, privind șansele de: realizare de co-publicații public-private, realizare de produse, metodologii și tehnologii noi sau îmbunătățite, obținerea de rezultate cu potențial de transferabilitate în economie, depunerea de cereri de brevete, co-publicare de articole științifice public-privat, co-publicare articole științifice cu cercetători din străinătate, extindere și consolidare a relațiilor de colaborare cu echipe din alte organizații de cercetare de la nivel național, integrare în colective de cercetare internaționale, generarea de noi proiecte de cercetare.
195. Scenariul contrafactual, care a stat la baza evaluării a implicat estimarea a ce s-ar fi întâmplat cu cercetătorii în absența intervențiilor POC Obiectivul Specific 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 Obiectivul Specific 1.1 asupra creșterii capacității științifice.
196. 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.
197. Profilul general al cercetătorilor respondenți care activează în organizații beneficiare de sprijin prin POC Obiectivul Specific 1.1 a fost următorul: persoane cu vârsta cuprinsă în intervalul 35-55 de ani și vechime în activitatea de cercetare uniform distribuită în intervalul 5-30 de ani, activând în instituții naționale de cercetare și în universități care desfășoară activități de cercetare încadrate, în general, în domeniile de

specializare inteligentă Energie, mediu și schimbări climatice și Eco-nano-tehnologii, precum și în domeniul științific Științe inginerești.

198. Indicatorii pentru care s-au obținut efecte nete semnificative statistic, asupra cercetătorilor care activează în organizații beneficiare de intervenție, comparativ cu cercetătorii similari din organizații non-beneficiare de intervenție, prezintă impact pozitiv.
199. Estimările realizate indică faptul că șansele de îmbunătățire a performanțelor cercetătorilor care activează în organizațiile care au beneficiat de proiecte prin POC Obiectivul Specific 1.1 sunt mai ridicate în ceea ce privește: integrarea în colective de cercetare internaționale (cu aproximativ 20.4%), co-publicarea de articole științifice cu cercetători din străinătate (cu aproximativ 20%), generarea de noi proiecte de cercetare (15.5%). De asemenea, efecte medii estimate pentru grupul de cercetători din grupul țintă, care nu depășesc nivelul de 10% au fost identificate și pentru următorii indicatori: (i) Extinderea și consolidarea relațiilor de colaborare cu echipe din alte organizații de cercetare de la nivel național, (ii) Publicarea de articole științifice indexate în baze de date internaționale.

Tabel 2.4: Impactul POC Obiectivul Specific 1.1 asupra cercetătorilor

Indicatori	Efectul mediu net al intervenției asupra cercetătorilor din grupul țintă
Publicarea de articole științifice indexate în baze de date internaționale	8.50%
Co-publicarea de articole științifice cu cercetători din străinătate	20%
Extinderea și consolidarea relațiilor de colaborare cu echipe din alte organizații de cercetare de la nivel național	10%
Integrarea în colective de cercetare internaționale	20.40%
Generarea de noi proiecte de cercetare	15.50%

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

200. La nivel de domenii de specializare inteligentă și prioritate publică, **analiza contrafactuală a putut fi aplicată doar pentru domeniul Energie, mediu și schimbări climatice**, întrucât numărul cercetătorilor încadrați în acest domeniu a fost mai ridicat. Indicatorii de impact pentru care s-a efectuat analiza sunt cei menționați în secțiunea anterioară. Deși efectele estimate ale POC Obiectivul Specific 1.1 în acest domeniu sunt relativ semnificative statistic nu pot fi considerate rezultate robuste întrucât indiferent de metoda folosită pentru corelare, distribuțiile variabilelor covariate considerate în analiză diferă semnificativ între cele două grupuri (tratament și control) chiar și după efectuarea corelării.

Tabel 2.5: Impactul POC Obiectivul Specific 1.1 asupra cercetătorilor pe domenii de specializare inteligentă

Indicatori	Impactul atribuit POC la nivelul domeniului Energie
Co-publicații științifice public-privat	15%
Produse/ metodologii/ tehnologii noi sau îmbunătățite	12%
Publicarea de articole științifice indexate în baze de date internaționale	12.9%
Co-publicarea de articole științifice cu cercetători din străinătate	23.5%
Extinderea și consolidarea relațiilor de colaborare cu echipe din alte organizații de cercetare de la nivel național	13%
Integrarea în colective de cercetare internaționale	30%

Generarea de noi proiecte de cercetare	20%
--	-----

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

201. Spre deosebire de estimările efectuate la nivelul întregului eșantion, la nivelul domeniului Energie, se înregistrează efecte pozitive ale intervențiilor POC Obiectivul Specific 1.1 și în ceea ce privește obținerea de produse noi sau îmbunătățite. Mai exact, șansele cercetătorilor din organizațiile beneficiare de intervențiile POC Obiectivul Specific 1.1 de a obține astfel de rezultate sunt cu 12% mai mari față de cercetători similari din alte organizații non-beneficiare. De asemenea, pentru acest domeniu de specializare, șansele cercetătorilor care activează în organizații beneficiare de intervenție, comparativ cu cercetători care prezintă caracteristici similare din celelalte organizații, de a obține publicații cresc atât în ceea ce privește co-publicațiile public-private (sunt cu 15% mai mari), sau cu cercetători din străinătate (23.5%), cât și cele indexate în baze de date internaționale (12.9%).
202. Cele mai pronunțate efecte ale intervențiilor POC Obiectivul Specific 1.1 se remarcă asupra șanselor de integrare în colective de cercetare internaționale, acestea cresc cu 30% pentru cercetătorii din instituțiile beneficiare față de cercetători similari din organizații netratate. Diferențe semnificative în ceea ce privește efectul intervenției asupra cercetătorilor care activează în domeniul Energie, au fost observate și pentru șansele de a genera noi proiecte de cercetare (mai mari cu 20%) sau de extindere și consolidare a relațiilor de colaborare la nivel național (mai mari cu 13%).
203. Următoarele secțiuni vor analiza măsura în care efectele pozitive ale suportului POC au generat schimbările necesare pentru ca îmbunătățirile să se manifeste la nivel mai larg, respectiv: îmbunătățirea transferului tehnologic de produse, procesele, tehnologii; apariția/dezvoltarea unor modele noi de afaceri/sectoare; efecte de propagare a cunoașterii către alte întreprinderi și organizații de CD.
204. Toate studiile de caz au arătat că **entitățile beneficiare au înregistrat o îmbunătățire a transferului tehnologic de produse, procese, tehnologii**. În cele mai multe cazuri, suportul POC a reprezentat un factor important, care a contribuit la această îmbunătățire alături de alți factori. Într-un număr redus de cazuri, contribuția proiectelor POC la îmbunătățirea transferului tehnologic a fost atât de importantă, încât a depășit contribuția celorlalți factori. De asemenea, a fost identificat un număr redus de cazuri pentru care influența POC a fost marginală. Intensitatea relației cauzale se manifestă similar pentru toate tipurile de proiecte. Conform sondajului, 20% dintre cercetătorii entităților beneficiare consideră că infrastructurile accesate au contribuit decisiv la îmbunătățirea transferului de produse, procese, tehnologii noi/ îmbunătățite în economie, 25% fiind de părere că infrastructurile au avut o contribuție moderată, iar 22% că infrastructurile au avut o contribuție marginală.
205. Pe de altă parte, în cele mai multe cazuri, **efectele pozitive de la nivelul entităților beneficiare nu au condus la apariția/dezvoltarea de modele noi de afaceri/sectoare, la acest moment al implementării**. Astfel de schimbări sunt totuși observate în cazul proiectelor de investiții pentru instituțiile publice de CD și pentru cluster de inovare. În puținele cazuri în care a fost observată această schimbare, suportul POC a fost cel puțin o cauză importantă alături de alți factori determinanți. Conform sondajului, 17% dintre cercetătorii entităților beneficiare consideră că infrastructurile accesate au contribuit decisiv la dezvoltarea unor afaceri noi/ nișe noi de activitate, 20% fiind de părere că infrastructurile au avut o contribuție moderată, iar 15% că infrastructurile au avut o contribuție marginală. 36% dintre cercetători nu consideră că astfel de efecte se pot observa.
206. Cele mai multe studii de caz au arătat că **entitățile beneficiare au înregistrat efecte de propagare a cunoașterii către alte întreprinderi și organizații de CD**. Nu se manifestă aceste efecte în cazul proiectelor pentru infrastructuri pentru stocare și conexiuni de date (Cloud, Reteaua RoEduNet). În general, suportul POC a reprezentat un factor important, care a contribuit la această schimbare alături de alți factori. Într-un număr redus de cazuri, contribuția proiectelor POC la propagarea cunoașterii a fost atât de importantă, încât a depășit contribuția celorlalți factori. O relație cauzală puternică este plauzibilă pentru proiectele majore. Conform sondajului, 22% dintre cercetătorii entităților beneficiare consideră că infrastructurile accesate au contribuit decisiv la propagarea cunoașterii către alte întreprinderi și organizații de CD, iar 35% au fost de părere că infrastructurile au avut o contribuție moderată, iar 20% că infrastructurile au avut o contribuție marginală.

207. Rezultatele prezentate anterior au arătat că, în general, suportul POC a contribuit la efectele observate, fără a fi cauza principală. În cele ce urmează va fi analizat **rolul altor factori în generarea efectelor observate**.
208. Pentru cele mai multe cazuri, îmbunătățirile observate nu au fost determinate de alte programe și stimulente fiscale pentru activitățile de CD. Totuși, într-un număr redus de cazuri, acestea au fost un factor cu rol important, manifestându-se, în special, în cazul proiectelor de investiții pentru instituțiile publice de CD.
209. Măsura în care piața muncii furnizează forță de muncă în numărul și nivelurile de calificare necesare a influențat generarea efectelor, în cele mai multe cazuri. Se remarcă o coexistență a situațiilor în care oferta disponibilă de forță de muncă a jucat un rol favorizant important (alături de alți factori) cu situațiile în care deficitul de pe piața muncii a împiedicat manifestarea efectelor. Disponibilitatea forței de muncă a afectat negativ cu precădere proiectele de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor.
210. Pentru cele mai multe proiecte analizate prin studiu de caz, disponibilitatea partenerilor CDI pentru noi colaborări a reprezentat un factor favorizant. În cele mai multe cazuri, acesta a avut un rol important pentru efectele observate, iar în restul a fost cauza principală. Disponibilitatea partenerilor CDI pentru noi colaborări a jucat un rol cauzal major pentru proiectele destinate clusterelor de inovare și infrastructurilor majore.
211. Pentru cele mai multe cazuri, îmbunătățirile observate nu au fost determinate de strategiile mediului de afaceri de a susține transferul de inovare. Pentru numărul redus de cazuri în care acestea au contribuit, ele s-au constituit într-un factor de influență important, alături de alți factori determinanți.
212. Pentru jumătate din proiecte analizate prin studiu de caz, existența surselor de finanțare pentru achiziția de servicii, tehnologii, metode inovative a favorizat apariția îmbunătățirilor observate, fiind câteodată cauza principală, dar și un factor de influență important alături de alți factori. Rolul cauzal principal al acestui factor a fost identificat pentru proiectele de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor. Într-un număr redus de situații disponibilitatea surselor de finanțare a frânat manifestarea efectelor, afectând proiectele pentru infrastructuri majore și pentru dezvoltarea RoEduNet.
213. În jumătate dintre cazurile analizate, condițiile economice generale nu au influențat manifestarea efectelor. În restul cazurilor, s-au identificat atât situații în care tendințele economice au afectat negativ, cât și situații în care evoluțiile economiei au favorizat efectele observate. În acestea din urmă, condițiile economice generale au jucat un rol important, fără a fi cauza principală.
214. Pentru cele mai multe proiecte analizate prin studiu de caz, cadrul strategic existent la nivel regional, național și european a reprezentat un factor favorizant pentru manifestarea efectelor. Acest rezultat era așteptat având în vedere că proiectele finanțate prin POC Obiectivul Specific 1.1 vizează domeniile de specializare inteligentă și sănătate. În general, cadrul strategic existent a avut o influență importantă, alături de alți factori determinanți, la apariția îmbunătățirilor observate, cu excepția infrastructurilor majore pentru care reprezintă factorul cauzal principal.

2.2.3. Efectul POC Obiectivul Specific 1.1 la nivelul sectoarelor/piețelor relevante/vizate de proiecte

215. Cele mai multe studii de caz arată că **nu se observă o creștere a productivității și competitivității la nivelul firmelor care transferă rezultatele CD, la acest moment al implementării**. Prezența acestei îmbunătățiri este observată în cazul studiilor de caz asupra proiectelor de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor. De asemenea, acest efect este observat, cu precădere, în cazul proiectelor finalizate. Suportul POC reprezintă cauza principală a acestor îmbunătățiri în puține cazuri.
216. Majoritatea studiilor de caz au surprins evidențe cu privire la **emergența unor activități economice adiționale**. De asemenea, acest efect este observat, cu precădere, în cazul proiectelor finalizate. În cele mai multe situații, suportul POC a reprezentat un factor important, contribuind alături de alți factori la schimbările observate. Această relație cauzală este identificată pentru toate tipurile de proiecte, cu excepția proiectelor de tip Cloud.

217. Aproape toate studiile de caz au pus în evidență **efecte pozitive în ceea ce privește consolidarea sistemului CDI**. Efectele observate se datorează în mare măsură suportului POC, dat fiind că în cele mai multe studii de caz, acesta a fost identificat ca fiind o cauză principală pentru efectele observate în ceea ce privește consolidarea sistemului CDI. Acest rol causal s-a identificat în toate tipurile de proiecte, mai puțin pentru proiectele de investiții pentru instituții publice. În cazul acestora, suportul POC a reprezentat un factor important de influență, însă nu a fost cauza principală pentru efectele pozitive observate.

2.2.4. Efectul net al POC Obiectivul Specific 1.1 la nivel național pe baza datelor regionale

218. Evaluarea efectului net al POC Obiectivul Specific 1.1 la nivel național a fost realizată utilizând metoda diferențe în diferențe la nivel regional (CR-SQDID). Principala provocare a acestui tip de evaluare rezidă în delimitarea clară a părții din modificare înainte și după intervenție a indicatorului de rezultat Y, care este cauzată de sprijinul POC și delimitarea de partea cauzată de alți factori (fără legătură cu intervențiile POC). Ideea intuitivă a metodei este de a exploata variația trans-regională a intensităților intervențiilor POC pe cele patru obiective specifice pentru a estima (controlând diferențele regionale) un set de parametri care sunt ulterior utilizați la nivel național pentru a stabili ce parte din modificarea indicatorului de rezultat Y este cel mai probabil să fie cauzată de sprijinul POC și ce parte este cauzată, de o schimbare posibilă spontană. Diferențele regionale sunt controlate prin intermediul modelelor de diferență în diferență (DD) iar comparațiile regionale DD în perechi sunt efectuate secvențial (de o manieră transversală), urmând o ordine crescătoare a intensității intervențiilor. Dacă intervențiile POC au reprezentat într-adevăr factorul major de afectare a modificării înregistrate la nivel național înainte și după intervenție asupra lui Y, aceste comparații secvențiale DD ar trebui să arate că o modificare mai pozitivă în Y se înregistrează în regiunile cu intensități mai mari ale intervențiilor. Dacă nu este cazul, ar fi mai probabil ca schimbarea Y înregistrată la nivel național să fie rezultatul schimbării spontane.
219. În comparațiile diferențelor regionale în perechi de diferențe (DD), modificarea lui Y înainte și după intervenție înregistrată în regiunea de intensitate scăzută se presupune a fi schimbarea contrafactuală care ar fi fost înregistrată în regiunile de intensitate mai mare în prezența unei intensități mai scăzute a tratamentului. O prezentare detaliată este oferită în anexa metodologică (secțiunea 6.2.2. din anexe).
220. Pentru a evalua impactul causal al intervențiilor POC pentru Obiectivul Specific 1.1 la nivel regional au fost avute în vedere următoarele:
- Un număr de 8 regiuni: Nord-Vest, Centru, Nord-Est, Nord-Vest, Sud-Muntenia, București-Ilfov, Sud-Vest Oltenia și Vest;
 - perioada pre-intervenție a fost considerat anul 2015, în timp ce post-intervenția a fost 2019 sau 2020;
 - $\Delta Y_i = Y_{ipost} - Y_{ipre}$ este modificarea pre-post intervenție pentru indicatorul de rezultat înregistrată în regiunea i;
 - T_i =intensitatea per capita a intervențiilor POC în perioada pre-post intervenție;
 - au fost utilizați următorii indicatori de rezultat în profil regional: numărul de co-publicații științifice internaționale, publicațiile științifice care se numără printre primele 10% dintre cele mai citate publicații, cheltuiala totală de cercetare-dezvoltare în sectorul public (% din PIB), având ca sursă Regional Innovation Scoreboard 2021; cheltuielile totale din activitatea de cercetare-dezvoltare și salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare având ca sursă Baza de date Tempo a Institutului Național de Statistică, precum și persoanele cu studii superioare angajate în știință și tehnologie având ca sursă baza de date Regional Science and Technology a Eurostat.
221. Rezultatele empirice au evidențiat un impact causal semnificativ statistic al intensității intervențiilor POC prin Obiectivul Specific 1.1 în cazul indicatorilor de rezultat numărul de co-publicații științifice internaționale, cheltuielile totale din activitatea de cercetare-dezvoltare și numărul persoanelor cu studii

superioare angajate în știință și tehnologie(mii persoane). Nu a putut fi probat impactul cauzal al intervențiilor POC aferente Obiectivului Specific 1.1. asupra indicatorilor publicații științifice care se numără printre primele 10% dintre cele mai citate publicații, cheltuiala totala de cercetare și dezvoltare în sectorul public sau salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare.

222. În cazul primului indicator, număr de co-publicații științifice internaționale, designul analizei DID regional este prezentat în secțiunea anexe, detaliind variațiile DD în perechi între regiunile de comparație și de referință precum și diferențele inter-regionale în perechi în ceea ce privește intensitatea intervențiilor.
223. Valoarea estimată a lui DDY pentru numărul de co publicații științifice internaționale, în ceea ce privește intensitatea intervențiilor POC prin Obiectivul Specific 1.1. înregistrată la nivel național se determină pe baza estimărilor (tabelul 6.2.32), astfel că $DDY = -12.55 + 0.266 * 182.01 = 36$ (numărul suplimentar de co-publicații științifice internaționale per milion de rezidenți cauzate la nivel național de o intensitate de 182.01 milioane lei a intervențiilor POC prin O.S.1.1. Coeficientul de impact este pozitiv și semnificativ statistic la pragul de semnificație de 1%.
224. Astfel, valoarea estimată (DDY) aferentă intensității intervențiilor POC prin Obiectivul Specific 1.1 la nivel național de 36, prin comparație cu valoarea înregistrată la nivel național a modificării brute a acestui indicator (DY=76), indică faptul că intervențiile POC prin acest obiectiv sunt susceptibile de a fi responsabile pentru aproape jumătate din schimbările înainte și după intervenție în indicatorul de rezultat Y-număr de co-publicații științifice internaționale, un rol destul de important fiind jucat și de schimbarea spontană.
225. În cazul cheltuielilor totale din activitatea de cercetare-dezvoltare, designul analizei DID regional este prezentat în secțiunea anexe. Cheltuielile aferente anului de post-intervenție (2020) au fost transformate în prețuri comparabile, cu ajutorul deflatorului PIB cu bază (2015=100).
226. În cazul cheltuielilor din activitatea de cercetare-dezvoltare, valoarea estimată a lui DDY în ceea ce privește intensitatea intervențiilor POC prin Obiectivul Specific 1.1. înregistrată la nivel național se determină pe baza estimărilor (tabelul 6.2.33, anexe), astfel că $DDY = -35.47 + 0.266 * 182.01 = 12.90$ mil.lei (suma adițională cheltuită în activitatea cercetare dezvoltare per milion de rezidenți cauzată la nivel național de o intensitate de 182.01 milioane lei a intervențiilor POC prin Obiectivul Specific 1.1. Coeficientul de impact este semnificativ statistic la un prag de semnificație de 1%.
227. Astfel, valoarea estimată (DDY) aferentă intensității intervențiilor POC prin Obiectivul Specific 1.1 la nivel național de 12.90, prin comparație cu valoarea înregistrată la nivel național a modificării brute a acestui indicator (DY=23.4), indică faptul că intervențiile POC prin acest obiectiv sunt susceptibile de a fi responsabile de mai mult de jumătate din schimbările înainte-după intervenție în indicatorul de rezultat Y, diferența fiind atribuita schimbării spontane.
228. In cazul indicatorului de rezultat, persoane cu studii superioare angajate în știință și tehnologie, designul analizei DID regional este prezentat în secțiunea anexe.
229. Valoarea estimată a lui DDY în ceea ce privește intensitatea intervențiilor POC prin Obiectivul Specific 1.1. înregistrată la nivel național este $DDY = -3312.59 + 73.36 * 182.01 = 10.040$ persoane (numărul suplimentar de persoane cu studii superioare angajate în știință și tehnologie per milion de rezidenți cauzat la nivel național de o intensitate de 182.01 milioane lei a intervențiilor POC prin Obiectivul Specific 1.1) (vezi anexe). Coeficientul de impact este semnificativ statistic la 1% prag de semnificație. Astfel, valoarea estimată (DDY) aferentă intensității intervențiilor POC prin Obiectivul Specific 1.1 la nivel național de 10.040 persoane, prin comparație cu valoarea înregistrată la nivel național a modificării brute a acestui indicator (DY=6891 persoane), trebuie privită cu rezerva cuvenită, mai cu seamă din pricina discrepanțelor regionale induse de dezvoltarea regiunii București-Ilfov.

2.2.5. Impactul general vizat de POC Obiectivul Specific 1.1

230. Majoritatea studiilor de caz indică o **îmbunătățire a competitivității interne și creșterii economice în domeniile vizate de proiecte**. Acest impact se observă, cu precădere, în rândul proiectelor finalizate. Suportul acordat prin POC a avut o influență importantă în acest sens, însă, în cele mai multe cazuri, acesta nu a fost cauza principală de influență. În general, POC reprezintă un factor important care a contribuit alături de alți factori la îmbunătățirea competitivității interne și creștere economică în domeniile

vizate de proiecte. O relație causală puternică se identifică în cazul proiectelor de investiții pentru departamentele CD al întreprinderilor.

231. De asemenea, cele mai multe studii de caz au identificat evidențe sugestive pentru o **creștere a nivelurilor investițiilor publice și private CD în zonele vizate de proiecte**. În jumătate dintre cazurile în care au fost observate niveluri crescute ale investițiilor, suportul POC a fost hotărâtor pentru acest efect observat, în restul cazurilor jucând un rol important în pachetul causal. POC a jucat un rol esențial în cazul proiectelor de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor și a proiectelor tip Cloud.

2.2.6. Explicații alternative pentru efectele observate

232. Studiile de caz au identificat puține situații în care alte programe sau facilități dedicate sectoarelor/piețelor vizate/relevante reprezintă o cauză alternativă validă pentru îmbunătățirile observate. De asemenea, într-o minoritate dintre cazuri, transferul de inovare din străinătate s-a dovedit un factor de influență pentru efectele identificate. În privința altor investiții din surse private în CD, studiile de caz au identificat evidențe mixte în legătură cu validitatea acestei cauze pentru efectele înregistrate. În jumătate dintre cazurile analizate, alte investițiile private în CD au stat la baza generării efectelor observate, reprezentând, cel mai frecvent, un factor important și nu cauza principală. De asemenea, în jumătate dintre cazuri, alte investiții private în CD au contribuit marginal la efectele observate.

Sinteza constatărilor

233. *Suportul POC a reprezentat o cauză dominantă pentru implementarea proiectelor. Strategiile proprii de dezvoltare a entităților au favorizat realizarea investițiilor, însă suportul POC a jucat un rol hotărâtor în procesul decizional și în activitățile implementate. Alți factori care au influențat comportamentul entităților includ existența unor relații de colaborare preexistente între organizațiile de CD și mediul economic, precum și capacitatea potențială a beneficiarilor de a exploata infrastructurile dezvoltate.*
234. *Intervențiile POC Obiectivul Specific 1.1 au avut efecte pozitive în rândul cercetătorilor. Astfel, POC Obiectivul Specific 1.1 a sprijinit creșterea numărului de cercetători care lucrează în infrastructuri îmbunătățite de cercetare, contribuind cu circa 71% la atingerea țintei prevăzute pentru anul 2023.*
235. *În plus, în urma intervențiilor POC Obiectivul Specific 1.1, cercetătorii aparținând organizațiilor sprijinite au beneficiat de un acces mai ridicat cu 8 puncte procentuale la laboratoare sau centre de cercetare nou create, dotate sau modernizate pentru activități de CD, comparativ cu cercetători din organizații non-beneficiare.*
236. *La nivelul entităților beneficiare s-au înregistrat rezultatele imediate așteptate, respectiv: creșterea capacității de inovare, dezvoltarea de noi activități și/sau direcții de cercetare și dezvoltarea capitalului uman, iar efectele observate sunt parțial datorate suportului POC. În general, suportul POC nu a reprezentat cauza principală pentru creșterea capacității de inovare, însă a contribuit în mod semnificativ la aceasta. Contribuția suportului POC a fost mai importantă pentru efectele pozitive observate cu privire la dezvoltarea de noi activități și/sau direcții de cercetare și dezvoltarea capitalului uman. În acest sens, contribuții mai importante ale suportului POC au fost identificate pentru domeniul energie, mediu și schimbări climatice. Creșterea cererii de materiale și servicii de la furnizori nu se numără printre efectele larg observate, la acest moment.*
237. *De asemenea, la nivelul entităților beneficiare, se observă rezultatele intermediare așteptate: performanțe crescute în obținerea de produse, procese, tehnologii noi/ îmbunătățite; performanțe crescute în realizarea de publicații și articole; îmbunătățirea colaborărilor C&D, suportul POC fiind considerat un factor causal important, contribuind la îmbunătățirile observate alături de alți factori.*
238. *La rândul lor, aceste rezultate au condus la o îmbunătățire a transferului tehnologic de produse, procesele, tehnologii, precum și la efecte de propagare a cunoașterii către alte întreprinderi și organizații de CD, însă îmbunătățirile observate sunt parțial datorate suportului POC. Performanțe crescute în depunerea cererilor de brevete, investiții private adiționale în servicii, tehnologii, metode noi sau avansate sau apariția/dezvoltarea de modele noi de afaceri/sectoare nu se numără printre efectele larg observate, la acest moment al implementării.*

239. Alți factori care au determinat apariția efectelor observate includ: disponibilitatea partenerilor CDI pentru noi colaborări, existența surselor de finanțare pentru achiziția de servicii, tehnologii, metode inovative și cadrul strategic existent la nivel regional, național și european. În general, acești factori au avut un rol important, compunând alături de suportul POC pachetul cauzal care a determinat efectele observate. La nivelul diferitelor tipuri de proiecte, unii factori demonstrează o influență sporită, jucând rolul determinantilor principali. Astfel, efectele pozitive observate pentru proiectele destinate clusterelor de inovare și infrastructurilor majore au fost determinate, în principal, de disponibilitatea partenerilor CDI pentru noi colaborări. Efectele pozitive observate în cazul entităților care au implementat proiecte de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor au avut drept cauză principală existența surselor de finanțare pentru achiziția de servicii, tehnologii, metode inovative. De asemenea, cadrul strategic existent la nivel regional, național și european a fost factorul cauzal principal care a generat îmbunătățirile observate la nivelul infrastructurilor majore.
240. La nivelul sectoarelor/piețelor relevante/vizate de proiecte, se înregistrează îmbunătățiri în privința emergenței unor activități economice adiționale și a consolidării sistemului de CDI. Dacă dezvoltarea activităților economice adiționale este parțial datorată suportului POC, îmbunătățirile privind consolidarea sistemului de CDI au fost generate, în primul rând, de suportul acordat prin POC. Creșterea productivității și competitivității la nivelul firmelor care transferă rezultatele CD nu se numără printre efectele larg observate, la acest moment al implementării. Totuși, această îmbunătățire este observată în cazul proiectelor de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor și în cazul proiectelor finalizate.
241. Cu privire la impactul vizat de POC Obiectivul Specific 1.1, evidențele sunt sugestive pentru o îmbunătățire a competitivității interne și creșterii economice în zonele vizate de proiecte, precum și o creștere a nivelurilor investițiilor publice și private CD în ariile relevante pentru proiecte. În general, suportul POC a reprezentat un factor important care a contribuit alături de alți factori la impactul așteptat.
242. Posibilele explicații alternative ale efectelor observate cum ar fi alte programe sau facilități dedicate sectoarelor/piețelor vizate/relevante, transferul de inovare din străinătate sau alte investiții din surse private în CD nu s-au dovedit a fi valide pe scară largă. Aceste rezultate sprijină constatările privind contribuția POC, alături de alți factori importanți, pentru îmbunătățirile observate.
243. Estimările bazate pe analiza contrafactuală au subliniat faptul că șansele de îmbunătățire a performanțelor cercetătorilor care activează în organizațiile care au beneficiat de proiecte prin POC Obiectivul Specific 1.1 sunt mai ridicate în ceea ce privește: integrarea în colective de cercetare internaționale (cu aproximativ 20,4%), co-publicarea de articole științifice cu cercetători din străinătate (cu aproximativ 20%), generarea de noi proiecte de cercetare (15,5%).
244. La nivel de domenii de specializare inteligentă sau prioritate publică, analiza contrafactuală s-a putut efectua doar pentru domeniul Energie, mediu și schimbări climatice și Eco-nano tehnologii, fiind semnalat un impact net pozitiv la nivelul cercetătorilor din domeniul Energie, mediu și schimbări climatice care activează în organizații beneficiare de intervenții de a realiza publicații (public-private sau cu cercetători din străinătate sau indexate în baze de date internaționale) comparativ cu cercetători similari din organizații non-beneficiare.
245. De asemenea, la nivelul domeniului Energie, mediu și schimbări climatice, s-a confirmat o creștere în rândul grupului țintă cu 12% a șanselor de realizare de produse, metodologii și tehnologii noi sau îmbunătățite, față de cercetători similari din organizații non-beneficiare.
246. Cele mai pronunțate efecte ale intervențiilor POC Obiectivul Specific 1.1 se remarcă asupra șanselor de integrare în colective de cercetare internaționale, acestea cresc cu 30% pentru cercetătorii din instituțiile beneficiare față de cercetători similari din organizații non-beneficiare.
247. Estimările bazate pe metoda diferențe în diferențe la nivel regional au evidențiat un efect direct al intensității intervențiilor POC prin Obiectivul Specific 1.1 asupra numărului de co-publicații științifice internaționale, cheltuielilor totale din activitatea de cercetare-dezvoltare și numărului persoanelor cu studii superioare angajate în știință și tehnologie (mii persoane).

2.3. Alte efecte, pozitive sau negative

248. Dincolo de creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate, au fost identificate o serie de efecte neplanificate și neurmărite prin intervenție. Majoritatea efectelor neplanificate sunt pozitive.
249. Cele mai multe studii de caz au arătat că **entitățile beneficiare au înregistrat efecte de creștere a capacității lor instituționale de implementare de proiecte**, inclusiv dezvoltarea competențelor individuale și instituționale de implementare a proiectelor de cercetare. În cele mai multe cazuri, proiectele POC au reprezentat cauza principală pentru această îmbunătățire, cu excepția proiectelor de investiții pentru instituții publice de CD și tip Cloud pentru care au reprezentat un factor important de influență, alături de alți determinanți.
250. De asemenea, aproape toate proiectele analizate prin studii de caz au pus în evidență o **îmbunătățire a condițiilor de lucru la nivelul entităților beneficiare**. Spre exemplu, entitățile beneficiare prezintă: creșterea suprafețelor destinate spațiilor de lucru, refacerea instalațiilor, condiții moderne în spațiile de lucru, respectarea celor mai noi standarde pentru personal, reducerea noxelor, a condițiilor improprie, posibilitatea unui management modern a spațiilor de lucru și accesului la laboratoare și echipamente, o protecție mai ridicată pentru utilizatori. Acest efect pozitiv se datorează parțial suportului POC, în cele mai multe situații acesta contribuind alături de alți factori la îmbunătățirea observată. Totuși, o relație cauzală puternică a fost identificată în cazul proiectelor de investiții pentru departamentele CD ale întreprinderilor. 83% dintre cercetătorii din entitățile beneficiare care au răspuns la sondaj indică o îmbunătățire a condițiilor de lucru, cei mai mulți considerând că această îmbunătățire se datorează parțial infrastructurilor accesate.
251. Marea majoritate a studiilor de caz au indicat o **creștere a satisfacției profesionale și motivației în rândul cercetătorilor din entitățile beneficiare**. Efectul nu a fost observat la nivelul clusterelor de inovare. În general, această îmbunătățire a fost generată de un complex de factori, printre care se numără și proiectele POC. Îmbunătățiri ale echipamentelor disponibile și participarea la formare profesională au generat oportunități de dezvoltare profesională în rândul cercetătorilor, ceea ce a crescut satisfacția și motivația profesională, mai ales în rândul tinerilor. Rolul cauzal al suportului POC este mai puternic în cazul proiectelor de investiții pentru departamentele CD ale întreprinderilor și pentru dezvoltarea rețelei RoEduNet. Rezultatele sondajului arată că 88% dintre cercetătorii din entitățile beneficiare consideră că au înregistrat îmbunătățirea satisfacției și motivației profesionale. Mai mult, 39% dintre cercetători sunt de părere că accesarea infrastructurilor a avut un rol important în generarea acestei îmbunătățiri, iar 38% că a avut un rol esențial/cheie.
252. De asemenea, aproape toate proiectele analizate prin studii de caz au pus în evidență **sprijinirea progresului în carieră pentru cercetătorii din entitățile beneficiare**. O îmbunătățire în acest sens nu a fost observat la nivelul clusterelor de inovare. Acest efect pozitiv se datorează parțial suportului POC, în cele mai multe situații acesta contribuind alături de alți factori la îmbunătățirea observată. Totuși, o relație cauzală puternică a fost identificată în cazul proiectelor de investiții pentru departamentele CD ale întreprinderilor. Perspectivele îmbunătățite de avans carieră se manifestă și ca urmare a îndeplinirii criteriilor de promovare a cercetătorilor în grade științifice superioare prin rezultatele de CD și publicațiile obținute pe baza infrastructurilor dezvoltate prin suportul POC. 66% dintre cercetătorii din entitățile beneficiare care au participat la sondaj au experimentat îmbunătățiri în realizarea criteriilor de promovare științifică în mare și foarte mare măsură. Cercetătorii consideră deopotrivă că infrastructurile accesate au fost cauza principală și că au jucat un rol important, alături de alți factori, în generarea acestor îmbunătățiri.
253. De asemenea, studiile de caz au identificat efecte pozitive de **consolidare a echipelor inter- și multi disciplinare** la nivelul entităților beneficiare. Studiile de caz au pus în evidență un număr similar de situații în care suportul POC s-a constituit în cauza principală și situații în care a reprezentat un factor important, contribuind alături de alți factori importantă la îmbunătățirea observată. Rolul cauzal al POC s-a dovedit mai puternic pentru proiectele de investiții pentru departamentele CD ale întreprinderilor și clusterelor de inovare. În cazul proiectelor de investiții pentru instituții publice de CD, proiectele POC au contribuit la îmbunătățirile observate împreună cu alți factori de influență. 73% dintre cercetătorii din entitățile beneficiare care au participat la sondaj au experimentat extinderea și consolidarea relațiilor de colaborare

în cadrul organizațiilor în care lucrează în mare și foarte mare măsură. Cei mai mulți consideră că infrastructurile accesate au jucat un rol important, alături de alți factori, în generarea acestor îmbunătățiri.

254. În plus, majoritatea studiilor de caz au indicat efecte pozitive în ceea ce privește **atragera tinerilor cercetători la nivelul entităților beneficiare**. Efectul nu a fost observat la nivelul clusterelor de inovare. În general, această îmbunătățire a fost generată de un complex de factori, printre care se numără și proiectele POC. În majoritatea cazurilor, cercetătorii angajați în locuri de muncă nou create de entitățile beneficiare provin din rândul tinerilor.
255. Cele mai multe studii de caz au arătat că entitățile beneficiare au înregistrat efecte de **creștere a vizibilității și reputației organizației și cercetătorilor în mediul academic**. În cele mai multe cazuri, proiectele POC au reprezentat un factor important de influență, alături de alți determinanți pentru creșterea vizibilității. Creșterea vizibilității organizațiilor și cercetătorilor s-a realizat prin intermediul popularizării în media, lucrărilor științifice dezvoltate în parteneriat public-privat și participărilor la evenimente științifice. 77% dintre cercetătorii din entitățile beneficiare care au participat la sondaj au experimentat o creștere a vizibilității și reputației profesionale în mare și foarte mare măsură. Cercetătorii consideră deopotrivă că infrastructurile accesate au fost cauza principală și că au jucat un rol important, alături de alți factori, în generarea acestor îmbunătățiri.
256. Un efect negativ la nivelul întreprinderilor beneficiare a fost generat de durata mare a evaluării și contractării proiectelor, ceea ce a determinat blocarea unor resurse financiare destinate cofinanțării proiectelor.
257. Analiza contrafactuală a fost întreprinsă într-o manieră similară cu cea prezentată la ÎE2, asupra următorilor indicatori: (i) extinderea și consolidarea relațiilor de colaborare în cadrul organizației (ii) realizarea criteriilor de promovare științifică, (iii) Creșterea vizibilității și reputației profesionale. În continuare se prezintă doar rezultatele statistic semnificative obținute asupra cercetătorilor la nivel global, precum și pe domenii de specializare inteligentă.

Tabel 2.6: Alte efecte ale POC Obiectivul Specific 1.1 asupra cercetătorilor

Domeniu	Efectul mediu net al intervenției pentru Extinderea și consolidarea relațiilor de colaborare în cadrul organizației
Total	17%
Domeniul Energie	24.3%

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

258. Astfel, analiza contrafactuală sugerează faptul că POC Obiectivul Specific 1.1 a condus la creșterea șanselor cercetătorilor din organizațiile care au beneficiat de proiecte prin POC Obiectivul Specific 1.1, comparativ cu cercetătorii din organizații care nu au beneficiat, de a-și îmbunătăți performanțele în ceea ce privește extinderea și consolidarea relațiilor de colaborare în cadrul organizației cu aproximativ 17%.
259. La nivel de domenii de specializare inteligentă, analiza contrafactuală a putut fi aplicată la nivelul domeniului Energie, mediu și schimbări climatice întrucât numărul cercetătorilor încadrați în aceste domenii a fost mai ridicat. Pentru rezultatele obținute statistic semnificative în acest caz, există rezerve cu privire la robustețea estimărilor având în vedere faptul că nu este îndeplinită condiția de repartiții identice pentru covariatele utilizate în cele două grupuri de respondenți.
260. Indicatorul de rezultat pentru care diferența calculată după efectuarea concordanței între cele două grupuri de cercetători, a reieșit semnificativă statistic este cel privind extinderea și consolidarea relațiilor de colaborare în cadrul organizației de cercetare. Cercetătorii din domeniul Energie, mediu și schimbări climatice care activează în organizații beneficiare au șanse de îmbunătățire a performanțelor în ceea ce privește acest indicator, cu 24.3% mai mari decât cercetătorii din grupul de control.

Sinteza constatărilor

261. *Dincolo de creșterea capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate, intervențiile POC Obiectivul Specific 1.1 au avut și o serie de efecte neplanificate și neurmărite prin intervenție.*
262. *Entitățile beneficiare înregistrează efecte precum creșterea capacității instituționale de implementare de proiecte, îmbunătățirea condițiilor de lucru și creșterea vizibilității și reputației organizației și cercetătorilor în mediul academic. De asemenea, s-au identificat o serie de efecte pozitive la nivelul resursei umane, printre care: creșterea satisfacției profesionale și motivației în rândul cercetătorilor, sprijinirea progresului în carieră pentru cercetători, consolidarea echipelor inter- și multidisciplinare, respectiv atragerea tinerilor cercetători. Efectele observate s-au datorat parțial suportului POC, acesta contribuind la îmbunătățirile observate alături de alți factori de influență. Un rol causal mai important al suportului POC este identificat în cazul proiectelor de investiții pentru departamentele CD ale întreprinderilor.*
263. *Concluziile extrase din analiza contrafactuală indică faptul că POC Obiectivul Specific 1.1 a condus la creșterea șanselor cercetătorilor din organizațiile care au beneficiat de proiecte prin POC Obiectivul Specific 1.1, comparativ cu cercetătorii din organizații care nu au beneficiat, dar având caracteristici similare cu cei din prima categorie, de a-și îmbunătăți performanțele în ceea ce privește extinderea și consolidarea relațiilor de colaborare în cadrul organizației. Acest efect este semnificativ statistic atât la nivelul eșantionului global cât și pentru subsetul format din cercetătorii care activează în domeniul Energie, mediu și schimbări climatice.*

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

264. Pe lângă aceste efecte directe vizate de program, proiectele finanțate prin POC Obiectivul Specific 1.1 au avut și o serie de efecte propagate (de contagiune) rezultate din analiza studiilor de caz.
265. **Jumătate dintre studiile de caz au evidențiat faptul că infrastructurile dezvoltate sunt folosite și de sectoare și activități conexe** celor vizate prin proiecte (ex. teste de evaluare a calității, teste de validare diferitelor tipuri de produse și materiale). Acest beneficiu este identificat, cu precădere, în proiectele de investiții pentru instituții publice de CD, tip Cloud și clustere de inovare. În cele mai multe situații, acest efect se datorează atât suportului POC, cât și altor factori care au contribuit.
266. Un efect pozitiv larg răspândit la nivelul studiilor de caz este **îmbunătățirea unor servicii publice către populație** (ex. educație, sănătate), servicii în care sunt implicate, direct sau indirect, entitățile beneficiare. În general, îmbunătățirile constatate se datorează parțial suportului POC, existând și alți factori care le-au determinat. Acest rol causal se regăsește în toate tipurile de proiecte. Cele mai răspândite îmbunătățiri se referă la efecte pozitive la nivelul programelor educaționale (utilizarea infrastructurilor dezvoltate de către doctoranzi și masteranzi, generarea unor conținuturi educaționale adaptate capacităților dezvoltate, acțiuni de practică, vizite ale elevilor în cadrul unor evenimente dedicate, etc.), precum și îmbunătățirea serviciilor de diagnostic și sănătate în medicina umană și animală.
267. Un alt efect pozitiv identificat în majoritatea studiilor de caz se referă la **îmbunătățirea expertizei și portofoliului furnizorilor de echipamente și materiale**. În acest caz, contribuția POC este mai puțin relevantă, dat fiind că în jumătate dintre cazuri acesta a contribuit alături de alți factori, iar în restul a avut o influență marginală asupra îmbunătățirii observate. Efecte pozitive la nivelul expertizei și portofoliului furnizorilor au fost generate în cazul proiectelor care au necesitat soluții complexe, dificil de integrat și adaptat la condițiile existente.
268. De asemenea, studiile de caz au identificat **evidențe mixte cu privire la îmbunătățirea procesului de fundamentare a politicilor publice bazate pe dovezi**, doar jumătate dintre proiectele analizate sugerând astfel de îmbunătățiri. Un astfel de exemplu este semnarea unui protocol de colaborare între o entitate beneficiară și autorități guvernamentale în vederea realizării unor analize și evaluări necesare politicilor și măsurilor publice. În general, suportul POC a jucat un rol marginal în generarea efectelor observate. Astfel de efecte pozitive datorate parțial proiectelor POC se înregistrează în cazul proiectelor de investiții pentru instituții publice de CD.

269. Evidențe din studiile de caz arată că **unele dintre efectele propagate ale suportului POC au fost împiedicate de restricțiile impuse de pandemia COVID-19**, în special în privința utilizării infrastructurilor dezvoltate în cadrul programelor educaționale.

Sinteza constatărilor

270. *Printre efectele propagate identificate se numără, în principal, îmbunătățirea unor servicii publice (ex. educație, sănătate) și îmbunătățirea expertizei și portofoliului furnizorilor de echipamente și materiale. Suportul POC se constituie într-un factor care a contribuit la îmbunătățirea serviciilor publice și într-un factor cu influență marginală pentru îmbunătățirea expertizei și portofoliului furnizorilor de echipamente.*
271. *Îmbunătățirea procesului de fundamentare a politicilor publice bazate pe dovezi și utilizarea infrastructurilor dezvoltate de sectoare și activități conexe ca urmare a proiectelor POC se manifestă în cazul suportului acordat prin investiții pentru instituții publice de CD.*

2.5. Durabilitatea efectelor

272. Următoarele secțiuni prezintă efectele observate la nivelul proiectelor analizate prin studiu de caz care s-au finalizat cel târziu în anul 2020. Menționăm că este vorba despre proiecte de investiții pentru departamentele CD ale întreprinderilor.
273. Cu privire la rezultatele imediate așteptate, se constată că entitățile beneficiare înregistrează îmbunătățirea capacității de inovare, dezvoltarea de noi activități și/sau direcții de cercetare și dezvoltarea capitalului uman. Suportul POC reprezintă cauza principală pentru dezvoltarea de noi activități și/sau direcții de cercetare, iar pentru îmbunătățirea capacității de inovare și dezvoltarea capitalului uman reprezintă fie cauza principală, fie un factor important din pachetul cauzal.
274. Cu privire la rezultatele intermediare așteptate, entitățile beneficiare au înregistrat performanțe crescute în obținerea de produse, procese, tehnologii noi/ îmbunătățite, în realizarea de publicații și articole și în îmbunătățirea colaborărilor C&D la nivel regional, național și internațional. Nu se înregistrează îmbunătățiri în depunerea cererilor de brevete, iar evidențele sunt mixte pentru investițiile private adiționale în servicii, tehnologii, metode noi sau avansate. În privința contribuției suportului POC la aceste efecte, se constată că acesta joacă rolul unui factor important din pachetul cauzal pentru performanțele crescute în realizarea de publicații și articole și a cauzei principale pentru îmbunătățirea colaborărilor C&D.
275. Cu privire la schimbările așteptate, s-a înregistrat o îmbunătățire a transferului tehnologic de produse, procese sau tehnologii, evidențele fiind mixte pentru apariția/dezvoltarea de noi modele de afaceri/sectoare și propagarea cunoașterii către alte întreprinderi și organizații de CD. Cu privire la îmbunătățirea transferului tehnologic, suportul POC reprezintă cel puțin un factor important din pachetul cauzal care a determinat acest efect.
276. La nivelul sectoarelor și piețelor vizate/relevante, studiile de caz asupra proiectelor finalizate cel târziu în anul 2020 indică îmbunătățiri în ceea ce privește consolidarea sistemului de CDI, evidențele fiind mixte pentru creșterea productivității și competitivității la nivelul firmelor care transferă rezultatele CD și emergența unor activități economice adiționale. Contribuția suportului POC la consolidarea sistemului de CDI nu a putut fi determinată.
277. Cu privire la impactul general așteptat, studiile de caz asupra proiectelor finalizate cel târziu în anul 2020 indică îmbunătățiri la nivelul competitivității interne și creșterii economice în zonele vizate. Evidențele sunt mixte pentru creșterea nivelului investițiilor publice și private în CD. În ceea ce privește îmbunătățirea observată a competitivității interne și creșterii economice în zonele vizate de proiecte, suportul POC reprezintă cel puțin un factor important din pachetul cauzal care a determinat acest efect.
278. Luând în considerare că marea majoritate a proiectelor finanțate prin POC Obiectivul Specific 1.1 se află fie în perioada de implementare, fie în cea de durabilitate, secțiunile următoare vor analiza potențialul proiectelor de a genera efectele și schimbările așteptate în viitor, inclusiv după finalizarea perioadei de durabilitate.

279. Studiile de caz au arătat că, după perioada de durabilitate a proiectelor, entitățile beneficiare anticipează manifestarea următoarelor efecte datorate suportului POC:
- Dezvoltarea în continuare a capitalului uman implicat în exploatarea infrastructurilor, îmbunătățirea competențelor cercetătorilor și a metodelor utilizate
 - Consolidarea și extinderea performanțelor în obținerea de produse, procese, tehnologii noi/îmbunătățite
 - Îmbunătățirea performanțelor în realizarea de publicații și articole
 - Îmbunătățirea parteneriatelor și colaborărilor C&D la nivel național și european
 - Îmbunătățirea transferului tehnologic de produse, procesele, tehnologii
 - Creșterea productivității și competitivității la nivelul firmelor care transferă rezultatele CD
 - Investiții private adiționale în CD.
280. Toate studiile de caz au pus în evidență faptul că entitățile beneficiare au planuri pe termen mediu și lung pentru exploatarea viitoare a infrastructurilor dezvoltate. Aceste planuri includ:
- asigurarea unei bune integrări și conectări a infrastructurilor dezvoltate cu mediul de inovare național și european
 - dezvoltarea de noi produse și servicii de CD și diagnostic (pentru mediul public și privat)
 - extinderea anumitor departamente pentru a sprijini exploatarea infrastructurilor
 - dezvoltarea capitalului uman prin consolidarea echipelor și angajarea în continuare de personal calificat, inclusiv tineri cercetători
 - dezvoltarea cercetărilor bazate pe utilizarea infrastructurilor dezvoltate prin proiecte finanțate din programe naționale și internaționale
 - noi investiții private pentru dezvoltarea, extinderea și actualizarea infrastructurilor dezvoltate.
281. Entitățile sprijinite anticipează că manifestarea efectelor proiectelor după perioada de durabilitate a acestora va fi favorizată / susținută de:
- strategiile de dezvoltare proprii ale entităților beneficiare, necesitatea organizațiilor de a-și crește competitivitatea într-un mediu foarte dinamic prin utilizarea soluțiilor bazate pe inovare
 - programe și măsuri publice de suport a sectoarelor/ariilor vizate prin proiecte
 - buna dotare a infrastructurilor dezvoltate, în acord cu cele mai recente evoluții tehnologice
 - cererea crescută de produse și servicii de inovare din sectoarele/ariile vizate
 - experiența acumulată de personalul implicat
 - tendința accentuată de digitalizare și tranziție de la teste fizice la teste și analize virtuale
 - costurile de operare comparativ cu vestul Europei și localizarea infrastructurilor în interiorul UE.
282. Pe de altă parte, entitățile sprijinite anticipează că manifestarea efectelor proiectelor, după perioada de durabilitate a acestora, ar putea fi periclitată de: o criză economică majoră (inclusiv creșterea prețurilor), evoluții sectoriale nefavorabile (criza energetică, criza cipurilor, disfuncționalități în lanțurile de producție și distribuție), evoluția pandemiei COVID-19, lipsa surselor de finanțare necesare pentru exploatarea infrastructurilor dezvoltate, impredictibilitatea cadrului legislativ, dificultăți în retenția personalului/deficit de forță de muncă disponibilă cu profilul de competență necesar, perimarea tehnologiilor achiziționate, schimbări de paradigmă care pot modifica fundamental modelele de producție și consum din anumite sectoare (ex. industria auto).
283. În mod concret, durabilitatea efectelor POC Obiectivul Specific 1.1, se realizează și este stimulată prin creșterea competitivității domeniilor de specializare inteligentă. În consecință, pentru a estima impactul POC Obiectivul Specific 1.1 în termeni de durabilitate, analiza contrafactuală a fost aplicată considerând ca indicator de rezultat șansele ca beneficiile aduse de utilizarea infrastructurilor de cercetare specifice POC Obiectivul Specific 1.1 să conducă la creșterea competitivității domeniilor de specializare inteligentă. Au fost utilizate principiile PSM în sensul că efectul net asupra acestui indicator a fost estimat comparând

răspunsurile cercetătorilor din instituțiile beneficiare cu cele ale cercetătorilor din grupul de control, care au aproximativ aceleași caracteristici cu cei din prima categorie. În cele ce urmează sunt prezentate rezultatele analizei contrafactice în ceea ce privește impactul potențial asupra competitivității domeniilor de specializare inteligentă.

284. **La nivel global, intervențiile POC Obiectivul Specific 1.1 au potențial de a avea un efect net pozitiv, semnificativ asupra competitivității unui domeniu de specializare inteligentă sau sănătate.**
285. Diferențe semnificative statistic între grupul țintă și cel de control au fost identificate pentru domeniile: Bioeconomie, Tehnologia Informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate, Eco-nano-tehnologii și materiale avansate. Dacă pentru competitivitatea domeniului Bioeconomie, efectul net potențial este negativ, pentru Tehnologia Informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate și Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, intervențiile POC au potențial de a produce efecte nete pozitive asupra competitivității.

Tabel 2.7: Efectele potențiale ale POC Obiectivul Specific 1.1 asupra competitivității în domeniile de specializare inteligentă și sănătate

Domeniul	Efectul mediu net al intervenției asupra competitivității
TOTAL	9.16% *
Bioeconomie	-12.8% *
Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate	12.8% *
Eco-nano-tehnologii și materiale avansate	10% *
Energie, mediu și schimbări climatice	1%
Sănătate	-3.2%

*Estimații semnificative din punct de vedere statistic

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

286. Astfel, la nivelul eșantionului existent, analiza contrafactuală a indicat faptul că șansele de a influența pozitiv competitivitatea domeniilor de specializare inteligentă cresc cu 9.16% ca urmare a utilizării infrastructurilor de cercetare specifice POC Obiectivul Specific 1.1. Conform estimărilor, cel mai puternic impact pozitiv este cel anticipat pentru domeniul Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate unde beneficiile aduse de utilizarea acestor infrastructuri ar putea conduce la creșterea șanselor de îmbunătățire a competitivității cu aproximativ 12.8%. Efectul net negativ estimat pentru domeniul Bioeconomie, arată faptul că beneficiile utilizării infrastructurilor POC Obiectivul Specific 1.1 au un potențial redus de a crește competitivitatea acestui domeniu.

Sinteza constatărilor

287. *După cel puțin 2 ani de la încheierea perioadei de implementare a proiectelor, sunt manifeste o parte din efectele așteptate la nivelul entităților beneficiare, a sectoarelor și piețelor vizate/relevante, precum și în ceea ce privește impactul general vizat prin POC. Îmbunătățirile înregistrate la nivelul entităților beneficiare sunt, în general, datorate atât suportului POC, cât și altor factori determinanți. În ceea ce privește efectele observate la nivelul sectoarelor și piețelor vizate/relevante, nu a putut fi stabilită o influență cauzală a suportului POC. În privința impactului observat asupra competitivității interne și creșterii economice în zonele vizate de proiecte, suportul POC reprezintă cel puțin un factor important din pachetul cauzal care a determinat îmbunătățirile observate.*
288. *Entitățile beneficiare anticipează că proiectele finanțate prin POC au potențialul de a genera îmbunătățirile și schimbările așteptate, având planuri pe termen mediu și lung pentru exploatarea și dezvoltarea viitoare a infrastructurilor dezvoltate. Durabilitatea efectelor va fi sprijinită de politicile și programele viitoare de suport a sectoarelor/ariilor vizate, tendințele majore ce generează schimbări la*

nivel global, cererea crescută de produse și servicii de inovare în sectoarele/ariile vizate și avantajele competitive specifice. Pe de altă parte, durabilitatea efectelor ar putea fi periclitată de lipsa surselor de finanțare necesare pentru exploatarea infrastructurilor dezvoltate, evoluții economice sau sanitare nefavorabile, impredictibilitatea cadrului legislativ.

289. La nivel global, intervențiile POC Obiectivul Specific 1.1 au potențial de a avea un efect net pozitiv, semnificativ asupra competitivității unui domeniu de specializare inteligentă sau sănătate pe viitor.

2.6. Mecanisme care au facilitat/ împiedicat efectele

290. Pentru a înțelege mai bine mecanismele care au afectat pozitiv sau negativ efectele intervențiilor, vom separa factorii care țin de implementarea O.S.1.1 și a întregului POC de alți factori specifici sectorului de CDI și actorilor interesați.

291. Conform constatărilor desprinse din studiile de caz, cei mai importanți factori specifici POC Obiectivul Specific 1.1. care au sprijinit manifestarea efectelor sunt următorii:

Durata de implementare a proiectelor, inclusiv posibilitățile de prelungire a acestora, a sprijinit atingerea efectelor. Trebuie semnalat că un număr ridicat de proiecte și-au prelungit perioada de implementare, chiar cu durate foarte mari în raport cu perioada prevăzută inițial, ceea ce a sprijinit atingerea rezultatelor așteptate.

- Unele măsuri privind beneficiarii de fonduri europene în contextul pandemiei COVID-19 care au permis o serie de derogări și modificări ale condițiilor prevăzute inițial
- Nivelul și alocarea suportului financiar acordat beneficiarilor prin POC Obiectivul Specific 1.1 a facilitat obținerea rezultatelor așteptate la nivelul proiectelor
- Digitalizarea procesului de raportare care a fost adoptată în perioada recentă a sprijinit implementarea și monitorizarea proiectelor
- Colaborarea eficientă a beneficiarilor cu organismele de finanțare.

292. De asemenea, mecanismele care au facilitat obținerea efectelor includ o serie de factori de context sau organizaționali: nivelul de expertiză și capacitatea organizațiilor în accesarea și implementarea de proiecte, precum și capacitatea furnizorilor de a oferi echipamentele, materialele și serviciile necesare proiectelor.

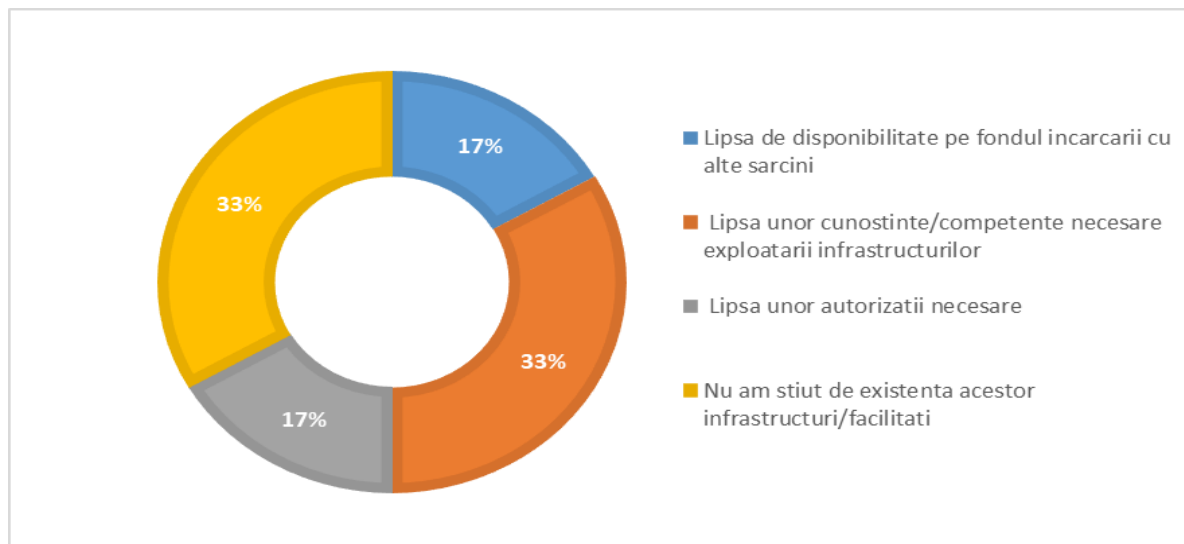
293. Conform constatărilor desprinse din studiile de caz, cei mai importanți factori specifici POC Obiectivul Specific 1.1 care au afectat manifestarea efectelor sunt următorii:

- Durata mare de evaluare și contractare a unor proiecte a creat multiple probleme în implementarea acestora: diferențele mari de costuri între momentul planificării cheltuielilor și cel al realizării, schimbări ale contextului și nevoilor de cercetare pe fondul evoluțiilor tehnologice, scurtarea duratei de implementare față de cea prevăzută în cererea de finanțare, dificultăți în asigurarea resurselor financiare necesare cofinanțării, dificultăți în asigurarea sinergiei investițiilor realizate cu alte acțiuni planificate de beneficiari. Durata mare de evaluare și contractare a afectat cu precădere proiectele de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor, clustere de inovare și proiectele majore.
- Procedurile de raportare și monitorizare au generat o povară administrativă importantă: raportările trimestriale sunt excesive și consumă multe resurse umane și de timp; situații în care le sunt solicitate beneficiarilor documente sau informații deja existente în MySMIS; încărcarea retrospectivă a informațiilor în MySMIS
- Documentele însoțitoare solicitate: documente care necesită resurse financiare și de timp (studii de piață, fezabilitate, prefzabilitate), volum mare de documente care trebuie traduse în cazul unor furnizori din străinătate
- Durata de timp necesară pentru modificarea bugetelor proiectelor sau altor aspecte specifice, ceea ce a impus, în unele situații, reavizări.
- Indicatorii așteptați prin proiecte: unii indicatori sunt inadecvați tipului proiectelor și beneficiarilor (ex. RoEduNet); este favorizată dimensiunea cantitativă, fără a fi reflectată calitatea rezultatelor (ex. publicații); modificarea modalității de calcul a unor indicatori pe parcursul implementării

proiectelor, ceea ce a impus încheierea de acte adiționale (număr de noi cercetători în entitatea care beneficiază de sprijin (echivalent normă întregă)); neclarități în privința calculării unor indicatori (indicatori financiari la nivelul clusterului).

294. Durata și birocrăția asociate procedurilor de achiziții au reprezentat un factor de risc major pentru desfășurarea proiectelor finanțate prin POC Obiectivul Specific 1.1. 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 cuprinse din legislația națională. Acestea au reprezentat, în multe situații, o cauză importantă pentru prelungirea perioadei de implementare a proiectelor.
295. De asemenea, atingerea rezultatelor a fost afectată de necorelări la nivelul cadrului legislativ din diferite domenii (ex. din sistemul universitar care necesită aprobări din partea Ministerului Educației Naționale pentru realizarea investițiilor; legislație specifică autorizațiilor de mediu).
296. De asemenea, un alt factor indicat de organizațiile beneficiare se referă la dificultățile de recrutare de personal în anumite domenii și profiluri de competență. Acest factor a afectat cu precădere beneficiarii din sectorul privat.
297. Studiile de caz au relevat că restricțiile impuse de pandemia COVID-19 și unele evoluții sectoriale nefavorabile (ex. criza semi-conductorilor) au afectat implementarea proiectelor prin creșterea duratei de realizare a unor lucrări, creșterea termenelor de livrare în cazul unor echipamente și materiale, imposibilitatea desfășurării unor activități care impun prezența fizică care ar fi sprijinit popularizarea și exploatarea infrastructurilor dezvoltate (vizite de lucru, activități educaționale, etc.). Acestea au reprezentat, în multe situații, o cauză importantă pentru prelungirea perioadei de implementare a proiectelor.
298. Analizând datele colectate prin sondajul adresat cercetătorilor, au reieșit o serie de factori care au afectat accesul acestora la infrastructurile de CD. Astfel, principalele două motive menționate de respondenți au fost lipsa unor cunoștințe/competențe necesare exploatării infrastructurilor, respectiv lipsa informației cu privire la existența acestor infrastructuri sau facilități de CD. Într-o proporție mai mică, cercetătorii au identificat ca bariere în accesul infrastructurilor de CD lipsa de disponibilitate pe fondul încărcării cu alte sarcini, respectiv lipsa unor autorizații necesare.

Figura 2.5: Principalele motive pentru care cercetătorii nu au avut acces la infrastructura de CD



Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor colectate prin sondaj

299. **Principalul motiv indicat de cercetători ca factor care nu a permis obținerea de beneficii, ca urmare a accesului la infrastructuri de CD, este capacitatea scăzută a mediului economic de transfer a rezultatelor de CD.**
300. **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 noiembrie 2021 și furnizate de MIPE (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 Obiectivul Specific 1.1*). În ceea ce privește costurile intervențiilor, pentru acestea s-au luat în considerare sumele reprezentând valoarea totală a proiectelor.
301. **Calcularea raportului cost-eficacitate** a fost realizată prin raportarea costurilor/ bugetului 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
302. Așadar, au fost analizate următoarele intervenții:
- Investiții în universități, instituții publice de CD
 - Investiții în departamentele de CD a întreprinderilor
 - Proiecte de tip cloud și infrastructuri majore de date
 - Clustere de inovare
 - Proiecte majore
303. Rezultatele indică, în primul rând, faptul că **cel mai bun raport cost-eficacitate, altfel spus nivelul cel mai scăzut al cheltuielii necesare pentru publicarea unui articol în coautorat public-privat, se regăsește în cazul intervențiilor ce au vizat Investiții în universități, instituții publice de CD.** Pentru acestea, 6,9 mil. lei investiție publică echivalează cu obținerea unei unități de rezultat – și anume a unei co-publicații public-privat. În ceea ce privește Investițiile în departamentele CD ale întreprinderilor, raportul cost-eficacitate este foarte ridicat, de circa 55,8 mil. lei pentru o co-publicație public-privat, iar în cazul proiectelor de tip cloud și infrastructuri masive de date raportul este de circa 17,6 mil. lei pentru o co-publicație public-privat.

Tabel 2.8: Raportul cost-eficacitate (cheltuială exprimată în mil. lei per co-publicație public-privat)

	Raport cost-eficacitate
Investiții în universități, instituții publice de CD	6,9
Investiții în departamentele de CD a întreprinderilor	55,8
Proiecte de tip cloud și infrastructuri majore de date	17,6

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

304. Trebuie să precizăm faptul în cazul proiectului Extreme Light Infrastructure, proiectelor non-majore fazate dedicate UVT și ASM, respectiv a clusterelor de inovare, în baza de date cu indicatorii de rezultat primită de la MIPE, nu au fost înregistrate co-publicații public-privat (indicator 3S44). Astfel, în cazul acestora, nu a fost posibilă calcularea raportului cost-eficacitate.
305. Precizăm faptul că la momentul extragerii indicatorilor de rezultat din MySMIS (noiembrie 2021) **în cazul proiectelor majore și a clusterelor de inovare nu era finalizat niciun proiect. Această situație are o influență importantă asupra rezultatelor obținute, alături de durata de timp necesară publicării unui articol.**
306. 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

307. *Cei mai importanți factori specifici POC Obiectivul Specific 1.1. care au sprijinit manifestarea efectelor sunt:*

- *Durata de implementare a proiectelor, inclusiv posibilitățile de prelungire a acesteia*
- *Unele măsuri privind beneficiarii de fonduri europene în contextul pandemiei COVID-19*
- *Digitalizarea procesului de raportare*
- *Colaborarea eficientă a beneficiarilor cu organismele de finanțare.*

308. *Cei mai importanți factori specifici POC Obiectivul Specific 1.1. care au afectat manifestarea efectelor sunt:*

- *Durata mare de evaluare și contractare a proiectelor*
- *Procedurile de raportare și monitorizare au generat o povară administrativă importantă*
- *Documentele însoțitoare solicitate necesită resurse financiare și de timp semnificative*
- *Durata de timp necesară pentru modificarea bugetelor proiectelor*
- *Indicatorii așteptați prin proiecte (inconsistențe în modalitatea de calcul sau în raport cu tipul proiectelor)*

309. *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 autorizărilor necesare, neconcordanțe ale cadrului instituțional și legislativ.*

310. *De asemenea, restricțiile impuse de pandemia COVID 19 au afectat atât realizarea investițiilor, cât și unele activități de popularizare și colaborare.*

311. *Din datele colectate prin ancheta online se disting următorii factori principali care au împiedicat accesul cercetătorilor la infrastructuri de CD:*

- *lipsa unor cunoștințe sau competențe necesare exploatarea infrastructurilor*
- *lipsa informației cu privire la existența acestor infrastructuri sau facilități de CD*
- *lipsa de disponibilitate pe fondul încărcării cu alte sarcini*
- *lipsa unor autorizații necesare*

312. *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 universități, instituții publice de CD (6,9 mil. lei per publicație).*

313. *Rezultatele analizei cost-eficacitate în cadrul acestui exercițiu de evaluare sunt influențate, pe de o parte, de numărul redus de proiecte 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?

314. În general, suportul POC a reprezentat cauza principală care a generat schimbarea comportamentală la nivelul entităților beneficiare, jucând un rol hotărâtor în procesul decizional privind implementarea proiectelor. Alături de acesta, alți factori mai puțin importanți care au contribuit sunt existența unor relații

de colaborare preexistente între organizațiile de CD și mediul economic, respectiv capacitatea potențială a beneficiarilor de a exploata infrastructurile dezvoltate.

315. În general, proiectele finanțate prin POC Obiectivul Specific 1.1. au atins obiectivele propuse și rezultatele directe finale/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 Obiectivul Specific 1.1. pentru AP1 – Prioritatea de investiție 1a, au contribuit cu circa 33% 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 71% 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 Obiectivul Specific 1.1. au contribuit cu circa 43% la atingerea țintei prevăzută pentru anul 2023 pentru AP1.
316. De asemenea, rezultatele imediate așteptate au fost, în mare parte, atinse de proiectele finanțate prin POC Obiectivul Specific 1.1. În urma realizării intervențiilor, organizațiile de CD, întreprinderile și cercetătorii care au beneficiat de sprijin și-au îmbunătățit semnificativ capacitățile științifice. Astfel, cercetătorii din organizațiile sprijinite beneficiază de acces îmbunătățit la laboratoare de cercetare nou create sau modernizate, comparativ cu cercetătorii din organizații non-beneficiare. Ca urmare, în cele mai multe cazuri, entitățile beneficiare au înregistrat îmbunătățiri ale capacității de inovare, dezvoltarea de noi activități și/sau direcții de cercetare și dezvoltarea capitalului uman, dar efectele sunt parțial datorate suportului POC.
317. Referitor la rezultatele intermediare așteptate, entitățile beneficiare au înregistrat unele dintre îmbunătățirile vizate: performanțe crescute în obținerea de produse, procese, tehnologii noi/ îmbunătățite; performanțe crescute în realizarea de publicații și articole; îmbunătățirea colaborărilor C&D. Aceste efecte au condus la o îmbunătățire a transferului tehnologic de produse, procesele, tehnologii, precum și la efecte de propagare a cunoașterii către alte întreprinderi și organizații de CD. Performanțe crescute în depunerea cererilor de brevete, investiții private adiționale în servicii, tehnologii, metode noi sau avansate sau apariția/dezvoltarea de modele noi de afaceri/sectoare nu se numără printre efectele larg observate, în această etapă a implementării. Îmbunătățirile înregistrate sunt parțial datorate suportului POC, acesta fiind un factor care a contribuit, alături de alți factori determinanți la fel de importanți.
318. La nivelul sectoarelor/piețelor relevante/vizate de proiecte, s-au înregistrat îmbunătățiri în privința emergenței unor activități economice adiționale și a consolidării sistemului de CDI. Dezvoltarea activităților economice adiționale este parțial datorată suportului POC, în timp ce îmbunătățirile observate privind consolidarea sistemului de CDI au fost generate, în primul rând, de suportul acordat prin POC. Creșterea productivității și competitivității la nivelul firmelor care transfera rezultatele CD a fost observată într-un număr limitat de cazuri, în această etapă a implementării. Totuși, această îmbunătățire așteptată este observată în cazul proiectelor de investiții pentru departamentele de CD ale întreprinderilor și a proiectelor finalizate.
319. Cu privire la impactul vizat de POC Obiectivul Specific 1.1, evidențele sunt sugestive pentru o îmbunătățire a competitivității interne și creșterii economice în domeniile proiectelor, precum și o creștere a nivelurilor investițiilor publice și private CD în zonele vizate de proiecte. În general, suportul POC a reprezentat un factor important care a contribuit alături de alți factori importanți la impactul observat.
320. Un aspect al implementării intervențiilor care nu a corespuns modului în care acestea au fost planificate se referă la demararea cu întârziere a implementării și durata mare de evaluare și contractare a proiectelor, ceea ce a generat o serie de riscuri pentru atingerea rezultatelor: reducerea perioadei de implementare a intervențiilor, perioade lungi de depunerea cererilor de finanțare până la implementarea proiectelor, reducerea duratelor de implementare a proiectelor, necesitatea unor modificări și ajustări a proiectelor. Aceste deficiențe s-au manifestat, cu precădere, în prima parte a perioadei de implementare, iar riscurile au fost gestionate de organismele de management și de beneficiari astfel încât nu au afectat atingerea rezultatelor așteptate.
321. În general, fondurile consumate au păstrat volumul și structura planificate, realocările realizate nefiind de natură să afecteze planificarea intervențiilor. De asemenea, numărul redus de proiecte reziliate și a celor

care au înregistrat corecții financiare sprijină concluzia că intervențiile POC Obiectivul Specific 1.1 au fost implementate conform așteptărilor.

322. Restricțiile impuse de pandemia COVID-19, unele evoluții nefavorabile la nivel sectorial, neconcordanțe ale cadrului instituțional și legislativ și procedurile specifice achizițiilor au reprezentat principalele riscuri pentru atingerea rezultatelor, însă acestea nu au afectat de o manieră semnificativă implementarea cu succes a proiectelor. În mare parte, beneficiarii au apelat la prelungirea perioadei de implementare a proiectelor pentru a gestiona aceste riscuri, fapt ce le-a permis finalizarea activităților și atingerea rezultatelor. De asemenea, riscul specific activităților de CDI nu a afectat atingerea rezultatelor așteptate.
323. În general, condițiile necesare: condițiile economice generale, capacitatea beneficiarilor, selecția adecvată a beneficiarilor, interesul acestora pentru accesarea suportului, disponibilitatea forței de muncă adecvat calificată, capacitatea furnizorilor - au permis intervențiilor să fie implementate conform așteptărilor.
324. **În concluzie, având în vedere efectele observate, contribuția proiectelor la acest efecte, influența altor factori, manifestarea condițiilor și a riscurilor, suportul acordat prin POC Obiectivul Specific 1.1 reprezintă o cauză probabilă care a contribuit într-un mod necesar la producerea schimbărilor observate.**
325. **Principalele lecții învățate sunt:**
- În general, intervențiile POC Obiectivul Specific 1.1 au fost esențiale, dar nu suficiente pentru obținerea efectelor observate. Astfel, îmbunătățirile au fost posibile și datorită unor factori adiționali suport precum: disponibilitatea partenerilor CDI pentru noi colaborări, existența surselor de finanțare pentru achiziția de servicii/ tehnologii/ metode inovative și cadrul strategic favorizant existent la nivel regional, național și european.
 - Demararea cu întârziere a implementării intervențiilor și durata mare de evaluare și contractare a proiectelor au impus unele acțiuni de ajustare a modului în care au fost planificate proiectele.
 - Birocrația asociată achizițiilor publice, precum și durata și procedurile de obținere a autorizărilor necesare au reprezentat principalii factori de risc pentru proiectele de creștere a capacității științifice în domeniile de specializare inteligentă și sănătate, determinând, în multe cazuri, prelungirea perioadei de implementare a acestora.
 - Evoluțiile generale sectoriale și sanitare nefavorabile au afectat implementarea proiectelor prin creșterea duratei de realizare a unor lucrări, creșterea termenelor de livrare în cazul unor echipamente și materiale, imposibilitatea desfășurării unor activități, impunând acțiuni de ajustare a modului în care au fost planificate proiectele.
 - Succesul proiectelor a fost influențat și de alți factori contextuali ori organizaționali precum nivelul de expertiză și capacitate a organizațiilor în accesarea și implementarea de proiecte, capacitatea furnizorilor de a oferi echipamentele, materialele și serviciile necesare proiectelor, disponibilitatea forței de muncă cu profilul de competențe necesar.
326. 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-și spori capacitatea de inovare și transfer tehnologic. 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 dezvoltarea clusterelor pentru a stimula activitatea de inovare și transfer prin dezvoltarea colaborărilor și a schimbului de cunoștințe, precum și implicarea întreprinderilor în activitățile de inovare pentru a sprijini creșterea competitivității acestora.
327. 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. Rezultatele evaluării arată că proiectele au potențial să influențeze pozitiv competitivitatea din domeniile de specializare inteligentă și sănătate de o manieră durabilă.

328. De asemenea, pentru a susține consolidarea, extinderea și durabilitatea capacităților de CDI îmbunătățite, este necesară asigurarea surselor de finanțare pentru exploatarea lor viitoare și sprijinirea conectării la sistemul de CDI.

2.8. Concluzii și recomandări

329. 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 Strategiei Naționale de Cercetare, Dezvoltare și Inovare SNCDI 2014-2020, precum și cu încă opt luni a PNCDI 2015-2020 a influențat negativ și derularea intervențiilor din POC TE1. 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, disiparea 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.

330. **Din perspectiva eficacității**, 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 cercetare-dezvoltare în perioada 2014-2020 indică o tendință generală descrescătoare (-19,6%), neliniară, caracterizată de trei sub-perioade cu evoluții diferite astfel: în primii trei ani o tendință de creștere cu 2,5%, urmată de o scădere abruptă (-39,4%) între anii 2017-2019, urmând ca în anul 2020 să se înregistreze din nou o ușoară creștere față de anul 2019 (+29%). Acest comportament s-a manifestat indiferent de forma de proprietate a acestor unități, sectorul privat înregistrând totuși, o tendință mai accentuată de scădere (-24,2%) față de sectorul public (-11,6%).
- Numărul salariaților din activitatea de CD a crescut relativ nesemnificativ între 2014 și 2020 (+5,4%), Creșterea înregistrată s-a produs, în principal în sectorul mediului de afaceri (+11%), urmat de sectoarele guvernamental și învățământ superior, fiecare cu o creștere de 3%. Distribuția regională a numărului de salariați este profund dezechilibrată, regiunea București-Ilfov deținând, în anul 2020, 47% din total iar numărul acestora crește cu ritmuri mai rapide față de celelalte regiuni. La nivelul regiunilor mai puțin dezvoltate, 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 (43%) și cea mai semnificativă scădere s-a înregistrat în regiunea Sud-Vest (-43%).
- Cheltuielile totale din activitatea de cercetare dezvoltare, înregistrate în anul 2019, ca procent din PIB plasează România pe ultimul loc în UE, cu doar 0,48% din PIB, în vreme ce media la nivelul Uniunii Europene era de 2,14% din PIB. 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 0,27% în 2020). Cheltuielile totale din activitatea de CDI din sectorul întreprinderi fiind, ca procent din PIB, cele mai mari în sectoarele Servicii și Construcții. La nivel regional, cele mai mari cheltuieli s-au înregistrat în regiunea București-Ilfov (55,1% din totalul cheltuielilor din 2020), însă cea mai mare creștere

a cheltuielilor totale din activitatea de CD s-a înregistrat în regiunea Vest (453%), iar cea mai mică în regiunea Sud-Vest (13%).

- Numărul de întreprinderi inovatoare a crescut în perioada 2014-2018 cu 15,2%, cea mai semnificativă creștere înregistrându-se în rândul întreprinderilor mici (19,6%), schimbând tendința de scădere manifestată în perioada 2014-2016. Numărul salariaților din întreprinderile inovatoare a crescut cu 10,9% în perioada 2014-2018, cele mai semnificative creșteri fiind la nivelul întreprinderilor mari (12,1%) și mici (10,9%). 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%).
- Numărul de co-publicații public-private la un milion de locuitori, a crescut, dar România înregistrează a doua cea mai redusă valoare a co-publicațiilor public-private la un milion de locuitori la nivelul UE. Media indicatorului pentru UE-27, în 2020 a fost de 126,6 de co-publicații la un milion de locuitori.
- Și numărul de co-publicații științifice internaționale la un milion de locuitori a crescut cu 12,1 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.

331. **Din perspectiva impactului intervențiilor, POC Obiectivul Specific 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 Obiectivul Specific 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 în favoarea grupului țintă se observă și în ceea ce privește accesul la laboratoare de cercetare nou create sau modernizate (un ecart de 8 puncte procentuale în favoarea grupului țintă).
332. Ca urmare, entitățile beneficiare au înregistrat îmbunătățiri ale capacității de inovare, dezvoltarea de noi activități și/sau direcții de cercetare și dezvoltarea capitalului uman, dar efectele sunt parțial datorate suportului POC.
333. Suportul POC a contribuit, alături de alți factori la fel de importanți, la creșterea performanțelor beneficiarilor în: obținerea de produse, procese, tehnologii noi/ îmbunătățite; realizarea de publicații și articole; îmbunătățirea colaborărilor C&D. Aceste efecte au condus la o îmbunătățire a transferului tehnologic de produse, procesele, tehnologii, precum și la efecte de propagare a cunoașterii către alte întreprinderi și organizații de CD. Efectele pozitive așteptate cu privire la investiții private adiționale în CD și emergența unor noi modele de afaceri/sectoare ca urmare a rezultatelor CD obținute nu sunt observate la nivel larg, în această etapă a implementării. Totuși, evidențele arată că întreprinderile care au beneficiat de suportul POC Obiectivul Specific 1.1 au realizat investiții private adiționale în CD.
334. **Intervențiile POC Obiectivul Specific 1.1 au condus la creșterea șanselor de a obține performanțe îmbunătățite cu privire la integrarea în colective de cercetare internaționale (cu aproximativ 20%) și co-publicarea de articole științifice cu cercetători din străinătate (cu aproximativ 20%), în rândul cercetătorilor din organizațiile beneficiare, comparativ cu cercetători similari din organizații non-beneficiare. De asemenea, intervențiile POC Obiectivul Specific 1.1 au contribuit pozitiv și la creșterea șanselor de a genera noi proiecte de cercetare (cu aproximativ 15%).**
335. La nivelul sectoarelor/piețelor relevante/vizate de proiecte, suportul POC Obiectivul Specific 1.1 a contribuit, alături de alți factori la fel de importanți, la emergența unor activități economice adiționale și a contribuit substanțial la îmbunătățirile observate cu privire la consolidarea sistemului CDI. Efectele pozitive așteptate cu privire la creșterea productivității și competitivității firmelor care transferă rezultatele CD nu sunt observate la nivel larg, în această etapă a implementării. Totuși, aceste efecte sunt plauzibile în rândul întreprinderilor care au beneficiat de investiții în departamentele proprii de CD.
336. La nivel regional, intensitatea intervențiilor POC Obiectivul Specific 1.1 a avut un efect direct asupra numărului de co-publicații științifice internaționale, cheltuielilor totale din activitatea de cercetare-dezvoltare și numărului persoanelor cu studii superioare angajate în știință și tehnologie.

337. La nivel general, suportul POC Obiectivul Specific 1.1 a contribuit, alături de alți factori la fel de importanți, la îmbunătățirea competitivității interne și creșterii economice în domeniile proiectelor, respectiv la creșterea nivelurilor investițiilor publice și private CD în zonele vizate de proiecte. **În concluzie, suportul POC Obiectivul Specific 1.1 reprezintă o cauză probabilă care a contribuit într-un mod necesar la îmbunătățirile observate.**
338. Între **efectele neplanificate observate** se numără creșterea capacității instituționale de implementare de proiecte, îmbunătățirea condițiilor de lucru și creșterea vizibilității și reputației organizațiilor și cercetătorilor în mediul academic. De asemenea, s-au identificat o serie de efecte pozitive la nivelul resursei umane, printre care: creșterea satisfacției profesionale și motivației în rândul cercetătorilor, sprijinirea progresului în carieră pentru cercetători, consolidarea echipelor inter- și multidisciplinare, respectiv atragerea tinerilor cercetători.
339. În ceea ce privește **efectele propagate**, s-a constatat că intervențiile POC Obiectivul Specific 1.1 au condus la îmbunătățirea unor servicii publice (ex. educație, sănătate) și îmbunătățirea expertizei și portofoliului furnizorilor de echipamente și materiale.
340. **Efectele înregistrate au potențial de a fi durabile.** Intervențiile POC Obiectivul Specific 1.1 au potențial de a avea un efect net pozitiv, semnificativ asupra competitivității domeniilor de specializare inteligentă sau sănătate pe viitor.
341. Durabilitatea efectelor va fi sprijinită de politicile și programele viitoare de suport a sectoarelor/ariilor vizate, tendințele globale ce generează schimbări în modelele de producție și consum, cererea crescută de produse și servicii de inovare în sectoarele/ariile vizate. Pe de altă parte, durabilitatea efectelor ar putea fi periclitată de lipsa surselor de finanțare necesare pentru exploatarea infrastructurilor dezvoltate, evoluții economice sau sanitare nefavorabile, impredictibilitatea cadrului legislativ.
342. **În ceea ce privește mecanismele**, cei mai importanți factori specifici care au sprijinit manifestarea efectelor sunt: unele măsuri privind beneficiarii de fonduri europene în contextul pandemiei COVID-19, digitalizarea procesului de raportare și colaborarea eficientă a beneficiarilor cu organismele de finanțare.
343. În schimb, mecanismele care au avut o influență negativă includ: durata mare de evaluare și contractare a proiectelor, povara administrativă asociată procedurilor de raportare și monitorizare, documentele însoțitoare solicitate, durata de timp pentru aprobarea modificărilor de buget, indicatorii așteptați prin proiecte (inconsistențe în modalitatea de calcul sau în raport cu tipul proiectelor).
344. Alți factori contextuali care afectează semnificativ manifestarea efectelor POC Obiectivul Specific 1.1. includ durata și birocrăția asociate procedurilor de achiziții publice, durata și procedurile de obținere a autorizărilor necesare, neconcordanțe ale cadrului instituțional și legislativ, precum și unele evoluții economice nefavorabile la nivel sectorial.
345. Recomandările care se pot formula și care reflectă și modul în care lucrurile puteau fi făcute mai bine sunt următoarele:
- **Continuarea finanțării pentru ambele acțiuni POC Obiectivul Specific 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.
 - **Creșterea predictibilității mecanismelor de finanțare la nivelul sectorului CDI** pentru a spori complementaritatea intervențiilor POC Obiectivul Specific 1.1 cu alte programe în vederea consolidării și dezvoltării sectorului CDI și a sprijini durabilitatea efectelor POC. Astfel, predictibilitatea și consolidarea mecanismelor de finanțare vor asigura sinergia intervențiilor POC Obiectivul Specific 1.1 cu alte programe, facilități și surse de finanțare destinate sectorului de CDI, ceea ce va contribui la atingerea impactului așteptat pe termen lung. În plus, se recomandă **asigurarea surselor viitoare de finanțare** pentru a susține consolidarea, extinderea, exploatarea și popularizarea capacităților de CDI îmbunătățite prin POC Obiectivul Specific 1.1 în vederea actualizării softurilor, achiziției echipamentelor complementare necesare și a consumabilelor, schimbarea sau adaptarea anumitor componente, popularizarea serviciilor disponibile.

- **Adaptarea cadrului legislativ și instituțional** obiectivelor strategice de creștere a capacităților științifice, inclusiv o mai bună programare strategică și planificare. În plus, se recomandă dezvoltarea mecanismelor de colaborare cu instituțiile cu responsabilități în domenii precum cercetarea universitară și protecția mediului pentru o mai bună adecvare a strategiei de implementare a POC (ex. perioada de implementare a proiectelor) la cadrul legislativ existent, precum și promovarea unor simplificări legislative necesare pentru implementarea intervențiilor conform planificării și atingerea efectelor așteptate.

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 și umane necesare evaluării și contractării de o manieră continuă și predictibilă (*inclusiv prin exceptarea de la legea achizițiilor publice*), eficientizarea circuitelor instituționale și asigurarea resurselor umane, inclusiv a evaluatorilor specializați, reprezintă modalități care pot contribui la reducerea perioadelor de evaluare și contractare. Eficientizarea procedurilor de recrutare și angajare a evaluatorilor va sprijini reducerea duratei evaluării.
- eficientizarea circuitelor instituționale și asigurarea resurselor umane necesare pentru reducerea duratelor de aprobare a actelor adiționale la contractele de finanțare, ceea ce va permite beneficiarilor adaptarea rapidă a graficului de activități, a structurii bugetului și investițiilor la constrângerile externe generate de desfășurarea achizițiilor, obținerea autorizărilor, variația prețurilor, evoluțiile tehnologice, perturbarea lanțurilor de distribuție, situația epidemiologică, etc.
- intensificarea comunicării între organismele de finanțare și organizațiile beneficiare, inclusiv prin îmbunătățirea procesului de consultare cu privire la ghidurile lansate, poate contribui la gestionarea pro-activă a riscurilor care pot afecta bun desfășurare a proiectelor. Elaborarea unor manuale de bune practici și intensificarea sesiunilor de informare destinate beneficiarilor care să sprijine procesele administrative specifice derulării proiectelor, inclusiv a achizițiilor publice, vor sprijini implementarea proiectelor.

Recomandările de îmbunătățire a procedurilor de monitorizare vizează:

- reducerea birocrăției pentru beneficiari, simplificarea raportărilor tehnice, simplificarea documentelor însoțitoare solicitate, extinderea termenelor de răspuns la cererile de clarificări adresate beneficiarilor, eliminarea necesității traducerii documentațiilor voluminoase în limba română și înlocuirea acestora cu note restrânse de informare din partea beneficiarilor.
- îmbunătățirea platformei MySMIS și utilizarea ei pentru a facilita comunicarea dintre beneficiarii programelor și persoanele care efectuează monitorizarea tehnică și financiară. Îmbunătățirea funcțiilor platformei MySMIS, a accesibilității informațiilor și corelațiilor logice între acestea pot eficientiza procesul de monitorizare.
- completarea rapoartelor trimestriale de monitorizare a OI Cercetare cu aspecte privind durata de la depunerea cererilor de finanțare până la contractarea proiectelor, precum și duratele de prelungire a perioadelor de implementare a proiectelor, alături de principalele motive. din partea beneficiarilor.
- completarea indicatorilor de rezultat ai programului pentru a surprinde numărul organizațiilor conectate la infrastructurile îmbunătățite de cercetare.
- **aplicarea unor măsuri de sprijin a beneficiarilor pentru gestionarea riscurilor generate de unele evoluții nefavorabile la nivel sectorial** (criza energetică, creșterea prețurilor la unele produse și servicii) astfel încât să fie sprijinită implementarea proiectelor și atingerea rezultatelor propuse.

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

346. Tema de evaluare 2 vizează **Obiectivul Specific (OS) 1.2** al POC 2014-2020 privind *Creșterea participării românești în cercetarea la nivelul UE*. Scopul OS este consolidarea capacității și excelenței în cercetare în România în vederea creșterii contribuției organizațiilor de cercetare și întreprinderilor la progresul cunoașterii și participării la programele de cercetare ale UE, cu precădere Orizont 2020.
347. OS 1.2 este încadrat în Prioritatea de Investiții (PI) 1a – Consolidarea cercetării și inovării (CI), 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 a POC 2014-2020 și este implementat prin intermediul a două Acțiuni:
- **Acțiunea 1.1.3:** Crearea de sinergii cu acțiunile de cercetare, dezvoltare și inovare (CDI) ale programului-cadru Orizont 2020 al UE și alte programe CDI internaționale;
 - **Acțiunea 1.1.4:** Atragerea de personal cu competențe avansate din străinătate pentru consolidarea capacității de CD.
348. **Acțiunea 1.1.3** este menită să contribuie la dezvoltarea unei perspective strategice în vederea asigurării consolidării, coordonării și complementarității dintre POC finanțat din Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR) și programul-cadru de cercetare al UE Orizont 2020, cu scopul deblocării potențialului de excelență la nivel național în domeniul CDI și creșterii impactului fondurilor prin: (i) stabilirea de legături între centrele de excelență emergente din România și omologii lor de prim plan din alte state membre; (ii) înființarea unor catedre în Aria de Cercetare Europeană (ERA) în vederea atragerii cadrelor universitare de renume; (iii) optimizarea structurilor de cercetare existente și / sau stabilirea unor noi pentru facilitarea identificării de priorități pentru diferitele instrumente și structuri de coordonare la nivel național; (iv) sprijinirea organizațiilor de cercetare și întreprinderilor, în special întreprinderi mici și mijlocii (IMM), pentru pregătirea și implementarea de proiecte în cadrul Orizont 2020 și al altor programe CDI internaționale.
349. Principalii **beneficiari** ai acestei Acțiuni sunt organizațiile de cercetare de drept public și / sau privat și întreprinderi mari și IMM-uri care doresc să aplice și / sau au o participare constantă la programele-cadru de cercetare ale UE sau alte programe internaționale de CDI.
350. **Acțiunea 1.1.4** are ca obiectiv crearea de nuclee de competență științifică și / sau tehnologică la standarde europene în entităților publice și private de CD din România, prin atragerea de specialiști din străinătate cu competență recunoscută și prin transferul de competențe între mediul academic și cel industrial. Tipurile de **beneficiari** eligibili în cadrul acestei Acțiuni sunt organizațiile de cercetare de drept public și / sau privat, întreprinderile mari și IMM-uri cu activitate de cercetare și dezvoltare menționată în statut.
351. Nu în ultimul rând, OS 1.2 al POC se află în strânsă legătură și contribuie la îndeplinirea obiectivelor strategice asumate prin Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare (SNCDI) 2014-2020¹ și Strategia Națională pentru Competitivitate (SNC) 2015-2020². **Domeniile de aplicare eligibile** pentru finanțare în cadrul OS 1.2 al POC sunt domeniile de specializare inteligentă prioritare acoperite de SNCDI și SNC: (i) **Bioeconomie**, (ii) **Tehnologia informației și comunicațiilor (TIC)**, **spațiu și securitate**, (iii) **Energie, mediu și schimbări climatice**, (iv) **Eco-nano-tehnologii și materiale avansate**, la care se adaugă **Sănătatea**, domeniu prioritar de interes național.

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

352. Întrebarea de evaluare vizează identificarea și cuantificarea progresului înregistrat de la adoptarea POC 2014-2020 până la data de referință a prezentului raport (i.e. 24 noiembrie 2021) în ceea ce privește

¹Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 929 din 21.10.2014.

²Strategia Națională pentru Competitivitate 2015-2020, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 752 din 16.09.2015

creșterea implicării organizațiilor de cercetare (publice și private) din România în cercetarea la nivelul UE. Analiza vizează:

- **Evoluția cadrului strategic, legislativ și instituțional, european și național**, privind cercetarea la nivelul UE, cu precădere în cadrul Orizont 2020, pentru a identifica măsura în care măsurile strategice, legislative și instituționale adoptate în perioada 2014-2020 au creat premisele favorabile creșterii participării României la cercetarea la nivelul UE. Analiza reprezintă o actualizare a analizei realizate în raportul de evaluare anterior, cu data de referință mai 2020;
- **Evoluția participării organismelor de cercetare românești, publice și private, la programele de cercetare ale UE**, cu precădere Orizont 2020, pentru a identifica în ce măsură au crescut implicarea, relevanța, performanța și contribuția României la progresul cercetării, dezvoltării și inovării (CDI) în Europa. În acest sens, analiza se va concentra asupra a două aspecte:
 - Într-o primă etapă analiza se va concentra pe evoluția cercetării, dezvoltării și inovării în România și progresul cunoașterii în contextul european. Analiza va ține cont de indicatori privind sistemul național de inovare, comparați cu media europeană. Concret, se va analiza progresul cercetării și al inovării din România din perspectiva clasamentelor internaționale cum ar fi European Innovation Board 2021 (ESI 2021) sau Indicele economiei și societății digitale (DESI) și a unor indicatori naționali cum ar fi numărul de cereri de brevete, numărul de proiecte de cercetare-inovare, investițiile totale în CD raportate la PIB.
 - În a doua etapă, se va analiza evoluția participării României la programul-cadru Orizont 2020. Principalii indicatori urmăriți sunt: numărul propunerilor de proiecte eligibile și acceptate pentru finanțare, numărul de participări la Orizont 2020, tipurile de beneficiari, valoarea financiară a contribuției UE și rata de succes.

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

353. **Contextul în care s-a dezvoltat cadrul strategic, legislativ și instituțional european și național a fost influențat de o serie de șocuri exogene, factori externi, imprevizibili, care au dus la o modificare a priorităților și o accelerare a unor procese menite să eficientizeze performanța în domeniul cercetării și inovării, în special în privința digitalizării. Noile documente strategice demonstrează preocuparea de a răspunde noilor provocări cauzate de contextul epidemiologic, dar și provocărilor definitorii ale erei precum criza climatică, vizând astfel tranziția climatică și cea digitală. În privința României, contextul pandemic a indus o accelerare a tranziției digitale, obiectivele naționale fiind aliniate cu cele europene.**
354. Se remarcă tendința ca documentele strategice europene să aibă în vedere **simplificarea și transparentizarea procedurilor de finanțare, dar și îmbunătățirea flexibilității programelor-cadru**. Ca element de noutate, documentele strategice din perioada 2021-2027 insistă asupra facilitării accesului prin **transformare digitală**.
355. Documentele strategice adoptate de-a lungul anilor vizează politici din ce în ce mai ambițioase în domeniul cercetării și inovării, acestea fiind potențate de o **creștere semnificativă a bugetului total alocat cercetării pentru a menține și a consolida competitivitatea internațională a UE. Contextul pandemic a accentuat această tendință**. La apariția pandemiei, Comisia a mobilizat o finanțare de urgență a cercetării și inovării prin programul cadru Orizont 2020 și a contribuit la coordonarea eforturilor științifice la nivelul Uniunii Europene și la nivel național.³ Mai mult, la sfârșitul toamnei anului 2020, Parlamentul European și Consiliul, cu sprijinul Comisiei Europene, au adoptat un pachet de 1,8 mii de miliarde de euro din bugetul european. Pachetul, care a vizat combaterea crizei provocate de pandemia de COVID-19 și a consecințelor sale, a avut ca scop contribuția la reconstruirea unei Europe mai ecologice, mai digitale și mai reziliente.
356. **Pentru perioada 2021-2027, viziunea strategică de dezvoltare a UE dezvoltată anterior în cadrul programului Orizont 2020 este continuată de noul program cadru pentru cercetare și inovare,**

³UE în 2020. Raport general privind activitățile Uniunii Europene, Publicat în temeiul articolului 249 alineatul (2) din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene, disponibil la <https://op.europa.eu/webpub/com/general-report-2020/ro/>

Orizont Europa. Printre noutățile cheie aduse de noul program se numără înființarea Consiliului European pentru Inovare care combină cercetarea în domeniul tehnologiilor emergente cu un program de accelerare și cu un fond de investiții special, Fondul Consiliului European pentru Inovare, și are ca scop, printre altele, extinderea întreprinderilor nou-înființate și a IMM-urilor inovatoare.⁴

357. Orizont Europa își propune să contribuie la realizarea obiectivelor de dezvoltare durabilă și să stimuleze competitivitatea și creșterea economică. În acest sens, o componentă suplimentară sprijină extinderea participării bazate pe criteriul excelenței a tuturor statelor membre. Acest lucru ar contribui la optimizarea potențialului național în materie de cercetare și inovare la nivel european și la consolidarea Spațiului european de cercetare.
358. Instrumentele, guvernanta și domeniul de aplicare al programelor-cadru pentru cercetare au suferit schimbări majore. Peste 50 % din bugetul UE va fi direcționat către priorități noi precum programe de cercetare și inovare ce vizează tranziția climatică și cea digitală (i.e Fondul pentru o tranziție justă și Europa digitală), pregătirea, redresarea și reziliența, prin intermediul Mecanismului de redresare și reziliență, al programului rescEU și al unui nou program în domeniul sănătății, EU4Health.⁵
359. **Apariția pandemiei Covid-19 a provocat o serie de modificări la nivelul priorităților naționale, reflectate în Strategii și alte documente de programare.** La nivel național, în cadrul PNCDI III au fost lansate instrumente de finanțare care să susțină cercetările științifice care au vizat contribuția la combaterea răspândirii COVID-19 prin prevenție, diagnosticare rapidă, îngrijire optimă bazată pe soluții inovatoare.⁶
360. **Pandemia a declanșat utilizarea tot mai frecventă și cererea de servicii publice digitale. Acest fapt s-a tradus prin accelerarea transformării digitale a instituțiilor centrale, dar și prin elaborarea unor noi strategii ca răspuns la noul context.** Astfel, pentru perioada 2021-2027, documentele strategice naționale preiau lecțiile învățate de la apariția pandemiei și prevăd direcții de acțiuni și măsuri în sensul digitalizării în toate sectoarele de activitate.
361. În Programul național pentru redresare și reziliență pentru România (PNRR) se remarcă apelul la integrarea tehnologiilor digitale cu scopul de a moderniza economia și de a răspunde la provocările actuale. Astfel, programul oferă oportunitatea de a pune în aplicare o serie de acțiuni cu scopul de a crește capacitatea de cercetare și inovare, în vederea creării unor sinergii între cercetare și mediul de afaceri, necesare pentru o reformă durabilă a întreprinderilor de stat.
362. Acest deziderat este consolidat și de alte documente strategice, cum ar fi *Strategia guvernamentală Dezvoltarea sectorului IMM și îmbunătățirea mediului de afaceri din România către economia digitală în perioada 2021-2027*. Aceasta este o strategie transversală care vizează realizarea, pe termen mediu, a unei economii digitale și a datelor. Principalele măsuri și acțiuni ale strategiei prevăd sprijinirea dezvoltării rețelei de hub-uri de inovare digitală și definirea rolului pe care acestea îl pot juca în cadrul programului Europa digitală pentru a sprijini IMM-urile, (ii) dezvoltarea capacității IMM-urilor de a dobândi competențele relevante pentru noile tehnologii, dar și (iii) sensibilizarea IMM-urilor și stimularea investițiilor în securitatea cibernetică. De altfel, și *Strategia națională privind incluziunea socială și reducerea sărăciei pentru perioada 2021-2027* include o acțiune în vederea publicării unor informații publice pe site-urile primăriilor și instituțiilor publice într-un format ușor de citit, pentru accesul facil al cetățenilor.
363. Evoluția cadrului legislativ și strategic în domeniul CD din România demonstrează faptul că au existat o **serie de eforturi pentru a asigura coerența cu reglementările europene, în încercarea de a răspunde provocărilor cauzate de contextul social.** Deși cadrul legislativ a devenit și mai imprevizibil din cauza crizelor provocate de situația epidemiologică, s-a încercat adaptarea reglementărilor și a programelor în vigoare, având drept cadru de referință reglementările europene. **În concluzie, susținând domeniul cercetării și dezvoltării tehnologice, România a încercat alinierea priorităților și**

⁴Comisia Europeană, *Comunicat de presă din 18 martie 2021*, disponibil la https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/ro/ip_21_1185.

⁵UE în 2020. *Raport general privind activitățile Uniunii Europene*, Publicat în temeiul articolului 249 alineatul (2) din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene, disponibil la <https://op.europa.eu/webpub/com/general-report-2020/ro/>

⁶*Raport anual 2020- PNCDI*, elaborat de UEFISCDI, disponibil la <https://uefiscdi.gov.ro/news-uefiscdi-a-publicat-raportul-anual-de-activitate-pncdi-iii-pentru-anul-2020>

orientărilor strategice la cele europene, prin programe naționale, planuri naționale și strategii, procesul de digitalizare și conectivitate fiind mai accelerat.

364. La nivel instituțional, importanța digitalizării în domeniul cercetării s-a tradus inclusiv prin înființarea, în decembrie 2020, Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării care are în subordine Autoritatea pentru Digitalizarea României (ADR). Conform DESI 2021, deși au existat o serie de modificări la nivelul aparatului de stat, înființarea unei astfel de instituții permite continuitatea în ceea ce privește dezvoltarea și punerea în aplicare a măsurilor de digitalizare, contribuind astfel la o creștere mai stabilă a performanței României.⁷

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

Evoluția cercetării, dezvoltării și inovării în România și progresul cunoașterii

365. Potrivit *Tabloului de bord european privind inovarea* (EIS2021)⁸, ținând cont de scorul României, din 2014 până în prezent (i.e. de la un scor general de 31 în 2014 la 35,09 în 2021) se constată o creștere limitată a nivelului de inovare în această perioadă. Prin comparație, tendința de creștere la nivelul UE- 27 este mai mare, scorul mediu a crescut de la 90,50 în 2014 la 104,74 în 2021. Decalajul între România și media europeană se menține, România clasându-se pe ultimul loc la nivelul UE-27, fiind un „**inovator emergent**”. Acest lucru înseamnă că performanța relativă a României în 2021 este sub 70% din media UE în 2021.⁹ Cei mai avansați indicatori incluși în Tabloul inovării sunt (i) penetrarea rețelelor de bandă largă, urmat de (ii) cheltuielile de capital de risc și (iii) exporturile de produse de tehnologie înaltă și medie. Pe de altă parte, indicatorii cu scor 0 sunt: (i) cheltuieli pentru inovare, separate de cele alocate pentru cercetare și dezvoltare, (ii) IMM-uri care adoptă procese inovatoare de business, (iii) mobilitatea între locuri de muncă a resurselor umane din știință și tehnologie și (iv) nivelul de ocupare din întreprinderilor inovatoare. Aceste scoruri pot sugera, printre altele, accesul dificil al IMM-urilor la mijloacele necesare pentru performanță în inovare și la mecanismele de finanțare în vederea încurajării acestora către investiții în cercetare – inovare.
366. Potențialul de inovare scăzut al României poate fi sugerat și de numărul redus al cererilor de brevete depuse la Oficiul European de Brevete. Luând în considerare numărul de cereri de brevete / miliard din PIB, conform ESI 2021, România se clasează pe ultimul loc la nivelul UE-27, cu un scor de 5,47, mult sub Croația, penultima țară din clasamentul privind cererile de brevete, care are un scor de 13,02.¹⁰
367. De altfel, și din punct de vedere al Indicelui economiei și societății digitale (DESI), în 2021 România se află pe ultimul loc la nivelul UE-27, cu un punctaj de 32,9. Acest scor este calculat în baza a patru dimensiuni:

Tabel 3.1: Dimensiunile Indicelui economiei și societății digitale (DESI) pentru România

⁷*Indicele economiei și societății digitale, 2021 România*, disponibil la https://romania.representation.ec.europa.eu/news/indicele-economiei-si-societatii-digitale-desi-2021-raportul-pentru-romania-2021-11-12_ro

⁸*European Innovation Scoreboard 2021*, disponibil la <https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis#>

⁹Performanța sistemelor naționale de inovare ale UE este măsurată prin Summary Innovation Index, un indicator compus obținut dintr-o medie neponderată a 32 de indicatori. Pe baza rezultatelor din 2021, statele membre se împart în patru grupe de performanță : (i) categoria liderilor în inovare include statele în care performanța este peste 125% din media UE (i.e Belgia, Danemarca, Finlanda și Suedia), (ii) inovatorii puternici sunt statele cu o performanță între 100% și 125% din media UE (șapte membri: Austria, Estonia, Franța, Germania, Irlanda, Luxemburg și Olanda), (iii) categoria inovatorilor moderați include statele în care performanța este între 70% și 100% din media UE (i.e Cipru, Cehia, Grecia, Italia, Lituania, Malta, Portugalia, Slovenia și Spania) (iv) categoria inovatorilor emergenți include statele care prezintă un nivel de performanță sub 70% din media UE (i.e Bulgaria, Croația, Ungaria, Letonia, Polonia, România și Slovacia)

¹⁰*European Innovation Scoreboard 2021*, disponibil la <https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis#>

Denumire dimensiune	Detalii privind dimensiunea DESI	Poziția României în clasamentul UE-27	Observații în ceea ce privește poziția României în clasamentul UE-27
Capital Uman	Se iau în calcul (i) abilitățile utilizatorilor de internet, indicator calculat pe baza numărului și complexității activităților care implică utilizarea digitalului și (ii) abilități avansate și dezvoltare care se referă la indicatori privind specialiștii TIC, absolvenții TIC și întreprinderile care oferă instruire TIC dedicată.	Locul 26	Deși există un număr mare de absolvenți în domeniul TIC (situându-se pe locul 4), deficitul de specialiști limitează capacitatea țării de a inova și de a profita de avantajele transformării digitale.
Conectivitate	Privește atât cererea și oferta de bandă largă fixă și mobilă.	Locul 10	Locul 10 se datorează nivelului ridicat de utilizare a benzii largi de cel puțin 100 Mbps (52%). Profilul de țară notează însă că acest aspect ar putea fi îmbunătățit în continuare prin punerea accentului pe eliminarea decalajului digital dintre zonele urbane și cele rurale, raționalizarea procedurilor de acordare a autorizațiilor, actualizarea strategiei privind banda largă pentru a reflecta obiectivele pentru 2025 privind gigabiții și transpunerea cadrului de reglementare în conformitate cu legislația UE.
Integrarea tehnologiei digitale	Se măsoară digitalizarea afacerilor și comerțul electronic.	Locul 25	Profilul de țară notează că întreprinderile românești nu profită pe deplin de tehnologiile digitale (schimbul electronic de informații, platformele de comunicare socială, volumele mari de date și cloud), cu excepția inteligenței artificiale.
Servicii publice digitale	Se măsoară atât partea cererii, cât și a ofertei de servicii publice digitale, precum și datele deschise	Locul 27	România se clasează pe ultimul loc privind indicatorii-cheie, cum ar fi serviciile publice digitale pentru cetățeni și întreprinderi, utilizatorii de servicii de e-guvernare și formularele pre-completate. Însă, profilul de țară precizează că pandemia COVID-19 a declanșat utilizarea tot mai frecventă și cererea de servicii publice digitale și a accelerat transformarea digitală a Ministerului Afacerilor Interne, care a depus eforturi pentru a dezvolta și a implementa diverse sisteme TIC.

Sursa datelor: *Indicele economiei și societății digitale (DESI)*, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

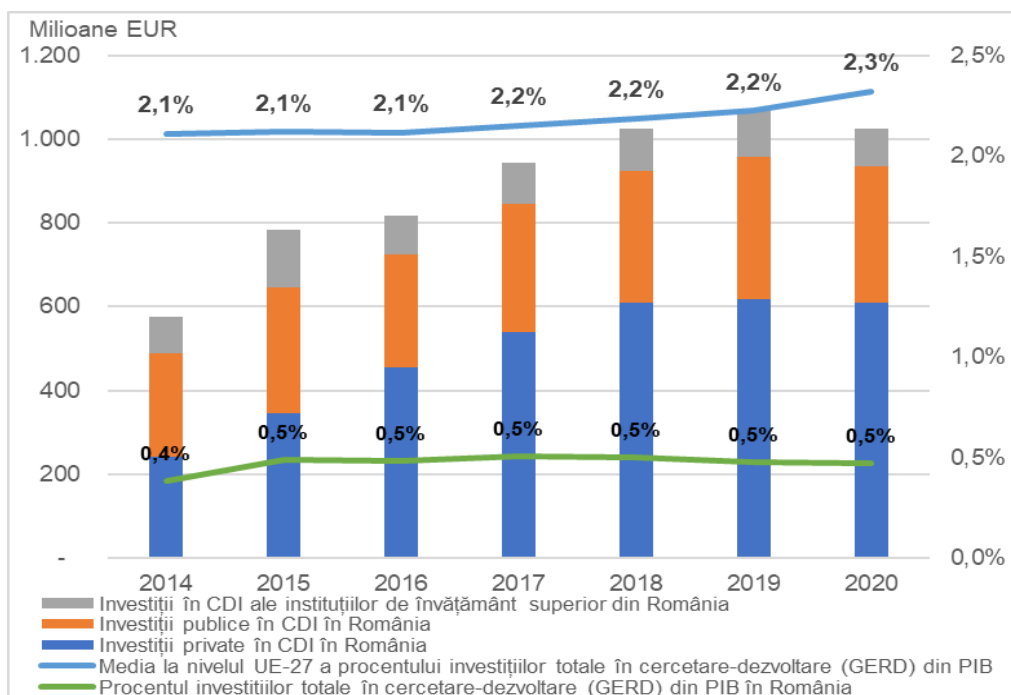
368. La nivelul UE se remarcă o tendință de creștere pentru fiecare din cele patru dimensiuni. Aceeași tendință se remarcă și la nivelul României, care și-a îmbunătățit scorurile din 2016 până în 2021, pentru fiecare dintre aceste dimensiuni. Un progres important a fost făcut în privința Conectivității, unde scorul ponderat al României de 13,3 depășește scorul ponderat al Uniunii Europene de 12,5.¹¹ Cu toate acestea, România

¹¹ Istoricul evoluției componentelor DESI în România, disponibil la https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-see-the-evolution-of-an-indicator-and-compare-breakdowns#chart={%22indicator%22:%22desi%22,%22breakdown-group%22:%22desi%22,%22unit-measure%22:%22pc_desi%22,%22ref-area%22:%22RO%22}

continuă să se plaseze sub media Uniunii Europene (i.e România are un scor de 32,9, comparativ cu scorul ponderat al UE de 50,7).

369. Intensitatea cercetării și inovării poate fi corelată și cu investițiile în CD. După cum se observă în figura de mai jos, **totalul cheltuielilor interne brute în cercetare și dezvoltare (GERD) a crescut în ultimii ani în România, în special privind investițiile private care au crescut cu 153% din 2014 până în 2020** (i.e de la 240,45 milioane euro în 2014 la 608,55 milioane euro în 2020)¹². **Astfel, sectorul privat a devenit principala categorie de investitori în CD. Pe de altă parte, investițiile publice în CD au crescut cu doar aproximativ 30% în perioada 2014-2020. Cheltuielile sectorului de învățământ superior se plasează mult sub cele din sectorul de afaceri și sectorul guvernamental.**
370. Prin comparație, la nivelul UE-27, în perioada 2014-2020, se constată o creștere a investițiilor private cu 28%, organizațiile private fiind cei mai mari investitori în CD. Pe locul doi la nivelul UE se situează instituțiile de învățământ superior, a căror investiție a crescut cu 21% în perioada 2014-2020, în timp ce investițiile din sectorul public se situează pe locul al treilea.
371. Cu toate acestea, după cum se poate remarca în figura de mai jos, **analizând și indicatorul cu privire la investițiile totale în CD raportate la PIB, România continuă să se plaseze mult sub media europeană de 2%**. Deși în 2015 s-a remarcat un progres de 0,1%, România nu a depășit până la acest moment 0,5% din PIB în privința investițiilor în CD.

Figura 3.1: Investiții totale în cercetare-dezvoltare pe sectoare (milioane de euro) în România și procentul investițiilor totale în cercetare-dezvoltare (GERD) din PIB în România și în UE-27



Sursa datelor: Eurostat, indicatorii GERD by sector of performance și Research and development expenditure, by sectors of performance, disponibili la <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

372. Analiza indicatorului cu privire la numărul de cercetători pe sectoare de performanță, scoate în evidență faptul că **cei mai mulți cercetători români continuă să activeze în învățământul superior, urmat de sectorul guvernamental**. Mai mult, numărul de cercetători din sectorul privat a scăzut din 2014 până în 2019 cu 16%. La nivel european, România se situează pe ultimul loc în ceea ce privește numărul de cercetători / milion de locuitori. La nivel european, România se situează pe ultimul loc în ceea ce privește numărul de cercetători / milion de locuitori.¹³

¹²Cifrele au fost preluate din baza de date Eurostat, cu mențiunea că pentru anul 2020 acestea sunt provizorii

¹³ Conform datelor din Dashboard Horizon 2020, actualizat în data de 4 decembrie 2021

373. Din perspectiva numărului de proiecte pentru activitatea de cercetare-dezvoltare, la nivel național se remarcă un trend constant în perioada 2014-2020, cu o ușoară scădere din 2018 până în anul 2020 cu 9,49% (i.e de la 8.508 la 7.700).¹⁴ Luând în considerare clasificarea în conformitate cu Nomenclatura pentru analiza și compararea programelor științifice și a bugetelor (NABS), cele mai multe proiecte au fost în domeniul producției și tehnologiei industriale, urmat îndeaproape de proiectele în agricultura. Sănătatea și mediul înconjurător sunt alte domenii atractive pentru proiectele pentru activitatea de CD.

Evoluția nivelului de participare al României la programul-cadru de cercetare al UE, Orizont 2020

374. **Gradul de participare a României la programul-cadru de cercetare al UE, Orizont 2020, a crescut în perioada 2014-2020 comparativ cu nivelul de participare în cadrul celui de-al 7-lea program cadru pentru cercetare și dezvoltare tehnologică (PC7) al UE aferent perioadei 2007-2013. Mai mult, rata de succes a României de 12,08%¹⁵ (conform datelor actualizate în decembrie 2021) este peste media europeană de 11,98%.**
375. Principalii indicatori utilizați sunt: numărul de propuneri de proiecte eligibile, numărul de participări la Orizont 2020, tipurile de beneficiari, valoarea financiară a contribuției UE și rata de succes.
376. Din perspectiva numărului total de propuneri de proiecte eligibile¹⁶, se constată o creștere substanțială de la PC7 la Orizont 2020. Pentru PC7, conform unui raport din noiembrie 2021 al Direcției Generale pentru Cercetare – Inovare din cadrul Comisiei Europene¹⁷ numărul de propuneri eligibile a fost de 4.454, în timp ce Profilul de țară pentru Orizont 2020, actualizat în decembrie 2021, raportează un număr de 7.665 propuneri eligibile. Acest lucru poate demonstra, printre altele, o îmbunătățire a capacității beneficiarilor de a depune proiecte cu un nivel mai mare de conformare față de criteriile preliminare de admisibilitate ale Comisiei Europene.
377. Tendința de creștere de la PC7 la Orizont 2020 este valabilă și în privința numărului de propuneri acceptate pentru finanțare (număr de granturi acordate). Concret, în cadrul PC7 au fost 837 de propuneri au primit finanțare, în timp ce datele Orizont 2020, actualizate în decembrie 2021, raportează 1.051 granturi acordate României. Mai mult, comparativ cu exercițiul de evaluare anterior, se constată o creștere substanțială a numărului de granturi semnate din 2020 până în 2021 (i.e de la 870 granturi semnate până în 2020 la 1.051 de granturi semnate până în decembrie 2021).
378. **Din perspectiva ratei de succes, în cadrul Orizont 2020 decalajul dintre România și media europeană s-a diminuat, astfel încât performanța României se aliniază cu cea de la nivelul Uniunii Europene.** Concret, deși rata de succes a României a scăzut de la PC7 la Orizont 2020¹⁸ (i.e de la 15,6% la 12,08%), **comparativ cu media Uniunii Europene performanța României în cadrul Orizont 2020 se plasează peste media europeană.** Conform datelor privind Orizont 2020 actualizate în decembrie 2021¹⁹, rata de succes a României de 12,08% depășește media europeană de 11,96%. Mai mult, comparativ cu exercițiul de evaluare anterior, rata de succes a României s-a îmbunătățit din 2020 până în prezent.²⁰

Figura 3.2: Numărul de propuneri acceptate pentru finanțare și numărul de propuneri eligibile la nivelul României în cadrul PC7 și Orizont 2020 și rata de succes a României și a Uniunii Europene la Orizont 2020

¹⁴ Conform datelor raportate de Institutul Național de Statistică Proiecte pentru activitatea de cercetare-dezvoltare, conform NABS: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

¹⁵ Datele privind Orizont 2020 au fost actualizate ulterior în martie 2022. Conform acestora, rata de succes a României este de 12,10%, peste media europeană de 11,95%. Sursa: <https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/a976d168-2023-41d8-acec-e77640154726/sheet/0c8af38b-b73c-4da2-ba41-73ea34ab7ac4/state/analysis>

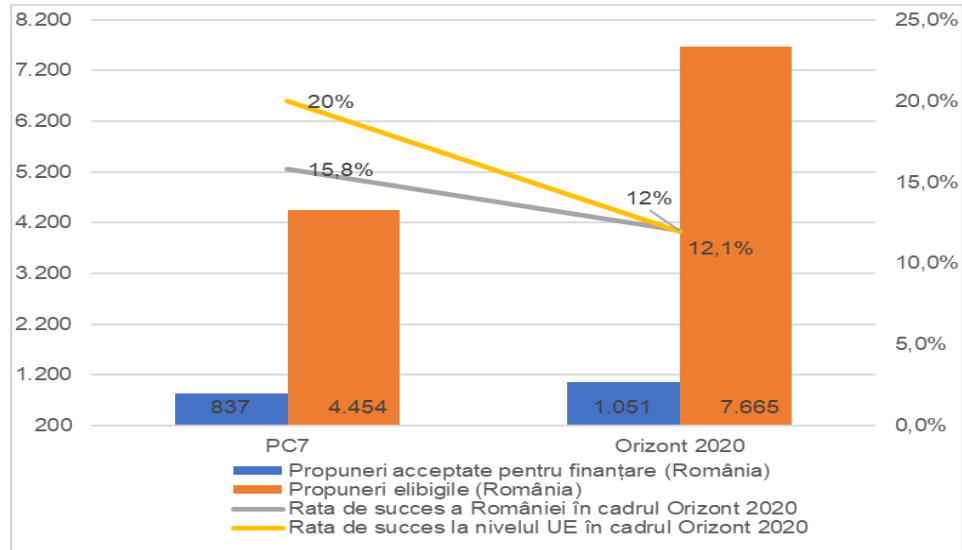
¹⁶ Propunerile eligibile (eligible proposals) sunt acele propuneri care au trecut de etapa de eligibilitate și admisibilitate a evaluării, care nu au fost retrase, nu sunt duplicate sau nu au fost încă evaluate integral. Sursa: Dashboard-ul Orizont 2020

¹⁷ Comisia Europeană, Direcția generală pentru cercetare și dezvoltare, Pupinis, M., Serbanica, C., PSF review of the Romanian R&I system : background report, Publications Office, 2021, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/38334>

¹⁸ Acest trend descendent se remarcă la nivelul Uniunii Europene, rata de succes pentru PC7 fiind de aproximativ 20%, în timp ce pentru Orizont 2020 rata de succes este de doar 11,96% (aproximativ 12%).

¹⁹ Datele pentru Orizont 2020 au fost actualizate ulterior, în martie 2022. Conform acestora, rata de succes a României este de 12,10%, în timp ce rata de succes la nivelul Uniunii Europene este de 11,95%.

²⁰ În exercițiul anterior de evaluare, în 2020, a fost raportată o rată de succes de 11,90%, în timp ce datele actualizate în 2021 arată o rata de succes a României la Orizont 2020 de 12,08%.



Sursa datelor: European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Pupinis, M., Serbanica, C., PSF review of the Romanian R&I system : background report, Publications Office, 2021, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/38334> și Dashboard-ul Orizont 2020, actualizat în decembrie 2021, disponibil la <https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/a976d168-2023-41d8-acec-e77640154726/sheet/0c8af38b-b73c-4da2-ba41-73ea34ab7ac4/state/0>

379. De altfel, se remarcă și o **creștere a contribuției financiare** a UE la nivel european și național de la un PC7 la Orizont 2020. **La nivel național se constată o creștere a finanțărilor mult mai mare față de creșterea de la nivelul UE.** Concret, în România valoarea finanțării UE a crescut cu 78,1% de la un program la altul (i.e de la 168,3 milioane euro în cadrul PC7 la 299,8 milioane euro în cadrul Orizont 2020), în timp ce la nivel european, valoarea finanțărilor UE a crescut cu 46,71%. Mai mult, comparativ cu exercițiul de evaluare anterior, se constată o creșterea finanțărilor UE și în cadrul Orizont 2020 în perioada 2020-2021²¹. Cu toate acestea, la nivelul UE-28, în perioada 2007-2013 România se situa pe locul 19 din punct de vedere al finanțării contractate, în timp ce în perioada 2014-2020 s-a clasat pe locul 20 din 28. **Prin urmare, se poate deduce o creștere a complexității propunerilor de proiecte depuse, dată fiind creșterea fondurilor contractate, comparativ cu perioada anterioară. Cu toate acestea, la nivel european, clasamentul finanțărilor contractate demonstrează o complexitate scăzută a proiectelor românești comparativ cu cele din alte state membre.**
380. **Din perspectiva numărului de participări, se constată o creștere mult mai importantă la nivel național decât la nivel european de la PC7 la Orizont 2020.** Concret, numărul de participări la nivelul UE a crescut cu 26,90% de la un program la altul, în timp ce numărul de participări²² ale României în cadrul Orizont 2020 comparativ cu PC7 a crescut cu 46,85% (i.e de la 1.097 la 1.611). Astfel, în clasamentul UE-28, în cadrul Orizont 2020, România s-a clasat pe locul 17 din 28, în timp ce în PC7 s-a poziționat pe locul 18 din 28
381. Distribuția regională a participărilor, surprinsă în figura de mai jos, pune în evidență trendul constatat și în exercițiul de evaluare anterior: regiunile București-Ilfov și Nord-Vest continuă să aibă cel mai ridicat număr de participanți, atât în perioada 2007-2013, cât și în perioada 2014-2021.²³ Acest lucru poate arăta un trend constant în privința creșterii capacității administrative locale și a capacității resurselor umane de la nivelul instituțiilor publice și private. La polul opus, cel mai mic număr de participanți a fost înregistrat în regiunea Sud-Vest Oltenia. Totuși, un progres important față de perioada PC7 se remarcă la nivelul regiunii Centru, cu o creștere de 130,76%.

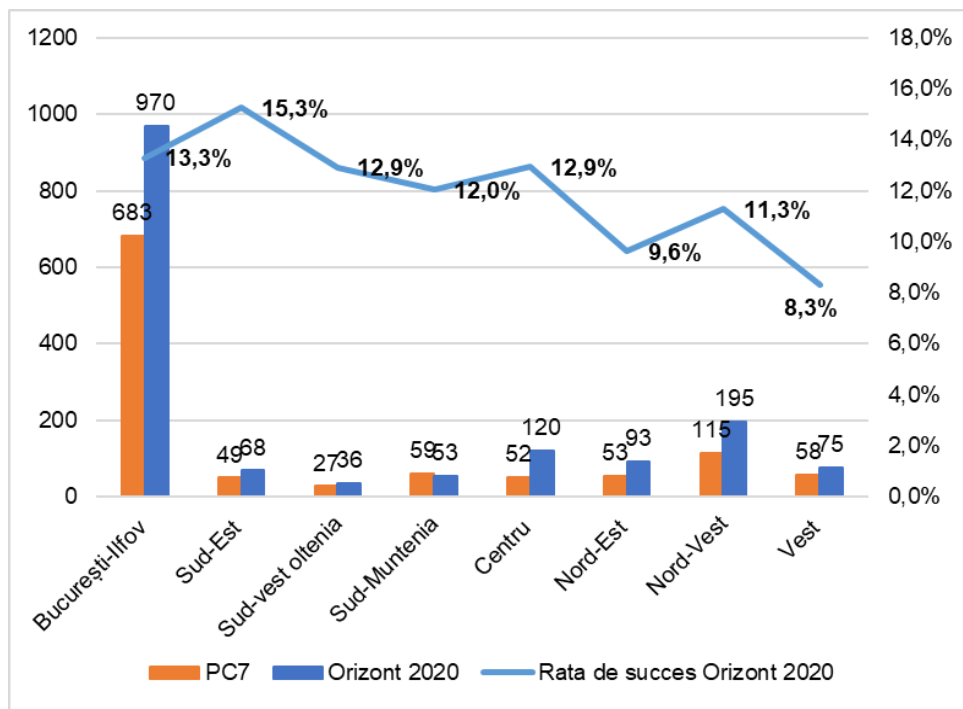
²¹ De la 231,6 milioane euro în 2020 la 299,8 milioane euro în 2021

²² Numărul de participări reprezintă implicarea unei entități în cadrul unui grant acordat. Un participant unic poate fi implicat în n granturi acordate. De pildă, în PC7, au existat 381 de participanți unici și 1.097 participări.

²³ Cu toate acestea, din 2020 până în 2021 se constată o creștere a numărului de participări pentru fiecare regiune în cadrul Orizont 2020. Cele mai importante diferențe au fost identificate în cazurile regiunilor: București-Ilfov de la 796 la 970; Nord-Vest de la 146 la 195, Centru de la 105 la 120, Vest de la 51 la 75, Nord-Est de la 77 la 93, Sud-Est de la 53 la 68. În cazul celorlalte 2 regiuni diferențele sunt mult mai mici: Sud-Vest Oltenia de la 34 la 36 și Sud-Muntenia de la 50 la 53.

382. Cu toate acestea, din perspectiva ratei de succes la nivel regional, se remarcă faptul că regiunea Sud-Est are cea mai mare rată de succes, de 15,3% în cadrul Orizont 2020. Acest lucru poate sugera o capacitate crescută a organizațiilor de a scrie proiecte care să treacă de criteriile de admisibilitate preliminare ale Comisiei Europene. Însă, din perspectiva contribuției financiare, suma atrasă de regiune reprezintă doar 3% din totalul național. Raportat la numărul participărilor, se constată faptul că finanțările atrase de proiecte sunt modeste, comparativ cu alte regiuni. Dată fiind suma totală atrasă destul de modestă comparativ cu alte regiuni, se poate deduce o complexitate redusă a proiectelor de cercetare-dezvoltare în regiunea Sud – Est și un impact limitat al acestora.
383. Pe de altă parte, pe locul al doilea se plasează regiunea București-Ifov cu o rată de succes de 13,3%. Raportat la finanțările atrase, se constată însă că proiectele din această regiune atrag cea mai mare sumă la nivel național, ajungând la 201,2 milioane euro, ceea ce reprezintă 67% din totalul național (i.e. 299,8 milioane euro). Prin urmare, se poate deduce o complexitate ridicată a proiectelor finanțate în regiunea București-Ifov, întrucât sumele atrase de proiecte sunt mult mai mari comparativ cu alte regiuni.

Figura 3.3: Numărul de participări la nivelul României (pe regiuni de dezvoltare) în cadrul PC7 și Orizont 2020, în perioadele 2007-2013, respectiv 2014-2021 și rata de succes a regiunilor



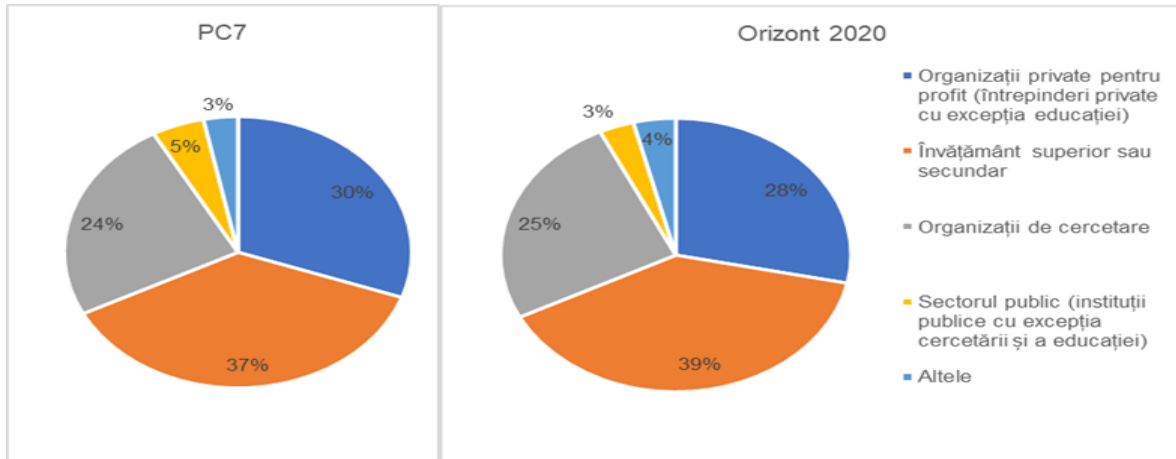
Sursa datelor: Dashboard-ul Orizont 2020, Comisia Europeană, <https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/a976d168-2023-41d8-acec-e77640154726/sheet/d1435e56-cdee-4f5f-8b0d-f49d41ffb6c/state/analysis>, actualizat în decembrie 2021

Tipuri de beneficiari ai programului Orizont 2020 de la adoptarea POC

384. La nivelul UE, în perioadele vizate de ambele programe cea mai mare rată de participare se constată la nivelul instituțiilor de învățământ superior sau secundar, urmate îndeaproape de organizațiile private pentru profit.²⁴

Figura 3.4: Tipurile de organizații participante în cadrul PC7 și Orizont 2020 la nivelul Uniunii Europene

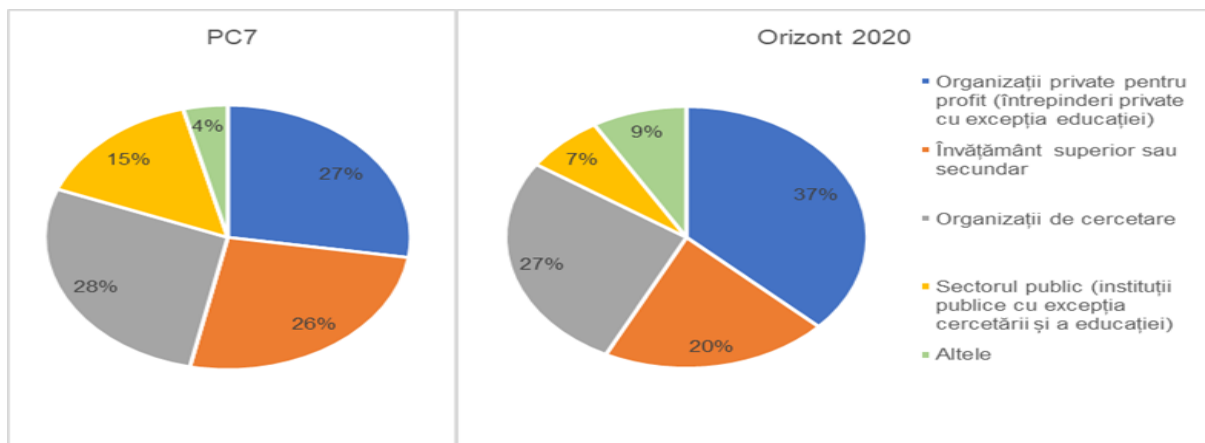
²⁴ Această tendință a fost remarcată și în cadrul exercițiului de evaluare anterior.



Sursa datelor: Dashboard-ul Orizont 2020, Comisia Europeană, <https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/a976d168-2023-41d8-acec-e77640154726/sheet/0c8af38b-b73c-4da2-ba41-73ea34ab7ac4/state/analysis>, actualizat în decembrie 2021

385. Prin comparație, în România tendința este diferită, organizațiile din învățământul superior și secundar au mai puține participări și atrag mai puțină finanțare, în cadrul ambelor programe analizate. În cadrul Orizont 2020, conform datelor actualizate în decembrie 2021, instituțiile de învățământ superior sau secundar se clasează pe locul al treilea cu doar 293 de participări, ceea ce reprezintă doar 20% din totalul organizațiilor.²⁵
386. Mai mult, se remarcă o modificare a tiparului organizațiilor participante majoritare de la un program la altul, în cadrul Orizont 2020 organizațiile private pentru profit au cele mai multe participări, atrăgând de asemenea și cele mai mari finanțări (figura de mai jos) reprezentând 37% din totalul beneficiarilor.²⁶ Organizațiile de cercetare au avut 400 de participări, clasându-se pe locul al doilea cu 27%.

Figura 3.5: Tipuri de organizații participante în cadrul PC7 și 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>

Participarea organizațiilor private în cadrul Orizont 2020

²⁵ Totuși, comparativ cu exercițiul de evaluare anterior, din 2020 până în 2021 numărul participărilor instituțiilor de învățământ superior sau secundar a crescut cu 27% (i.e. de la 231 la 293).

²⁶ În cadrul exercițiului de evaluare anterior s-a constatat aceeași tendință de creștere a numărului de organizații private care au participat la Orizont 2020. Comparând datele din 2020 cu situația actualizată în decembrie 2021, numărul de participări ale organizațiilor private a crescut de la 392 la 475.

387. Creșterea substanțială a numărului de organizații private pentru profit (i.e de la 301 în cadrul PC7 la 475 în cadrul Orizont 2020) pune în evidență un interes crescut al acestora pentru finanțările din cadrul Orizont 2020, acest lucru sugerând eforturile pe care acestea le fac organizațiile private în vederea dezvoltării cercetării și inovării.
388. **Cu toate acestea, tendința de creștere a participării sectorului privat în cadrul Orizont 2020 se datorează întreprinderilor mari**, numărul participărilor IMM-urilor scăzând din 2014 până în 2021, comparativ cu perioada 2007-2013 cu 7,29% (i.e de la 233 la 216). De asemenea, se constată o scădere și a valorii totale a finanțărilor nete primite de către IMM-urile din România (i.e de la 42,26 milioane euro în cadrul PC7 la 35,98 milioane euro în cadrul Orizont 2020), reprezentând doar 12% din totalul primit de România în cadrul Orizont 2020. Prin comparație, la nivelul UE-28, tendința este diferită și se constată un trend crescător al participării IMM-urilor la Orizont 2020, față de PC7. Mai precis, la nivelul UE, numărul IMM-urilor participante²⁷ a crescut cu aproximativ 37% față de perioada anterioară (i.e de la 25.349 în cadrul PC7 la 34.740 în cadrul Orizont 2020).
389. De remarcat însă că pentru Orizont 2020, comparativ cu datele din exercițiul de evaluare anterior, participarea IMM-urilor s-a îmbunătățit din 2020 până în 2021 (de la 187 participări în 2020 la 233 în 2021). Același trend se constată și pentru finanțările nete primite de către IMM-uri (i.e de la 27,11 milioane euro la 35,98 milioane euro). **Acest lucru poate sugera o creștere a cunoașterii programului Orizont 2020 în perioada 2020-2021, dar și eforturile IMM-urilor în vederea creșterii capacității de inovare.**
390. De altfel, prin analizarea instrumentului pentru întreprinderile mici și mijlocii (*The SME Instrument*) din cadrul Orizont 2020 se poate deduce accesul dificil al IMM-urilor din România la mijloacele necesare pentru performanță în inovare și la mecanismele de finanțare în vederea încurajării investițiilor în CD. Instrumentul vizează IMM-urile cu o capacitate importantă de inovatoare care manifestă o ambiție puternică de a se dezvolta, a crește și a se internaționaliza, indiferent dacă sunt companii de înaltă tehnologie și bazate pe cercetare sau care nu desfășoară activități de cercetare, sociale sau de servicii. România are doar 13 participări ale IMM-urilor la acest tip de finanțare. **Astfel, decalajul între România și celelalte state membre persistă din perspectiva capacității de inovare a IMM-urilor, România clasându-se pe locul 24 din 28.**

Sinteza constatărilor

391. *România continuă să fie un inovator emergent, situându-se pe ultimul loc, cu un scor de 35,09. Acesta se situează mult sub scorul mediu al UE din 2021. Totuși, progresul înregistrat în perioada 2014-2021 la nivelul țării poate fi corelat cu creșterea participării României la Orizont 2020.*
392. *Participarea României în cadrul Orizont 2020 s-a îmbunătățit în perioada 2014-2021. Comparativ cu PC7 numărul de participări a crescut cu 46,85%, ajungând la 1.611 participări în cadrul Orizont 2020. Un trend crescător se remarcă și prin comparația cu datele raportate în exercițiul anterior de evaluare. Cu toate acestea, România ocupă locul 17 din 28 în clasamentul privind participarea la Orizont 2020 la nivelul UE.*
393. *Din perspectiva numărului total de propuneri de proiecte eligibile, se constată o creștere substanțială de la PC7 la Orizont 2020 (i.e. de la 4.454 la 7.665 propuneri eligibile). Acest lucru poate demonstra, printre altele, o îmbunătățire a capacității beneficiarilor de a depune proiecte cu un nivel mai mare de conformare față de criteriile preliminare de admisibilitate ale Comisiei Europene. Tendința de creștere este valabilă și în privința numărului de propuneri acceptate pentru finanțare (număr de granturi acordate). Mai mult, comparativ cu exercițiul de evaluare anterior, se constată o creștere substanțială a numărului de granturi semnate din 2020 până în 2021 (i.e. de la 870 granturi semnate până în 2020 la 1.051 de granturi semnate până în decembrie 2021).*
394. *În ceea ce privește distribuția regională a participanților la nivel național, nu s-au înregistrat modificări majore față de trendurile remarcate în exercițiul de evaluare anterior, cel mai important progres continuând să se observe în regiunea Centru. S-a constatat că din perspectiva ratei de succes, regiunea Sud-Est are cea mai bună performanță la nivelul României, cu o rată de succes de 15,3%. Însă finanțările*

²⁷ Numărul de IMM-uri participante reprezintă implicarea entității în cadrul mai multor proiecte. Un IMM implicat în n proiecte este calculat prin n participări.

reprezintă doar 3% din totalul național, ceea ce poate sugera o complexitate redusă a proiectelor de CD, cu un impact limitat. Din această perspectivă, regiunea București-Ilfov continuă să performeze bine.

395. Comparativ cu perioada 2007-2013, există o evoluție a finanțării atrase de România în cadrul Orizont 2020, valoarea finanțării crescând cu 78,1% de la un program la altul. Cu toate acestea, România se situează pe locul 20 din 28 din perspectiva bugetului. Prin urmare, dată fiind creșterea finanțării comparativ cu perioada anterioară se poate deduce o creștere a complexității proiectelor românești, însă decalajul între România și celelalte state membre se menține din acest punct de vedere. Dat fiind clasamentul finanțării la nivelul UE, proiectele din România sunt mai puțin complexe și atrag mult mai puține finanțări.
396. În ceea ce privește rata de succes, deși comparativ cu PC7 rata de succes a României a scăzut, conform datelor din decembrie 2021 privind Orizont 2020, rata de succes a României de 12,08% se plasează peste media europeană de 11,96%.
397. Din perspectiva tiparului beneficiarilor, nu s-au înregistrat modificări majore față de trendurile remarcate în exercițiul de evaluare anterior. În cadrul Orizont 2020, inclusiv prin comparație cu datele raportate în exercițiul de evaluare anterior, se poate observa un avans important al organizațiilor private, reprezentând 37% din totalul beneficiarilor. Cu toate acestea, tendința de creștere a participării sectorului privat în cadrul Orizont 2020 se datorează întreprinderilor mari. Chiar dacă participarea IMM-urilor în cadrul Orizont 2020 s-a îmbunătățit din 2020 până în 2021, aceasta rămâne mai scăzută pentru Orizont 2020 față de PC7.
398. Prin urmare, se constată o tendință de creștere a indicatorilor privind gradul de participare al României la programul Orizont 2020 în perioada 2014-2020 față de rezultatele obținute în cadrul programului cadru anterior (PC7). Mai mult, se constată o evoluție a indicatorilor și comparativ cu exercițiul de evaluare anterior. Un progres important s-a constatat în ceea ce privește numărul de participări, numărul de propuneri eligibile acceptate pentru finanțare și valoarea contribuției financiare UE.

3.2. Efectul net al POC O.S. 1.2

399. Prezenta secțiune a evaluării se va concentra asupra analizei efectului net al intervențiilor din cadrul O.S. 1.2, acțiunile 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 de CD”, realizate în vederea consolidării capacității de cercetare și creșterii excelenței în sinergie cu acțiunile programului Orizont 2020.
400. Pentru îndeplinirea obiectivului legat de creșterea participării românești în cercetarea la nivelul UE, conform datelor furnizate de MIPE, au fost finanțate, până în noiembrie 2021, 86 proiecte în total, dintre care 35 finalizate, 16 ajunse la termenul de finalizare, dar fără notă de finalizare și 35 în implementare.
401. Din perspectiva distribuției proiectelor pe domenii, se constată faptul că majoritatea proiectelor sunt concentrate în domeniul sănătății (i.e. 22 din 86), urmate îndeaproape de proiectele ce vizează domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor, spațiu și securitate (i.e. 21 din 86) și de cele ce vizează Eco-nano tehnologiile și materialele avansate (i.e. 17 din 86). Acest lucru poate sugera alinierea proiectelor cu prioritățile europene și naționale, privind tranziția digitală și domeniul sănătății puternic influențat de contextul epidemiologic, respectiv apariția pandemiei COVID-19.
402. Pentru a evalua efectele proiectelor au fost analizate documentele de program și de proiect și datele privind indicatorii extrase din MYSMIS. În plus, au fost selectate 6 studii de caz și au fost realizate interviuri cu reprezentanții organizațiilor de cercetare beneficiare și cu cercetătorii străini, acolo unde a fost cazul. De asemenea, s-au realizat interviuri cu personalul implicat în monitorizarea și implementarea POC. Studiile de caz au un caracter exploratoriu, în unele cazuri oferind exemple de bună practică. La nivelul studiilor de caz, trei proiecte se află în implementare, prin urmare este posibilă o evoluție a efectului net o dată cu finalizarea acestora (în 2023). De asemenea, a fost utilizat și un chestionar adresat beneficiarilor și cercetătorilor străini atrași în proiecte. Chestionarul este un instrument suplimentar menit să contribuie la colectarea de informații cantitative și calitative, în vederea formulării unor concluzii comprehensive. Cu toate acestea, nu a putut fi asigurată reprezentativitatea, mai ales cu privire la

acțiunea 1.1.4, unde majoritatea managerilor de proiecte sunt cercetătorii străini care nu au oferit un răspuns la chestionar. Rata de răspuns la chestionare este de aproximativ 40%, cele mai puține răspunsuri colectate fiind cele ale cercetătorilor străini atrași în proiecte.

403. Analiza efectului net al implementării OS1.2 este limitată de faptul că la nivelul unor proiecte a fost constată lipsa unor informații în baza de date extrasă din MySMIS. De asemenea, validarea valorilor indicatorilor de program se realizează la finalizarea proiectelor. Acest fapt s-ar putea propaga asupra analizei indicatorilor de program POC. Analiza a fost validată în cadrul focus grupului.
404. Pentru efectuarea analizei indicatorilor de program POC O.S. 1.2 la nivelul AP1- Prioritatea de investiții 1a au fost utilizate mai multe surse de informații. Pentru identificarea indicatorilor de program și a țintelor la nivelul programului a fost utilizată versiunea actualizată în septembrie 2021 a POC și ghidurile solicitantului specifice pentru acțiunile analizate în această secțiune. Pentru analiza valorilor realizate au fost utilizate datele extrase din MySMIS, care au fost puse la dispoziția echipei de evaluare de către Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE). De semnalat însă faptul că datele furnizate aferente indicatorilor de rezultat vizează doar valorile totale obținute în anul 2020 și 2021 la nivelul proiectelor. Datele au fost primite în luna noiembrie 2021, evaluatorii neavând acces la date mai recente.
405. Tabelul următor prezintă valorile aferente indicatorilor de realizare pentru POC O.S 1.2 și nivelul de îndeplinire al țintelor prin raportare la țintele asumate pentru anul 2023 aferente AP1- Prioritatea de investiție 1a și la țintele asumate la nivelul proiectelor. Indicatorii precizați în tabel se împart în:
- indicatori comuni, fiind stabiliți la nivelul AP1- Prioritatea de investiții 1a, astfel încât fiecare dintre cele 4 obiective specifice²⁸ ar trebui să contribuie la țintele asumate;
 - indicatori specifici programului, pentru care sunt relevante acțiunile 1.1.3 și 1.1.4 vizate de OS 1.2. Acestea ar trebui să contribuie în mod direct la atingerea țintelor vizate de indicatorii specifici referitori la: *Centrele suport pentru aplicații la Orizont 2020 și la alte programe internaționale și la indicatorul Specialiști din străinătate angajați în proiectele susținute*. Indicatorul *Cereri de brevete* este specific OS 1.1 din cadrul priorității de investiții 1a, ținta fiind stabilită la nivel de program; acțiunile vizate de OS 1.2 pot contribui la atingerea acestei ținte, însă la nivel de program nu a fost stabilită o țintă specifică de îndeplinit prin acțiunile 1.1.3 sau 1.1.4 ale OS 1.2.
406. **Așadar, analizând valorile indicatorilor de realizare, extrase în noiembrie 2021, raportate la valorile țintă asumate pentru 2023, se constată o contribuție a POC OS 1.2 limitată, dar esențială în anumite aspecte. Concret, în privința unor indicatori precum *Specialiști din străinătate angajați în proiectele susținute și Centre suport pentru aplicații la Orizont 2020 și la alte programe internaționale* POC O.S. 1.2. a avut un aport important la depășirea țintelor asumate la nivelul priorității 1a.** În cazul indicatorului cu privire la centrele suport, proiectele implementate în cadrul O.S 1.2. au contribuit 154% la nivelul de îndeplinire al țintei asumate. În ceea ce privește nivelul de îndeplinire al indicatorului referitor la numărul de specialiști din străinătate angajați în proiecte, gradul de realizare este de 98% din valoarea țintă de la nivelul programului.
407. Se constată o contribuție modestă a POC OS 1.2 în privința indicatorilor *Număr de societăți sprijinite și Investiții private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD*. Acest lucru poate sugera accesul dificil al organizațiilor participante la mecanismele care să faciliteze colaborarea între mediul privat și public și nevoia de a stimula aceste tipuri de investiții care facili parteneriate.

²⁸ Prioritatea de investiții 1a - Consolidarea cercetării și inovării (CI), a infrastructurii și a capacităților de dezvoltare a excelenței în domeniul CI, precum și promovarea centrelor de competență, în special a celor de interes european vizează patru obiective specifice: (i) OS 1.1 – Creșterea capacității de CDI în domeniile de specializare inteligentă și în sănătate; (ii) OS 1.2 – Creșterea participării românești în cercetarea la nivelul UE OS 1.3 – Creșterea investițiilor private în CDI; (iii) OS 1.4 – Creșterea transferului de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat.

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

Tip indicator	Cod indicator	Denumire indicator	Unitate de măsură	Valoare țintă pentru AP 1-1a pentru 2023 (conform documentelor de program)	Valoarea țintă la nivelul proiectelor specifice OS1.2	Valoare totală realizată în perioada 2014-2020
Indicatori comuni	CO01	Număr de societăți sprijinite	întreprinderi	62	4	4
	CO24	Număr de noi cercetători în entitatea care beneficiază de sprijin	echivalent normă întreagă	328	218,78	130,05
	CO25	Numărul de cercetători care lucrează în infrastructuri îmbunătățite de cercetare	echivalent normă întreagă	629	4,61	0,01
	CO27	Investiții private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD	euro	59.300.000	3.140.193,06	2.134.397,71
Specifici rogramului	3S5	Centre suport pentru aplicații la Orizont 2020 și la alte programe internaționale	număr de centre	14	13	21,6
	3S6	Specialiști din străinătate angajați în proiectele susținute	specialiști	50	51	49
	3S7	Cereri de brevete*	cereri de brevete	151	2	0

Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor extrase din MySMIS în 24 noiembrie 2021 și a documentelor de program a POC actualizate în septembrie 2021

* Indicatorul (3S7) Cereri de brevete este specific OS 1.1 din cadrul priorității de investiții 1a, ținta fiind stabilită la nivel de program; acțiunile vizate de OS 1.2 pot contribui la atingerea acestei ținte, însă la nivel de program nu a fost stabilită o țintă specifică de îndeplinit prin acțiunile 1.1.3 sau 1.1.4 ale OS 1.2.

408. Din perspectiva distribuției regionale, comparativ cu exercițiul de evaluare anterior, se constată faptul că nivelul de îndeplinire al indicatorul cu privire la investițiile private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD rămâne realizat majoritar în regiunea Nord-Est (61%), urmat de regiunea București-Ilfov (29%).²⁹

²⁹ În comparație cu exercițiul de evaluare anterior, se constată o ușoară scădere la nivelul regiunilor Nord -Est (de la 71% la 61%) și București-Ilfov (de la 29% la 24%), însă trebuie ținut cont și de creșterea valorilor țintă.

409. Restul indicatorilor vor fi analizați în următoarele secțiuni
410. În tabelul de mai jos sunt prezentate valorile aferente indicatorilor de rezultat OS 1.2 extrase din documentele de programul și de proiect și din datele extrase din MySMIS. Aceștia se împart în:
- indicatori specifici programului, astfel încât toate cele patru obiective specifice ale priorității de investiții 1a contribuie la ținta asumată pentru 2023;
 - indicatori specifici O.S 1.2;
 - indicatori specifici proiectului, care nu au o țintă stabilită la nivelul POC.

Tabel 3.3: Valorile indicatorilor de rezultat aferenți AP1 prioritatea de investiții 1a O.S 1.2

Tip indicator	Cod indicator	Denumire indicator	Unitate de măsură	Valoare țintă pentru AP 1-1a pentru 2023 (conform documentelor de program)	Valoarea țintă pentru OS1.2 la nivelul proiectelor	Valoare totală realizată în perioada 2014-2020	Nivel de realizare față de ținta la nivelul proiectelor	Contribuția proiectelor la ținta la nivelul programului
Specific O.S 1.2	3S2	Contribuție Orizont 2020 atrasă de instituții participante din România	milioane euro	270	0,5	0	0%	0%
Specific programului	3S1	Co-publicații științifice public - private la 1 milion de locuitori	publicații/1 milion locuitori	18	4,35	0	0%	0%
Specific proiectului	3S45	Proiecte depuse la Programul cadru al UE Orizont 2020 sau alte programe de cercetare din cadrul UE	proiecte	n/a	332	411	124%	n/a

Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor extrase din MySMIS în noiembrie 2021 și a documentelor de program actualizate în septembrie 2021

411. Din perspectiva indicatorilor de rezultat, POC OS 1.2 a avut o contribuție doar în privința indicatorului specific proiectelor *Proiecte depuse la Programul cadru al UE Orizont 2020 sau alte programe de cercetare din cadrul UE*, pentru care rezultatele proiectelor au dus la depășirea țintei, având un nivel de îndeplinire de 124%.
412. Conform datelor extrase din MySMIS cu privire la indicatorul *Contribuție Orizont 2020 atrasă de instituții participante din România*, singurul proiect (COD SMIS 122386) care și-a propus să atragă o contribuție Orizont 2020 are ca beneficiar o întreprindere mare. Acesta a fost finalizat în 2021 (dar fără notă de finalizare), fără să își fi îndeplinit ținta. Proiectul este asociat domeniului Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate, respectiv regiunilor București-Ilfov și Nord-Vest. Prin urmare, se poate concluziona faptul că POC OS 1.2 nu a avut o contribuție la atingerea țintelor cu privire la indicatorul privind *Contribuția Orizont 2020 atrasă de instituțiile participante din România*.



413. Restul indicatorilor vor fi analizați în următoarele secțiuni.

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

414. **Analiza indicatorilor relevă o contribuție limitată a POC OS 1.2, dar esențială în privința unora dintre indicatori ce țin de participarea României la Orizont 2020. Mai mult, analiza studiilor de caz selectate confirmă faptul că intervențiile POC O.S 1.2 au contribuit la creșterea participării românești la proiectele europene și internaționale. Concret, se constată o creștere a numărului de centre suport pentru Orizont 2020, a numărului de proiecte depuse în cadrul Orizont 2020 sau alte programe internaționale și o bună colaborare cu specialiștii străini atrași în proiectele POC.**
415. **Cu toate acestea, la nivelul întregului program contribuția proiectelor POC OS 1.2 este modestă.** Spre exemplu, indicatorul cu privire la *Contribuția Orizont 2020 atrasă de instituții participante din România* nu a fost îndeplinit. Însă, așa cum a fost precizat în secțiunea anterioară, un singurul proiect din cadrul O.S 1.2 și-a asumat o țintă cu privire la acest indicator, acesta fiind finalizat în 2021, fără își îndeplini ținta.
416. O contribuție importantă s-a constatat în privința indicatorului *Centre suport pentru aplicații la Orizont 2020 și la alte programe internaționale*, implementarea proiectelor POC O.S. 1.2 a condus la depășirea valorii țintă asumată la nivelul programului nivelul de îndeplinire fiind de 154%.³⁰ Mai mult, această țintă a fost depășită în condițiile în care toate cele 13 proiecte care și-au propus o țintă cu privire la acest indicator sunt în implementare, urmând a fi finalizate în 2023. Din perspectiva distribuției regionale, 11 centre sunt în regiunea București-Ilfov, câte 3 centre în regiunile Nord-Est și Nord-Vest și câte 2 centre în regiunile Sud-Vest Oltenia și Vest.
417. **Rezultatele cu privire la nivelul de îndeplinire al indicatorului *Proiecte depuse la Programul cadru al UE Orizont 2020 sau alte programe de cercetare din cadrul UE demonstrează contribuția POC O.S 1.2 la creșterea a gradului de cunoaștere și a participării la programul Orizont 2020 și a altor programe internaționale.*** Concret, proiectele implementate în cadrul OS 1.2 au avut ca rezultat 411 proiecte depuse în cadrul Orizont 2020, nivelul de realizare fiind de 124% față de ținta asumată la nivelul proiectelor de 332. Mai mult, comparativ cu exercițiul de evaluare anterior, se remarcă o creștere substanțială a rezultatelor obținute, de la 89 de proiecte în 2020 la 411 în 2021. Astfel, este evidentă contribuția POC OS 1.2 la îmbunătățirea capacității organizațiilor beneficiare din România de a participa la programul Orizont 2020.
418. Studiile de caz scot în evidență faptul că au fost situații în care proiectele depuse în cadrul Orizont 2020 reprezintă o continuare a activităților de CD din cadrul proiectelor POC O.S 1.2. 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.
419. Din perspectiva distribuției regionale, cele mai multe proiecte depuse la Orizont 2020 au fost în regiunea București- Ilfov, reprezentând 48% din numărul total de proiecte depuse (i.e 198 din 411), urmată de regiunea Nord-Vest cu 26% din numărul total de proiecte (i.e. 106 din 411) și regiunea Nord-Est cu 45 de proiecte depuse, reprezentând 11% din număr total de proiecte depuse în cadrul Orizont 2020 sau alte programe de cercetare la nivelul UE. Aceste rezultate reflectă concluziile cu privire la tiparul regional al participării României la Orizont 2020 dezvoltată în cadrul primei întrebării de evaluare anterioare.
420. Mai mult, aceste rezultate sunt consolidate de exemplele oferite de studiile de caz. Cele 6 proiecte selectate au o valoarea țintă de 40 de proiecte depuse în cadrul programului Orizont 2020 sau alte

³⁰Comparativ cu exercițiul de evaluare anterior, se remarcă o tendință asemănătoare cu privire la contribuția POC O.S. 1.2.

programe europene. La momentul evaluării, s-a putut constata faptul că cele trei proiectele finalizate pe acțiunea 1.1.4 și-au îndeplinit țintele asumate la începutul proiectului, iar în cazul proiectelor în implementare, pe acțiunea 1.1.3, deși data de finalizare a acestor proiecte este 2023, o parte din proiecte au fost deja depuse. Astfel, se poate deduce faptul că la finalizarea tuturor proiectelor POC O.S 1.2 numărul de proiecte depuse ar putea crește și mai mult.

421. **Colaborarea cu specialiștii din străinătate atrași în proiect a facilitat colaborarea între organizațiile beneficiare și alte institute de cercetare.** În ceea ce privește nivelul de îndeplinire al indicatorului referitor la numărul de specialiști din străinătate angajați în proiecte, gradul de realizare raportat la valoarea țintă la nivelul programului este de 98%.
422. Rezultatele obținute prin analiza indicatorilor se confirmă prin intermediul studiilor de caz, din care reiese faptul că atragerea specialiștilor străini a permis **dezvoltarea de noi parteneriate la nivel internațional** între organizațiile beneficiare și alte centre de cercetare recunoscute în domeniul vizat.

Un exemplu ilustrativ în acest sens este proiectul ce vizează elaborarea de platforme nano-senzoriale pentru detectarea electrochimică și cuantificarea unor bio- și imuno-markeri cu aplicații medicale, de mediu și securitate. În cazul acestui proiect, implicarea cercetătorului străin a permis dezvoltarea unor relații puternice de colaborare între grupul de cercetare condus de acesta și cel format la nivelul Intellecto Iași.

Un alt exemplu este proiectul implementat de ICSI Râmnicu Vâlcea ce vizează dezvoltarea electrolizoarelor PEM. Potrivit interviurilor, proiectul a contribuit la dezvoltarea parteneriatelor la nivel național și internațional cu alte instituții de cercetare precum Universitatea Politehnică din București, Institutele Naționale de pe platforma Măgurele, Institutele din București și instituții de cercetare din Africa de Sud.

3.2.2. Efectul net al POC O.S. 1.2 asupra consolidării capacității de CD a organizațiilor de cercetare și a întreprinderilor beneficiare

423. Intervențiile O.S 1.2 au contribuit la **consolidarea capacității de CD** a organizațiilor de cercetare și a întreprinderilor beneficiare. Această constatare este evidențiată de numărul de cercetători atrași în proiecte și consolidarea parteneriatelor la nivel național, facilitată de colaborarea cu specialiștii străini atrași în proiecte. Studiile de caz selectate relevă exemple de bună practică, confirmând constatarea.
424. Conform indicatorilor, POC OS 1.2 a contribuit la nivelul de realizare al indicatorului Număr de noi cercetători în entitatea care beneficiază de sprijin – echivalent normă întreagă (full time equivalents), reprezentând 40% din ținta prevăzută în documentele de program pentru anul 2023.
425. Valorile relativ scăzute ale indicatorilor *Numărul de cercetători care lucrează în infrastructuri îmbunătățite de cercetare* pot fi asociate cu numărul redus al proiectelor care și-au propus o țintă cu privire la acest indicator (i.e 4 proiecte) și nivelul implementării proiectelor la momentul extragerii datelor din MySMIS, toate proiectele vizate fiind în implementare.
426. Deși nivelul de realizare al indicatorilor este modest, din analiza studiilor de caz se poate infera faptul că proiectele POC au creat premisele necesare dezvoltării capacității de CD la nivelul organizațiilor prin **integrarea tinerilor în cercetare și pregătirea acestora** în perioada doctorală și postdoctorală.

Un exemplu ilustrativ este proiectul ce vizează prevenția, diagnosticul și terapia afecțiunilor respiratorii induse de polenul de ambrosia, implementat de Spitalul Clinic Județean de Urgență din Timișoara, în cazul căruia proiectul a permis angajarea de cercetători doctoranzi, care sunt în faza de finalizare a tezelor și trimit constant articole spre publicare. Mai mult, activitățile de cercetare din cadrul proiectului, achiziția de echipamente și atragerea de specialiști din străinătate (Austria, Suedia) în cadrul

proiectului au permis formarea unui colectiv de cercetare la nivel național în domeniul alergologiei moleculare.

427. Proiectele POC O.S. 1.2 au facilitat dezvoltarea unor centre de excelență în domeniile vizate de proiecte și consolidarea sau crearea de noi parteneriate la nivel național. În acest sens, interviurile oferă exemple concrete:

Proiectul finalizat de întreprinderea Intelectro Iași a creat premisele necesare pentru crearea unor parteneriate cu: Institutul Petru Poni din Iași în vederea dezvoltării de substraturi și a unui senzor compus din substraturi; cu Institutul național de cercetare-dezvoltare pentru fizica materialelor (INCDFM) pentru realizarea de tipuri de cerneluri conductive destinate imprimării cu jet de cerneală. Cu ajutorul companiei Encoin, plecând de la rezultatele proiectului finanțat prin POC, întreprinderea a dezvoltat un sistem de monitorizare a calității apelor din pânzele freatice (i.e un dispozitiv capabil să detecteze nitriți, nitrați și amoniu din pânzele freatice).

428. Din analiza studiilor de caz reiese că în anumite cazuri, sprijinul cercetătorilor străini atrași în proiecte a facilitat dezvoltarea de noi parteneriate în domeniul vizat de proiecte, prin dezvoltarea capacității de cercetare a organizațiilor beneficiare și creșterea vizibilității acestora la nivel național și internațional. În urma evaluării studiilor de caz aferente Acțiunii 1.1.4, observăm că cercetătorii din străinătate apreciază calitatea colaborării cu echipa de cercetători din România.

Un exemplu ilustrativ este proiectul implementat de Spitalul Clinic Județean de Urgență din Timișoara, ce vizează prevenția, diagnosticul și terapia afecțiunilor respiratorii induse de polenul de ambrosia. Colaborarea cu cercetătorii străini (din Austria, Suedia), care sunt parte integrantă a Comitetul științific al proiectului, a permis dezvoltarea parteneriatelor la nivel european și național. Potrivit interviurilor, cu ajutorul cercetătorilor străini, echipa de cercetători implicați în organizația beneficiară va demara un proiect la nivel național pentru determinarea celor mai importanți alergeni la nivelul populației din România. Mai mult, împreună cu sprijinul unui cercetător străin, Oncogen se va implica într-un proiect în parteneriat cu Universitatea de Medicină din Timișoara, Universitatea de Medicină din București, din Cluj și Facultatea de Medicină din Brașov. Se vor analiza 800 de teste moleculare care vor avea și alergenele rezultate din proiect, pentru a determina care e cel mai important alergen din aer și din alimente.

Un alt exemplu este proiectul implementat de Intelectro Iași, în domeniul nano-tehnologiilor. Din interviul cu cercetătorul implicat în organizația beneficiară reiese rolul determinant al cercetătorului străin în dobândirea de noi cunoștințe, dezvoltarea de noi metode, devenind un liant între membrii echipei de cercetare a Intelectro Iași SRL. Astfel, prin intermediul proiectului s-a creat o echipă de cercetători care conlucrează mai departe pentru dezvoltarea, atât a domeniului, cât și a ideii inițiale dezvoltate în proiect.

429. Prin urmare, din analiza studiilor de caz reiese că proiectele POC au contribuit într-un mod semnificativ la dezvoltarea capacității de cercetare a beneficiarilor prin angajarea de tineri cercetători și implicarea acestora în activitățile de CD din cadrul organizației, prin colaborarea cu alte grupuri de cercetare la nivel național și internațional. Toate acestea au fost facilitate de sprijinul specialiștilor din străinătate.

3.2.3. Efectul net al POC O.S. 1.2 asupra creșterii contribuției românești la progresul cunoașterii și inovării

430. Din analiza indicatorilor de program se constată o contribuție redusă a O.S 1.2. asupra creșterii contribuției românești la progresul cunoașterii și inovării, însă prin prisma studiilor de caz se pot constata câteva aspecte pozitive, fără de care contribuția POC O.S 1.2 ar fi fost și mai limitată, la nivelul întregului program. Exemplele ilustrează că unele proiecte au avut ca rezultat cereri de brevete depuse sau aprobate pe parcursul procesului de implementare, articole științifice publicate și chiar noi tehnologii noi descoperite și utilizate în cadrul proiectelor.

431. În ceea ce privește nivelul de îndeplinire al indicatorului Cereri de brevete, o posibilă explicație pentru neîndeplinirea valorii țintă de la nivelul proiectelor este faptul că proiectul pentru care a fost raportată ținta de 2 cereri de brevete este încă în implementare, fiind contractat în martie 2021, cu durata de implementare până în 2023. Prin urmare, există o probabilitate crescută pentru atingerea valorii așteptate la nivelul proiectului. Proiectul este asociat domeniului Bioeconomiei și regiunilor București-Illfov, Sud-Est.
432. Cu toate acestea, din analiza studiilor de caz selectate se constată o țintă la nivelul proiectelor selectate de 8 cereri de brevete rezultate din proiecte, majoritatea proiectelor având rezultat al intervențiilor cereri de brevete reieșite din activitățile de CD. O posibilă explicație pentru această diferență dintre studiile de caz și valorile indicatorilor extrase din MySMIS este decalajul de timp între raportările centralizate și extrase din MySMIS, pe care s-a bazat analiza indicatorilor de rezultat, și raportările la nivelul proiectelor făcute prin rapoartele de progres.
433. Prin intermediul brevetelor, rezultatele proiectelor nu se limitează la activitățile desfășurate, ci vor avea un impact asupra activității organizațiilor pe termen mediu și lung. La momentul evaluării, ținta propusă la studiile de caz este aproape atinsă, fiind înregistrate 7 cereri de brevete, unul dintre proiecte fiind încă în implementare.

Un exemplu ilustrativ este proiectul „Strategii inovative pentru prevenția, diagnosticul și terapia afecțiunilor respiratorii induse de polenul de ambrosia (INSPIRED)” implementat de Spitalul Clinic Județean de Urgență „Pius Brânzeu” Timișoara, centrul OncoGen.). Unul dintre rezultatele importante ale proiectului au fost cererile de brevete pentru metoda de diagnostic pentru pacient și pentru metoda de măsurare a alergenului din aer.

434. În privința indicatorului Co-publicații științifice public - private la 1 milion de locuitori, conform datelor furnizate de MIPE, în urma desfășurării proiectelor din cadrul O.S. 1.2, nivelul de îndeplinire al indicatorului este 0%. Conform interviurilor, o posibilă explicație pentru care nu a fost îndeplinită ținta referitoare la co-publicații științifice ar putea fi faptul că timpul de publicare al unor articole pentru anumite reviste de profil este mai lung decât cel de implementare a proiectului.
435. Cu toate acestea, analiza studiilor de caz a permis identificarea unor cazuri în care există co-publicații în pregătire. De asemenea, au fost identificate cazuri izolate în care din rapoartele de progres ale proiectelor reiese îndeplinirea acestui indicator. Spre exemplu proiectul implementat de ICSI Râmnicu Vâlcea, finalizat în 2019, a realizat 2 co-publicații științifice public-private. Cu toate acestea, valorile indicatorilor cu privire la co-publicații științifice rămân scăzute.
436. Mai mult, prin analiza studiilor de caz, se constată prezența indicatorilor suplimentari care fac referire la publicații științifice rezultate din proiect. Din acest punct de vedere, până la momentul evaluării, din cele 5 studii de caz au rezultat 16 publicații științifice rezultate din proiecte. Numărul publicațiilor este posibil să mai crească, ținând cont de faptul că există încă un număr ridicat de proiecte în implementare.
437. Unele proiecte implementate au creat premisele necesare în vederea creării de metode inovative, soluții și tehnologii.

În cadrul proiectului privind prevenția, diagnosticul și terapia afecțiunilor respiratorii induse de polenul de ambrosia, rezultatele cu privire la alergenele descoperite în cadrul proiectului au fost transmise la Viena pentru a fi puse pe microcip, care determină alergiile la peste 100 de alergene. Astfel, rezultatele cercetărilor asupra alergenelor devin vizibile la nivel internațional.

Un alt exemplu este proiectul „Progrese în dezvoltarea electrolizoarelor PEM precum componentă majoră a schemei de stocare a energiei regenerabile bazate pe hidrogen” care a contribuit la creșterea capacității de inovare a Institutului, dat fiind faptul că rezultatele cercetărilor, respectiv dezvoltarea de membrane polimerice, catalizatori, electrozi cu structură îmbunătățită față de cele existente pe piață, au făcut obiectul cererilor de brevete care au fost și aprobate.

438. Prin urmare, din analiza studiilor de caz se poate infera că organizațiile beneficiare fac eforturi susținute în vederea valorificării rezultatelor proiectelor implementate prin POC O.S. 1.2, care au dus la dezvoltarea de noi tehnologii, unele dintre ele devenind obiectul unor cereri de brevete depuse și aprobate. Totuși, valorile indicatorilor la nivelul întregului program rămân scăzute, ceea ce sugerează un impact limitat al POC O.S 1.2 la creșterea progresului cunoașterii și inovării.
439. Capacitatea limitată a proiectelor de a contribui la inovare și lipsa competitivității sectoarelor vizate poate fi explicată și de durata procesului de selecție a proiectelor, de la depunerea acestora la contractarea propriu-zisă. Această constatare a fost confirmată și în cadrul focus-grupului.
440. De asemenea, la nivel general, prioritățile de politică publică sunt stabilite pe termen lung, în timp ce schimbările în sectoarele puternic competitive, datorate progresului tehnologic, creează o presiune mare de inovare într-un termen scurt. Astfel, există riscul ca prioritățile de investiții să nu fie aliniate nevoilor în continuă schimbare ale acestor sectoare.

3.2.4. Efectul net al POC O.S. 1.2 la nivel național pe baza datelor regionale

441. Efectul net al intervențiilor POC O.S.1.2 asupra indicatorilor de rezultat în profil regional a fost evaluat cu ajutorul metodei DID pe date regionale utilizând următorii indicatori: numărul de participanți în cadrul programului Orizont 2020, rata de succes la nivelul regiunilor și contribuția financiară a UE. Sursa datelor a reprezentat-o Profilurile de țară Orizont 2020³¹. Secvențial, de-a lungul intensității crescătoare a tratamentului, sunt implementate o serie de comparații de tip diferență în diferență (DD) trans-regionale în perechi, deoarece pentru acești indicatori nu avem acces la o perioadă de pre intervenție. Rezultatele empirice au evidențiat un impact causal semnificativ statistic al intensității intervențiilor POC prin obiectivul O.S.1.2 asupra celor trei indicatori considerați.
442. În cazul primului indicator-număr de participanți în cadrul programului Orizont 2020, designul analizei DID regional este prezentat în secțiunea anexe.
443. Valoarea estimată a lui DDY pentru numărul de participanți în cadrul programului Orizont 2020, în ceea ce privește intensitatea intervențiilor POC prin O.S.1.2. înregistrată la nivel național se determină pe baza estimărilor (tabelul 6.2.35, anexe), astfel că $DDY = -38.87 + 3.81 * 31.04 = 80$ participanți la 1 milion de rezidenți (numărul suplimentar de participanți în cadrul programului Orizont 2020 per milion de rezidenți cauzat la nivel național de o intensitate de 31.04 milioane lei a intervențiilor POC prin O.S.1.2. Coeficientul de impact este pozitiv și semnificativ statistic la pragul de semnificație de 1%.
444. Astfel, valoarea estimată (DDY) aferentă intensității intervențiilor POC prin O.S.1.2 la nivel național de 80 participanți, prin comparație cu valoarea înregistrată la nivel național a acestui indicator ($Y=83$), indică faptul că intervențiile POC prin acest obiectiv sunt susceptibile de a fi responsabile de modificările survenite în acest indicator de rezultat, diferența putând fi atribuită schimbării spontane.
445. În cazul celui de-al doilea indicator finanțarea primită în cadrul programului Orizont 2020, designul analizei DID regional este prezentat în secțiunea anexe.
446. Finanțarea suplimentară în cadrul programului Orizont cauzată la nivel național de o intensitate de 31.04 milioane lei a intervențiilor POC prin O.S.1.2. este de 16.8 milioane euro. Aceasta valoare prin comparație cu valoarea înregistrată la nivel național trebuie privită cu rezerva cuvenită, mai cu seamă din pricina discrepanțelor regionale induse de dezvoltarea regiunii București-Ilfov.

Sinteza constatărilor

447. *Din analiza indicatorilor se constată o contribuție a POC OS 1.2 limitată la nivelul întregului program, dar esențială în anumite aspecte. Concret, în privința unor indicatori precum Specialiști din străinătate*

³¹<https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/a976d168-2023-41d8-acec-e77640154726/sheet/d1435e56-cdee-4f5f-8b0d-f49d41ffbd6c/state/analysis>

angajați în proiectele susținute și Centre suport pentru aplicații la Orizont 2020 și la alte programe internaționale POC O.S 1.2. a avut un aport important la depășirea țintelor asumate la nivelul priorității 1a.

448. *Creșterea semnificativă a rezultatelor cu privire la nivelul de îndeplinire al indicatorului cu privire la Proiecte depuse la Programul cadru al UE Orizont 2020 sau alte programe de cercetare din cadrul UE demonstrează contribuția POC O.S 1.2 la creșterea gradului de cunoaștere și a participării la programul Orizont 2020 și a altor programe internaționale.*
449. *Colaborarea cu specialiștii din străinătate atrași în proiect a facilitat colaborarea între organizațiile beneficiare și alte institute de cercetare naționale sau internaționale recunoscute.*
450. *Studiile de caz relevă că proiectele POC au contribuit într-un mod semnificativ la dezvoltarea capacității de CD a beneficiarilor prin angajarea de tineri cercetători și implicarea acestora în activitățile de CD din cadrul organizației, prin colaborarea cu alte grupuri de cercetare la nivel național și internațional. În anumite cazuri, toate acestea au fost facilitate de sprijinul specialiștilor din străinătate.*
451. *La nivel regional, intensitatea intervențiilor POC O.S.1.2 a contribuit la stimularea participării în cadrul programului Orizont 2020.*
452. *Totuși, la nivel general, contribuția POC O.S 1.2 la progresul cunoașterii și inovării este redusă, fapt demonstrat de valoarea scăzută a indicatorilor cu privire la cererile de brevete și numărul de publicații științifice și co-publicații public-private. Cu toate acestea, studiile de caz relevă aspecte care nu sunt reflectate de analiza macro de la nivelul programului. Concret, studiile de caz oferă câteva exemple ale unor organizații beneficiare care fac eforturi susținute pentru a valorifica rezultatele cercetărilor lor prin publicații și brevete. Însă, dat fiind numărul redus de exemple, concluziile sunt limitate.*
453. *Astfel, se poate deduce că la nivel general, posibilitatea POC OS 1.2 de a contribui semnificativ la inovare este limitată. Pe de o parte, impactul cu privire la inovare este influențat de durata mare de la depunerea proiectelor la selecția și contractarea acestora, raportat la ritmul alert în care au loc schimbările în domeniile de cercetare vizate. Pe de altă parte, și prioritățile de politică publică sunt stabilite pe termen lung, în timp ce schimbările în sectoarele puternic competitive, datorate progresului tehnologic, creează o presiune mare de inovare într-un termen scurt. Astfel, există riscul ca prioritățile de investiții să nu fie aliniate nevoilor în continuă schimbare ale acestor sectoare.*

3.3. Alte efecte, pozitive sau negative

454. *Dincolo de consolidarea capacității de CD și a parteneriatelor la nivel național și internațional, respectiv creșterea participării la programele europene din cadrul Orizont 2020 sau alte programe internaționale, o serie de efecte neplanificate și ne-urmărite inițial au fost identificate. **Efectele neplanificate sunt pozitive.** Faptul că jumătate dintre studiile de caz selectate sunt proiecte aflate încă în implementare, conduce la posibilitatea apariției mai multor efecte neplanificate inițial, o dată cu finalizarea acestora.*

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

455. *În urma analizării studiilor de caz selectate se poate deduce faptul că intervențiile POS OS 1.2 au și alte efecte pozitive asupra cercetătorilor români, cât și asupra cercetătorilor străini. Cercetătorii au avut ocazia să dobândească noi experiențe și cunoștințe și au avut oportunitatea de a își extinde domeniul de cercetare, chiar și în domenii conexe, prin colaborarea cu alți specialiști din țară sau din străinătate.*

Un exemplu ilustrativ în acest sens este proiectul ce vizează prevenția, diagnosticarea și tratamentul alergiilor provocate de polenul de ambrosia. Conform interviului cu cercetătorul implicat în organizația beneficiară, ca urmare a colaborării foarte bune cu unul dintre cercetătorii străini implicați în proiect, s-a creat o școală de alergologie moleculară. Prin această școală, care funcționează de trei ani, medicii primesc informații din domeniul alergologiei, primind la final credite, dată fiind acreditarea centrului OncoGen la Colegiul Medicilor.

Un alt exemplu concret este proiectul „Diversificarea activității de CD prin elaborarea de platforme nano-senzoriale pentru detecția electrochimică și cuantificarea unor bio- și imuno-markeri cu aplicații medicale, de mediu și securitate”. Din interviurile realizate se constată că proiectul a vizat inițial componenta referitoare la materiale și la partea de electronică. Însă, o dată cu dezvoltare cercetării în acest domeniu, s-a concretizat necesitatea de a contabiliza soluțiile dezvoltate, conform noilor cerințe: aplicații mobile și aplicații web.

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

456. **Studiile de caz selectate pun în evidență faptul că intervențiile POC O.S 1.2 au generat efecte pozitive neplanificate asupra vizibilității și a reputației organizațiilor de CD și a întreprinderilor beneficiare.** Proiectele au contribuit la includerea beneficiarilor ca membrii în anumite parteneriate și grupuri de lucru, ca urmare a realizării anumitor centre de competență.

Spre exemplu, din informațiile colectate din interviul cu cercetătorul român implicat în organizația beneficiară, în urma proiectului proiectul implementat de ICSI RM Vâlcea, Institutul a primit propunerea de a face un hub dedicat hidrogenului. Mai mult, echipa de cercetători utilizează tehnologia de producere a hidrogenului și construiește o mașină cu hidrogen.

457. În unele cazuri, participarea organizațiilor beneficiare la proiecte tematice internaționale și naționale a permis dezvoltarea de noi proiecte investiționale la nivelul întreprinderilor.

Un exemplu ilustrativ este proiectul implementat de Intelectro Iași SRL. O dată cu dezvoltarea cunoștințelor acumulate de cercetătorii implicați, s-au realizat noi proiecte cu firme interesate în a promova diverse produse pe piața națională. Datorită proiectelor depuse în cadrul programului Orizont 2020, vizibilitatea întreprinderii s-a extins și la nivel internațional: Intelectro Iași SRL are interacțiuni cu centre de cercetare din Germania, Cehia și Spania.

458. Intervențiile POC O.S 1.2 au avut o contribuție semnificativă în privința consolidării de parteneriate la nivel național și regional, fapt ce a permis utilizarea rezultatelor cercetărilor în beneficiul societății, cu un impact pe termen îndelungat.

Un exemplu este proiectul implementat de Spitalul Clinic Județean de urgență „Pius Brînzeu” Timișoara cu privire la „Strategii inovative pentru prevenția, diagnosticul și terapia afecțiunilor respiratorii induse de polenul de ambrosia”. Proiectul a pus în evidență necesitatea ca România să aibă un sistem de monitorizare a polenurilor, nu numai ambrosia. Astfel, activitățile de cercetare din cadrul proiectului au permis dezvoltarea unui parteneriat cu Consiliul Județean și Facultatea de Agronomie Timișoara în vederea unui proiect pilot, prin care se vor cumpăra senzori pentru o stație care va monitoriza calitatea aerului. Acest lucru va permite monitorizarea polenurilor și impactul acestora asupra pacienților alergici. Ulterior, vor putea fi atrase fonduri europene în vederea îmbunătățirii sistemului de monitorizare.

459. În același timp, din analiza studiilor de caz reiese și cazuri în care pandemia COVID-19 a afectat vizibilitatea rezultatelor generate de cercetările realizate în proiect, reducând numărul și mijloacele de interacțiune cu echipe omoloage de la alte institute. Astfel s-a limitat și posibilitatea de a crea noi parteneriate cu entități de la nivel național / european.

460. Acest aspect este confirmat și de interviul cu reprezentanții OI cercetare, din care reiese faptul că pandemia COVID-19 a condus la sistarea activităților menite să promoveze rezultatele cercetărilor de tipul conferințelor științifice, târgurilor de specialitate. Pandemia a provocat și dificultăți în realizarea de întâlniri cu IMM-urile în cadrul proiectelor sau de sesiuni demonstrative față-în-față. De asemenea prelungirea crizei poate influența dinamica economiei, crescând riscurile de faliment în rândul IMM-urilor sau diminuând fondurile disponibile pentru programe de CDI.

Sinteza constatărilor

461. *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 pozitive neplanificate inițial.*
462. *Efectele pozitive neplanificate remarcate sunt pozitive. Pe de o parte, acestea s-au manifestat la nivelul resursei umane prin extinderea domeniilor de cercetare, altele decât cele vizate inițial de proiecte. Pe de altă parte efectele neplanificate au fost pozitive la nivelul întreprinderilor și organizațiilor de CD beneficiare, prin creșterea vizibilității și a reputației lor, fapt ce a permis dezvoltarea de noi proiecte investiționale în alte domenii. Acest efect a fost potențat de consolidarea parteneriatelor naționale și de crearea unor centre de excelență. Totuși, au existat și cazuri în care pandemia COVID-19 a afectat vizibilitatea rezultatelor cercetărilor, fiind limitată interacțiunea cu centre de cercetare în domeniul vizat.*

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

463. Pe lângă efecte directe vizate de program, proiectele finanțate prin POC O.S.1.2 au avut și o serie de **efecte propagate identificate prin analiza studiilor de caz**. Cu toate acestea, dat fiind faptul că jumătate din studiile de caz selectate sunt în implementare, restul fiind în perioada de durabilitate, **efectele propagate identificate sunt limitate**.
464. Studiile de caz selectate relevă faptul că unele proiecte au potențialul de a influența pozitiv piața produselor și serviciilor de CD, ca urmare a dezvoltării de noi servicii și tehnologii. Cu toate acestea, exemplele sunt reduse.

Un exemplu este Proiectul Suport SECREDAS, aflat încă în implementare. Conform interviurilor realizate, datorită faptului că protocoalele criptografice sunt utilizate în toate sistemele de comunicații și servicii online actuale, rezultatele cercetării vor putea fi transpuse și în alte domenii operaționale tehnice.

465. Mai mult, din analiza studiilor de caz se poate concluziona că proiectele vor avea efecte pozitive asupra unui grup țintă extins, a sectoarelor de specializare inteligentă (altele decât cele vizate inițial de proiecte) și asupra mediului înconjurător.

Spre exemplu, ca urmare a rezultatelor din proiect „Strategii inovative pentru prevenția, diagnosticul și terapia afecțiunilor respiratorii induse de polenul de ambrosia (INSPIRED)”, OncoGen a depus la Ministerul Sănătății, solicitarea ca testele de diagnosticare a alergiilor să fie gratuite pentru pacientul român, să fie compensate, așa cum este în străinătate. De asemenea, conform documentelor de proiect, Proiectul INSPIRED va continua colaborarea cu compania de biotehnologie Biomay pentru producerea de vaccinuri și stabilirea unui centru de evaluare în România.

Un alt exemplu ar putea fi proiectul „Progrese în dezvoltarea electrolizoarelor PEM ca și componentă majoră a schemei de stocare a energiei regenerabile bazate pe hidrogen”. În acest caz, deși la momentul interviurilor nu au fost identificate efecte propagate, cercetătorii constată o creștere a interesului pentru cercetările reieșite din cadrul proiectului în ultimul an, dată fiind dezvoltarea autovehiculelor cu emisii reduse de gaze cu efect de seră. Astfel, se preconizează efecte propagate ale proiectului pe termen mediu și lung.

Sinteza constatărilor

466. *Constatările desprinse din studiile de caz relevă faptul că efectele propagate ale intervențiilor POC OS 1.2 sunt reduse. Cu toate acestea, au fost identificate câteva exemple de proiecte care au potențialul de genera o serie de efecte propagate, existând posibilitatea de a influența pozitiv calitatea vieții populației, sectoarele de specializare inteligentă (altele decât cele vizate prin proiecte) și mediul înconjurător.*

3.5. Durabilitatea efectelor

467. **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. Cu toate acestea, conform studiilor de caz, efectele intervențiilor POC O.S 1.2 au un potențial de sustenabilitate.**
468. Conform interviurilor, la momentul evaluării, cercetătorii angajați în cadrul proiectelor făceau în continuare parte din echipele de cercetare din cadrul organizațiilor beneficiare. Astfel, în cazul proiectelor finalizate, locurile de muncă au fost menținute, cercetătorii fiind implicați în alte proiecte noi sau în curs de desfășurare. 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 faptului că specialiștii nu aveau domiciliul în zona în care se desfășura activitatea institutului de cercetare. În cazul proiectelor nefinalizate, conform datelor extrase din studiile de caz, se anticipează păstrarea locurilor de muncă și după finalizarea proiectului.
469. Potrivit interviurilor, colaborarea dintre cercetătorii străini și echipele de cercetători români din cadrul organizațiilor beneficiare a continuat și după finalizarea proiectelor, rezultând noi proiecte europene și articole științifice în domeniu. Cercetătorii au ocazia de a continua interacțiunea cu grupuri de cercetare din țară și din străinătate și de a dezvolta noi parteneriate la nivel internațional chiar și după finalizarea proiectelor.

Un exemplu care demonstrează acest aspect este proiectul ce vizează prevenția, diagnosticul și terapia afecțiunilor respiratorii induse de ambrosia. Conform interviurilor, proiectul a permis alcătuirea unui Comitet științific pentru organizația beneficiară în care sunt implicați 15 profesori din celelalte centre de cercetare alergologică, inclusiv din Londra, de la Frankfurt, Berlin, Madrid, Roma și altele. În acest sens, întâlnirile în cadrul acestui grup de cercetare permite dezvoltarea cercetărilor și implicarea centrului OncoGen în cercetarea la nivel european.

Un al doilea exemplu este proiectul ce vizează dezvoltarea electrolizoarelor PEM, în cazul căruia cu sprijinul cercetătorilor străini, echipa de cercetători români din cadrul Institutului de cercetare continuă să depună proiecte la nivel internațional, bazate pe cercetările din cadrul proiectului finanțat prin POC. În acest sens, cercetătorul român oferă exemplul proiectelor depuse în 2021-2022 în domeniul producerii de hidrogen (utilizând hidrogenul sulfurat din Marea Neagră) și în domeniul celulelor solare.

470. În majoritatea proiectelor finalizate, continuă să desfășoare activități de diseminare și conștientizare, prin publicații și prezentări la evenimente specifice tematice.

În acest sens, un exemplu ilustrativ este proiectul ce vizează prevenția, diagnosticul și terapia afecțiunilor respiratorii induse de ambrosia. Școala de alergologie moleculară continuă și după finalizarea proiectului. Mai mult, proiectul se va dezvolta în scurt timp și în mediul online, urmând să se implementeze o platformă de e-learning care va include toate aceste cursuri dedicate alergologilor. De asemenea, în vederea informării pacienților, a fost dezvoltată o pagină de Facebook, dedicată persoanelor alergice care își propune să crească gradul de conștientizare cu privire la afecțiunile alergice, oferind în același timp sfaturi de la specialiști în domeniu. Comunicările de pe această platformă sunt făcute de o echipă din care fac parte și cercetătorii străini. În acest fel, nu numai că se menține o colaborare strânsă cu aceștia, dar se ia drept exemplu maniera de comunicare a

specialiștilor din străinătate pentru pacienții lor. Astfel, comunicarea rezultatelor cercetărilor este la nivelul standardelor internaționale.

471. Chiar și la nivelul proiectelor aflate încă în implementare, se constată prin intermediul documentelor de proiect și a interviurilor, intenția de a dezvolta mecanisme care să susțină sustenabilitatea proiectelor prin diseminarea rezultatelor activităților de CDI.

Spre exemplu proiectul aflat încă în implementare, care are ca beneficiar Universitatea Politehnică din București, vizează diseminarea rezultatelor obținute în urma cercetării către o audiență cât mai largă, atât la nivel național, cât și internațional. La nivel național, rezultatele cercetării vor fi integrate în materialul didactic al studenților de la ciclul de învățământ master, precum și într-un kit de sisteme de asistare a autovehiculelor, dezvoltat în cadrul UPB. Totodată, cunoștințele generate de pe urma proiectului vor fi folosite pentru consolidarea colaborării cu firma Renault România.

Un alt exemplu este proiectul METROFOOD RO care își propune să valorifice rezultatele obținute și să crească vizibilitatea Institutului, cu scopul de a fi inclus în consorții pan-europene care depun propuneri de proiecte de cercetare sau de colaborări cu mediul de afaceri. Activitățile proiectului vizează și integrarea actorilor din lanțul alimentar și cel al industriei alimentare, iar METROFOOD-RO se va implica și în instruirea personalului din alte instituții din România, atât instituțional, cât și prin proiecte.

472. Efectele generate de proiectele implementate menționate mai sus și rezultatele activităților desfășurate au potențialul de a se menține pe termen mediu, cu condiția dezvoltării capacității anumitor structuri care să faciliteze menținerea acestor efecte. În acest sens, este necesară dezvoltarea anumitor mecanisme la nivelul POC care să asigure sustenabilitatea. Spre exemplu, este nevoie de dezvoltarea unor mecanisme care să susțină sustenabilitatea tuturor intervențiilor ce vizează atragerea specialiștilor din străinătate, în vederea continuării colaborărilor organizațiilor beneficiare cu cercetătorii străini și după finalizarea proiectelor.
473. Infrastructura de cercetare (i.e echipamentele, materialele și bunurile achiziționate) a rămas în proprietatea organizațiilor beneficiare și este utilizată în continuare pentru activități de CD sau de prototipare a eventualelor produse, care rezultă prin exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală ale companiilor.

Spre exemplu, în cazul proiectului afiliat domeniului nano-tehnologiilor, persoanele intervievate au subliniat faptul că echipamentele achiziționate în timpul proiectului sunt indispensabile în domeniul vizat sunt în continuare folosite în toate proiectele dezvoltate în cadrul întreprinderii.

474. Având în vedere că perioada de implementare a intervențiilor este recentă, iar multe dintre proiectele implementate sunt încă în desfășurare, investițiile și bunurile achiziționate își vor putea păstra actualitatea din perspectiva performanțelor necesare cercetării la nivel european, având un potențial mare de utilizare pe termen scurt și mediu.

Un exemplu care ilustrează necesitatea echipamentelor achiziționate și potențialul de utilizare al acestora este proiectul SECREDAS, aflat încă în implementare. Activitățile proiectului se desfășoară în laboratoarele UPB, unde se pune la dispoziție toată logistica necesară. Bunurile materiale sau intelectuale rezultate în urma proiectului vor fi în proprietatea și gestiunea UPB. Respondenții au precizat că experiența și cunoașterea acumulată pe durata proiectului, dar și echipamentele tehnice achiziționate vor putea fi exploatate cel puțin 5-10 ani.

Un alt exemplu este proiectul implementat de Institutul de chimie moleculară Petru Poni. Datorită potențialului pe care infrastructura de ultimă generație îl aduce cercetării, beneficiarii direcți (entități cu activitate de CD și firme interesate de experimentarea și implementarea acestor rezultate) vor avea acces la rezultatele științifice prin programe de cercetare în parteneriat și / sau pentru utilizarea în

programele proprii de cercetare, iar beneficiarii indirecti vor avea acces la nano-medicamentele care vor fi introduse în producția producătorilor de medicamente.

475. Studiile de caz relevă faptul că organizațiile beneficiare au planificat o serie de acțiuni pe termen mediu și lung menite să contribuie la creșterea capacității de cercetare, la transferarea de cunoștințe și producerea de venituri. Totuși, exemplele următoare vizează proiectele aflate încă în implementare, ceea ce poate induce modificări asupra durabilității proiectelor după finalizarea acestora.

Spre exemplu, în cazul proiectului care și-a propus dezvoltarea electrolizoarelor PEM, Institut de cercetare (ICSI Râmnicu Vâlcea) și-a asumat transferarea tehnologiei către o companie spin-off de tip high-tech, care a fost integrată în cadrul incubatorului de afaceri deja existent la nivelul Institutului.

Un al treilea exemplu este proiectul „Infra SupraChem Lab Centru de cercetări avansate în domeniul chimiei supra-moleculare”, aflat în implementare, care a introdus la nivelul Institutului de chimie moleculară Petru Poni un birou de transfer tehnologic. Scopul acestuia este studiul posibilităților de transferare a rezultatelor cercetărilor în produse cu valoare adăugată în piață. Încă din etapa de proiectare au fost incluse în direcțiile de cercetare ale grupului câteva repere transferabile: dezvoltarea de materiale avansate pentru stocarea gazelor (hidrogen, metan, bioxid de carbon); dezvoltarea de senzori și biosenzori cu o sensibilitate avansată; crearea de materiale avansate pentru transport de apă și ioni specifici; crearea de materiale pentru transportul și eliberarea la țintă a principiilor active.

476. De asemenea, au fost identificate cazuri în care activitățile de CDI ce au avut drept rezultate cererile de brevete au potențialul de a se menține și după finalizarea și de a contribui la dezvoltarea capacității de inovare a organizațiilor beneficiare. Cu toate acestea, numărul cazurilor în care se prevăd astfel de acțiuni este redus, astfel încât la nivel general nu se poate preciza dacă proiectele POC au capacitatea de a asigura sustenabilitatea activităților ce au ca rezultat o contribuție directă la progresul cunoașterii (i.e. valorificarea cererilor de brevete în produse sau tehnologii noi).

Un exemplu vine din partea proiectului care a vizat elaborarea de platforme nano-senzoriale pentru detecția electrochimică și cuantificarea unor bio- si immuno-markeri. Întreprinderea și-a propus un plan extins de comercializare a drepturilor de proprietate intelectuală, pornind de la modele de afaceri actuale și de la un studiu de impact. De altfel, s-a luat în considerare și oportunități precum licențierea tehnologiei de realizare a senzorilor, asigurarea de servicii de consultanță / CD pentru dezvoltarea de concepte noi de aplicații noi pentru direcții noi industriale, vânzarea directă a produselor proprii de tip senzori.

Sinteza constatărilor

477. Prin exemplele oferite prin intermediul studiilor de caz se constată eforturile organizațiilor beneficiare de a dezvolta mecanisme care să susțină sustenabilitatea proiectelor și să valorifice rezultatele obținute prin proiectele POC OS 1.2, în special în privința continuării colaborării cu cercetătorii atrași în proiecte și dezvoltarea cercetărilor prin intermediul altor proiecte.
478. Studiile de caz ce vizează proiectele finalizate relevă 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. De asemenea, se continuă elaborarea de lucrări științifice și prezentarea rezultatelor la evenimente internaționale și naționale. Infrastructura de cercetare a rămas în proprietatea organizațiilor beneficiare și este utilizată în continuare pentru activități de CD. Mai mult, se are în vedere continuarea activităților și dezvoltarea rezultatelor cercetărilor în cadrul altor proiecte europene.
479. Chiar și în cazul proiectelor aflate în implementare, se are în vedere păstrarea locurilor de muncă nou create și continuarea colaborării cu specialiștii din străinătate și alți cercetători din domeniu. În acest

sens, este nevoie de crearea sau consolidarea unor mecanisme la nivelul POC care să asigure continuarea colaborării organizațiilor de cercetare cu cercetătorii străini atrași prin proiecte.

480. *Cu toate acestea, în privința activităților care susțin creșterea capacității de inovare, exemplele sunt reduse, astfel încât nu se poate preciza dacă efectele proiectelor sunt sustenabile din acest punct de vedere.*

3.6. Mecanisme care au facilitat/ împiedicat efectele

481. O serie de **factori interni și externi au influențat atât în mod pozitiv, cât și în mod negativ implementarea proiectelor POC O.S 1.2.** În funcție de nivelul la care aceștia acționează, se face distincția între factori de la nivelul programului / proiectelor și factori externi / contextuali.
482. În privința factorilor interni, prin analiza studiilor de caz și a interviurilor realizate au fost constatați o serie de **factori care au facilitat** desfășurarea activităților propuse în cadrul proiectelor. Aceștia se referă la **cadru financiar stimulativ oferit de program**, care a permis achiziționarea infrastructurilor de cercetare și finanțarea activităților de CD. **Trecerea de la semnătura fizică la semnătura electronică** a fost un alt factor care a facilitat gestionarea proiectelor. Totuși, din analiza interviurilor au reieșit și anumite situații în care accesul la instrumentele financiare care să permită garantarea investițiilor a fost îngreunat de prezența limitată la nivel teritorial a instituțiilor financiare cu care există acorduri de acest tip. Conform persoanelor intervievate, în lipsa unor astfel de acorduri, costurile stipulate pe piața liberă sunt mult prea mari pentru a putea fi acoperite integral de întreprinderi mici și mijlocii.
483. Alți factori care au influențat pozitiv implementarea proiectelor privesc **modul de interacțiune cu personalul implicat în monitorizarea și implementarea POC.** În anumite cazuri, buna comunicare între beneficiari și reprezentanții mai sus menționați a condus la deblocarea unor situații cauzate de alți factori externi. Totuși, au existat și cazuri în care comunicarea nu a fost suficientă pentru a rezolva situații legate de neregulile sesizate de Curtea de Conturi cu privire la documentația depusă de beneficiar, finanțatorul ne-asumându-și validarea inițială a documentelor. Mai mult, unul dintre beneficiari subliniază că această comunicare nu este valabilă și pentru noua perioadă de programare, interacțiunea umană fiind limitată de utilizarea și raportarea în MySMIS, lucru care nu permite suportul echipei de monitorizare în privința unor probleme specifice
484. Pe de altă parte, au existat și o serie de factori care au îngreunat implementarea proiectelor.
485. Unul dintre **factorii cheie care a îngreunat generarea efectelor proiectelor** a fost **durata procedurii de selecție a proiectelor**, de la depunerea proiectelor de cercetare la contractarea acestora. De asemenea, la nivel general, **prioritățile de politică publică sunt stabilite pe o perioadă prea lungă (7 ani / cadru de finanțare)** raportat la ritmul alert al schimbărilor în sectoarele competitive. Toate acestea limitează capacitatea de inovare a organizațiilor beneficiare.
486. **Rigiditatea procesului de decontare** (conform unor beneficiari nu există o documentație clară cu privire la cerințele pentru decontare) și **birocrația excesivă** la nivelul programului sunt alți factori negativi care au influențat implementarea proiectelor.
487. Birocrația excesivă la nivelul programului este influențată și de lipsa stabilității prin **schimbarea regulilor pe parcursul implementării programului.** Concret, este vorba despre modificarea regulamentelor referitoare la modalitatea de raportare a unor indicatori (e.g. suma cofinanțată raportată la contractare în lei, ulterior raportată în euro, în funcție de valoare medie a cursului valutar pe anii de implementare a proiectului) și modificarea cerințelor cu privire la cererile de pre-finanțare. (i.e. de la un anumit moment pentru a fi aprobată cererea de finanțare a fost nevoie de o scrisoare de garanție bancară, ceea ce a pus probleme beneficiarilor dată fiind necesitatea blocării sumei stipulate în valoarea scrisorii până la obținerea finanțării).

488. Un alt factor negativ care a afectat implementarea proiectelor se referă la **dificultățile în privința procedurilor de achiziții**, care au determinat întârzieri în achiziționarea echipamentelor și a materialelor de cercetare imperios necesare desfășurării activităților de CD. Mai mult, procesul îndelungat al achizițiilor a determinat și modificări la nivelul bugetului în anumite cazuri. Spre exemplu, în cazul unui proiect la momentul semnării cererii de finanțare s-a stabilit un buget care nu mai acoperea aceleași nevoi ale beneficiarului în etapa de implementare a proiectului.
489. **Neconcordanța legislației naționale cu cea a UE** a afectat privind procedurile de achiziție publică, unul dintre beneficiari oferind drept exemplu un proiect, în care licitația a fost validată de către toate organismele naționale, însă s-au sesizat nereguli de către Comisia Europeană (CE).
490. Un alt factor care a influențat implementarea proiectelor în mod negativ a fost procesul dificil de recrutare al personalului de cercetare, din cauza formalităților obligatoriu a fi îndeplinite. Mai mult, unii beneficiari au subliniat faptul că nu este clară modalitatea de calcul a indicatorului cu privire la numărul de cercetători angajați (i.e. echivalent normă întreagă). De asemenea, în anumite cazuri limitarea numărului de ore eligibile de management a condus la necesitatea acțiunilor pro-bono.
491. Acest factor este coroborat cu un factor extern remarcat la nivelul studiilor de caz: **dificultatea de a identifica forță de muncă cu specializare în domeniile de cercetare** vizate de proiecte, în special în regiunile mai puțin dezvoltate.
492. Au fost sesizați și factori externi / de context care au influențat negativ generarea efectelor. Aceștia se referă în principal la criza provocată de **pandemia COVID-19** care a influențat implementarea tuturor proiectelor, din diferite perspective.
493. **Efectele pandemiei s-au tradus prin modificări legislative frecvente** (provocate de stările de alertă / de urgență) și **întârzieri în privința achizițiilor de echipamente și materiale necesare cercetării. Adaptarea la un nou mod de lucru a provocat întârzieri asupra plăților rezultate din cererea de rambursare finală care este condiționată de prezența la fața locului a echipei de monitorizare a AM POC.**
494. Mai mult, **pandemia COVID-19 a avut un impact asupra vizibilității proiectelor și a rezultatelor obținute** prin schimbarea modului de lucru care a indus o modificare a mijloacelor de interacțiune cu echipele din cadrul altor institute de cercetare naționale sau internaționale. Au fost cazuri în care organizațiile beneficiare au fost nevoie să organizeze evenimentele și conferințele de cercetare în mediul online, ceea ce a redus semnificativ impactul. Totodată, schimbarea modului de lucru a redus și numărul grupurilor de studenți care făceau practică utilizând echipamentul.
495. Conform interviului realizat cu personalul implicat în monitorizarea și implementarea POC, pandemia a afectat inclusiv colaborarea organizațiilor beneficiare cu cercetătorii străini, ținând cont de restricțiile de călătorie impuse în perioada stărilor de urgență. Acest lucru a limitat deplasările cercetătorilor străini în cadrul organizațiilor beneficiare.
496. Pe lângă acestea, au mai fost identificați și alți factori contextuali negativi, unul dintre cercetătorii străini intervievați a subliniat **dificultatea de a comunica cu actorii politici și industriali** cu privire la domeniul vizat de proiect, în ciuda faptului că în prezent există un interes sporit pentru sprijinirea cercetării pentru dezvoltarea energiei regenerabile, cu atât mai mult ținând cont de interesul manifestat la nivelul Comisiei Europene.

Sinteza constatărilor

497. *Principalii factori care au facilitat atingerea rezultatelor au fost: colaborarea eficientă a beneficiarilor cu personalul implicat în monitorizarea și implementarea POC care a dus la deblocarea unor probleme specifice întâmpinate de anumiți beneficiari, cadrul financiar stimulativ oferit de POC care a permis achiziționarea infrastructurilor de cercetare și finanțarea activităților de CD și posibilitatea folosirii semnăturii electronice care a eficientizat monitorizarea și raportarea în cadrul proiectelor.*

498. *Au existat, de asemenea, și o serie de factori interni care au afectat generarea efectelor proiectelor. La nivel general, se constată faptul că prioritățile de politică publică sunt stabilite pe o perioadă prea lungă (7 ani / cadru de finanțare) raportat la ritmul alert al schimbărilor în sectoarele competitive.*
499. *Pe de altă parte, au fost identificați și o serie de factori interni ce vizează procesul de implementare al POC cum ar fi: durata foarte mare a procesului de selecție a proiectelor raportat la schimbările constante ce au loc în domeniile de cercetare vizate, birocrăția excesivă la nivelul programului, accentuată de schimbarea regulilor pe parcursul perioadei de implementare a proiectelor, neclaritatea privind metodologia de calcul și de raportare a unor indicatori. Acești factori sunt identificați, în general, în rândul tuturor programelor operaționale, însă în cazul POC aceștia au un impact mult mai mare tocmai prin prisma ritmului alert al schimbărilor din sectoarele competitive. Astfel, toți acești factori limitează capacitatea de inovare a organizațiilor beneficiare.*
500. *Au existat și o serie de factori contextuali care au îngreunat implementarea proiectelor. Pandemia COVID-19 este unul dintre factorii contextuali care a influențat implementarea și efectele proiectelor prin accentuarea unor factori externi negativi precum impredictibilitatea cadrului legislativ, întâzieri provocate de complexitatea procedurilor de achiziții sau întâzierii în privința procedurilor de rambursare și a plăților finale. Mai mult, pandemia a afectat efectele proiectelor prin reducerea vizibilității rezultatelor și a organizațiilor beneficiare.*
501. *Alți factori contextuali negativi identificați țin de durata și birocrăția asociate procedurilor de achiziții publice, respectiv diferențe între legislația UE și cea națională.*

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

502. Pe fondul faptului că România are o contribuție limitată la progresul cunoașterii și o participare modestă la activitățile / proiectele europene și internaționale, iar domeniul de CD este insuficient vizat, POC OS 1.2 a răspuns unei nevoi semnificative. Intervențiile au vizat consolidarea capacității de cercetare și creșterea excelenței în sinergie cu acțiunile programului Orizont 2020, în scopul de a spori contribuția românească la progresul cunoașterii și de a intensifica participarea României la activitățile / proiectele europene și internaționale.
503. În acest sens, **contribuția POC O.S. 1.2. a fost esențială, fiind constatate efecte pozitive asupra participării românești la proiectele cadru ale UE precum Orizont 2020 sau la alte programe internaționale.** Acest lucru este confirmat de analiza indicatorilor din secțiunile anterioare, fiind pusă în evidență contribuția semnificativă a POC O.S 1.2 în privința indicatorilor care reflectă gradul de cunoaștere și de participare la Orizont 2020 sau alte programe internaționale, și anume: (3S45) *Proiectele depuse în cadrul Orizont 202*, (3S6) *Specialiști din străinătate angajați în proiectele susținute* și (3S5) *Centre suport pentru aplicații la Orizont 2020 și la alte programe internaționale.*
504. Există și o serie de indicatori pentru care nu a fost îndeplinită valoarea țintă asumată pentru 2023. Un exemplu în acest sens este indicatorul *Numărul de cercetători care lucrează în infrastructuri îmbunătățite de cercetare* sau *Contribuție Orizont 2020 atrasă de instituții participante din România.* Acest lucru sugerează contribuția limitată a POC OS 1.2 la nivelul întregului program, țintele asumate la nivelul proiectelor fiind mult mai mici comparativ cu cele asumate la nivelul programului.
505. Se remarcă o concentrare a investițiilor prin O.S. 1.2 în jurul marilor centre universitare din București, Timișoara, Cluj Napoca, Iași, acest aspect fiind esențial pentru programarea următorului ciclu de finanțare, astfel încât să nu se accentueze inegalitățile existente între regiunile de dezvoltare.
506. Din analiza studiilor de caz și a documentelor de proiect se constată faptul că beneficiarii și-au îmbunătățit semnificativ capacitatea de CD datorită proiectelor POC O.S 1.2. Acțiunile POC O.S 1.2 au permis, cu sprijinul cercetătorilor străini, acumularea de noi cunoștințe și competențe cheie și crearea unor centre de excelență în domeniile vizate.

507. **Proiectele** au creat premisele necesare consolidării și dezvoltării parteneriatelor la nivel național și internațional. Implementarea proiectelor a facilitat transferul de cunoștințe și schimbul de experiență între organizațiile de cercetare.
508. Cu toate acestea, **la nivel general însă, capacitatea de inovare este limitată**. Așa cum a fost precizat și în secțiunea ce vizează Efectul net al POC, competitivitatea și capacitatea de inovare a organizațiilor beneficiare sunt reduse de procesul îndelungat al procedurilor de selecție al proiectelor. De asemenea, la nivel general, prioritățile de politică publică sunt stabilite pe termen lung, în timp ce schimbările în sectoarele puternic competitive, datorate progresului tehnologic, creează o presiune mare de inovare într-un termen scurt. Astfel, există riscul ca prioritățile de investiții să nu fie aliniate nevoilor în continuă schimbare ale acestor sectoare.
509. Prin urmare, date fiind rezultatele foarte bune și exemplele pozitive din studiile de caz, se concluzionează că intervențiile POC au contribuit la creșterea participării la Orizont 2020 sau alte programe internaționale, rezultatele obținute în cadrul proiectelor POC fiind dezvoltate și continuate prin alte programe internaționale. Așadar se concretizează nevoia de a continua alocarea intervențiilor din cadrul acțiunilor 1.1.3 și 1.1.4, în special pe cele privind:
- Crearea unor Centre Suport în vederea consolidării capacității de cercetare și a creșterii excelenței în sinergie cu acțiunile programelor europene din perioada următoare de programare (i.e. Orizont Europa);
 - Consolidarea participării în cadrul unor parteneriate / infrastructuri de cercetare europene care beneficiază de finanțare prin programele europene (cum a fost Orizont 2020);
 - Atragerea de specialiști din străinătate cu competențe recunoscute; Activitățile de cercetare, dezvoltare și inovare în cadrul proiectelor europene, de tipul celor din cadrul Orizont 2020.
510. Cu toate acestea, la nivelul acestor tipuri de intervenții specifice acțiunilor 1.1.3 și 1.1.4 se constată o limitare în privința sustenabilității acestora. Concret, este nevoie de dezvoltarea unor mecanisme care să susțină impactul acestor intervențiilor și după finalizarea proiectelor, din punct de vedere financiar și nu numai. Spre exemplu, în privința intervenției ce vizează atragerea de specialiști din străinătate, studiile de caz selectate au pus în evidență faptul că cercetătorul străin a fost implicat în proiect ca manager de proiect. Acest fapt a limitat implicarea acestuia în activitățile de CD, dar și colectarea de date administrative cu referire la procesul de implementare. Se recomandă pe viitor implicarea cercetătorilor străini în echipele de cercetare și nu la nivel administrativ. Mai mult, privind finanțarea intervențiilor care vizează atragerea de specialiști din străinătate cu competențe cunoscute se constată riscul de a nu se asigura sustenabilitatea, prin încetarea colaborării dintre cercetătorii străini și români după finalizarea proiectului. În vederea asigurării sustenabilității este nevoie ca beneficiarul să aibă deja dezvoltat un mecanism care să permită continuarea colaborărilor cu cercetătorii străini și finanțarea activității de CD a acestora în cadrul organizațiilor chiar și după finalizarea proiectului. În acest sens, în secțiunea următoare vor fi făcute recomandări.
511. Din analiza răspunsurilor colectate din chestionare și din interviuri, s-a remarcat nevoia de a continua finanțarea acțiunilor privind investițiile pentru dezvoltarea infrastructurii de CD. În acest sens, studiile de caz selectate oferă exemple care demonstrează că finanțările POC au permis organizațiilor beneficiare achiziționarea unor infrastructuri de cercetare imperios necesare pentru activitățile de CD desfășurate. Mai mult, investițiile și bunurile achiziționate au un potențial mare de utilizare pe termen scurt și mediu.
512. **Principalele lecții învățate sunt:**
- Intervențiile POC OS 1.2 au avut efecte pozitive asupra participării românești la proiectele cadru ale UE precum Orizont 2020 sau la alte programe internaționale. Creșterea semnificativă a rezultatelor cu privire la nivelul de îndeplinire al unor indicatorilor precum "Proiecte depuse la Programul cadru al UE Orizont 2020 sau alte programe de cercetare din

cadrul UE” demonstrează contribuția POC O.S 1.2 la creșterea gradului de cunoaștere și de participare la programe europene de cercetare și inovare.

- Cu sprijinul cercetătorilor străini, au fost create premisele necesare pentru consolidarea capacității de CD a organizațiilor beneficiare, dezvoltarea sau consolidarea parteneriatelor la nivel național sau internațional și dezvoltarea unor centre de excelență. Angajarea de tineri cercetători și implicarea acestora în noi proiecte de cercetare este un alt efect net al POC OS 1.2.
- Cu toate acestea, la nivel general însă, capacitatea de inovare este limitată. Competitivitatea și capacitatea de inovare a organizațiilor beneficiare sunt reduse de procesul îndelungat al procedurilor de selecție al proiectelor. De asemenea, la nivel general, prioritățile de politică publică sunt stabilite pe termen lung, în timp ce schimbările în sectoarele puternic competitive, datorate progresului tehnologic, creează o presiune mare de inovare într-un termen scurt. Astfel, există riscul ca prioritățile de investiții să nu fie aliniate nevoilor în continuă schimbare ale acestor sectoare.
- Un alt factor contextual care limitează capacitatea de inovare este constituit de procentul redus al cheltuielilor destinate cercetării și dezvoltării din PIB (i.e 0.5% din ținta de 2%), fiind o discrepanță între România și celelalte state membre UE. Mai mult, creșterea înregistrată din 2014 până în prezent se datorează investițiilor private și nu neapărat finanțării din bugetul public.
- Implementarea intervențiilor POC OS 1.2 a fost afectată și de dificultățile întâmpinate în privința procedurilor de achiziții, care au determinat întâzieri în achiziționarea echipamentelor și a materialelor de cercetare imperios necesare desfășurării activităților de CD.
- Pandemia COVID-19 a avut un impact asupra vizibilității proiectelor și a rezultatelor obținute prin schimbarea modului de lucru care a indus o modificare a mijloacelor de interacțiune cu echipele din cadrul altor institute de cercetare naționale sau internaționale. Au fost cazuri în care organizațiile beneficiare au fost nevoie să organizeze evenimentele și conferințele de cercetare în mediul online, ceea ce a redus semnificativ impactul.

3.8. Concluzii și recomandări

513. **Cadrul strategic, legislativ și instituțional de la nivel european și național** a fost puternic influențat de șocurile exogene precum pandemia COVID-19, **suferind modificări importante la nivelul priorităților**. Noile provocări cauzate de contextul epidemiologic, dar și provocări definitorii ale erei precum criza climatică, au accentuat măsurile privind tranziția climatică și cea digitală. La nivel național, pandemia COVID-19 a accelerat procesul de digitalizare la nivelul instituțiilor centrale și locale și a indus modificări la nivelul tipurilor de proiecte depuse pentru obținerea finanțării.
514. **Din perspectiva eficacității, România continuă să fie un inovator emergent**, având în continuare o **capacitate de inovare scăzută**. **Totuși progresul înregistrat în perioada 2014-2021 la nivelul țării poate fi corelat cu creșterea participării României la Orizont 2020**. Se constată o **tendență de creștere a indicatorilor privind gradul de participare al României la programul Orizont 2020 în perioada 2014-2021 față de rezultatele obținute în cadrul PC7**. Mai mult, se remarcă o evoluție a indicatorilor și prin comparație cu exercițiul de evaluare anterior. Un progres important s-a remarcat în privința numărului de participări, numărului proiecte finanțate și valoarea acestora. Din perspectiva ratei de succes, deși comparativ cu PC7 se constată o scădere, în cadrul Orizont 2020 decalajul dintre România și media UE s-a diminuat. Concret, conform datelor actualizate în decembrie 2021, rata de succes a României de 12,08% depășește cu puțin rata de succes de la nivelul UE, de 11,96%. Cu toate acestea, România continuă să se plaseze sub media europeană, clasându-se pe locul 17 din 28 din perspectiva participării la Orizont 2020 și pe locul 20 din 28 din perspectiva finanțării UE primite. Clasamentul finanțării primite la nivelul UE poate sugera faptul că nivelul de complexitate al proiectelor și capacitatea de CDI sunt în continuare scăzute față de media UE.
515. **Din perspectiva impactului intervențiilor, din analiza indicatorilor POC se poate concluziona faptul că intervențiile POC OS 1.2 au avut efecte pozitive asupra participării românești la**

proiectele cadru ale UE precum Orizont 2020 sau la alte programe internaționale. Creșterea semnificativă a rezultatelor cu privire la nivelul de îndeplinire al indicatorilor precum *Centre suport pentru aplicații la Orizont 2020 și la alte programe internaționale și Proiecte depuse la Programul cadru al UE Orizont 2020 sau alte programe de cercetare din cadrul UE* demonstrează contribuția POC O.S 1.2 la creșterea gradului de cunoaștere și de participare la programe europene precum Orizont 2020 și nu numai.

516. **Cu sprijinul cercetătorilor străini**, au fost create premisele necesare pentru **consolidarea capacității de CD** a organizațiilor beneficiare, dezvoltarea sau consolidarea parteneriatelor la nivel național sau internațional și dezvoltarea unor centre de excelență. Angajarea de tineri cercetători și implicarea acestora în noi proiecte de cercetare este un alt efect net al POC OS 1.2.
517. **Totuși, contribuția POC OS 1.2 la progresul cunoașterii și inovării este redusă**, fapt demonstrat de valoare scăzută a indicatorilor cu privire la cererile de brevete și numărul de publicații științifice și co-publicații public-private. Cu toate acestea, analiza studiilor de caz relevă aspecte care nu sunt reflectate de analiza macro de la nivelul programului, oferind exemple cu privire la organizații beneficiare care fac eforturi susținute pentru a valorifica rezultatele cercetărilor lor prin publicații și brevete. Însă, concluziile bazate pe studiile de caz sunt limitate, dat fiind numărul redus de exemple. Astfel, se poate deduce că la nivel general, posibilitatea POC OS 1.2 de a contribui semnificativ la inovare este limitată. Pe de o parte, impactul cu privire la inovare este influențat de durata mare de la depunerea proiectelor la selecția și contractarea acestora. Pe de altă parte, și prioritățile de politică publică sunt stabilite pe termen lung, în timp ce schimbările în sectoarele puternic competitive, datorate progresului tehnologic, creează o presiune mare de inovare într-un termen scurt. Astfel, există riscul ca prioritățile de investiții să nu fie aliniate nevoilor în continuă schimbare ale acestor sectoare.
518. Dincolo de creșterea participării organizațiilor de cercetare și întreprinderilor din România la Orizont 2020 sau alte programe internaționale, intervențiile POC O.S. 1.2 au avut și o serie de **efecte neplanificate pozitive**. Pe de o parte, acestea s-au manifestat la nivelul resursei umane, prin **extinderea domeniilor de cercetare, altele decât cele vizate inițial de proiecte**. Pe de altă parte, efectele neplanificate au fost la nivelul întreprinderilor și organizațiilor de CD beneficiare, prin **creșterea vizibilității și a reputației** lor, fapt ce a permis dezvoltarea unor noi proiecte investiționale în alte domenii. Acest lucru a fost potențat de consolidarea parteneriatelor la nivel național și internațional și de crearea unor centre de excelență. În același timp, însă, au existat și cazuri în care pandemia COVID-19 a afectat vizibilitatea rezultatelor cercetărilor, fiind limitată interacțiunea cu centre de cercetare în domeniul vizat.
519. Constatările desprinse din studiile de caz relevă faptul că **efectele propagate ale intervențiilor POC OS 1.2 sunt reduse**. Cu toate acestea, au fost identificate câteva exemple de proiecte care au potențialul de genera o serie de efecte propagate, existând posibilitatea de a influența pozitiv calitatea vieții populației, sectoarele de specializare inteligentă (altele decât cele vizate prin proiecte) și mediu înconjurător.
520. În privința **sustenabilității** efectelor proiectelor POC O.S 1.2, prin intermediul studiilor de caz s-a constatat faptul că organizațiile beneficiare fac eforturi susținute pentru a dezvolta mecanisme care să întrețină sustenabilitatea proiectelor și să valorifice rezultatele obținute prin proiectele POC OS 1.2. Studiile de caz ce vizează proiectele finalizate relevă că o parte majoritară a personalului angajat își continuă activitatea în întreprinderile și organizațiile de CD beneficiare și participă la dezvoltarea de noi direcții de cercetare. De asemenea, se continuă elaborarea de lucrări științifice și prezentarea rezultatelor la evenimente internaționale și naționale, iar infrastructura de cercetare care a rămas în proprietatea organizațiilor beneficiare este utilizată în continuare pentru activități de CD. Cu toate acestea, în privința activităților care susțin creșterea capacității de inovare a organizațiilor beneficiare, exemplele oferite de studiile de caz sunt limitate, astfel încât nu se poate preciza dacă efectele proiectelor sunt sustenabile din acest punct de vedere.

521. Efectele POC OS 1.2 au fost influențate pozitiv sau negativ de o serie de **factori interni și externi**. Principalii factori **interni pozitivi** au fost legați de: (i) colaborarea eficientă a beneficiarilor cu personalul implicat în monitorizarea și implementarea POC, (ii) cadrul financiar stimulativ oferit de POC care a permis achiziționarea infrastructurilor de cercetare și finanțarea activităților de CD și (iii) posibilitatea folosirii semnăturii electronice care a eficientizat gestionarea proiectelor.
522. Au existat, de asemenea, și o serie de **factori interni** care au **afectat generarea efectelor proiectelor**. La nivel general, se constată faptul că prioritățile de politică publică sunt stabilite pe o perioadă prea lungă (7 ani / cadru de finanțare) raportat la ritmul alert al schimbărilor în sectoarele competitive.
523. Pe de altă parte, au fost identificați și o serie de **factori interni ce vizează procesul de implementare al POC** cum ar fi: **durata foarte mare a procesului de selecție a proiectelor raportat** la schimbările constante și dese ce au loc în domeniile de cercetare vizate, **birocrația excesivă** la nivelul programului, accentuată de **schimbarea regulilor pe parcursul perioadei de implementare** a proiectelor, **neclaritatea privind metodologia de calcul și de raportare a unor indicatori**. Acești factori sunt identificați, în general, în rândul tuturor programelor operaționale, însă în cazul POC aceștia au un impact mult mai mare tocmai prin prisma ritmului alert al schimbărilor din sectoarele competitive. Astfel, toți acești factori limitează capacitatea de inovare a organizațiilor beneficiare.
524. **Factorii contextuali negativi** identificați țin de durata și birocrația asociate procedurilor de achiziții publice, respectiv **diferențele între legislația UE și cea națională**.
525. **Pandemia COVID-19** este un alt factor de context care a avut o influență negativă importantă asupra implementării și generării efectelor la nivelul proiectelor. Efectele pandemiei s-au tradus prin accentuarea instabilității prin modificări legislative frecvente, întâzieri în procedurile de achiziții publice sau în privința procesării cererilor de rambursare și realizarea plăților către beneficiari.
526. Mai mult, adaptarea la un nou mod de lucru a însemnat limitarea deplasărilor cercetătorilor străini, sistarea activităților de promovare a rezultatelor cercetărilor, fapt ce a limitat vizibilitatea rezultatelor și a organizațiilor beneficiare.
527. În urma constatărilor și concluziilor prezentate anterior, Echipa de evaluare formulează următoarele recomandări:
- Se recomandă continuarea alocărilor financiare pentru ambele acțiuni, în vederea consolidării capacității de cercetare și a creșterii excelenței în sinergie cu acțiunile programelor europene din perioada următoare de programare (i.e. Orizont Europa). În vederea sustenabilității intervențiilor este recomandată încurajarea participării organizațiilor care au deja dezvoltate mecanisme interne care permit continuarea colaborărilor și finanțarea activităților de CDI (acest lucru s-ar putea traduce prin acordarea unui punctaj suplimentar).
 - În vederea eficientizării procesului de implementare al proiectelor, se recomandă efectuarea unui studiu cu scopul de a analiza întregul set de proceduri (i.e. de la depunerea cererilor de finanțare, contractare până la rambursare / decontare), și de a identifica elemente ce ar putea fi îmbunătățite (e.g. digitalizarea anumitor etape sau utilizarea noilor tehnologii precum inteligența artificială în vederea rezolvării unor situații recurente punctuale).
 - Se recomandă ca după publicarea ghidurilor de finanțare pentru consultare publică sau în situația în care apar modificări ale regulilor pe parcursul implementării, să se organizeze activități de diseminare a informațiilor, respectiv info-days (chiar și în mediul online), în vederea colectării percepțiilor beneficiarilor asupra posibilelor dificultăți ce ar putea fi întâmpinate pe parcursul implementării.
 - În vederea eficientizării procesului de monitorizare și de raportare al indicatorilor (e.g. pentru evitarea situațiilor în care anumiți indicatori de la nivelul proiectelor nu sunt luați în considerare la nivelul programului), se recomandă corelarea indicatorilor de la nivelul programului cu cei de la nivelul proiectelor în cadrul platformei MYSMIS. De asemenea, în vederea evitării dublei

raportare și a eficientizării procesului de verificare a datelor încărcate pe platforma MYSMIS, se recomandă digitalizarea procesului de control al datelor încărcate pe platformă.

- Recomandările de îmbunătățire a circuitului financiar al proiectelor vizează în continuare eficientizarea procesului de rambursare / decontare a plăților către beneficiari și a comunicării cu beneficiarii în privința eligibilității cheltuielilor. În acest sens, se recomandă:
 - efectuarea unei analize de nevoi de formare atât pentru personalul implicat în monitorizarea și implementarea POC cât și pentru beneficiari
 - introducerea unei secțiuni dedicate pe site-ul Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene care să includă materiale informative, ghiduri, cursuri online (e-training) dedicate beneficiarilor și personalului implicat în monitorizarea și implementarea POC despre toate etapele procesului de rambursare/decontare.
- Tot din perspectiva financiară, se recomandă efectuarea unor analize de piață în vederea instituirii unor instrumente financiare sau a consolidării celor existente la nivel regional, cu scopul de a facilita accesul organizațiilor beneficiare la proiecte cu finanțare europeană, cu precădere a IMM-urilor și de a consolida capacitatea beneficiarilor, astfel încât să existe un număr cât mai mare de proiecte depuse în cadrul programului operațional.

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

528. 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.
529. 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
530. 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
531. 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).
532. Si in cazul acestei teme de evaluare, rezultatele obținute în primul exercițiu de evaluare au scos în evidență faptul că pentru o mai bună înțelegere a efectelor și a cauzelor care le-au generat este necesar un demers de reconstrucție a teoriei schimbării.
533. Schema teoriei schimbării reconstituită este prezentată în Anexă.

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

534. 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.
535. 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

536. 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.
537. 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**
538. 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**
539. 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.
540. 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

541. 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.
542. 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).
543. 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.

544. 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.
545. Pentru a stimula procesul de inovare, în noua perioadă de dezvoltare 2021-2-027, prin art. 9 din Regulamentul (UE) 2021/695 se instituie noul Consiliu European pentru Inovare (CEI).
546. 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.
547. 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.
548. 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.
549. 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.
550. 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.
551. 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.
552. 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-up-uri".

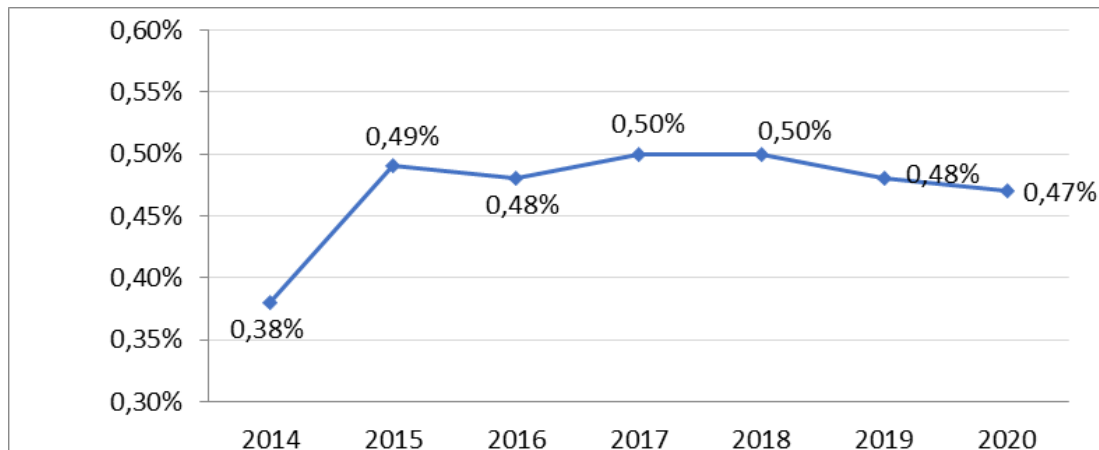
553. Sistemul de guvernare din CDI nu a fost nici logic și nici eficient. Desele schimbări în structurile de guvernare, dispariția atribuțiilor și răspunderii între diversele instituții a generat lipsă de predictibilitate, de coerență conducând la risipa de resurse.

4.1.2. Analiza evoluției cheltuielilor private de CDI de la adoptarea POC

Cheltuielile private de CD (% din PIB)

554. Cheltuielile private de CD măsurate ca pondere din Produsul Intern Brut arată o tendință de scădere între 2019 și 2020 după o evoluție crescătoare în perioada 2014-2018. În ultimii doi ani ai perioadei cheltuielile private de CD au înregistrat o valoare de 0,47% din PIB.
555. Evoluția cheltuielilor private de CD nu au depășit niciodată nivelul de 0,5% din PIB. Scăderea ritmului de creștere a cheltuielilor private de CDI, ca pondere în PIB, în ultimii ani ai perioadei analizate, poate fi corelată și 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 2014-2020



Sursa datelor: Eurostat, RD_E_GERDTOT

556. În anul 2020 România se poziționează pe ultimul loc în rândul statelor europene după ponderea cheltuielilor private de CD în PIB., cu 1,8 puncte procentuale sub media UE27 (2,3%). În mod similar României, valori mici au fost înregistrate în Malta (0,66%), Letonia (0,7%), Cipru (0,85%) și Bulgaria (0,86%). Pe primul loc al clasamentului se află Belgia, cu o valoare de 3,5% din PIB.
557. **Pentru întreaga perioadă tendința generală a evoluției cheltuielilor private ca procent în PIB a fost una pozitivă, acestea fiind în anul 2020 cu 23,6% mai mari decât în anul 2014. Această creștere a fost însă, insuficientă pentru a scoate România din coada clasamentului european, având în vedere nivelul foarte redus înregistrat în anul 2014.**
558. În medie, ritmul de creștere al cheltuielilor private de CD ca pondere din PIB în Uniunea Europeană a fost de 10%. Cele mai ridicate ritmuri de creștere înregistrându-se în Grecia (79%), Cipru (66%) și Croația (62%).

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

559. În perioada 2014-2020 cheltuielile totale din activitatea de CD în sectorul mediului de afaceri au înregistrat o creștere importantă, în anul 2020 fiind cu 176% mai mari decât în anul 2014. Pe categorii de cheltuieli, datele disponibile au indicat o creștere mare a cheltuielilor curente, de

206%, în timp ce cheltuielile de capital au înregistrat o ușoară scădere de 3,8%. Mai mult decât atât, evoluția cheltuielilor de capital din activitatea de CD în sectorul mediului de afaceri a fost destul de oscilantă în perioada 2014-2020, fiind caracterizată de scăderi mai accentuate în anii 2016 și 2019. 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 majoritare în primii ani de execuție a proiectelor.

560. *O analiză mai detaliată a cheltuielilor totale din activitatea de CD în sectorul mediului de afaceri, pe categorii de cheltuieli, surse de finanțare, tipuri de cercetare, activități CAEN Rev.2 și pe tipuri de programe de cercetare-dezvoltare se regăsește în Anexe (6.3.3. TE3).*
561. *O analiză mai detaliată a cheltuielilor pentru inovație ale întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces, pe activități, clase de mărime și elemente componente se regăsește în Anexe.*
- 562.

Sinteza constatărilor

563. *Cheltuielile private din activitatea de CDI au înregistrat o tendință pozitivă (+23,6%) pentru întreaga perioadă, cu pierderi în ultimii ani ai perioadei. Această tendință nu a fost una suficientă pentru a depăși decalajul important înregistrat față de media europeană, din 2014. De-a lungul întregii perioade, nivelul acestor cheltuieli nu a depășit niciodată valoarea de 0,5% din PIB, valoare care plasează România pe ultimul loc al ierarhiei UE.*
564. *La tendința generală de creștere a cheltuielilor private cu activitatea de CDI au contribuit în mod determinant cheltuielile mediului de afaceri, acestea din urmă înregistrând ritmuri pozitive semnificative (+176%).*
565. *Cheltuielile mediului de afaceri au fost realizate semnificativ pentru acoperirea cheltuielilor curente, cheltuielile de capital înregistrând pierderi accentuate între anii 2016-2019. Cheltuielile de capital au fost direcționate în principal pentru achiziția de echipamente și aparatură, cheltuielile cu bunurile intangibile (softuri dedicate) reducându-se constant.*
566. *Pentru perioada 2016-2018 analiza cheltuielilor pentru inovație ale întreprinderilor inovatoare au indicat faptul că atât în Industrie, cât și în Servicii, toate firmele indiferent de clasa de mărime au avut cea mai mare parte a cheltuielilor de CD alocată pentru Activitățile de cercetare dezvoltare internă.*
567. *Cheltuielile private de CD au crescut pe fondul unei evoluții pozitive, dar modeste, 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

4.2.1. Suportul POC O.S.1.3 și implementarea proiectelor

568. **În toate proiecte analizate prin studiu de caz, suportul acordat prin POC a fost printre cauzele principale care au determinat entitățile beneficiare să implementeze proiectele.** Relația cauzală este cu atât mai puternică în cazul firmelor de tip start-up și spin-off. **În absența sprijinului oferit prin POC O.S.1.3, implementarea activităților prevăzute în proiecte nu ar fi fost realizată deloc sau ar fi fost realizată parțial ori cu întârziere.**
569. **În majoritatea proiectelor analizate, suportul POC s-a constituit fie în factorul determinant principal pentru realizarea activităților de cercetare-dezvoltare, fie într-un factor important alături de alți factori determinanți.** Sprijinul POC a fost factorul determinant pentru activitățile de cercetare-dezvoltare implementate de proiectele de tip start-up și spin-off (secțiunea C). Pentru firmele beneficiare de finanțare în cadrul secțiunii D sprijinul POC a reprezentat pentru toate activitățile de cercetare-dezvoltare realizate o cauză importantă dar alături de alți factori determinanți.

570. În toate proiectele analizate prin studiu de caz, firmele beneficiare au vizat realizarea de activități în acord cu propriile strategii de dezvoltare, în multe dintre cazuri finanțarea primită prin POC grăbind practic punerea în aplicare a unor direcții de dezvoltare ale firmei în general sau ale unui produs sau serviciu anume în particular. Mai mult decât atât suportul POC a condus la o creștere a investiției firmelor în activități de CDI, de regulă costisitoare pentru firmele mici.
571. Alți factori care fac parte din pachetul causal și care au influențat comportamentul entităților beneficiare au fost: serviciile de consultanță pentru inovare existente pe piață, nivelul de calificare ridicat al forței de muncă din domeniu proiectului care a putut fi atrasă/implicată în proiect, dar și capacitatea furnizorilor de a oferi echipamentele, materialele și serviciile necesare.
572. În plus, relația de influență dintre suportul POC și comportamentul firmelor beneficiare a fost favorizată decisiv de capacitatea firmelor/IMM-urilor de a accesa și implementa proiecte și de existența unor relații de colaborare mai vechi între firmele beneficiare și mediul de cercetare.

4.2.2. Efectul net al POC O.S.1.3 asupra beneficiarilor

573. **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 mai modest.**
574. Analiza datelor administrative cu privire la contribuția proiectelor sprijinite prin POC O.S. 1.3 la atingerea indicatorului de rezultat (3S1) *Co-publicații științifice public-privat la 1 mil. locuitori* a condus la concluzia că, la momentul evaluării, POC O.S. 1.3 a contribuit la acest indicator cu circa 1,2 co-publicații public-privat la 1 mil. locuitori, ceea ce reprezintă aproximativ 7% 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 Sud (70%), urmată de regiunea București-Ilfov (26%) și într-o foarte mică măsură în regiunea Sud-Vest (4%). Analizând distribuția acestor proiecte pe domenii de specializare inteligentă se remarcă domeniile TIC, spațiu și securitate (cu 70%), precum și Eco-nano-tehnologii și materiale avansate (cu 26%). Domeniul Sănătate a avut o contribuție modestă, de numai 4%.
575. În ceea ce privește evoluția indicatorilor de realizare aferenți POC O.S. 1.3 pe perioada anilor 2018-2021 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 CO03 privind numărul de societăți care beneficiază de sprijin financiar, altul decât granturile, precum și indicatorii CO27 și CO28, care în cazul îndeplinirii țintelor proiectelor aflate în implementare vor înregistra un ecart de 10%, respectiv 26% din țintele AP1-1b din 2023.

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	161	196,4	300	160	120%
CO05	Număr de întreprinderi noi sprijinite	71	86	105	100	86%
CO03	Număr de societăți care beneficiază de sprijin financiar, altul decât granturile	0	23	50	50	46%
CO01	Număr de societăți sprijinite	71	117	179	360	33%
CO28	Număr de societăți care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață	70	86	133	270	32%
3S7	Cereri de brevete rezultate din proiecte	43	43	79	200	22%
CO27	Investiții private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD (mil. euro)	4,2	8,5	55,7	82,6	10%

Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor extrase din MySMIS în noiembrie 2021

576. 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 noiembrie 2021 se înregistrează circa 196,4 cercetători noi echivalent normă întreagă, depășind astfel ținta pentru anul 2023 aferentă AP1–1b cu 20 de puncte procentuale.
577. În profil regional, se remarcă în special regiunea București-Ilfov cu o contribuție de 45% la atingerea acestui indicator, urmată fiind de regiunea Sud, cu 21%. Procente mult mai mici se înregistrează în regiunile Nord-Est (9%), Nord-Vest (9%), Sud-Vest (7%), Centru (6%), Vest (2%), respectiv Sud-Est cu doar 1%. În plan sectorial se distinge domeniul TIC, spațiu și securitate cu un aport majoritar de 53%, în timp ce restul domeniilor au contribuții mai modeste. Mai exact, domeniul Eco-nano-tehnologii și materiale avansate contribuie cu 21%, în timp ce 16% este aportul domeniului de prioritate publică Sănătate, 8% al domeniului Energie, mediu și schimbări climatice, iar 3% al domeniului Bioeconomie.
578. Conform datelor administrative extrase din MySMIS la momentul lunii noiembrie 2021, există 117 societăți sprijinite prin POC O.S. 1.3, ceea ce reprezintă circa 33% 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 principal în regiunile București-Ilfov (44%) și Nord-Vest, respectiv Sud cu câte 11% fiecare. Contribuții egale se înregistrează și în regiunile Vest, Centru și Nord-Est, de 8% fiecare, iar aporturi mai reduse aparțin regiunilor Sud-Vest (7%) și Sud-Est (2%). 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 (29%), Eco-nano-tehnologii și materiale avansate (18%) și domeniul de prioritate publică Sănătate (18%). Pe de altă parte, domeniul Energie, mediu și schimbări climatice contribuie cu 10%, în timp ce domeniul Bioeconomie cu doar 5%.
579. În ceea ce privește *numărul de societăți care beneficiază de sprijin financiar, altul decât granturile* (CO03), până la momentul evaluării, din ținta de 50 prevăzută, au beneficiat de sprijin financiar (altul decât granturile) un număr de 23 de societăți, ducând la un grad de îndeplinire a țintei de 46%.
580. Datele extrase din MySMIS în noiembrie 2021 au scos în evidență că pentru indicatorul de realizare (CO05) *număr de întreprinderi noi sprijinite* s-a atins un nivel de realizare de 86% față de ținta propusă pentru anul 2023, ceea ce corespunde unui număr de 86 de întreprinderi noi sprijinite, din cele 100

propuse ca țintă. La nivel regional, cea mai mare contribuție o are regiunea București-Ilfov (43%), celelalte regiuni înregistrând ponderi mult mai mici: Nord-Vest și Sud câte 13%, Centru și Vest fiecare 9%, Sud-Vest o pondere de 8%, Nord-Est a contribuit cu 3%, iar Sud-Est cu numai 1%. Distribuția pe sectoare de specializare pune în evidență contribuția domeniului TIC, spațiu și securitate (38%), urmat fiind de Sănătate (23%), Eco-nano-tehnologii și materiale avansate (20%), Energie, mediu și schimbări climatice (12%), iar în final Bioeconomie cu doar 7%.

581. Referitor la indicatorul (CO28) privind *numărul de societăți care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață*, în baza datelor administrative semnalăm 86 de societăți la momentul evaluării, ceea ce reprezintă 32% din ținta prevăzută pentru 2023. În profil regional, se remarcă din nou regiunea București-Ilfov cu 45%, în timp ce la nivelul regiunilor mai puțin dezvoltate observăm o distribuție relativ echilibrată. Astfel, Nord-Vest și Sud contribuie fiecare cu câte 13%, regiunea Centru cu 9%, regiunile Vest și Sud-Vest cu câte 7% fiecare, regiunea Nord-Est contribuie cu 5% și regiunea Sud-Est cu doar 1%. Distribuția în profil sectorial indică o contribuție importantă din partea domeniului TIC, spațiu și securitate (38%). Contribuții apropiate se înregistrează pentru Eco-nano-tehnologii și materiale avansate (22%) și Sănătate (21%), în timp ce domeniul Energie, mediu și schimbări climatice are o contribuție de 12%. La final se plasează domeniul Bioeconomie cu doar 7%.
582. 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 8,5 milioane euro. Această valoare reprezintă 10,3% din valoarea țintă de 82,6 milioane euro prevăzută pentru 2023 pentru AP 1–1b.
583. În urma analizei distribuției în profil regional, se distinge aportul majoritar al regiunii București-Ilfov cu 73% la atingerea acestui indicator. Contribuții modeste sunt aduse de regiunile Centru (7%), Sud (6%), Nord-Est (4%), Nord-Vest, Sud-Est și Vest, fiecare cu câte 3%, respectiv regiunea Sud-Vest cu o contribuție de 2%. Distribuția în raport cu domeniile de specializare inteligentă plasează domeniul TIC, spațiu și securitate cu un aport majoritar de circa 76%, urmat fiind la distanță de domeniile Eco-nano-tehnologii și materiale avansate (10%), Sănătate (7%), Energie, mediu și schimbări climatice (4%) și respectiv Bioeconomie (2%).
584. De asemenea, în baza datelor administrative extrase din MySMIS la momentul lunii noiembrie 2021 existau și 43 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 (36%), urmată fiind de regiunea Sud cu 28% și respectiv Nord-Est cu 14%. Un aport mai redus este adus de regiunile Nord-Vest (9%), Centru (6%), Vest (5%) și Sud-Est (2%). În plan sectorial, distribuția pe domenii de specializare inteligentă se prezintă astfel: domeniul TIC cu 47%, domeniul Eco-nano-tehnologii cu circa 23%, Bioeconomie și Sănătate cu câte 7% fiecare și respectiv Energie cu circa 2%.
585. **Analiza contrafactuală a permis măsurarea efectului atribuit POC O.S. 1.3 asupra întreprinderilor cu activitate de CD, indicând un impact mixt asupra creșterii cheltuielilor de cercetare-dezvoltare.**
586. Deoarece numărul proiectelor implementate și finalizate în cadrul acestui exercițiu de evaluare este în continuare 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 de cercetare-dezvoltare al IMM-urilor care au aplicat pentru sprijin prin intermediul intervențiilor POC O.S. 1.3 în cadrul Acțiunii 1.2.1, s-a cuantificat măsura în care progresul observat în ceea ce privește evoluția cheltuielilor sectorului privat pentru CDI se datorează POC, analizând evoluția indicatorului în 2018, 2019, respectiv 2020 față de anul 2017, și separat evoluția din 2020 față de anul 2019.
587. Grupul țintă a fost constituit pornind de la un număr total de 162 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 154 de firme distincte aplicante, dar nefinanțate. Având în vedere specificul apelurilor din cadrul acțiunii 1.2.1 au fost considerate în analiză două perioade de intervenție: 2017 și respectiv 2019.
588. Astfel, pentru intervenția din 2017, pre-intervenția a vizat anii 2016 și 2017 asumând că proiectele ce au demarat la mijlocul lui 2017 nu sunt contaminate. Ca și post-intervenție au fost vizați anii 2018,

2019 și 2020, pentru 2021 neexistând date cu privire la indicatorii de bilanț. Pentru acest tip de intervenție, grupul țintă a fost format din 68 de IMM-uri sprijinite în cadrul proiectelor de tip C și D, în timp ce grupul de control a fost reprezentat de un număr de 47 de firme aplicante, dar nefinanțate.

589. Pentru intervenția din 2019, pre-intervenția a vizat anul 2019 asumând că proiectele ce au demarat la mijlocul lui 2019 nu sunt contaminate. Ca și post-intervenție în acest caz a fost vizat anul 2020, pentru anul 2021 neexistând date cu privire la indicatorii de bilanț. Astfel pentru acest tip de intervenție, grupul țintă a fost format din 50 de IMM-uri sprijinite în cadrul proiectelor de tip C, D și proiect tehnologic inovativ, în timp ce grupul de control a fost reprezentat de un număr de 120 de firme aplicante, dar nefinanțate.
590. **Comparativ cu anul 2017, efectul net rezultat din analiza contrafactuală indică în primul an după intervenție o creștere cu 293,4 mii lei a cheltuielilor de CD. La doi ani, respectiv trei ani de la intervenție, analiza DID indică o scădere cu 397,1 mii lei, respectiv cu 797,4 mii lei a cheltuielilor de CD în rândul întreprinderilor sprijinite prin POC O.S. 1.3 față de alte întreprinderi aplicante, dar nefinanțate. Analiza DID pentru evaluarea efectului net al POC în cazul setului de date cu pre-intervenția în 2019, indică o creștere cu 154,5 mii lei.**

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
2018 vs. 2017	309,2	15,8	293,4
2019 vs. 2017	-230,3	166,8	-397,1
2020 vs. 2017	-348,2	449,2	-797,4
2020 vs. 2019	676,7	522,2	154,5

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor furnizate de ONRC

591. A fost testat și **impactul causal eterogen** asupra cheltuielilor de în CD în funcție de sectorul de activitate al companiei (Agricultură, Industrie, Construcții, Servicii), dimensiunea firmei (firme micro, mici și mijlocii), tipul de instrument (proiect de tip C, D sau proiect tehnologic inovativ), dar și grupul domeniului smart din care face parte (Bioeconomie, TIC, spațiu și securitate, Energie, mediu, schimbări climatice, Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, Sănătate). Ca urmare a disponibilității limitate a informațiilor din baza de date, efectul net al POC a putut fi investigat doar pentru unele dintre aceste categorii. Un impact pozitiv s-a obținut la un an de la intervenție pentru categoriile de firme din tabelul de mai jos (analiza detaliată se regăsește în cadrul Anexei 6.2).

Tabel 4.3. Efectul net pozitiv atribuit POC O.S.1.3 asupra întreprinderilor, la un an de la intervenție, pe categorii de firme

Impact causal eterogen pozitiv asupra cheltuielilor de CD	Un an de la intervenție 2018	Un an de la intervenție 2020
Tip instrument	Proiect de tip C	Proiect tehnologic inovativ
Domeniu de specializare inteligentă	TIC, spațiu și securitate	
Sectoare de activitate	Servicii	
Dimensiunea firmei	Microîntreprinderi	Mijlocie

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor furnizate de ONRC

592. **Analiza contrafactuală, întreprinsă într-o manieră similară cu cea prezentată la ÎE2 prin intermediul metodei DID, a permis cuantificarea unor efecte intermediare la nivelul**

întreprinderilor (asupra nivelului de profitabilitate al întreprinderilor, respectiv asupra numărului mediu de salariați).

593. În continuare se prezintă categoriile de firme pentru care a reieșit un impact causal eterogen pozitiv (rezultatele detaliate se regăsesc în Anexe).

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

	Un an de la intervenție 2018	Doi-trei ani de la intervenție 2019-2020	Un an de la intervenție 2020
Impact causal eterogen pozitiv asupra cifrei de afaceri			
<i>Tip instrument</i>		Proiect de tip C	Proiect tehnologic inovativ
<i>Domeniu de specializare inteligentă</i>		TIC, spațiu și securitate	TIC, spațiu și securitate
<i>Sectoare de activitate</i>		Servicii	Servicii
<i>Dimensiunea firmei</i>		Micro	Mici
Impact causal eterogen pozitiv asupra profitului net			
<i>Tip instrument</i>		Proiect de tip C	Proiect tehnologic inovativ
<i>Domeniu de specializare inteligentă</i>	TIC, spațiu și securitate		TIC, spațiu și securitate
<i>Sectoare de activitate</i>	Servicii, Industrie	Industrie	
<i>Dimensiunea firmei</i>	Mici	Micro	Micro, Mici
Impact causal eterogen pozitiv asupra veniturilor din exploatare			
<i>Tip instrument</i>	Proiect de tip C	Proiect de tip C	Proiect de tip C, Proiect tehnologic inovativ
<i>Domeniu de specializare inteligentă</i>	TIC, spațiu și securitate	TIC, spațiu și securitate	TIC, spațiu și securitate, Eco-Nano-tehnologii și materiale avansate
<i>Sectoare de activitate</i>	Servicii, Industrie	Servicii	Servicii, Industrie
<i>Dimensiunea firmei</i>	Micro, Mici	Micro, Mici	Mici
Impact causal eterogen pozitiv asupra numărului salariaților			
<i>Tip instrument</i>	Proiect de tip C		Proiect de tip C, Proiect tehnologic inovativ
<i>Domeniu de specializare inteligentă</i>	TIC, spațiu și securitate		Eco-Nano-tehnologii și materiale avansate
<i>Sectoare de activitate</i>	Servicii		Industrie

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor furnizate de ONRC

594. Ca limitări metodologice se pot menționa: numărul redus de IMM-uri finanțate prin POC O.S.1.3 și imposibilitatea identificării tuturor firmelor din grupul țintă și de control în bazele de date cu informații financiare ale ONRC. Având în vedere acestea, este important a se menționa faptul ca rezultatele obținute trebuie privite cu rezerva cuvenită.
595. Studiile de caz confirmă că în marea majoritate a proiectelor selectate pentru studiile de caz, indicatorii propuși pentru perioada de implementare au fost atinși sau depășiți, existând însă în anumite situații și dificultăți în atingerea indicatorilor generate de modul în care restricțiile datorate pandemiei COVID 19 au afectat diferit sectoarele.
596. Teoria schimbării reconstruită a evidențiat o serie de rezultate imediate și intermediare așteptate la nivelul beneficiarilor.

597. La nivelul majorității firmelor beneficiare analizate în cadrul studiilor de caz se pot observa următoarele rezultate imediate: *creșterea nivelului producției, productivității și rentabilității firmei, precum și angajarea și menținerea personalului de cercetare și pentru activități conexe*. Pentru manifestarea acestor rezultate imediate suportul POC este evaluat de firmele respondente ca fiind factorul determinant principal.
598. De asemenea la nivelul majorității cazurilor analizate se pot observa și alte rezultate imediate precum: *crearea de produse, procese, tehnologii noi îmbunătățite cerute de piață, obținerea de cunoștințe, abilități și competențe pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale firmelor, creșterea investiției firmelor în activități de CDI, creșterea capacității tehnologice a firmelor, dezvoltarea colaborărilor cu mediul de cercetare, creșterea participării la evenimente științifice/de promovare a științei*. În cazul acestor efecte suportul POC este evaluat de firmele respondente ca fiind mai degrabă un factor important, alături de alți factori determinanți.
599. Rezultatele imediate observate au determinat la nivelul celor mai multe dintre firmele analizate în cadrul studiilor de caz și manifestarea următoarelor rezultate intermediare: *creșterea cifrei de afaceri și a profitului, creșterea volumului comenzilor și a numărului de clienți, creșterea potențialului de inovare*, precum și *extinderea afacerii și mărirea capacității de comercializare*. Pentru cele mai multe dintre rezultatele intermediare manifestate suportul POC este evaluat de firmele respondente ca fiind factorul determinant principal, excepție făcând *creșterea potențialului de inovare*, unde suportul POC este considerat un factor important contribuind alături de alți factori importanți la manifestarea efectelor.
600. În ceea ce privește *dezvoltarea de noi produse și procese suplimentare celor propuse în proiect* părerile sunt împărțite, jumătate considerând că acest rezultat se manifestă. Respondenții apreciază că rezultatul intermediar reprezentat de *valorificarea rezultatelor de CD sau a unor idei brevetate* nu se manifestă decât la o minoritate dintre firmele beneficiare.
601. Rezultatele prezentate anterior au arătat că, în general, suportul POC a contribuit la efectele observate, fie ca și cauză determinantă, fie alături de alți factori importanți. În cele ce urmează va fi analizat rolul altor factori în generarea efectelor observate. Pentru cele mai multe cazuri, îmbunătățirile observate nu au fost influențate de condițiile economice generale, de cadrul instituțional și legislativ predictibil sau de cadrul fiscal existent.
602. O parte importantă a firmelor beneficiare consideră că *existența unei culturi a colaborării între mediul de afaceri și instituțiile de CDI* reprezintă un factor favorizant în manifestarea efectelor. Cultura colaborării este de altfel evaluată în cele mai multe cazuri ca un factor important care acționează alături de alți factori pentru manifestarea efectelor.
603. *Existența unei culturi a inovării și transferului în rândul IMM-urilor* este de asemenea considerată un factor favorizant pentru manifestarea efectelor. Pentru cele mai multe dintre cazuri cultura inovării și transferului este considerată ca fiind un factor important, contribuind alături de alți factori determinanți.

4.2.3. Efectul POC O.S. 1.3 la nivelul sectoarelor/piețelor relevante/vizate de proiecte

604. Majoritatea firmelor analizate în cadrul studiilor de caz consideră că există evidențe cu privire la **creșterea numărului de firme la nivel național**. Suportul POC reprezintă pentru cele mai multe dintre aceste cazuri doar un rol important, alături de alți factori importanți.
605. Și în cazul **consolidării tuturor verigilor din lanțul inovării, de la cercetarea aplicativă la comercializarea efectivă a rezultatelor cercetării** părerile converg, cele mai multe dintre firmele analizate în studiile de caz considerând că există evidențe care să susțină acest efect. În cele mai multe situații, suportul POC a reprezentat un factor important, contribuind alături de alți factori la

schimbările observate, pe când în restul cazurilor suportul POC este considerat ca având chiar rol decisiv.

606. Aproape toate studiile de caz au pus în evidență **efecte pozitive în ceea ce privește creșterea valorii adăugate a sectoarelor competitive sau cu potențial de creștere**. Efectele observate se datorează în mare măsură suportului POC, dat fiind că cei mai mulți dintre beneficiari îl identifică drept o cauză importantă pentru efectele observate în ceea ce privește creșterea valorii adăugate.

4.2.4. Efectul net al POC O.S.1.3 la nivel național pe baza datelor regionale

607. Efectul net al intervențiilor POC O.S.1.3 asupra indicatorilor de rezultat în profil regional a fost evaluat cu ajutorul metodei DID pe date regionale utilizând următorii indicatori: cereri de brevete PCT, cereri înregistrare marcă comercială și cheltuieli de cercetare și dezvoltare în sectorul de afaceri având ca sursă Regional Innovation Scoreboard 2021 precum și personalul de cercetare și dezvoltare și cercetătorii din sectorul de business, echivalent normă întreagă (FTE) având ca sursă baza de date Regional Science and Technology a Eurostat.
608. Rezultatele empirice au evidențiat un impact causal semnificativ statistic al intensității intervențiilor POC prin obiectivul O.S.1.3 în cazul indicatorului cereri înregistrare marcă comercială, în timp ce pentru ceilalți indicatori rezultatele trebuie privite sub rezerva cuvenită, având în vedere discrepanțele regionale induse de dezvoltarea regiunii București-Ilfov. Mărcile comerciale reprezintă un indicator important de inovare, în special pentru sectorul serviciilor. Marca comunitară conferă titularului său un drept uniform aplicabil în toate statele membre ale Uniunii Europene printr-o procedură unică ce simplifică politicile privind mărcile la nivel european și îndeplinește cele trei funcții esențiale ale unei mărci: identifică originea bunurilor și serviciilor, garantează o calitate constantă prin dovezi ale angajamentului companiei față de consumator și este o formă de comunicare, o bază pentru publicitate (RIS 2021)³².
609. Designul implementării analizei DID regional pentru indicatorul cereri de mărci comerciale este prezentat în secțiunea anexe.
610. Valoarea estimată a lui DDY în ceea ce privește intensitatea intervențiilor POC prin O.S.1.3. înregistrată la nivel național este $DDY = -7462 + 532.56 * 79.58 = 18446$ cereri adiționale de înregistrare mărci comerciale raportate la milion de rezidenți cauzate la nivel național de o intensitate de 79.58 milioane lei a intervențiilor POC pe O.S.1.3. Coeficientul de impact este semnificativ statistic la 1% prag de semnificație.
611. Astfel, valoarea estimată (DDY) aferentă intensității intervențiilor POC prin O.S.1.3 la nivel național de 18446 cereri de mărci comerciale, prin comparație cu valoarea înregistrată la nivel național a modificării brute a acestui indicator ($DY = 22412$ cereri), indică faptul că intervențiile POC prin acest obiectiv sunt susceptibile de a fi responsabile de mare parte din schimbările înainte după intervenție în indicatorul de rezultat Y, diferența fiind atribuită schimbării spontane.

4.2.5. Impactul general vizat de POC O.S.1.3

612. Majoritatea firmelor intervievate în studiile de caz indică drept efect pe termen lung **îmbunătățirea competitivității interne și creșterea economică în zonele vizate de proiecte**. Suportul acordat prin POC a avut pentru cele mai multe dintre proiectele analizate prin metoda studiului de caz un rol important alături de alți factori determinanți.
613. De asemenea, toate firmele respondente în studiile de caz au identificat ca efect pe termen lung creșterea cheltuielilor sectorului privat pentru CDI. Pentru cele mai multe dintre cazuri suportul POC

³²<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/45972>

a fost estimat ca jucând un rol decisiv, restul considerând suportul POC ca având un rol important în pachetul causal, alături de alți factori determinanți.

4.2.6. Explicații alternative pentru efectele observate

614. Studiile de caz au identificat în jumătate din cazurile analizate faptul că alte programe sau facilități dedicate sectoarelor/piețelor vizate/relevante reprezintă o cauză alternativă validă pentru îmbunătățirile observate. De asemenea, într-o minoritate dintre cazuri, transferul de inovare din străinătate s-a dovedit un factor de influență pentru efectele identificate. În privința investițiilor din surse private în CD, majoritatea studiilor de caz au identificat evidențe în legătură cu validitatea acestei cauze pentru efectele înregistrate. Pentru majoritatea cazurilor analizate, investițiile private în CD au stat la baza generării efectelor observate, reprezentând, cel mai frecvent, un factor important și nu cauză principală.

Sinteza constatărilor

615. *Intervențiile POC O.S. 1.3 au avut efecte pozitive asupra întreprinderilor cu activitate de CD, indicând un impact pozitiv asupra creșterii cheltuielilor private cu cercetarea-dezvoltarea la un an de la intervenție. Beneficiarii consideră că în absența sprijinului oferit prin POC O.S.1.3, implementarea activităților prevăzute în proiecte nu ar fi fost realizată deloc sau ar fi fost realizată parțial ori cu întârziere.*
616. *Intervențiile POC O.S. 1.3 au condus la unele efecte intermediare la nivelul întreprinderilor asupra nivelului lor de profitabilitate, numărului mediu de salariați, precum și asupra șanselor lor de supraviețuire.*
617. *În urma aplicării metodei DID se observă un impact mai degrabă pozitiv atribuit POC O.S. 1.3 în perioada 2018-2020 comparativ cu anul 2017, asupra indicatorilor de profitabilitate, însă nu și asupra numărului mediu de salariați. Cu toate că efectele asupra cifrei de afaceri este negativ în primul an de la intervenție, în următorii doi ani acesta devine pozitiv.*
618. *În cazul profitului net efectul este pozitiv la 1 an, respectiv la doi ani de la intervenție și devine negativ în al treilea an de la intervenție. Veniturile din exploatare sunt în creștere pe toată perioada. Totuși, intervențiile POC O.S. 1.3 nu au susținut evoluția numărului de salariați în rândul întreprinderilor aplicante.*
619. *În cazul analizei având anul 2019 ca an de pre-intervenție, analiza DID indică un impact mai degrabă negativ la 1 an de la intervenție, însă trebuie avut în vedere faptul că anul 2020 a fost unul dificil, dată fiind declanșarea pandemiei COVID-19.*
620. *La nivel regional, intervențiile POC O.S.1.3 au manifestat un efect direct asupra cererilor de mărci comerciale, un proxy important de inovare mai ales în domeniul serviciilor.*
621. *Trebuie avut însă în vedere faptul că, din cauza setului redus de date disponibile la ONRC la momentul evaluării, rezultatele obținute trebuie interpretate cu prudență.*
622. *Analizând evoluția indicatorilor de program rezultați prin POC O.S. 1.3 observăm contribuții semnificative la atingerea țintelor prevăzute pentru anul 2023. Se remarcă evoluția numărului de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin, indicator pentru care deja s-a depășit ținta pentru 2023. Totodată, semnalăm faptul că POC O.S. 1.3 a contribuit pozitiv și la creșterea numărului de societăți sprijinite, conducând implicit la creșterea cheltuielilor de CDI.*
623. *Un efect pozitiv se remarcă și asupra creșterii cererilor de brevete rezultate din proiecte, în timp ce aportul la creșterea numărului de co-publicații public-privat, deși pozitiv, este mai modest.*
624. *În profil regional, se remarcă cu prioritate regiunea București-Ilfov cu o contribuție majoritară la atingerea indicatorilor de program, în timp ce analiza distribuției pe domenii de specializare inteligentă indică un aport mai mare al sectorului TIC, spațiu și securitate la realizarea indicatorilor.*

625. Studiile de caz au arătat că firmele beneficiare au înregistrat îmbunătățiri cu privire la toate rezultatele imediate așteptate: crearea de produse, procese, tehnologii noi îmbunătățite cerute de piață; obținerea de cunoștințe, abilități și competențe pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale firmelor: creșterea nivelului producției, productivității și rentabilității firmei; creșterea investiției firmelor în activități de CDI; creșterea capacității tehnologice a firmelor; dezvoltarea colaborărilor cu mediul de cercetare; angajarea și menținerea personalului; dar și creșterea participării la evenimente științifice/de promovare a științei.
626. În general, suportul POC a reprezentat fie cauza determinantă pentru manifestarea efectelor, fie a contribuit în mod semnificativ alături de alți factori importanți la generarea rezultatelor imediate.
627. Firmele beneficiare au înregistrat îmbunătățiri ulterioare cu privire la creșterea cifrei de afaceri și a profitului, creșterea volumului comenzilor și a numărului de clienți, creșterea potențialului de inovare, precum și extinderea afacerii și mărirea capacității de comercializare. În general îmbunătățirile observate sunt parțial datorate suportului POC, acesta contribuind în mod decisiv sau parțial alături de alți factori determinanți la generarea rezultatelor observate
628. Alți factori care au determinat apariția efectelor observate includ: existența unei culturi a colaborării între mediul de afaceri și instituțiile de CDI, precum și existența unei culturi a inovării și transferului în rândul IMM-urilor. În general, acești factori au avut un rol important, compunând alături de suportul POC pachetul cauzal care a determinat efectele observate.
629. La nivelul sectoarelor/piețelor relevante/vizate de proiecte, se înregistrează îmbunătățiri în privința tuturor efectelor așteptate: creșterea numărului de firme inovatoare, consolidarea tuturor verigilor din lanțul inovării, precum și creșterea valorii adăugate a sectoarelor competitive sau cu potențial de creștere. Pentru toate aceste efecte observate POC este considerat a fi o cauză importantă alături de alți factori determinanți.
630. Investițiile din surse private în CD pot însă genera și ele astfel de efecte, însă nu ca și cauză principală. Aceste rezultate sprijină constatările privind contribuția POC, alături de alți factori importanți, pentru îmbunătățirile observate.

4.3. Alte efecte, pozitive sau negative

631. 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 active la momentul anului 2017 (considerat an pre-intervenție), respectiv la momentul anilor 2018, 2019 și 2020. Rezultatele obținute din aplicarea metodei DID se prezintă în tabelul următor.

Tabel 4.3: Alte efecte ale POC O.S.1.3 asupra șanselor de supraviețuire a întreprinderilor

Indicator: rata de supraviețuire	2017	2018	2019	2020	Diferența 2018 vs. 2017	Diferența 2019 vs. 2017	Diferența 2020 vs. 2017
Grup Țintă	100%	100%	97%	99%	0%	-2,9%	-1,5%
Grup Control	100%	100%	96%	94%	0%	-4,3%	-6,4%
Diferența între grup țintă și control	0%	0%	1%	5%	0%	1,3%	4,9%

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor furnizate de ONRC

636. Se observă faptul că atât întreprinderile sprijinite prin intervențiile POC și aparținând grupului țintă, cât și firmele din grupul de control au rămas active la un an de la intervenție (2018). Diferențele apar în anii următori, când dintre firmele din grupul țintă aproximativ 3% dintre ele nu mai erau active în 2019, comparativ cu circa 4% dintre firmele din grupul de control. La nivelul anului 2020, doar 1,5% dintre firmele din grupul țintă nu mai sunt active, față de 6,4% dintre cele aparținând grupului de control. **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 2018-2020. Astfel, dacă în 2019 întreprinderile sprijinite prin POC O.S. 1.3 aveau șanse de supraviețuire mai mari cu 1% față de întreprinderi similare aplicante, dar nefinanțate, în 2020 șansele acestora devin cu 5% mai mari în favoarea societăților sprijinite prin POC.

637. 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.
638. Toate studiile de caz au arătat că firmele beneficiare au înregistrat efecte de *creștere a capacității lor instituționale de a competiționa și de a implementa proiecte*. Suportul POC în jumătate din cazuri este evaluat ca având un rol determinant principal în generarea acestui efect, în vreme ce cealaltă jumătate îl consideră un factor important de influență, alături de alți determinanți.
639. Majoritatea entităților beneficiare din proiectele analizate prin studii de caz au pus în evidență ca efect *atragera de noi parteneri de la nivel național și regional*. Și pentru acest efect părerile sunt împărțite, jumătate din cazuri apreciind suportul POC ca având un rol determinant principal în generarea acestui efect, în vreme ce cealaltă jumătate îl consideră un factor important de influență, alături de alți determinanți.
640. De asemenea, marea majoritate a entităților beneficiare din proiectele analizate prin studii de caz au pus în evidență ca efect *consolidarea carierei personalului angajat în proiect, inclusiv creșterea veniturilor acestora*. Acest efect pozitiv se datorează de asemenea parțial suportului POC, în cele mai multe situații acesta contribuind alături de alți factori la îmbunătățirea observată.
641. Majoritatea studiilor de caz au identificat efecte pozitive de *consolidare a echipelor inter- și multi-disciplinare* în rândul entităților beneficiare, suportul POC fiind considerat ca având un rol important, alături de alți factori determinanți în generarea acestui efect
642. Doar o minoritate dintre entitățile beneficiare consideră că pot fi observate efecte de *creștere a vizibilității la nivel internațional prin publicații și citări*.
643. Există un mix de opinii la nivelul studiilor de caz în ceea ce privește *îmbunătățirea condițiilor de muncă* la nivelul entităților beneficiare. Jumătate dintre firmele analizate consideră că se poate observa o îmbunătățire a condițiilor de muncă, în vreme ce cealaltă jumătate consideră că acest efect nu se manifestă. Pentru cele care menționează acest efect rolul POC este considerat important, dar alături de alți factori determinanți importanți.
644. Nu în ultimul rând marea majoritate a firmelor beneficiare consideră că prin participarea la intervenție au atins și *o mai mare adaptabilitate și reziliență la provocările perioadei de criză*. Similar celor mai multe dintre alte efecte manifestate, suportul POC este considerat ca având un rol contributoriu important, dar alături de alți factori determinanți.

Sinteza constatărilor

645. *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 2018-2020. Concluziile desprinse trebuie însă privite cu prudență, întrucât setul de date investigat a fost redus, nepermițând combinarea tehnicilor contrafactuale pentru creșterea acurateței rezultatelor.*
646. *La nivelul entităților beneficiare, se înregistrează efecte precum: creșterea capacității lor instituționale de a competiționa și de a implementa proiecte, atragerea de noi parteneri de la nivel național și regional, precum și o mai mare adaptabilitate și reziliență la provocările perioadei de criză. De asemenea, s-au identificat o serie de efecte pozitive la nivelul resursei umane, precum: consolidarea carierei personalului angajat în proiect, inclusiv creșterea veniturilor acestora și consolidarea echipelor*

inter- și multi- disciplinare. Efectele observate s-au datorat în genere parțial suportului POC, acesta contribuind la îmbunătățiri alături de alți factori de influență.

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

647. Efectele propagate au fost identificate prin analiza informațiilor colectate la nivelul studiilor de caz realizate.
648. Un efect pozitiv identificat la nivelul entităților beneficiare este că *produsele și echipamentele inovative dezvoltate și testate în cadrul proiectului pot avea aplicabilitate dincolo de granițele domeniului*. Suportul POC în jumătate din cazuri este evaluat ca având un rol determinant principal în generarea acestui efect, în vreme ce cealaltă jumătate îl consideră un factor important de influență important, alături de alți determinanți.
649. Doar o minoritate a firmelor beneficiare analizate prin metoda studiului de caz identifică drept efect pozitiv *propagarea practicilor îmbunătățite de afaceri, a cunoștințelor și competențelor, produselor și tehnologiilor către alte entități*. Însă pentru firmele care îl menționează suportul POC este apreciat ca determinant.
650. Cele mai multe dintre firmele beneficiare consideră că proiectul a contribuit la *generarea de noi perspective/direcții de dezvoltare ale firmei*, rolul POC fiind considerat în acest sens parțial, alături de alți factori importanți sau chiar mai importanți.
651. Un alt efect analizat, dar pentru care nu s-a obținut consensul firmelor beneficiare este reprezentat de îmbunătățirea unor servicii publice către populație (ex. educație, sănătate, reciclare, eficiență energetică, etc.), servicii la care contribuie produsele obținute de entitățile beneficiare în cadrul proiectelor. Per ansamblu, îmbunătățirile constatate se datorează parțial suportului POC, existând și alți factori care le-au determinat.
652. De asemenea doar o minoritate de firme beneficiare consideră că proiectul a contribuit la dezvoltarea de colaborări la nivel internațional cu instituții de CD sau IMM-uri inovatoare, și nicio firmă nu consideră că intervenția poate genera distorsiuni la nivelul pieței

Sinteza constatărilor

653. *Printre efectele propagate identificate la nivelul sectorului de afaceri se numără : aplicabilitatea produselor și echipamentelor inovative dezvoltate și testate în cadrul proiectului dincolo de granițele proiectului și generarea de noi perspective de studiu. Suportul POC se constituie într-un factor contributoriu sau chiar definitoriu pentru toate efectele propagate observate.*

4.5. Durabilitatea efectelor

654. Marea majoritate a proiectelor 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.
655. **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. Aplicând apoi dubla diferență între grupul țintă și cel de control și respectiv față de anul 2017, s-au obținut următoarele rezultate.

Tabel 4.4: 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%	99%	-1%
Grup Control	100%	94%	-6%
Diferența între grup țintă și control	0%	5%	5%

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor furnizate de ONRC

656. Se observă faptul că în cazul întreprinderilor sprijinite prin intervențiile POC și aparținând grupului țintă doar 1% dintre ele au devenit inactice, în timp ce în cazul grupului de control, aproximativ 6% dintre acestea nu mai sunt 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 5% la trei ani față de momentul intervenției, comparativ cu întreprinderi similare aplicante, dar nefinanțate.
657. Analiza durabilității efectelor asupra cifrei de afaceri, a profitului și a numărului de salariați s-a realizat utilizând teste statistice pentru a verifica semnificația statistică a diferențelor mediilor celor două perioade pre și post intervenție. Rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4.5: Durabilitatea efectelor POC O.S. 1.3 asupra cifrei de afaceri, profitului net și salariaților

	Media			Rezultatele testului Mann-Whitney
	2017	2020	Diferența 2020 vs 2017	
Cifra de afaceri (mii lei)	2017	2020	Diferența 2020 vs 2017	
Grup tinta	1464,8	2480,2	1015,4	-3,21***
Grup control	127,9	634,4	506,5	-1,92*
Profit net (mii lei)	2017	2020	Diferența 2020 vs 2017	
Grup tinta	159,3	55,9	-103,4	-2,04**
Grup control	-3,9	67,3	71,2	-1,65*
Salariați (persoane)	2017	2020	Diferența 2020 vs 2017	
Grup tinta	5,9	5,1	-0,8	-0,94
Grup control	1,5	3,0	1,5	1,53

Nota: ***, **, * înseamnă semnificativ statistic la 1%, 5% și 10% prag de semnificație.

Sursa datelor: calcule proprii în baza datelor furnizate de ONRC

658. Se observă din nou că pentru grupul țintă doar cifra de afaceri este mai mare în 2020 față de 2017, diferența fiind și statistic semnificativă, indicând durabilitatea efectului POC O.S. 1.3. Deși diferența între cei doi ani în cazul profitului net este de asemenea statistic semnificativă, efectul nu este unul pozitiv. În ceea ce privește numărul mediu al salariaților, efectul este negativ, neputând fi vorba de o durabilitate a efectului.

659. 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.
660. Având în vedere faptul că marea majoritate a proiectelor se află în perioada de durabilitate, studiile de caz au analizat de fapt potențialul proiectelor de a genera efectele și schimbările așteptate în viitor, inclusiv după finalizarea perioadei de durabilitate. Evoluțiile pandemice și contextul geo-politic actual cresc incertitudinea firmelor și reticența în ceea ce privește posibilitățile viitoare de dezvoltare.
661. Studiile de caz au arătat că, după finalizarea perioadei de durabilitate a proiectelor, dar și pe termen mediu și lung firmele beneficiare anticipează manifestarea următoarelor efecte datorate suportului POC:
- Continuarea tendințelor pozitive de evoluție ale firmelor în ceea ce privește creșterea cifrei de afaceri, creșterea productivității, creșterea numărului clienților și a numărului de angajați, a creșterea volumului contractelor/vânzărilor, dar și listarea la bursă,
 - Continuarea progresului în sensul îmbunătățirii constante a calității produselor și serviciilor furnizate clienților,
 - Diversificarea ofertei prin dezvoltarea și introducerea de noi tehnologii, produse și servicii în portofoliu,
 - Intrarea pe piețele externe și exploatarea nișelor de piață existente,
 - Continuarea și aprofundarea studiilor și analizelor în domeniul proiectului,
 - Aplicarea la programele europene destinate cercetării aplicative și transferului (ex. Horizon 2020)
662. Firmele sprijinite anticipează că manifestarea efectelor proiectelor după perioada de durabilitate a acestora va fi favorizată / susținută de:
- Evoluțiile economice pozitive post-pandemie,
 - Existența în continuare a unor programe care să susțină dezvoltarea întreprinderilor inovatoare,
 - Stabilitatea și predictibilitatea cadrului legal, instituțional și fiscal, precum și creșterea accesului IMM-urilor la creditare.
663. Pe de altă parte, firmele sprijinite anticipează că manifestarea efectelor proiectelor după perioada de durabilitate a acestora ar putea fi periclitată de:
- Crize economice majore (inclusiv creșterea prețurilor, criza energetică, crize sectoriale generate de război), care să afecteze dezvoltarea firmelor,
 - Evoluțiile negative post-pandemiei COVID-19,
 - Redefinirea piețelor externe ca urmare a conflictului ruso-ucrainean,
 - Concurența și practicile economice neloiale practicate de firmele concurente.

Sinteza constatărilor

664. *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. De asemenea, efectul intervențiilor POC O.S. 1.3 tinde să fie durabil în cazul cifrei de afaceri, însă nu și în ceea ce privește profitul net și numărul salariaților. Totuși, rezultatele trebuie interpretate cu prudență, având un grad limitat de acuratețe.*
665. *Entitățile beneficiare anticipează că proiectele finanțate prin POC au potențialul de a genera îmbunătățirile și schimbările așteptate, cele mai multe având planuri pe termen mediu și lung pentru continuarea tendințelor pozitive de evoluție ale firmelor în ceea ce privește creșterea cifrei de afaceri, creșterea productivității, creșterea numărului clienților și a numărului de angajați, creșterea volumului contractelor/vânzărilor, îmbunătățirea constantă a calității produselor și serviciilor furnizate clienților, dezvoltarea și introducerea de noi tehnologii, produse și servicii în portofoliu, intrarea pe piețele externe și aplicarea la programele europene destinate cercetării.*

666. *Durabilitatea efectelor va fi sprijinită de evoluțiile economice pozitive post-pandemie, de politicile și programele viitoare care să susțină dezvoltarea întreprinderilor inovatoare, de stabilitatea și predictibilitatea cadrului legal, instituțional și fiscal, precum și de creșterea accesului IMMurilor la creditare. Pe de altă parte, durabilitatea efectelor ar putea fi periclitată de evoluții economice sau sanitare nefavorabile, de redefinirea piețelor externe ca urmare a conflictului ruso-ucrainean dar și de concurență și practici neloiale.*

4.6. Mecanisme care au facilitat/ împiedicat efectele

667. **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 decembrie 2021 și furnizate de MIPE. În ceea ce privește costurile intervențiilor, pentru acestea s-au luat în considerare sumele reprezentând valoarea totală a proiectelor.
668. 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.
669. **Calcularea raportului cost-eficacitate** a fost realizată prin raportarea costurilor/ bugetului 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
670. Așadar, au fost analizate următoarele intervenții:
- Întreprinderi nou-înființate inovatoare
 - Întreprinderi inovatoare de tip start-up sau spin-off
 - Proiect tehnologic inovativ
671. Rezultatele indică faptul că **prin intervenția care a vizat Întreprinderile inovatoare de tip start-up sau spin-off, raportul cost-eficacitate obținut este mai bun comparativ cu intervenția care a vizat Întreprinderile nou-înființate inovatoare, însă diferențele dintre cele două intervenții sunt destul de reduse.** Astfel, nivelul cheltuielii publice pentru realizarea unei cereri de brevet este de circa 5 mil. lei pentru Întreprinderile inovatoare de tip start-up sau spin-off, respectiv de circa 6,4 mil. lei pentru Întreprinderile nou-înființate inovatoare. În cazul Proiectelor de tip tehnologic inovativ, în baza de date cu indicatorii de realizare primită de la MIPE, nu au fost înregistrate brevete, aceste proiecte fiind încă în stadiu incipient de implementare.

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

	Raport cost-eficacitate
Întreprinderi nou-înființate inovatoare	6,4
Întreprinderi inovatoare de tip start-up sau spin-off	5,0

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



- 672. 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 regiunea de implementare și, respectiv domeniile de specializare inteligentă.
- 673.** În cazul analizei pe regiuni, s-au avut în vedere regiunile mai puțin dezvoltate versus regiunea București-Ilfov. Rezultatele arată faptul că nivelul cheltuielii pentru realizarea unei co-publicații public-privat este de circa 7,6 mil. lei în regiunea București-Ilfov și de 5,0 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 mai mare comparativ cu celelalte regiuni.
- 674.** Observăm un raport cost-eficacitate pentru publicarea de articole public-privat mai bun în cazul domeniului TIC, spațiu și securitate (3,5 mi. lei pentru un articol). În cazul domeniilor pentru care mai notăm co-publicații realizate, Eco-nano tehnologii și materiale avansate și Sănătate, raportul cost-eficacitate este de 4,4 mil.lei, respectiv 4,6 mil. lei pentru o co-publicație.
- 675.** Precizăm că la interpretarea rezultatelor trebuie să avem în vedere faptul că mare parte a proiectelor nu este finalizată 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.
- 676.** Conform constatărilor desprinse din studiile de caz, cei mai importanți factori specifici POC O.S. 1.3. care au sprijinit manifestarea efectelor sunt următorii:
- Nivelul și alocarea suportului financiar acordat beneficiarilor prin POC O.S. 1.3 a facilitat obținerea rezultatelor așteptate la nivelul proiectelor,
 - Durata de implementare a proiectelor, inclusiv posibilitățile de prelungire a acestora, a sprijinit de asemenea atingerea efectelor,
 - Regulile de eligibilitate a activităților,
 - Indicatorii așteptați prin proiect,
 - Buna relație a beneficiarilor cu personalul OI, care a oferit sprijin adecvat în identificarea de soluții pentru diferitele probleme apărute în implementare.
- 677.** De asemenea, așa cum am mai menționat pe parcursul raportului, mecanismele care au facilitat obținerea efectelor includ o serie de factori de context sau organizaționali precum: capacitatea firmelor/IMM-urilor de a accesa și implementa proiecte, existența unor relații de colaborare mai vechi între firmele beneficiare și mediul de cercetare sau calitatea forței de muncă înalt calificate disponibile pe piață.
- 678.** Conform constatărilor desprinse din studiile de caz, au existat în cele mai multe dintre studiile de caz analizate bariere menționate de respondenți, cei mai importanți factori specifici POC O.S. 1.3 care au afectat negativ manifestarea efectelor fiind următorii:
- Durata mare de evaluare și contractare a proiectelor a creat multiple probleme în implementarea acestora. În cazul unor competiții au trecut chiar și doi ani de la afișarea rezultatelor până la semnarea contractelor și demararea activităților, în unele situații evoluția tehnologică fiind atât de rapidă încât unele propuneri de proiecte și-ar fi putut pierde relevanța. Au fost necesare reevaluări ale furnizorilor și prețurilor estimate în cadrul ofertei datorită evoluțiilor existente de la depunerea ofertelor până la contractare și implementare, fiind îngreunată practic implementarea.
 - Documentele însoțitoare solicitate: se repetă de la raportare la raportare un volum mare de informații, necesitatea existenței rapoartelor pe suport de hârtie, repetarea unor declarații la evaluare, contractare și pe durata implementării proiectului.
 - Procedurile de raportare și monitorizare au generat o povară administrativă importantă: raportările au cerințe care nu sunt clare, volumul mare de documente care se transmit încă pe hârtie, situații în care le sunt solicitate beneficiarilor documente sau informații deja existente în MySMIS, solicitarea de informații redundante în raportare, raportări excesive care consumă multe resurse umane și de timp, încărcarea informațiilor într-un format stufos în

MySMIS. Povara administrativă a raportărilor devine și mai mare atunci când raportările se suprapun peste perioade aglomerate specifice activității firmelor.

- Regulile de eligibilitate a cheltuielilor, fiind necesare explicații excedentare pentru modificările realizate pentru anumite categorii de cheltuieli tocmai datorită evoluțiilor tehnologice sau pentru realizarea cheltuielilor pentru achiziționarea anumitor echipamente, plafoane neadecvate pentru salarizarea experților din anumite domenii (precum IT) care au creat dificultăți în atragerea de personal calificat.
- Regulile specifice autorizării/brevetării procesul în sine durând chiar și un an pentru autorizațiile de mediu, sau chiar și mai mult în cazul brevetelor.
- Durata și birocrăția asociate procedurilor de achiziții au reprezentat un factor de risc major pentru desfășurarea proiectelor finanțate și o povară administrativă imensă pentru o firmă mică: lipsa unui cadru legal clar al achizițiilor publice adecvat pentru entitățile private, dificultatea procedurilor de adoptare a schimbărilor la nivelul bugetului propus și a calendarului rambursărilor.

679. De asemenea, un alt factor indicat de organizațiile beneficiare se referă la schimbarea regulilor pe durata de implementare a proiectelor : în ceea ce privește necesitatea de a avea brevet și nu cerere de brevet, schimbarea nivelului indicatorilor așteptați prin proiecte, dar și în ceea ce privește regulile de realizare a achizițiilor publice de către entități private.

680. Cadru legal al achizițiilor publice a generat multiple dificultăți firmelor mici beneficiare de finanțare prin POC OS 1.3.

681. Studiile de caz au relevat că restricțiile impuse de pandemia COVID-19 au afectat implementarea proiectelor prin creșterea duratei de realizare a unor lucrări, prin dificultățile generate de atingere a anumitor indicatori specifici perioadelor de implementare și durabilitate.

Sinteza constatărilor

682. *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 mai bun comparativ cu intervenția care a vizat Întreprinderile nou-înființate inovatoare, dar diferențele nu sunt foarte mari între cele două tipuri de intervenții. Interpretarea rezultatelor trebuie să aibă în vedere numărul mare al proiectelor ce nu sunt finalizate la momentul acestei evaluări, prin urmare o analiză mai concludentă va putea fi realizată după finalizarea implementării tuturor proiectelor*

683. *Cei mai importanți factori specifici POC O.S. 1.3. care au sprijinit manifestarea efectelor sunt:*

- Nivelul și alocarea suportului financiar acordat beneficiarilor prin POC O.S. 1.3,
- Durata de implementare a proiectelor, inclusiv posibilitățile de prelungire a acestora,
- Regulile de eligibilitate a activităților,
- Indicatorii așteptați prin proiect.
- Buna relație a beneficiarilor cu personalul OI.

684. *Cei mai importanți factori specifici POC O.S. 1.3. care au afectat manifestarea efectelor sunt:*

- Durata mare de evaluare și contractare a proiectelor,
- Documentele însoțitoare solicitate necesită resurse financiare și de timp semnificative,
- Procedurile de raportare și monitorizare au generat o povară administrativă importantă,
- Regulile de eligibilitate a cheltuielilor,
- Regulile specifice autorizării/brevetării,
- Durata și birocrăția asociate procedurilor de achiziții.

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

685. În general, proiectele finanțate prin POC O.S. 1.3. au atins obiectivele și rezultatele finale/partiiale 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 peste 100% (mai exact 120%) 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 33% 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 32% 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 7%. Nu în ultimul rând, valoarea indicatorului privind investițiile private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD (CO27) a reprezentat circa 10% din ținta pentru anul 2023 pentru AP1 –1b.
686. 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.
687. În general **Suportul POC O.S. 1.3 a fost o cauză dominantă pentru implementarea proiectelor.** Firmele beneficiare au vizat realizarea de activități în acord cu propriile strategii de dezvoltare, în multe dintre cazuri finanțarea primită prin POC grăbind practic punerea în aplicare a unor direcții de dezvoltare ale firmei. **Suportul POC a jucat un rol hotărâtor în procesul decizional și în selectarea activităților implementate.**
688. Toate rezultatele așteptate imediate au fost observate la nivelul proiectelor analizate. Firmele beneficiare au înregistrat îmbunătățiri cu privire la: crearea de produse, procese, tehnologii noi îmbunătățite cerute de piață; obținerea de cunoștințe, abilități și competențe pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale firmelor: creșterea nivelului producției, productivității și rentabilității firmei; creșterea investiției firmelor în activități de CDI; creșterea capacității tehnologice a firmelor; dezvoltarea colaborărilor cu mediul de cercetare; angajarea și menținerea personalului; dar și creșterea participării la evenimente științifice/de promovare a științei. **În general, suportul POC a reprezentat fie cauza determinantă pentru manifestarea efectelor, fie a contribuit în mod semnificativ alături de alți factori importanți la generarea acestora.**
689. Referitor la rezultatele intermediare așteptate, firmele beneficiare au înregistrat cea mai mare parte dintre îmbunătățirile vizate de intervenție: creșterea cifrei de afaceri și a profitului, creșterea volumului comenzilor și a numărului de clienți, creșterea potențialului de inovare, precum și extinderea afacerii și mărirea capacității de comercializare. **Îmbunătățirile observate la nivelul rezultatelor intermediare sunt parțial datorate suportului POC, acesta contribuind alături de alți factori determinanți.**
690. La nivelul sectoarelor/piețelor relevante/vizate de proiecte, se înregistrează îmbunătățiri în privința tuturor efectelor așteptate: creșterea numărului de firme inovatoare, consolidarea tuturor verigilor din lanțul inovării, precum și creșterea valorii adăugate a sectoarelor competitive sau cu potențial de creștere. **Pentru toate aceste efecte observate la nivelul sectoarelor/piețelor vizate suportul POC este considerat a fi o cauză importantă alături de alți factori determinanți.**
691. Cu privire la impactul vizat de POC O.S.1.3, evidențele sunt sugestive pentru o îmbunătățire a competitivității interne și creșterii economice în domeniile proiectelor, precum și o creștere a nivelurilor

investițiilor publice și private CD în zonele vizate de proiecte. **Și în ceea ce privește impactul vizat, suportul POC a reprezentat un factor important care a contribuit alături de alți factori importanți la impactul observat.**

692. Un aspect esențial al implementării intervențiilor care nu a corespuns modului în care acestea au fost planificate se referă la demararea cu foarte mare întârziere a implementării și durata mare de timp de la afișarea rezultatelor competiției până la contractare, ceea ce a generat o serie de riscuri pentru atingerea rezultatelor: perimarea soluției tehnologice propuse, modificări pe piața furnizorilor de echipamente și materii prime, modificări ale costurilor și bugetelor proiectate. Aceste deficiențe s-au manifestat, cu precădere, în prima parte a perioadei de implementare, **iar riscurile au fost gestionate de beneficiari împreună cu personalul OI astfel încât nu au afectat atingerea rezultatelor așteptate.**
693. În general, fondurile consumate au păstrat volumul și structura planificate, realocările realizate nefiind de natură să afecteze planificarea intervențiilor. De asemenea, numărul redus de proiecte reziliate și a celor care au înregistrat corecții financiare sprijină concluzia că intervențiile POC O.S. 1.3. au fost implementate conform așteptărilor.
694. Restricțiile impuse de pandemia COVID-19 și dificultățile generate de cadrul legislativ și de procedurile specifice achizițiilor – cadru inadecvat firmelor mici - au reprezentat principalele riscuri pentru atingerea rezultatelor, însă acestea nu au afectat de o manieră semnificativă implementarea cu succes a proiectelor. În mare parte, beneficiarii au finalizat activitățile și atingerea sau chiar depășirea indicatorilor și rezultatelor propuse.
695. În general, condițiile necesare: condițiile economice generale, capacitatea beneficiarilor, selecția adecvată a beneficiarilor, disponibilitatea forței de muncă adecvat calificată au permis intervențiilor să fie implementate conform așteptărilor.
696. **În concluzie, având în vedere efectele observate, contribuția suportului POC la aceste efecte, influența altor factori, manifestarea condițiilor și a riscurilor, suportul acordat prin POC O.S.1.3 reprezintă o cauză care a contribuit într-un mod determinant la producerea schimbărilor observate.**
697. **Principalele lecții învățate au fost:**
- În general, intervențiile POC O.S.1.3 au fost esențiale, dar nu suficiente pentru obținerea efectelor observate. Astfel, îmbunătățirile au fost posibile și datorită unor factori adiționali suport precum: existența unei culturi a colaborării între mediul de afaceri și instituțiile de CDI, precum și existența unei culturi a inovării și transferului în rândul IMM-urilor.
 - Durata mare de evaluare și contractare a proiectelor au impus unele acțiuni de ajustare a modului în care au fost planificate proiectele.
 - Birocrația asociată achizițiilor publice, precum și durata și procedurile de obținere a autorizărilor necesare și brevetelor reprezintă principalii factori de risc pentru proiectele de creștere a investițiilor private în CDI, determinând, în multe cazuri, prelungirea perioadei de implementare a acestora.
 - Succesul proiectelor a fost influențat și de alți factori contextuali ori organizaționali precum capacitatea firmelor/IMM-urilor de a accesa și implementa proiecte, existența unor relații de colaborare mai vechi între firmele beneficiare și mediul de cercetare, precum și calitatea forței de muncă înalt calificate disponibile pe piață.
 - Durabilitatea efectelor este influențată de evoluțiile contextului economic, de politicile și programele care susțin dezvoltarea întreprinderilor inovatoare, de stabilitatea și predictibilitatea cadrului legal și fiscal, de accesul IMM-urilor la creditare și de redefinirea piețelor externe ca urmare a conflictului ruso-ucrainean.

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

698. 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.
699. 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.
700. La nivelul Secțiunii C au fost finanțate circa o jumătate din aplicații (55,4%), iar la nivelul Secțiunii D circa o treime (33,8%), 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)	164	91	86,7
Întreprinderi nou-înființate inovatoare (D)	65	22	88,4

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

701. 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 decembrie 2021 și furnizate de MIPE.
702. **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.**
703. Analiza în profil regional însă arată că **intervenția care a vizat întreprinderile inovatoare de tip start-up sau spin-off a avut rezultate 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 mai mari.

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)	673,3	1391,7	1693,2	696,7
Numărul de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin (echivalent normă întreagă) (CO24)	35,5	62,7	52,8	43,1

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

704. 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 mai bun la nivelul regiunii dezvoltate** pentru indicatorul cereri de brevete și mai puțin bun pentru indicatorul număr de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin.
705. 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, sunt mai reduse la nivelul regiunii dezvoltate.

Tabel 4.9: Raportul cost-eficacitate în profil regional (cheltuielă 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	B I	Restul regiunilor
Întreprinderi inovatoare de tip start-up sau spin-off	4,8	5,1	0,94	0,90
Întreprinderi nou-înființate inovatoare	5,1	8,0	0,87	1,86

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

706. 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.
707. 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.**
708. 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.
709. 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 constatărilor

710. *Rezultatele analizelor indică faptul că pentru întreprinderile inovatoare de tip start-up sau spin-off, deși nivelul indicatorilor de rezultat este mai favorabil regiunilor mai puțin dezvoltate, doar raportul cost-eficacitate în ceea ce privește numărul de noi cercetători în entitățile sprijinite a fost mai avantajos pentru regiunile mai puțin dezvoltate.*



711. 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 la nivelul regiunii București-Ilfov.
712. 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

713. 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.
714. 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 măsurate ca pondere din Produsul Intern Brut arată o tendință de scădere între 2019 și 2020 după o evoluție crescătoare în perioada 2014-2018. În ultimii doi ani ai perioadei cheltuielile private de CD au înregistrat o valoare de 0,47% 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 aproximativ 50%. La nivel european, în anul 2020 România se poziționează pe ultimul loc în rândul statelor europene, cu 1,8 puncte procentuale sub media UE27 (2,3%). În mod similar României, valori mici au fost înregistrate în Malta (0,66%), Letonia (0,7%), Cipru (0,85%) și Bulgaria (0,86%). Pe primul loc al clasamentului se află Belgia, cu o valoare de 3,5% din PIB.
 - În perioada 2014-2020 cheltuielile totale din activitatea de CD în sectorul mediului de afaceri au înregistrat o creștere importantă, în anul 2020 fiind cu 176% mai mari decât în anul 2014. Pe categorii de cheltuieli, datele disponibile au indicat o creștere mare a cheltuielilor curente, de 206%, în timp ce cheltuielile de capital au înregistrat o ușoară scădere de 3,8%. Analiza cheltuielilor totale din activitatea de CD din sectorul mediului de afaceri, pe surse de finanțare a cheltuielilor, a indicat faptul că în anul 2020, 85% dintre acestea sunt efectuate din fondurile

agenților economici. Acestea au avut și cea mai mare creștere în perioada analizată, fiind cu 312% mai mari în anul 2020 comparativ cu anul 2014, când reprezentau 57,1% din total.

- 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 2014-2020.
- În urma analizei pe activități a cheltuielilor de CD din sectorul mediului de afaceri în perioada 2014-2020, s-a observat creșterea semnificativă a cheltuielilor din Servicii, de la 0,47 miliarde lei în anul 2014, la 1,69 miliarde lei în anul 2020, adică un ritm de creștere de 262%, în condițiile în care în anul 2020 a înregistrat o ușoară scădere comparativ cu 2019. Totodată trebuie menționată și creșterea importantă a cheltuielilor de CD din sectorul mediului de afaceri din Industria prelucrătoare.
- 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 în Agricultură, ritmul de creștere din perioada analizată 2014-2020 fiind de 87,2%. Creșteri importante s-au înregistrat și în Explorarea și exploatarea pământului (66,9%), Mediul înconjurător și în Producția și tehnologia industrială ambele cu creșteri de 57%. Un trend crescător s-a observat și pentru cheltuielile de CD din Sănătate (47,6%) și Educație (20,3%).

715. Intervențiile POC O.S. 1.3 au avut efecte mixte asupra întreprinderilor cu activitate de CD, impactul asupra creșterii cheltuielilor private cu cercetarea-dezvoltarea fiind pozitiv la un an de la intervenție. Beneficiarii consideră că în absența acestei surse de finanțare activitățile desfășurate nu ar mai fi fost realizate deloc sau ar fi fost realizate parțial sau cu întârziere.

716. Intervențiile POC O.S. 1.3 au condus la unele efecte intermediare 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 2018-2020.

717. În urma aplicării metodei DID se observă un impact mai degrabă pozitiv atribuit POC O.S. 1.3 în perioada 2018-2020 comparativ cu anul 2017, asupra indicatorilor de profitabilitate, însă nu și asupra numărului mediu de salariați. Cu toate că efectele asupra cifrei de afaceri este negativ în primul an de la intervenție, în următorii doi ani acesta devine pozitiv.

718. În cazul profitului net efectul este pozitiv la 1 an, respectiv la doi ani de la intervenție și devine negativ în al treilea an de la intervenție. Veniturile din exploatare sunt în creștere pe toată perioada. Totuși, intervențiile POC O.S. 1.3 nu au susținut evoluția numărului de salariați în rândul întreprinderilor aplicante.

719. În cazul analizei având anul 2019 ca an de pre-intervenție, analiza DID indică un impact mai degrabă negativ la 1 an de la intervenție, însă trebuie avut în vedere faptul că anul 2020 a fost unul dificil, dată fiind declanșarea pandemiei COVID-19.

720. La nivel regional, efectul intervențiilor POC prin O.S.1.3. a condus la o creștere a numărului de cereri de mărci comerciale, un indicator important de inovare mai cu seamă în sectorul serviciilor.

721. Analizând indicatorii de program se observă că **intervențiile POC O.S. 1.3 au contribuit semnificativ la creșterea numărului de noi cercetători în entitățile care beneficiază de sprijin, indicator pentru care s-a depășit ținta propusă pentru anul 2023.** De asemenea, **efecte pozitive s-au înregistrat și asupra creșterii numărului de societăți 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 mai modest.

722. 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 domenii de specializare inteligentă pun în evidență contribuția mai mare a domeniului TIC, spațiu și securitate.
723. Suportul POC a contribuit fie ca și cauză principală, fie alături de alți factori la fel de importanți, la manifestarea celor mai multe dintre rezultatele imediate și intermediare așteptate. Astfel suportul POC a contribuit determinant sau alături de alți factori la : crearea de produse, procese, tehnologii noi îmbunătățite cerute de piață; obținerea de cunoștințe, abilități și competențe pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale firmelor: creșterea nivelului producției, productivității și rentabilității firmei; creșterea investiției firmelor în activități de CDI; creșterea capacității tehnologice a firmelor; dezvoltarea colaborărilor cu mediul de cercetare; angajarea și menținerea personalului; dar și la creșterea participării la evenimente științifice/de promovare a științei. Aceste efecte au condus ulterior la creșterea cifrei de afaceri și a profitului, creșterea volumului comenzilor și a numărului de clienți, creșterea potențialului de inovare, precum și extinderea afacerii și mărirea capacității de comercializare.
724. La nivelul sectoarelor/piețelor relevante/vizate de proiecte, suportul POC O.S. 1.3 a contribuit, alături de alți factori importanți, la creșterea numărului de firme inovatoare, consolidarea tuturor verigilor din lanțul inovării, precum și creșterea valorii adăugate a sectoarelor competitive sau cu potențial de creștere.
725. La nivel general, suportul POC O.S. 1.3 a contribuit, alături de alți factori la fel de importanți, la îmbunătățirea competitivității interne și creșterii economice în zonele vizate de proiecte, respectiv la creșterea cheltuielilor sectorului privat pentru CDI în vederea atingerii țintei României de 1% pondere a cheltuielilor private cu CDI în PIB. În concluzie, suportul POC O.S. 1.3 reprezintă o cauză probabilă care a contribuit într-un mod necesar la îmbunătățirile observate.
726. Între efectele neplanificate observate se pot observa creșterea capacității firmelor de a competiționa și de a implementa de proiecte, atragerea de noi parteneri de la nivel național și regional, precum și o mai mare adaptabilitate și reziliență la provocările perioadei de criză; precum și o serie de efecte pozitive la nivelul resursei umane: consolidarea carierei personalului angajat în proiect, inclusiv creșterea veniturilor acestora și consolidarea echipelor inter- și multi- disciplinare.
727. În ceea ce privește efectele propagate, s-a constatat că intervențiile POC O.S.1.3 au condus la aplicabilitatea produselor și echipamentelor inovative dezvoltate și testate în cadrul proiectului dincolo de granițele proiectului și generarea de noi perspective de studiu.
728. **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.** Și din analiza studiilor de caz a reieșit că efectele înregistrate au potențial de a fi durabile pentru continuarea tendințelor pozitive de evoluție ale firmelor în ceea ce privește creșterea cifrei de afaceri, creșterea productivității, creșterea numărului clienților și a numărului de angajați, creșterea volumului contractelor/vânzărilor, îmbunătățirea constantă a calității produselor și serviciilor furnizate clienților, dezvoltarea și introducerea de noi tehnologii, produse și servicii în portofoliu, intrarea pe piețele externe și aplicarea la programele europene destinate cercetării
729. Durabilitatea efectelor trebuie sprijinită de politicile și programele viitoare de suport a firmelor inovatoare, de stabilitatea și predictibilitatea cadrului legal, instituțional și fiscal, dar și de evoluții economice pozitive post-pandemie. Pe de altă parte, durabilitatea efectelor ar putea fi periclitată de crize economice, criza energiei, evoluțiile negative post-pandemie, conflictul ruso-ucrainean, și concurența și practicile neloiale ale firmelor concurente.
730. În ceea ce privește mecanismele, cei mai importanți factori specifici care au sprijinit manifestarea efectelor sunt: nivelul finanțării și durata procesului de implementare a proiectelor, regulile de



eligibilitate a activităților, nivelul indicatorilor așteptați prin proiecte (cu anumite variații sectoriale) și buna relație și comunicare dintre beneficiari și personalul OI.

731. În schimb, mecanismele care au afectat efectele sunt: durata mare de evaluare și contractare a proiectelor, procedurile de raportare și monitorizare, documentele însoțitoare solicitate, schimbarea regulilor pe parcursul implementării, inadecvarea procedurilor de achiziții publice la specificul firmelor mici, regulile de eligibilitate a cheltuielilor sau specifice autorizării/brevetării.
732. Alți factori contextuali care afectează semnificativ manifestarea efectelor POC O.S.1.3. includ restricțiile impuse de pandemia COVID 19 și cadrul legal al achizițiilor publice.
733. 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 guvernanta care să asigure cadrul necesar dezvoltării domeniului CDI. Cadru legislativ trebuie să fie transparent, predictibil și ușor de implementat.
 - 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, MIPE 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.
 - Sunt necesare o mai mare predictibilitate și regularitate a competițiilor dedicate firmelor mici inovatoare, dar și continuarea programelor existente cu programe care să susțină dezvoltarea ulterioară și susținerea până la comercializare, atât pe piața națională cât și pe cea internațională.
 - **Recomandările de îmbunătățire a strategiei de implementare** vizează, în principal scurtarea perioadei de evaluare a proiectelor depuse, eficientizarea procesului de contractare și implementare a proiectelor, alături de o mai bună claritate a ghidului solicitantului. De asemenea sunt necesare criteriile de eligibilitate mult mai clare pentru a evita probleme în evaluare și ulterior la contractarea proiectelor. Se recomandă lansarea intervențiilor cât mai rapid după începerea unui ciclu de implementare, pentru a putea realiza ulterior realocări și pentru a putea lansa mai multe competiții per ciclu de implementare.
 - **Recomandările de îmbunătățire a procedurilor de implementare și monitorizare** vizează, în principal reducerea birocrăției, a cantității și redundanței documentelor pregătite pentru rambursări și monitorizări, simplificarea rapoartelor individuale de activitate, o mai bună structurare și utilizare a platformei informatice cu scopul de a reduce cantitatea de documente dar și pentru a fi mai intuitivă și mai ușor de folosit, o mai mare claritate și standardizare a ghidurilor de implementare, evitarea schimbării regulilor pe durata implementării proiectelor sau chiar între depunerea proiectelor și contractare. De asemenea se recomandă o mai bună adecvare a regulilor perioadei de durabilitate, în anumite situații întreținerea prototipurilor obținute în cadrul proiectelor devenind costisitoare.
 - **Recomandările de îmbunătățire a circuitului financiar al proiectelor** vizează, în principal, eficientizarea procesării rambursărilor depuse și implicit a plăților către beneficiari, flexibilizarea regulilor de alocare a finanțării pe capitole de cheltuieli precum și a cadrului legal de achiziții pentru firmele mici.

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

734. 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 că 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.
735. 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).
736. 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.
737. Rezultatele obținute în primul exercițiu de evaluare au scos în evidență faptul că pentru o mai bună înțelegere a efectelor și a cauzelor care le-au generat este necesar un demers de reconstrucție a teoriei schimbării.

738. Schema teoriei schimbării reconstituită este prezentată în Anexă.

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

739. 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.
740. 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.
741. 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.
742. 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
743. 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
744. 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
745. 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.

746. 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

747. 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.
748. **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 competitivitatea³³. 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.
749. 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 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.*
750. 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.
751. **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 stimulativ 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.
752. **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.
753. **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,**

³³Art. 179 din Tratatul de Funcționare al Uniunii Europene –TFEU

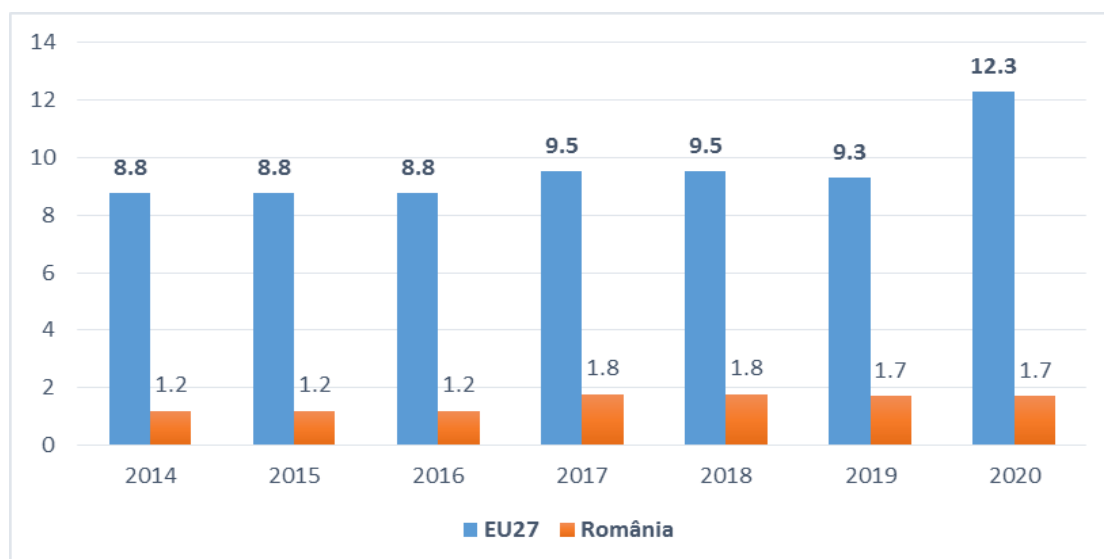
ceea ce obstrucționează implementarea programelor. Mai mult, cadrul instituțional existent în domeniul CDI se îndepărtează de caracterul său de guvernanță. Precizăm însă că protecția proprietății intelectuale în România este similară cu cea din statele membre UE, deoarece legislația națională este armonizată 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

754. În România ponderea IMM-urilor inovative care cooperează în total IMM-uri a înregistrat o ușoară creștere în perioada 2014-2020, deși valoarea indicatorului a fost mult sub media Uniunii Europene (UE).

Figura 5.1: IMM-uri inovative care cooperează - pondere în total IMM-uri 2014-2020 (%)



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

755. În perioada 2014-2016 ponderea IMM-urilor inovative care cooperează a fost constantă înregistrând 1,2% în total IMM-uri. Valori ușor crescute, s-au înregistrat între 2017-2018 (1,8%), urmând ca în ultimii ani ai analizei ponderea să scadă la 1,7%. În perioada 2014-2019, ponderea IMM-urilor inovative în total IMM-uri în România a fost cu aproximativ 7,6 puncte procentuale sub media Uniunii Europene. **În 2020 decalajul dintre România și media Uniunii Europene a crescut la 10,6 puncte procentuale pe fondul creșterii ponderii IMM-urilor inovative în total IMM-uri la nivel european față de nivelul național (UE 12,3% și România 1,7%).** Aceste evoluții au fost înregistrate în condițiile scăderii numărului unităților cu activitate de CD din România în perioada 2017-2020, 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 inovatoare care cooperează³⁴

756. 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. **Pentru perioada 2016-2018 ponderea întreprinderilor inovatoare care cooperează în total întreprinderi inovatoare a crescut cu 12,3 puncte procentuale, de la 17,9% la 30,2%.** (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).
757. *O analiză mai detaliată a întreprinderilor inovatoare care cooperează pe tipuri de parteneri de cooperare, activități economice, clase de mărime se regăsește în Anexe.*

Cheltuieli pentru inovație ale întreprinderilor inovatoare pe elemente componente

758. 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.
759. Ținând cont de schimbarea metodologică pentru perioada 2016-2018, precum și de disponibilitatea datelor INS doar pentru unele elemente componente, am realizat analiza cheltuielilor pentru inovație ale întreprinderilor inovatoare pe două intervale – 2014-2016, respectiv 2016-2018.
760. 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.
761. Pentru perioada 2016-2018 cheltuielile pentru inovație ale întreprinderilor inovatoare s-au îndreptat în procent mai mare spre Activitățile de cercetare dezvoltare internă. În 2016 aceste cheltuieli erau în procent de 40,8%, iar în 2018 au ajuns la 75,6%. Cheltuielile alocate Activităților de cercetare dezvoltare externă s-au diminuat de la 3,9% în 2016 la 1,1% în 2018.
762. *O analiză mai detaliată a cheltuielilor pentru inovație ale întreprinderilor inovatoare pe parteneri de cooperare, elemente componente, clase de mărime, activități economice, tipuri de industrie se regăsește în Anexe.*

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

763. Sursele de finanțare a cheltuielilor din activitatea de CD pot da o bună indicație referitoare la un anumit comportament de cooperare dintre întreprinderi și organizații de cercetare.

³⁴Ca urmare a schimbării metodologiei de calcul a INS am decis, pentru comparabilitate, ca analiză să fie efectuată separat pentru perioadele 2014-2016 și 2016-2018

764. **În ceea ce privește mediul de afaceri, se constată faptul că finanțarea din fondurile unităților de învățământ superior au înregistrat valori foarte reduse în perioada 2014-2020, cheltuielile totale din activitatea de CD a firmelor fiind realizate cu precădere 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 2019 să se reducă la 0,1 mil. lei. Finanțările din partea unităților de învățământ superior au înregistrat o creștere în anul 2020, ajungând la 3,5 mil. lei. Precizăm că în perioada 2014-2020 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.
765. Pe sectorul de performanță guvernamental, cheltuielile totale din activitatea de CD au fost finanțate majoritar din Fonduri publice. **Fondurile din Alte surse 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. În perioada 2019-2020 finanțarea din Fondurile agenților economici a înregistrat o ușoară scădere, la nivelul anului 2020 având valoarea de 104 mil. lei.
766. 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, urmată de o scădere în ultimii doi ani ai analizei.** 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 perioada 2018-2020 de la 26,7 mil. lei la 21,7 mil. lei.

Sinteza constatărilor

767. *Cercetarea-dezvoltarea și inovarea (CDI) joacă un rol esențial în generarea unei creșteri economice inteligente și durabile și în crearea de locuri de muncă. Prin producerea de noi cunoștințe, cercetarea este esențială pentru dezvoltarea unor produse, procese și servicii noi și inovatoare, care permit creșterea productivității, a competitivității industriale și, în cele din urmă, a prosperității.*
768. *Sistemele de CDI constituie ecosisteme complexe care necesită mai multe elemente pentru a funcționa în mod optim. Printre acestea se numără o bază științifică publică solidă care să producă rezultate de calitate ridicată, o participare intensă a întreprinderilor la activitățile de inovare, fluxuri de cunoștințe fluide și abundente între actorii din domeniul CDI, și bune condiții cadru care să permită dezvoltarea inovării în întreprinderi.*
769. *În urma analizei realizate s-a constatat că în perioada 2014-2018 există un ușor progres în ceea ce privește colaborarea dintre întreprinderi și organizații de cercetare.*
770. *Ponderea întreprinderilor inovatoare care cooperează în totalul întreprinderilor inovatoare a crescut în intervalul 2014-2018 cu 14,8 puncte procentuale, de la 15,4% la 30,2%, și pe fondul scăderii numărului de întreprinderi inovatoare în special în anul 2018.*
771. *Ponderea IMM-urilor inovative care cooperează în total IMM-uri în România a înregistrat o ușoară creștere în perioada 2014-2020, de la 1,2% la 1,7%. Această creștere nu a reușit însă să reducă decalajul destul de mare față de media Uniunii Europene (12,3% în 2020), care în ultimul an a crescut la 10,6 puncte procentuale.*
772. *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, în perioada 2016-2018, conform datelor disponibile INS, cheltuielile întreprinderilor inovatoare s-au îndreptat cu precădere spre Activitățile de cercetare-dezvoltare internă și mai puțin spre cele de cercetare-dezvoltare externă. În perioada 2014-2016 cheltuielile 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.

773. 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 2014-2020.

5.2. Efectul net al POC O.S. 1.4

774. 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**.

775. 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

776. 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).

777. 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

778. Intervențiile POC O.S. 1.4 au contribuit semnificativ la creșterea numărului de societăți care colaborează cu instituții de cercetare. Un efect pozitiv a fost înregistrat și asupra numărului de societăți sprijinite sau care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață, cu toate că pentru acestea din urmă efectele au fost mai modeste. De asemenea, se remarcă și contribuția asupra creșterii cererilor de brevete rezultate din proiecte.

779. 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 noiembrie 2021, au fost declarate 24 IMM-uri inovative care colaborează, activând în regiunea București-Ilfov (50%), Centru (25%) sau Nord-Est (25%). 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, ajungând în 2017 la doar 1,7%, conform RAI POC pe 2019.

- 780.** 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 tuturor proiectelor contractate anterior lunii noiembrie 2021 au fost declarate 211 IMM-uri cu care s-au înregistrat colaborări din totalul țintelor asumate prin proiecte, de 532 cooperări cu IMM-uri, gradul de realizare fiind astfel de circa 40%. Distribuția regională a acestora plasează regiunea București-Ilfov cu cel mai relevant aport (circa 59% din acestea), urmată fiind de regiunile Nord-Est cu 16% și Nord-Vest cu 12%, celelalte regiuni având contribuții mult mai mici: Sud-Vest (8%), respectiv Centru, Sud-Est și Vest, fiecare cu câte 2%. Distribuția în profil sectorial, pe domenii de specializare inteligentă, se prezintă astfel: circa 27% dintre aceste IMM-uri sunt afiliate domeniului Energie, mediu și schimbări climatice, 25% domeniului Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, 22% domeniului Bioeconomie, 20% domeniului TIC și respectiv 6% domeniului Sănătate.
- 781.** 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, precum și numărul de societăți sprijinite, care colaborează cu instituții de cercetare sau care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață.
- 782.** În tabelul următor se prezintă stadiul îndeplinirii indicatorilor de realizare pentru POC O.S. 1.4, comparativ cu țintele prevăzute pe proiecte și cu țintele pentru anul 2023 aferente 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 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 țintelor proiectelor aflate în implementare prin O.S. 1.3 și O.S.1.4 vor înregistra un ecart de 10%, respectiv 26% din țintele AP1-1b din 2023. Diferențele dintre indicatorii de realizare pentru proiectele finalizate până în noiembrie 2021 față de cele ale tuturor proiectelor contractate anterior lunii noiembrie 2021 sunt destul de mari, întrucât există 16 proiecte finalizate până în luna noiembrie 2021, din cele 50 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	95	253	196	110	230%
CO01	Număr de societăți sprijinite	151	326	350	360	91%
CO28	Număr de societăți care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață	38	98	117	270	36%
3S7	Cereri de brevete rezultate din proiecte	47	132	180	200	66%
CO27	Investiții private combinate cu sprijinul public pentru proiecte de inovare sau de CD (mil. euro)	1,7	1,8	18,5	82,6	2,2%

Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor extrase din MySMIS în noiembrie 2021

- 783.** Din analiza datelor administrative extrase din MySMIS reiese că la momentul evaluării indicatorul (CO26) privind *numărul de societăți care cooperează cu instituții de cercetare* depășește cu mult ținta prevăzută pentru anul 2023 pentru AP1-1b, procentul de îndeplinire a țintei fiind de 230%. Analiza în profil regional indică o proporție majoritară de 54% în regiunea București-Ilfov. Regiunea Nord-Vest contribuie la acest indicator cu 15%, regiunea Nord-Est cu 10%, regiunea Sud-Vest cu 9%, regiunea Centru cu 5%, regiunile Sud și Sud-Est fiecare cu câte 3%, în timp ce regiunea Vest contribuie cu doar 1%. Analizând distribuția pe domenii de specializare inteligentă, se observă că aproximativ 32% din aceste societăți care colaborează cu instituții de cercetare sunt asimilate domeniului Eco-nano-tehnologiei, 28% domeniului Bioeconomie, 19% domeniului TIC, 15% domeniului Energie și doar 6% domeniului de prioritate publică Sănătate.
- 784.** Referitor la numărul de societăți sprijinite prin POC O.S. 1.4, din datele administrative extrase din MySMIS se observă la momentul lunii noiembrie 2021 circa 326 de societăți sprijinite, contribuind astfel în proporție de 91% la atingerea țintei pentru 2023 pentru AP1-1b. Distribuția regională a indicatorului de realizare (CO01) privind *numărul de societăți sprijinite* indică faptul că peste jumătate din acestea activează în regiunea București-Ilfov (54%), în timp ce 14% provin din regiunea Nord-Vest, 12% din Nord-Est, iar 10% din regiunea Sud-Vest. Într-o măsură mai redusă, societățile sprijinite provin din regiunile Centru (4%), Sud (3%), Sud-Est (2%), respectiv Vest (1%). Distribuția în profil sectorial scoate în evidență domeniul Bioeconomie cu o pondere de 38%, urmat de domeniul Eco-nano-tehnologiei și materiale avansate (25%), TIC (17%), Energie (16%) și Sănătate, cu doar 6%.
- 785.** 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 98 de societăți la momentul evaluării, ceea ce reprezintă circa 36% din ținta prevăzută pentru 2023. În profil regional, observăm o distribuție relativ echilibrată între regiunile București-Ilfov (cu 33%), Nord-Est (cu 25%), Nord-Vest (20%) și Sud-Vest (15%), în timp ce restul regiunilor contribuie într-o măsură mult mai mică – regiunile Vest și Centru cu 3% fiecare, iar regiunea Sud cu 2%, sau deloc – regiunea Sud-Est. În plan sectorial, distribuția pe domenii de specializare inteligentă se prezintă astfel:

domeniul Energie contribuie cu circa 30%, domeniul Eco-nano-tehnologii cu 27%, Bioeconomie cu 22%, TIC cu 20%, iar domeniul Sănătate cu doar 1%.

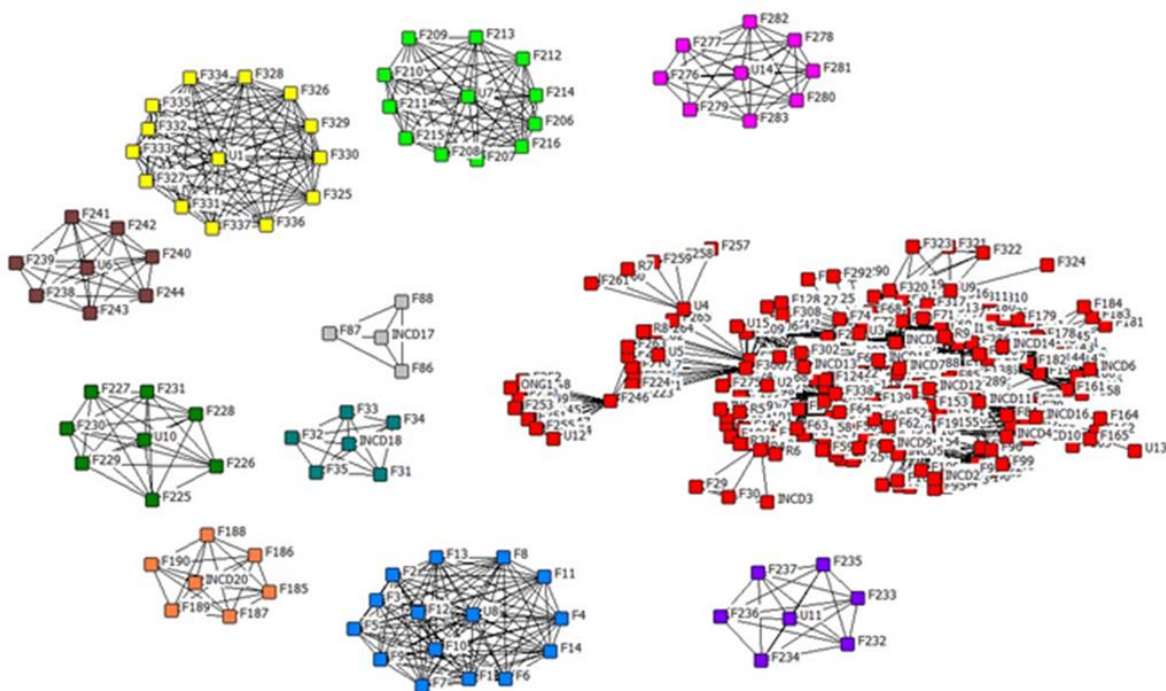
786. De asemenea, în baza datelor administrative extrase din MySMIS la momentul lunii noiembrie 2021 existau 132 de cereri de brevete înregistrate, adică 66% din ținta prevăzută pentru anul 2023 a acestui indicator la nivelul pentru AP1-1b. Distribuția regională a indicatorului (3S7) privind *cererile de brevete rezultate din proiecte* plasează regiunea București-Ilfov ca având cel mai ridicat aport (50%), urmată fiind de regiunea Nord-Est cu 20% și respectiv Nord-Vest cu 14%. Un aport mai redus îl aduce regiunea Centru (8%), regiunile Sud și Sud-Vest fiecare cu câte 3%, respectiv regiunea Vest cu doar 1%. Analiza în profil sectorial pe domenii de specializare inteligentă identifică domeniul Eco-nano-tehnologii și materiale avansate cu un procent de 45%, urmat de domeniul TIC, spațiu și securitate cu un aport de circa 24%. Domeniul Bioeconomie contribuie cu 19% iar domeniul Energie, mediu și schimbări climatice cu restul procentelor de 12%.
787. 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 aferente O.S.1.4 la momentul evaluării din sursa MySMIS a fost de 1,8 milioane euro. Această valoare reprezintă circa 2,2% din valoarea țintă de 82,6 milioane euro prevăzută pentru anul 2023 pentru AP1-1b. În urma analizei distribuției în profil regional, se distinge aportul majoritar al regiunii București-Ilfov cu 55% la atingerea acestui indicator. Contribuții importante sunt aduse și de regiunile Nord-Est cu 24%, respectiv Sud-Vest cu 16%. Un aport modest a fost înregistrat în regiunile Centru, Nord-Vest și Sud, de 2% fiecare, în timp ce restul regiunilor nu au contribuit la atingerea indicatorului.
788. 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.
789. Studiile de caz confirmă că în toate proiectele, indicatorii propuși pentru perioada de implementare au fost atinși sau depășiți, toate proiectele aflându-se la începutul perioadei de durabilitate.

5.2.2. Descrierea rețelelor de colaborare între organizațiile participante

790. **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.**
791. 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 11 componente conexe** (în cadrul unei componente conexe, între oricare două noduri ale grafului există un drum/ o legătură). Cea mai mare componentă cuprinde 295 de noduri – entități, restul componentelor având dimensiuni mult mai reduse, între 4 și 15 entități. În total, rețeaua include 385 de noduri sau entități distincte. La POC O.S. 1.4 au participat până la momentul evaluării un număr de 385 de entități, din care 349 sunt întreprinderi.
792. Analiza acestei rețele a evidențiat, în primul rând, faptul că, **în medie, o instituție are 14,1 legături sau, altfel spus, relații de colaborare cu alte instituții**, dar, există o variație destul de semnificativă în rețea din acest punct de vedere. Spre exemplu, întreprinderea Apel Laser SRL are cele mai multe legături în rețea (126), fiind partener în 12 proiecte în cadrul a 4 domenii de specializare inteligentă. Următoarele entități ca număr de legături sunt Sanimed International Impex SRL (92 legături în rețea)

și All Green SRL (55 legături). Diametral opus, există două entități cu o căte o singură legătură în graf, anume Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca și Infineon Technologies Romania & CO. SCS. În rândul instituțiilor de cercetare, cele mai bine conectate sunt Institutul Național de Cercetare -Dezvoltare pentru Ecologie Industrială – ECOIND (35 legături), Universitatea Politehnică din București (29 legături), Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare - IBA București (22 legături) și Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronica INOE 2000 INCD (21 legături).

Figura 5.2: Reprezentarea rețelei de colaborare între organizațiile participante la intervențiile TE4



rețea sunt Universitatea Politehnică din București, Institutul Național De Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronica INOE 2000 INCD și Universitatea din Craiova. **Deși aceste noduri sunt instrumentale în menținerea conectivității în rețea, ele pot de asemenea să limiteze șansele altor entități mai slab conectate la accesarea parteneriatelor.** Acest fenomen prin care entitățile „avantajate” acumulează legături, iar cele mai slab conectate întâmpină dificultăți în expansiunea rețelei individuale, este cunoscut sub numele de Efectul Matei. De asemenea, deoarece sunt esențiale în comunicarea și transferul de cunoștințe în rețea, aceste noduri sunt și punctele în care informația poate fi pierdută sau alterată.

795. Un alt indicator relevant analizei este **coeficientul de clusterizare**, ce se calculează pentru fiecare entitate ca raport dintre numărul nodurilor adiacente conectate între ele și numărul total al nodurilor adiacente. Coeficientul ponderat general de clusterizare reprezintă media acestor coeficienți individuali, ponderea fiind numărul de legături ale fiecărui nod. La nivelul rețelei complete, **coeficientul general de clusterizare este de aproximativ 73%**, o valoare destul de ridicată **ce indică prezența unor grupări de noduri cu o densitate mare a legăturilor de colaborare în interiorul grupurilor.**
796. **Indexul centralizării rețelei** este utilizat pentru a semnala prezența unui nod central, cu foarte multe conexiuni în rețea. **În rețeaua completă de colaborări, entitatea Apel Laser Srl are cel mai mare grad de centralitate, 28,7% din centralitatea maximă posibilă (caz în care rețeaua ar avea formă de „stea”, cu un nod în centru)**
797. Alte elemente care descriu **gradul de conectivitate** al rețelei sunt:
- Densitatea rețelei – numărul de legături raportat la numărul total de legături. O valoare de 1 ar descrie o rețea în care există o legătură directă între fiecare două noduri din rețea. Densitatea rețelei complete este relativ scăzută, având o valoare de 0,037 sau 3,7%. 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 2,8. De asemenea, o distanță mică între noduri este favorabilă extinderii colaborărilor.
 - Diametrul rețelei – distanța dintre cele mai depărtate noduri ale rețelei, este egală cu 6 legături.
798. Cu excepția componentei majore, **fiecare componentă conexă reprezintă un proiect izolat** din unul din următoarele subdomenii:
- Calcule de înaltă performanță și noi modele computaționale
 - Evaluarea și reducerea riscului la dezastre în (modelarea și simularea dinamicii sistemelor generatoare de hazard; dezvoltarea tehnicilor de monitorizare și cartare interactive; optimizarea sistemelor rapide de evaluare și luare a deciziei; dezvoltarea sistemelor suport de decizie în vederea integrării în rețelele europene; dezvoltarea unor soluții inovative de protecție antiseismică, eficiente, funcționale și economice pentru zonele seismice din România)
 - Produse alimentare sigure, accesibile și optimizate nutrițional
 - Îmbătrânire sănătoasă, stil de viață și sănătate publică
 - Tehnologii, instrumente și metode pentru dezvoltarea de software
 - Tehnologii de depoluare și valorificare a deșeurilor
 - Creșterea eficienței energetice la generare, transport și distribuție și la consumator
 - Dezvoltarea durabilă a producției culturilor de câmp adaptate impactului schimbărilor climatice globale

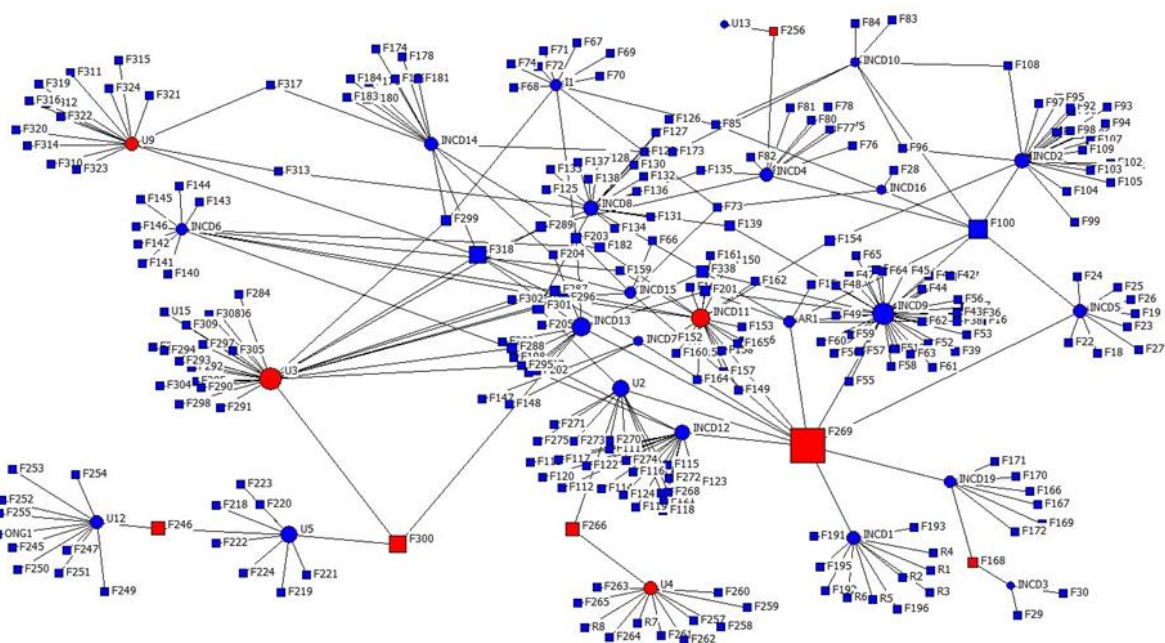
- Creșterea eficienței energetice la generare, transport și distribuție și la consumator.

799. În componenta majoră nu se regătesc proiecte din subdomeniile *Îmbătrânire sănătoasă, stil de viață și sănătate publică, Calcule de înaltă performanță și noi modele computaționale și Evaluarea și reducerea riscului la dezastre în (...)*. Între restul subdomeniilor se poate trasa un drum prin unul sau mai multe noduri reprezentând instituții ce colaborează în proiecte din diferite subdomenii. *Îmbătrânire sănătoasă, stil de viață și sănătate publică* este singurul subdomeniu nereprezentat în componenta majoră. *Nota: domeniul Spațiu și subdomeniul aferent nu apar reprezentate deoarece în baza de date există un singur proiect în domeniu, în cadrul căruia lucrează doar Universitatea Politehnică din București, fără alți parteneri. Universitatea Politehnică din București nu apare ca nod izolat în graf, fiind partener în alte proiecte.*

800. Următorul grafic reprezintă **componenta majoră în izolare**. În scopul lizibilității, sunt reprezentate în graf doar legăturile dintre coordonatori (reprezentate prin cercuri) și parteneri (reprezențați prin pătrate). Dimensiunea nodurilor este determinată de scorul individual de betweenness, astfel încât nodurile mai mari sunt mai bine poziționate pentru a face legătura între alte noduri și subgrupuri ale rețelei. Sunt evidențiate cu roșu nodurile tip Cutpoints din rețea; dispariția acestor noduri (sau a unei legături aferente acestor noduri) ar duce la fragmentarea rețelei fie prin apariția unor noduri izolate sau a unor componente conexe. Zece astfel de noduri se regătesc în rețeaua completă:

- instituții de cercetare: Universitatea Tehnică din Cluj – Napoca, Universitatea Politehnică din București, Universitatea din Craiova, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronica INOE 2000 INCD;
- 6 întreprinderi: Bio Nera Plant SRL, SC Parapharm SRL, Apel Laser Srl, Cosfel Actual SRL, Centrul IT Pentru Știință și Tehnologie SRL, INAS SA.

Figura 5.3: Reprezentarea rețelei de colaborare între organizațiile participante la intervențiile TE4 - componenta majoră



Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor privind participanții la intervențiile TE4

Legenda figurii: Formă: tipul instituție, Culoare: Blocks and Cutpoints, Dimensiune: Freeman Betweenness

801. 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	Eco-nanotehnologii și materiale avansate	Energie, mediu și schimbări climatice	TIC, spațiu și securitate	Sănătate
Dimensiunea rețelei (nr. noduri)	385	151	118	66	76	20
Număr componente	11	3	3	7	6	2
Număr mediu de legături pentru un nod	14,13	19,63	9,17	7,24	10,37	9,9
Densitatea rețelei	0,037	0,131	0,078	0,111	0,138	0,521
Diametrul rețelei	6	5	5	3	3	1
Distanța medie	2,849	2,207	2,656	1,405	1,484	1
Coeficientul de clusterizare	73,1%	85,7%	65,8%	95,7%	95,1%	100%
Indexul centralizării rețelei	28,68%	47,12%	37,56%	3,44%	7,08%	0,00%

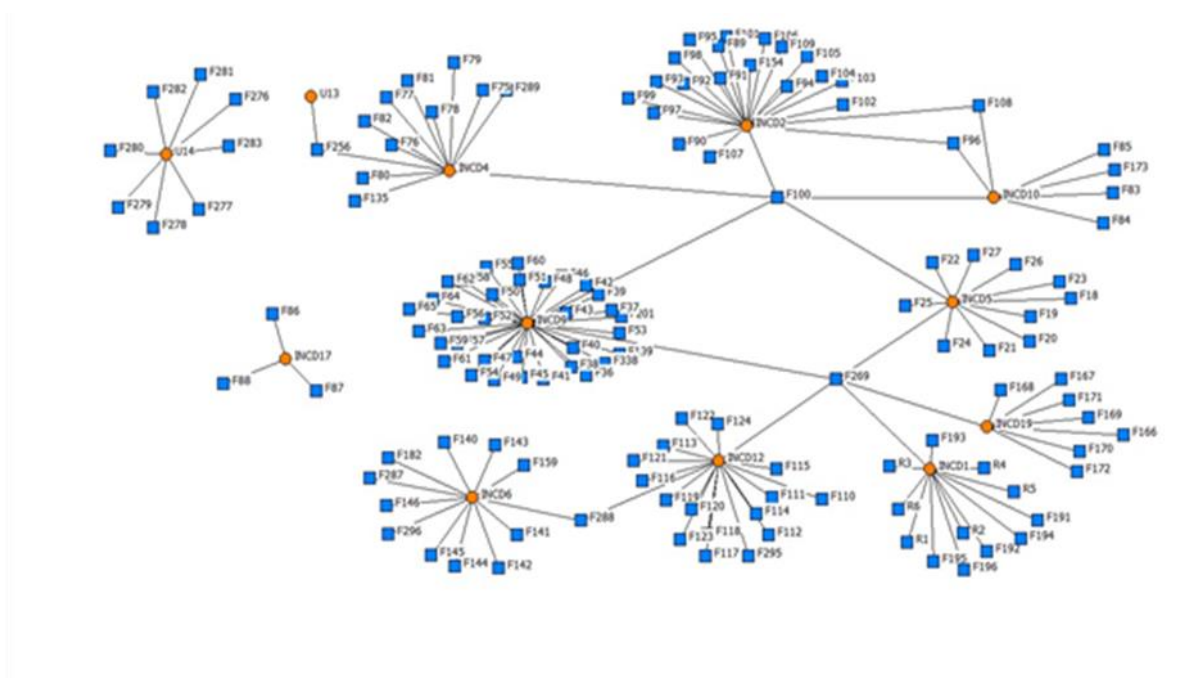
Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor privind participanții la intervențiile POC O.S. 1.4

802. În primul rând, **domeniul Sănătate** include cele mai puține noduri, doar 20, grupate în două componente conexe, astfel încât rețeaua prezintă un **index al centralizării minim** (fiecare pereche de noduri prezintă o legătură directă în interiorul componentelor) și un **coeficient de clusterizare maxim** (cele două componente sunt complet separate și au densitate maximă în interior). Una dintre componente este de asemenea izolată în rețeaua completă, în timp ce cealaltă componentă este parte din componenta majoră din rețeaua completă, prin legătura cu Bio Nera Plant SRL. Dispariția acestui nod din rețea ar face ca întregul domeniu să fie separat de restul rețelei.
803. La polul opus, remarcăm că **domeniile Bioeconomie și Eco-nanotehnologii și materiale avansate sunt grupurile cele mai mari**, cuprinzând 151 de noduri, respectiv 118 de noduri. **Cele două au cele mai mari valori ale indexului de centralizare**, aproximativ 47% în domeniul Bioeconomie, nodurile Sanimed International Impex SRL și Apel Laser SRL fiind similar centrate ca număr de legături și betweenness, respectiv 38% în Eco-nanotehnologii și materiale avansate, în care Apel Laser SRL, urmat de SC ICPE SA, ocupă poziții centrale.
804. **Domeniul Bioeconomie se distinge de celelalte având un nivel de clusterizare ridicat, dar și o valoare semnificativă a indexului de centralizare.** Acest lucru se datorează entităților mai sus menționate ca fiind centrale, acestea facilitând legătura între alte cluster (proiecte). Eliminarea lor din rețeaua domeniului ar duce la spargerea componentei majore în 7 componente. Domeniul se mai distinge prin valoarea numărului mediu de legături, aproximativ 20 de legături, dublu față de următorul domeniu ca număr mediu de legături, TIC, spațiu și securitate (aproximativ 10 legături).
805. Atât **domeniul Energie, mediu și schimbări climatice, cât și TIC, spațiu și securitate prezintă un coeficient de clusterizare de aproximativ 95%**, rezultând astfel și un nivel de centralizare redus. Pe

de altă parte, observăm că **domeniul Eco-nanotehnologii și materiale avansate are cel mai mic coeficient de clusterizare (65,8%) și cea mai mică densitate (0,078 sau 7,8%).**

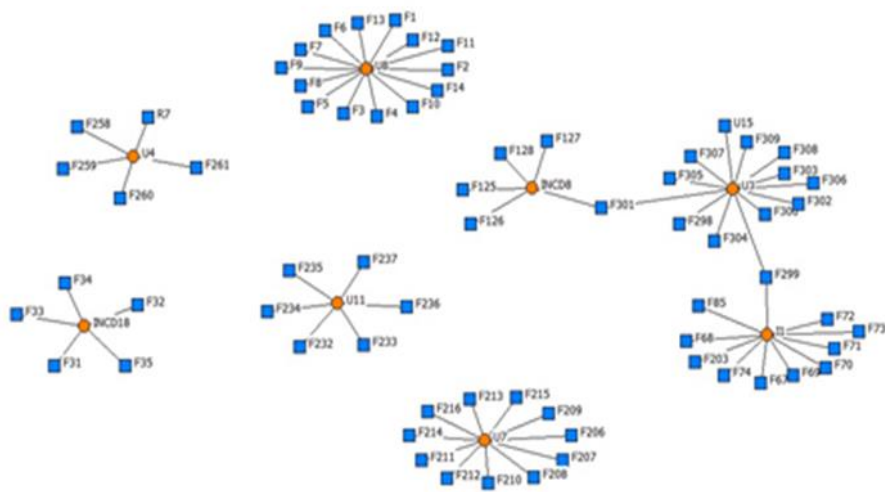
806. **Rețelele de colaborare pentru fiecare domeniu de specializare inteligentă pot fi vizualizate în figurile următoare.** Facem precizarea că au fost reprezentate doar legăturile de tip coordonator-partener pentru a simplifica imaginea din punct de vedere vizual, dar pentru calculul indicatorilor de caracterizare a rețelelor s-au avut în vedere și legăturile de tip partener-partener.

Figura 5.4: Reprezentarea rețelei de colaborare între organizațiile participante la intervențiile TE4, Domeniul de specializare inteligentă Bioeconomie



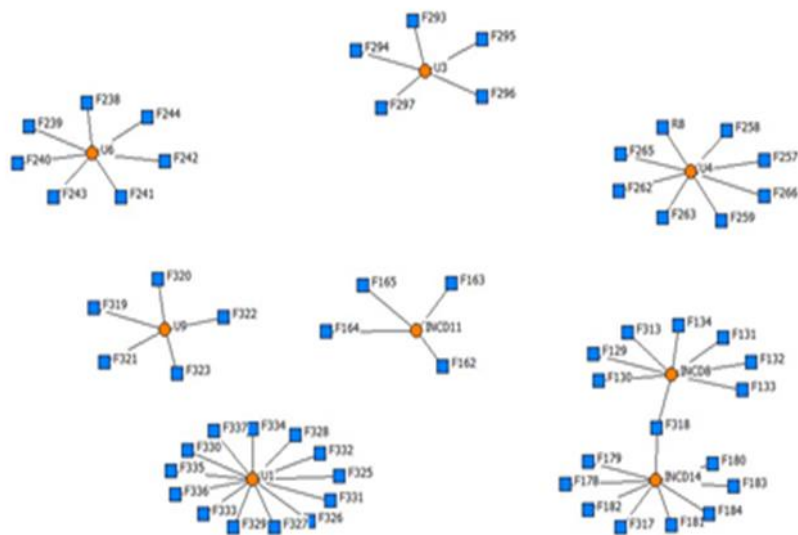
Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor privind participanții la intervențiile POC O.S. 1.4

Figura 5.5: Reprezentarea rețelei de colaborare între organizațiile participante la intervențiile TE4, Domeniul de specializare inteligentă TIC, spațiu și securitate



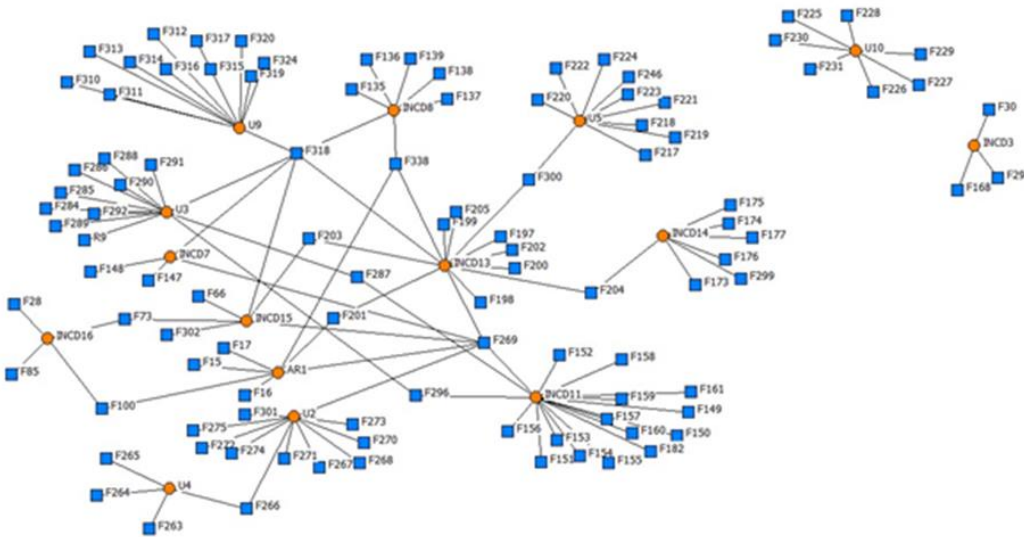
Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor privind participanții la intervențiile POC O.S. 1.4

Figura 5.6: Reprezentarea rețelei de colaborare între organizațiile participante la intervențiile TE4, Domeniul de specializare inteligentă Energie, mediu și schimbări climatice



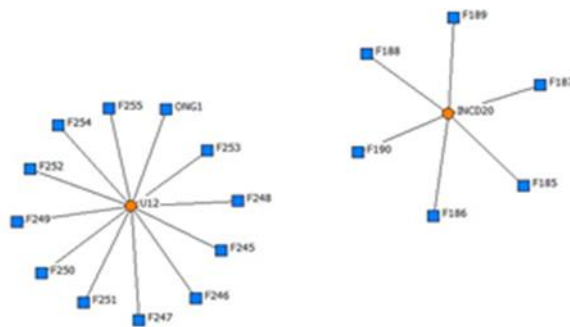
Sursa datelor: calcule proprii, pe baza datelor privind participanții la intervențiile POC O.S. 1.4

Figura 5.7: 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

Figura 5.8: Reprezentarea rețelei de colaborare între organizațiile participante la intervențiile TE4, Domeniul de prioritate publică Sănătate



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

Evoluția rețelei de colaborări, comparativ cu Prima Evaluare POC

807. Mai jos, este prezentată o situație comparativă în ceea ce privește rețelele colaborărilor văzute în două momente de timp: prima evaluare POC 2020, respectiv evaluarea de față.

Tabel 5.3: Evoluția rețelei de colaborări

Indicator	Graf Evaluare 2, 2021	Graf Evaluare 1, 2020
Dimensiunea rețelei (nr. noduri)	385	260
Număr componente	11	10
Număr mediu de legături pentru un nod	14,13	11,7
Densitatea rețelei	0,037	0,045
Diametrul rețelei	6	7
Distanța medie	2,85	3,07
Coeficientul de clusterizare	73,1%	79,2%
Indexul centralizării rețelei	28,68%	19,05%

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

808. **O primă observație ar fi aceea că rețeaua s-a extins cu 125 de noduri**, din care 7 sunt instituții de cercetare și 118 întreprinderi. Numărul de componente a crescut de la 10 la 11, iar compoziția acestora este de asemenea diferită. În primul rând, **unele (3) dintre componentele din forma precedentă a rețelei sunt acum parte din componenta majoră, prin formarea unor noi legături de parteneriat**. Datorită acestor noi legături cu noduri existente și prin atragerea de parteneri noi, componenta majoră a crescut de la 195 de noduri la 295. În al doilea rând, **au apărut 4 componente noi, fiecare reprezentând un proiect coordonat de un nod nou apărut în rețea**. Și, mai trebuie remarcat faptul că **6 componente conexe pre-existente nu au fost încorporate în componenta majoră**, din care 3 au acumulat parteneri noi, iar 3 și-au păstrat structura inițială.
809. **Numărul mediu de legături a crescut, dar a scăzut densitatea rețelei, astfel încât deși unele noduri sunt mult mai bine conectate în rețea, conectivitatea totală este mai scăzută. Coeficientul de clusterizare este mai scăzut, indicând faptul că densitatea a scăzut în interiorul grupurilor**. Distanța medie și diametrul s-au redus, așadar distanța dintre noduri este în general mai scurtă. Cu toate acestea, **indexul centralizării a crescut semnificativ, astfel încât o parte din aceste „drumuri scurte” noi formate trec prin aceleași noduri**. Nodurile bine poziționate și bine conectate din forma precedentă a rețelei (Apel Laser Srl, SC ICPE SA și Sanimed International Impex SRL) continuă să acumuleze legături și influență în rețea.

Tabel 5.4: Caracteristicile rețelelor de colaborare, pe domenii de specializare inteligentă

Indicator	Bioeconomie 2019	Bioeconomie 2021	Econotehnologii și materiale avansate 2019	Econotehnologii și materiale avansate 2021	Energie, mediu și schimbări climatice 2019	Energie, mediu și schimbări climatice 2021	TIC, spațiu și securitate 2019	TIC, spațiu și securitate 2021
Dimensiunea rețelei (nr. noduri)	98	151	93	118	50	66	50	76
Număr componente	5	3	2	3	7	7	6	6
Număr mediu de legături pentru un nod	16,4	19,63	7,5	9,17	7,1	7,24	8,2	10,37
Densitatea rețelei	0,169	0,131	0,082	0,078	0,145	0,111	0,167	0,138
Diametrul rețelei	4	5	6	5	2	3	2	3
Distanța medie	1,79	2,21	3,01	2,66	2,43	1,41	2,43	1,49
Coeficientul de clusterizare	90,91%	85,7%	66,43%	65,8%	98,23%	95,7%	97,46%	95,1%
Indexul centralizării rețelei	29,37%	47,12%	53,66%	37,56%	1,76%	3,44%	3,47%	7,08%

810. În rețeaua domeniului Energie, mediu și schimbări climatice se observă doar modificări minore în comparație cu celelalte domenii. Aceasta acumulează 16 noduri, iar distanța medie dintre ele este redusă, astfel încât entitățile pot intra în contact cu mai multă ușurință.

811. Domeniul Bioeconomie continuă să reprezinte rețeaua cu cele mai multe noduri, acumulând în perioada dintre cele două evaluări cele mai multe entități (53). Numărul de componente din rețea a fost redus de la 5 la 3 și numărul mediu de legături a crescut, dar densitatea, diametrul și distanța medie indică o scădere ușoară a conectivității. Mai mult, coeficientul de clusterizare rămâne ridicat, în timp ce indexul centralizării a crescut remarcabil. Așadar, în rețea există o tendință de a se forma „clici” (grupări de noduri ce colaborează frecvent unele cu celelalte), astfel că schimbul de informații este dependent de entitățile centrale, ce acumulează legături și influență în rețea.

812. **Domeniul Eco-nanotehnologii și materiale** acumulează în plus 25 de noduri, respectiv o componentă, comparativ cu prima evaluare. **Nodurile sunt mai bine conectate**, numărul de legături fiind mai mare, diametrul rețelei mai redus, ceea ce arată că schimbul de informații în rețea ar putea evolua într-o direcție care să avantajeze cât mai multe entități. **Domeniul TIC, spațiu și securitate** a avut la rândul lui o evoluție în sensul îmbunătățirii conectivității, prin creșterea numărului de legături și scăderea distanței medii între noduri. Celelalte caracteristici ale rețelei au cunoscut modificări reduse.
813. 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, dar și de demararea cu întârziere a proiectelor.

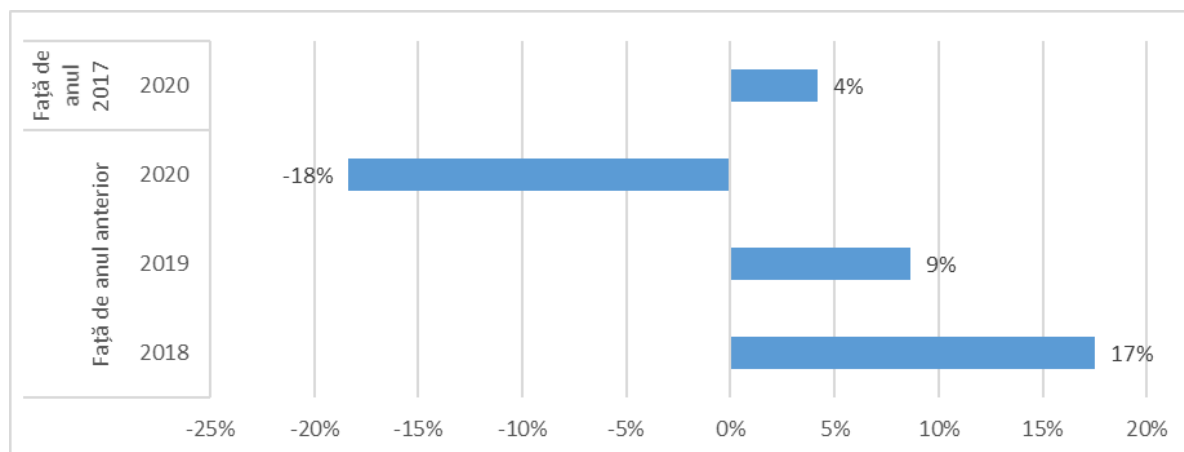
5.2.3. Suportul POC O.S.1.4 și implementarea proiectelor

814. **În toate cele cinci proiecte analizate prin studiu de caz, suportul acordat prin POC a fost printre cauzele principale care au determinat entitățile beneficiare să implementeze proiectele.**
815. În majoritatea proiectelor analizate, suportul POC s-a constituit fie în factorul determinant principal, fie într-un factor important alături de alți factori determinanți pentru realizarea tuturor celor patru categorii de activități: (A) transfer de cunoștințe prin asistență directă și sau organizarea de evenimente tematice regulate, (B) accesul întreprinderilor la facilitățile, instalațiile, echipamentele de cercetare ale organizației de cercetare, (C) transfer de abilități/competențe de cercetare dezvoltare și de sprijinire a inovării și (D) cercetare-dezvoltare realizată în colaborare efectivă cu o întreprindere. Sprijinul POC a fost factorul determinant pentru activitățile de tip A1, A2, C1 și D, în vreme ce pentru celelalte a fost mai degrabă un factor important care au contribuit alături de alți factori determinanți. Organizațiile de CD au valorizat mai mult rolul POC pentru realizarea activităților de tip A și D, în vreme ce firmele partenere au valorizat rolul POC mai ales în realizarea activităților de tip D.
816. În toate proiectele analizate prin studiu de caz, entitățile beneficiare vizau prin propriile strategii de dezvoltare creșterea transferului de cunoștințe și a colaborării cu mediul de cercetare sau, după caz cu mediul de afaceri. Întreprinderile partenere au colaborat cu universitățile/instituțiile de CD pentru a-și dezvolta zone de interes din strategiile de dezvoltare, în vreme ce pentru universități/instituții de CD rolul POC a fost decisiv în a îmbunătății transferul de cunoștințe și personal către mediul de afaceri. POC a reprezentat pentru universități acel cadru care le-a impulsionat să vină în întâmpinarea nevoilor mediului de afaceri și să avanseze la un nivel tehnologic mai matur modelele de laborator existente.
817. Alți factori care fac parte din pachetul cauzal care a influențat comportamentul entităților beneficiare au fost: existența unor relații de colaborare mai vechi între organizațiile de CD și întreprinderile partenere și de nivelul de calificare ridicat al forței de muncă din domeniul proiectului. Pentru organizațiile de CD solicitante un alt factor favorizant a fost reprezentat de capacitatea furnizorilor de a oferi echipamentele, materialele și serviciile necesare, în vreme ce pentru firmele partenere acest factor nu a avut nicio influență.
818. În plus, relația de influență dintre suportul POC și comportamentul entităților beneficiare a fost favorizată și de capacitatea organizațiilor de CD și a firmelor partenere de a accesa și implementa proiecte, de dotările existente deja la nivelul organizațiilor de CDI precum și de expertiza solidă a echipelor de cercetători din domeniul proiectului.
819. Atât organizațiile de cercetare, cât și IMM-urile partenere apreciază faptul că **în absența finanțării prin POC O.S. 1.4. realizarea acelorși produse de cercetare ar fi fost realizată mai târziu, sau chiar niciodată**. Firmele partenere apreciază însă că în absența finanțării prin POC performanțele economice ale firmei ar fi rămas constante.

5.2.4. Efectul net al POC O.S.1.4 la nivelul beneficiarilor

820. Analiza efectelor la nivelul beneficiarilor s-a realizat sub forma unei analize exploratorii. 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 2017-2020, fiind practic 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 proiectelor.
821. În ceea ce privește evoluția cifrei de afaceri în firmele finanțate, constatăm faptul că circa 66% dintre acestea au cunoscut o creștere a cifrei de afaceri în anul 2020 față de 2017, și, mai mult, 31% dintre acestea au experimentat creșteri ale cifrei de afaceri în fiecare an din perioada menționată.

Figura 5.9: 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

822. Cele mai mari creșteri, în medie, ale cifrei de afaceri se observă în anul 2018 față de anul anterior, cu aproximativ 17%. În anul 2019, creșterile medii ale cifrei de afaceri au fost de 9% comparativ cu anul anterior, în timp ce ritmul de creștere al cifrei de afaceri în 2020 față de anul anterior a fost negativ, cifra de afaceri scăzând în medie cu 18%. Această situație se datorează cel mai probabil pandemiei de coronavirus declanșate în anul 2020, care a reprezentat un șoc major în economie, foarte multe firme fiind afectate. Cu toate acestea, în anul 2020 cifra de afaceri medie la nivelul firmelor analizate a fost cu 4% mai mare comparativ cu anul 2017.
823. Și profiturile firmelor finanțate au fost pozitive în majoritatea cazurilor, circa 65% dintre firmele finanțate înregistrând profit în fiecare an din perioada 2017-2020. În ceea ce privește dinamica profitului, în anul 2018 comparativ cu anul anterior profitul mediu a crescut cu 42%. Însă rezultatele financiare ale firmelor analizate au fost sever afectate de pandemie, profitul mediu înregistrat în anul 2020 fiind cu 50% mai mic decât în anul anterior, respectiv cu 34% mai mic decât în anul 2017.
824. De asemenea, constatăm faptul că intervențiile POC au contribuit la dezvoltarea afacerilor din sectoarele cu potențial competitiv (conform cu Strategia Națională pentru Competitivitate), creșteri semnificative ale cifrei de afaceri fiind înregistrate în Activitățile de cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie, Activitățile de cercetare-dezvoltare în biotehnologie, Activitățile de realizare a soft-ului la comandă (software orientat client) și Activitățile de creație artistică.

825. Teoria schimbării reconstruită a evidențiat o serie de efecte așteptate la nivelul beneficiarilor instituții de CD și firme partenere, acestea fiind prezentate în paralel pentru fiecare tip de beneficiar a intervenției.
826. La nivelul celor mai multe dintre studiile de caz analizate **instituțiile de CD beneficiare prezintă o mai bună valorificare a infrastructurilor de CD existente, dezvoltarea capitalului uman, a cunoștințelor și competențelor personalului de CD, precum și crearea și menținerea de locuri de muncă în cadrul instituțiilor de CD.** Suportul POC a condus la valorificarea infrastructurilor de CD existente, însă alături de alți factori și nu la nivelul de complexitate la care de regulă acestea sunt folosite în proiectele de CD. În ceea ce privește dezvoltarea capitalului uman, a cunoștințelor și competențelor personalului de CD, precum și crearea și menținerea de locuri de muncă în cadrul instituțiilor de CD suportului POC reprezintă fie cauza principală pentru îmbunătățirea observată, fie un factor important care a contribuit alături de alți factori determinanți.
827. La nivelul studiilor de caz selectate nu se pot observa ca efecte la nivelul instituțiilor de CD dezvoltarea și/sau modernizarea infrastructurii de CD (cu excepția unui studiu de caz) și nici îmbunătățirea comercializării rezultatelor de cercetare către mediul economic/întreprinderi (toate proiectele analizate sunt la debutul perioadei de durabilitate).
828. La nivelul celor mai multe dintre firmele analizate în cadrul studiilor de caz se pot observa următoarele rezultate: **obținerea de produse și procese, tehnologii noi cerute de piață, obținerea de cunoștințe, inclusiv abilități și competențe pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale firmei, precum și crearea și menținerea de locuri de muncă în cadrul firmei.** Suportul POC este evaluat de firmele respondente ca fiind mai degrabă un factor important, alături de alți factori determinanți, excepție făcând crearea și menținerea de locuri de muncă în cadrul firmei, unde suportul POC este considerat ca având un rol determinant.
829. În cele mai multe dintre proiectele analizate, la nivelul firmelor partenere încă nu se manifestă și o creștere a capacității de brevetare, iar păreri sunt relativ împărțite în ceea ce privește creșterea investiției firmei în activitățile de cercetare.
830. La nivelul tuturor studiilor de caz **instituțiile de CD beneficiare prezintă îmbunătățiri în ceea ce privește toate efectele așteptate: vizibilitatea organizației la nivelul mediului de afaceri, potențialul de colaborare cu întreprinderile pe termen lung, capacitatea de transfer tehnologic de produse, procese, tehnologii, precum și creșterea capacității de publicare la nivelul organizației.** Suportul POC a condus în mod determinant la creșterea potențialului de colaborare cu întreprinderile și la îmbunătățirea capacității de transfer tehnologic, în vreme ce pentru celelalte două efecte reprezintă mai degrabă un factor important care a contribuit alături de alți factori determinanți.
831. La nivelul celor mai multe dintre firmele analizate în cadrul studiilor de caz se pot observa: **creșterea cifrei de afaceri, creșterea potențialului de colaborare cu organizațiile publice de cercetare, precum și creșterea potențialului de inovare.** Suportul POC este evaluat de firmele respondente ca fiind mai degrabă un factor important, alături de alți factori determinanți, excepție făcând creșterea cifrei de afaceri, unde suportul POC este considerat în egală măsură fie un factor important, fie un factor marginal, contribuind alături de alți factori mai importanți la manifestarea efectelor.
832. În ceea ce privește creșterea volumului comenzilor și dezvoltarea și adaptarea afacerii la cerințele piețelor păreri sunt relativ împărțite, înclinând ușor de partea celor care consideră că totuși aceste efecte se manifestă.
833. Rezultatele prezentate anterior au arătat că, în general, suportul POC a contribuit la efectele observate, fără a fi cauza principală. În cele ce urmează va fi analizat rolul altor factori în generarea efectelor observate.
834. Pentru cele mai multe cazuri, îmbunătățirile observate nu au fost influențate nici de condițiile economice generale, dar nici de cadrul instituțional și legislativ predictibil.

835. Marea majoritate a instituțiilor de CDI și firmelor beneficiare consideră că *expertiza solidă a echipelor de cercetători din domeniul proiectului* a fost un factor favorizant în manifestarea efectelor. Expertiza echipelor este de altfel evaluată în cele mai multe cazuri ca un determinant principal pentru manifestarea efectelor.
836. *Existența unei culturi a colaborării între mediul de afaceri și instituțiile de CDI* este de asemenea considerată un factor favorizant pentru manifestarea efectelor. Pentru cele mai multe dintre cazuri cultura colaborării este considerată ca fiind un factor important, contribuind alături de alți factori determinanți.
837. Pentru cele mai multe dintre instituțiile respondente în cadrul studiilor de caz, *cadru strategic național și european care favorizează transferul* a reprezentat un factor favorizant pentru manifestarea efectelor. În cele mai multe dintre cazuri, cadrul strategic care favorizează transferul s-a constituit în factorul determinant principal.
838. *Dotările existente la nivelul organizațiilor de CDI* s-au constituit de asemenea într-un factor favorizant pentru manifestarea efectelor, și acestea constituindu-se într-un factor de influență important, alături de alți factori determinanți.

5.2.5. Efectul net al POC O.S.1.4 la nivelul sectoarelor/piețelor relevante vizate de proiecte

839. Jumătate dintre respondenți consideră că există evidențe cu privire la *creșterea numărului de firme la nivel național*, în vreme ce altă jumătate consideră că aceste efecte încă nu se pot observa la nivel național. Suportul POC reprezintă pentru toate aceste cazuri doar un rol important, alături de alți factori importanți.
840. Și în cazul acestui efectului vizând *consolidarea tuturor verigilor din lanțul inovării, de la cercetarea aplicativă la comercializarea efectivă a rezultatelor cercetării* părerile sunt împărțite, jumătate dintre respondenți considerând că există evidențe care să susțină acest efect, jumătate considerând că aceste efecte încă nu se pot observa. În cele mai multe situații, suportul POC a reprezentat un factor important, contribuind alături de alți factori la schimbările observate.
841. Aproape toate studiile de caz au pus în evidență **efecte pozitive în ceea ce privește creșterea valorii adăugate a sectoarelor competitive sau cu potențial de creștere**. Efectele observate se datorează în mare măsură suportului POC, dat fiind că cei mai mulți dintre beneficiari îl identifică drept o cauză importantă pentru efectele observate în ceea ce privește creșterea valorii adăugate.
842. Cei mai mulți dintre respondenți au pus în evidență **efecte pozitive în ceea ce privește îmbunătățirea distribuției teritoriale a activității de CDI**. Firmele partenere consideră în foarte mare măsură că intervenția a condus la o mai bună distribuție teritorială a activității de CDI, în vreme ce instituțiile de CDI sunt mai reticente în a evalua efectele la nivelul sectoarelor și piețelor vizate de proiect. Efectele observate se datorează în mare măsură suportului POC, dat fiind că cei mai mulți dintre beneficiari îl identifică drept o cauză importantă pentru efectele observate.

5.2.6. Efectul net al POC O.S.1.4 la nivel național pe baza datelor regionale

843. Efectul net al intervențiilor POC O.S.1.4 a fost evaluat pe baza metodei DID la nivel regional utilizând următorii indicatori de rezultat: numărul de firme inovatoare și numărul de co-publicații public-privat. Sursa datelor a reprezentat-o baza de date Regional Innovation Scoreboard 2021 și baza de date Tempo a Institutului Național de Statistică. Numărul de co-publicații public-privat surprinde legăturile de cercetare public-privat și activitățile de colaborare activă între cercetătorii din sectorul de afaceri și

cercetătorii din sectorul public care au ca rezultat publicații academice. Chiar și în situația în care rezultatele empirice au evidențiat un efect direct al intervențiilor POC O.S.1.4 asupra indicatorilor de rezultat, aceste rezultate trebuie privite cu rezerva cuvenită, mai cu seamă având în vedere discrepanțele regionale induse de dezvoltarea regiunii București-Ilfov. În cazul primului indicator, număr de co-publicații public-privat, designul analizei DID regional este prezentat în secțiunea anexe.

844. Valoarea estimată a lui DDY pentru numărul de co-publicații public-privat, în ceea ce privește intensitatea intervențiilor POC prin O.S.1.4. Înregistrată la nivel național se determină pe baza estimărilor (tabelul 6.2.37), astfel că $DDY=3.96+0.388*34=17.2$ (numărul suplimentar de co-publicații public-privat la un milion de rezidenți cauzat la nivel național de o intensitate de 34 milioane lei a intervențiilor POC prin O.S.1.4. Coeficientul de impact este pozitiv și semnificativ statistic la pragul de semnificație de 1%. Astfel, valoarea estimată (DDY) aferentă intensității intervențiilor POC prin O.S.1.4 la nivel național de 17.2, prin comparație cu valoarea înregistrată la nivel național a modificării brute a acestui indicator ($DY=18.7$), indică faptul că intervențiile POC prin acest obiectiv sunt susceptibile de a fi responsabile pentru marea majoritate din schimbările înainte și după intervenție în indicatorul de rezultat Y-număr de co-publicații public-privat, alături și de schimbarea spontană.
845. În cazul numărului de firme inovatoare, designul analizei DID regional este prezentat în secțiunea anexe.
846. Valoarea estimată a lui DDY pentru numărul de întreprinderi inovatoare în ceea ce privește intensitatea intervențiilor POC prin O.S.1.4. trebuie privită cu rezerva cuvenită, având în vedere discrepanțele regionale induse mai cu seamă de dezvoltarea regiunii București-Ilfov. Chiar dacă efectul net este unul semnificativ statistic, el trebuie privit cu o atenție sporită având în vedere faptul că intervențiile POC prin obiectivul O.S.1.4 explică doar 38.4% din schimbările înainte și după intervenție în indicatorul de rezultat Y-numărul de întreprinderi inovatoare.

5.2.7. Impactul general vizat de POC O.S.1.4

847. Majoritatea respondenților din studiile de caz indică drept efect pe termen lung **îmbunătățirea competitivității interne și creșterea economică în zonele vizate de proiecte**. Suportul acordat prin POC a avut pentru cele mai multe dintre proiectele analizate prin metoda studiului de caz un rol important alături de alți factori determinanți.
848. De asemenea, cei mai mulți dintre respondenți au identificat evidențe sugestive pentru o **creștere a nivelurilor investițiilor publice și private CD**. Pentru cele mai multe dintre cazuri suportul POC a fost estimat ca jucând un rol important în pachetul causal.

5.2.8. Explicații alternative pentru efectele observate

849. Studiile de caz au identificat puține situații în care alte programe sau facilități dedicate sectoarelor/piețelor vizate/relevante reprezintă o cauză alternativă validă pentru îmbunătățirile observate. De asemenea, în privința transferului de inovare din străinătate, studiile de caz nu le identifică drept cauză alternativă pentru generarea efectelor observate. Însă, în majoritatea cazurilor, **investițiile private în CD s-au dovedit un factor de influență pentru efectele identificate**, reprezentând, cel mai frecvent, un factor important și nu cauza principală.

Sinteza constatărilor

850. *Intervențiile POC O.S. 1.4 au contribuit semnificativ la creșterea numărului de societăți care colaborează cu instituții de cercetare. Un efect pozitiv a fost înregistrat și asupra numărului de societăți sprijinite sau care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață, cu toate că*

pentru acestea din urmă efectele au fost mai modeste. De asemenea, se remarcă și contribuția asupra creșterii cererilor de brevete rezultate din proiecte. Comportamentul de colaborare între organizațiile de cercetare și întreprinderi este mai evidențiat în regiunea București-Ilfov și în domeniul de specializare inteligentă Eco-nano-tehnologii și materiale avansate.

851. În profil regional, intensitatea intervențiilor POC O.S.1.4 manifestă un efect direct asupra numărului de co-publicatii public-privat, un indicator ce surprinde legăturile de cercetare public-privat și activitățile de colaborare activă între cercetătorii din sectorul de afaceri și cercetătorii din sectorul public care au ca rezultat publicații academice.
852. Prin analiza caracteristicilor rețelei de colaborare în cadrul O.S. 1.4., 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. 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.
853. Remarcăm existența unor noduri foarte bine poziționate în cadrul rețelei. Deși aceste noduri sunt esențiale în menținerea conectivității în rețea, ele pot în aceeași măsură să limiteze șansele altor entități mai slab conectate la accesarea parteneriatelor, reprezentând și punctele în care informația poate fi pierdută sau alterată.
854. Analiza comparativă a rețelelor de colaborare în funcție de domeniile de specializare inteligentă evidențiază câteva aspecte importante. În primul rând, **domeniul Sănătate** include cele mai puține noduri (20), grupate în două componente conexe, una complet izolată de restul rețelei complete, iar cealaltă fiind parte din componenta majoră a rețelei complete. Se remarcă gradul maximal de clusterizare în rețea, cele două componente fiind complet separate și având densitate maximă în interior.
855. Domeniile Bioeconomie și Eco-nanotehnologii și materiale avansate sunt grupurile cele mai mari, cuprinzând 151, respectiv 118 noduri și se remarcă și prin cele mai mari valori ale indexului de centralizare. Domeniul Bioeconomie se distinge printr-un număr mare de legături, nivel de clusterizare ridicat, dar și o valoare semnificativă a indexului de centralizare datorită entităților centrale ce facilitează legătura între clustere.
856. Domeniile Energie, mediu și schimbări climatice și TIC, spațiu și securitate prezintă coeficienți de clusterizare foarte mari (95%), rezultând astfel și un nivel de centralizare redus. Pe de altă parte, domeniul Eco-nanotehnologii și materiale avansate are cel mai mic coeficient de clusterizare și cea mai mică densitate.
857. Comparația evoluției rețelei între cele două evaluări evidențiază în primul rând extinderea acesteia, unele componente au fost încorporate în componenta majoră prin formarea unor noi legături de parteneriat, dar au apărut și componente noi (proiecte coordonate de un nod nou). Conectivitatea totală a rețelei este mai scăzută, deși numărul de legături a crescut, dar a scăzut densitatea rețelei. Deoarece a scăzut densitatea în interiorul grupurilor, și coeficientul de clusterizare s-a redus. Distanța medie și diametrul au devenit mai mici, așadar distanța dintre noduri este în general mai scurtă. Cu toate acestea, indexul centralizării a crescut semnificativ, astfel încât o parte din aceste „drumuri scurte” noi formate trec prin aceleași noduri. Nodurile bine poziționate și bine conectate din forma precedentă a rețelei continuă să acumuleze legături și influență în rețea.
858. Suportul POC a fost o cauză dominantă pentru implementarea proiectelor. Strategiile proprii de dezvoltare ale instituțiilor de CD și ale firmelor au favorizat realizarea transferului de know-how, însă



suportul POC a jucat un rol hotărâtor în procesul decizional și în selectarea activităților implementate. Alți factori care au influențat comportamentul entităților includ existența unor relații de colaborare mai vechi între organizațiile de CD și întreprinderile partenere și de nivelul de calificare ridicat al forței de muncă din domeniul proiectului.

859. Evaluarea cantitativă a avut în vedere analiza evoluției indicatorilor financiari (profit, cifra de afaceri) ai întreprinderilor finanțate prin intervențiile POC OS 1.4. în perioada 2017-2020, urmând ca în exercițiile de evaluare ulterioare, perioada de analiză să fie extinsă și pentru anii următori finalizării proiectului.
860. Constatăm că circa 66% dintre firmele participante au cunoscut o creștere a cifrei de afaceri în anul 2020 față de 2017, iar 31% 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, 65% dintre firmele finanțate înregistrând profit în fiecare an din perioada 2017-2020.
861. Intervențiile POC au contribuit la dezvoltarea afacerilor din sectoarele cu potențial competitiv, creșteri semnificative ale cifrei de afaceri fiind înregistrate în Activitățile de cercetare-dezvoltare în alte științe naturale și inginerie, Activitățile de cercetare-dezvoltare în biotehnologie, Activitățile de realizare a soft-ului la comandă (software orientat client) și Activitățile de creație artistică.
862. Instituțiile de CD beneficiare au înregistrat îmbunătățiri așteptate imediate vizate de intervenție doar pentru valorificarea infrastructurilor de CD existente, dezvoltarea capitalului uman, a cunoștințelor și competențelor personalului de CD, precum și crearea și menținerea de locuri de muncă în cadrul instituțiilor de CD. Dar, instituțiile de CD beneficiare au înregistrat toate îmbunătățirile intermediare așteptate vizate de intervenție: creșterea vizibilității organizației la nivelul mediului de afaceri, creșterea potențialului de colaborare cu întreprinderile pe termen lung, îmbunătățirea capacității de transfer tehnologic de produse, procese, tehnologii, precum și creșterea capacității de publicare la nivelul organizației.
863. Firmele partenere au înregistrat îmbunătățiri cu privire la obținerea de produse și procese, tehnologii noi cerute de piață, obținerea de cunoștințe, inclusiv abilități și competențe pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale firmei, precum și crearea și menținerea de locuri de muncă în cadrul firmei. Aceste îmbunătățiri au condus și la creșterea cifrei de afaceri, creșterea potențialului de colaborare cu organizațiile publice de cercetare, precum și creșterea potențialului de inovare.
864. În general, suportul POC nu a reprezentat cauza principală pentru creșterea capacității de inovare, însă a contribuit în mod semnificativ alături de alți factori importanți.
865. Alți factori care au determinat apariția efectelor observate includ: expertiza solidă a echipelor de cercetători din domeniul proiectului, existența unei culturi a colaborării între mediul de afaceri și instituțiile de CDI, cadrul strategic național și european care favorizează transferul, nivelul fondurilor alocate și dotările existente la nivelul organizațiilor de CD. În general, acești factori au avut un rol determinant sau important, compunând alături de suportul POC pachetul causal care a determinat efectele observate.
866. La nivelul sectoarelor/piețelor relevante/vizate de proiecte, se înregistrează îmbunătățiri în privința creșterii valorii adăugate a sectoarelor competitive sau cu potențial de creștere, precum și în privința distribuției teritoriale mai echilibrate a activității de CDI. Pentru ambele efecte observate POC este considerat a fi o cauză importantă alături de alți factori determinanți.
867. Posibilele explicații alternative ale efectelor observate cum ar fi alte programe sau facilități dedicate sectoarelor/piețelor vizate/relevante și transferul de inovare din străinătate nu s-au dovedit a fi valide pe scară largă. Investițiile din surse private în CD ar putea însă genera astfel de efecte, însă nu ca și cauză principală. Aceste rezultate sprijină constatările privind contribuția POC, alături de alți factori importanți, pentru îmbunătățirile observate.

5.3. Alte efecte, pozitive sau negative

868. Toate studiile de caz au arătat că entitățile beneficiare, atât instituțiile de CD cât și firmele beneficiare au înregistrat efecte de *creștere a capacității lor instituționale de implementare de proiecte*. În cele mai multe cazuri, proiectele POC au reprezentat un factor important de influență, alături de alți determinanți. Respondenții puntează rolul proiectelor implementate inclusiv pentru a dezvolta competențele de a atrage și a implementa proiecte al tinerilor atrași în echipele proiectelor.
869. De asemenea, toate entitățile beneficiare din proiectele analizate prin studii de caz au pus în evidență *consolidarea carierei personalului angajat în proiect, inclusiv creșterea veniturilor acestora*. Acest efect pozitiv se datorează de asemenea parțial suportului POC, în cele mai multe situații acesta contribuind alături de alți factori la îmbunătățirea observată.
870. Cele mai multe studii de caz au arătat că entitățile beneficiare au înregistrat efecte de *creștere a vizibilității la nivel internațional prin publicații și citări*. În cele mai multe cazuri, proiectele POC au reprezentat un factor important de influență, alături de alți determinanți pentru creșterea vizibilității. Creșterea vizibilității organizațiilor și cercetătorilor s-a realizat prin participarea la conferințe și publicarea de articole științifice în publicații cu impact la nivel internațional.
871. De asemenea, studiile de caz au identificat efecte pozitive de *consolidare a echipelor inter- și multi-disciplinare* în rândul entităților beneficiare. Studiile de caz au pus în evidență un număr relativ similar de situații în care suportul POC s-a constituit în cauza principală și situații în care a reprezentat un factor important, contribuind alături de alți factori importanți la îmbunătățirea observată.
872. Doar pentru o minoritate dintre studiile de caz este indicată o îmbunătățire a condițiilor de muncă la nivelul entităților beneficiare. Dacă la nivelul organizațiilor de CD proiectele implementate conduc și la îmbunătățirea condițiilor de muncă, firmele partenere însă nu identifică și acest efect. Au fost totuși menționate următoarele la nivelul entităților beneficiare prezintă: automatizarea muncii și îmbunătățirea procesului tehnologic, reducerea contactului cu substanțe toxice și periculoase, amenajări și recondiționări ale spațiilor.
873. Toate studiile de caz au indicat o *creștere a satisfacției profesionale și motivației în rândul cercetătorilor sau a angajaților din entitățile beneficiare*. În general, această îmbunătățire a fost generată de un complex de factori, printre care se numără și proiectele POC, la nivelul firmelor acest rol al POC fiind considerat în jumătate de cazuri chiar marginal pentru aceste efecte. Creșterea satisfacției profesionale este cu atât mai importantă pentru tinerii cercetători atrași în proiecte, aceștia fiind susținuți în elaborarea lucrărilor necesare studiilor dar și a criteriilor de promovare necesare avansului în carieră.
874. Sunt menționate efecte în ceea ce privește rolul proiectelor în *atragera de noi parteneri la nivel regional și național*, dar doar la nivelul organizațiilor de CD solicitante. Acest efect pozitiv se datorează parțial suportului POC, în cele mai multe situații acesta contribuind alături de alți factori la îmbunătățirea observată.
875. Similar sunt menționate efecte în ceea ce privește rolul proiectelor în *creșterea capacității cercetătorilor de a-și transfera rezultatele cercetărilor în industrie*, dar doar la nivelul organizațiilor de CD solicitante. Pentru acest efect pozitiv respondenții consideră rolul suportului POC ca fiind în cele mai multe situații determinant.

Sinteza constatărilor

876. *La nivelul entităților beneficiare, se înregistrează efecte precum creșterea capacității instituționale de implementare de proiecte și creșterea vizibilității la nivel internațional prin publicații și citări. La nivelul instituțiilor de CD din proiecte au putut fi observate la scară largă și efecte precum atragerea de noi parteneri la nivel regional și național și creșterea capacității cercetătorilor de a-și transfera rezultatele cercetărilor în industrie.*

877. De asemenea, s-au identificat o serie de efecte pozitive la nivelul resursei umane, precum: creșterea satisfacției profesionale și motivației în rândul cercetătorilor sau a angajaților din entitățile beneficiare, consolidarea echipelor inter- și multi- disciplinare, respectiv consolidarea carierei personalului angajat în proiect (inclusiv creșterea veniturilor acestora).
878. Efectele observate s-au datorat parțial suportului POC, acesta contribuind la îmbunătățiri alături de alți factori de influență.

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

879. Această secțiune are un puternic caracter exploratoriu, urmând ca pe măsură ce mai multe proiecte se finalizează, rezultatele acestei secțiuni să devină mai robuste și credibile.
880. Un efect pozitiv identificat doar la nivelul instituțiilor de CD din cadrul studiilor de caz analizate este reprezentat de faptul că **produsele și echipamentele inovative dezvoltate și testate în cadrul proiectului pot avea aplicabilitate dincolo de granițele domeniului**. Acest beneficiu însă nu se regăsește și la nivelul firmelor partenere. Totuși rolul POC în generarea acestui efect este evaluat ca fiind mai degrabă marginal, alți factori determinanți fiind mai importanți.
881. **Un alt efect pozitiv identificat în mai mare măsură de beneficiarii proiectelor este reprezentat de propagarea practicilor îmbunătățite de afaceri, a cunoștințelor și competențelor, produselor și tehnologiilor către alte entități**. Și acest efect este mai degrabă observabil la nivelul instituțiilor de CD beneficiare de finanțare. În cele mai multe situații, acest efect se datorează atât suportului POC, cât și altor factori care au contribuit.
882. Un efect pozitiv răspândit la nivelul studiilor de caz este **îmbunătățirea unor servicii publice către populație (ex. eficiența energetică, epurarea apelor reziduale, reciclare, etc.)**, servicii la care contribuie produsele obținute de entitățile beneficiare în cadrul proiectelor. Per ansamblu, îmbunătățirile constatate se datorează parțial suportului POC, existând și alți factori care le-au determinat.
883. Cele mai multe dintre firmele beneficiare consideră că proiectul a contribuit la **generarea de noi perspective/direcții de dezvoltare ale firmei**, rolul POC fiind considerat în acest sens parțial, alături de alți factori importanți sau chiar mai importanți.
884. **La nivelul instituțiilor de CD solicitante în cadrul proiectelor se pot observa și efecte pozitive în ceea ce privește generarea de noi perspective de studiu în domeniul proiectelor, dar și atragerea tinerilor cercetători către o carieră în cercetare**. Dacă în cazul generării de noi perspective de studiu rolul POC este estimat ca fiind important alături de alți factori, în ceea ce privește atragerea tinerilor cercetători către o carieră în cercetare, rolul POC este considerat marginal, alți factori având un rol determinant.

Sinteza constatărilor

885. *Consensul respondenților cu privire la efectele propagate identificate prin studiile de caz se atinge doar pentru îmbunătățirea unor servicii publice.*
886. *Printre efectele propagate identificate la nivelul sectorului de cercetare se numără : aplicabilitatea produselor și echipamentelor inovative dezvoltate și testate în cadrul proiectului dincolo de granițele proiectului și propagarea practicilor îmbunătățite de afaceri, a cunoștințelor și competențelor, produselor și tehnologiilor către alte entități, generarea de noi perspective de studiu și atragerea tinerilor cercetători către o carieră în cercetare.*

887. *La nivelul sectorului de afaceri sunt identificate efecte pozitive cu privire la generarea de noi perspective de dezvoltare ale firmei.*
888. *Suportul POC se constituie într-un factor contributiv sau chiar marginal pentru toate efectele propagate observate.*

5.5. Durabilitatea efectelor

889. Luând în considerare că marea majoritate a proiectelor se află fie în perioada de implementare, fie în cea de durabilitate, secțiunea următoare va analiza de fapt potențialul proiectelor de a genera efectele și schimbările așteptate în viitor, inclusiv după finalizarea perioadei de durabilitate. De altfel parte dintre respondenți au considerat prematură investigarea durabilității efectelor.
890. Studiile de caz au arătat că, după finalizarea perioadei de durabilitate a proiectelor, dar și pe termen mediu și lung instituțiile de CD beneficiare anticipează manifestarea următoarelor efecte datorate suportului POC:
- Continuarea și constituirea de noi parteneriate între instituții de CD și întreprinderi/grupuri de întreprinderi, interesate să obțină cunoștințe, inclusiv abilități și competențe care să răspundă nevoilor strategice de dezvoltare,
 - Continuarea progresului în sensul îmbunătățirii constante a calității produselor și serviciilor furnizate clienților, ceea ce conduce la realizarea de noi prototipuri/produse, tehnologii noi sau îmbunătățite, introducerea acestora în fabricație,
 - Dezvoltarea colaborării cu mediul economic inclusiv pentru dezvoltarea de doctorate sprijinite de mediul economic în domeniul proiectului,
 - Dezvoltarea de noi produse și servicii de CD, adresarea piețelor externe (cu focus pe piețele țărilor vecine) cu serviciile dezvoltate de infrastructurile de cercetare de la nivelul instituțiilor de CD.
891. De asemenea la nivelul firmelor parteneri se anticipează manifestarea următoarelor efecte datorate suportului POC:
- Creșterea cifrei de afaceri,
 - Diversificarea producției prin introducerea de noi produse în portofoliu,
 - Continuarea progresului în sensul îmbunătățirii constante a calității produselor și serviciilor furnizate clienților,
 - Creșterea constantă a competitivității, deschiderea către noi piețe și noi tehnologii,
 - Creșterea investiției firmelor (investiție privată) pentru CD și în viitor,
 - Intrarea pe piața externă și exploatarea nișelor de piață existente.
892. Entitățile sprijinite, instituții de CD și întreprinderi parteneri anticipează că manifestarea efectelor proiectelor după perioada de durabilitate a acestora va fi favorizată / susținută de:
- Existența în continuare a unor programe care să susțină parteneriatul între cercetare și industrie,
 - Predictibilitatea finanțării cercetării și dezvoltarea unor strategii sectoriale care să evidențieze rolul CDI, o mai bună coerență între diferitele instrumente/programe de finanțare,
 - Digitalizarea serviciilor publice și schimbarea mentalității clienților și beneficiarilor,
 - Dezvoltarea resursei umane, creșterea numărului de cercetători în diferite domenii,
 - Existența unor programe dedicate susținerii implementării produselor în producție și dezvoltării efective a capacității de producție,
 - Demararea implementării PNNR,
 - Stabilitatea și predictibilitatea cadrului legal, instituțional și fiscal.
893. Pe de altă parte, entitățile sprijinite anticipează că manifestarea efectelor proiectelor după perioada de durabilitate a acestora ar putea fi periclitată de:

- O criză economică majoră (inclusiv creșterea prețurilor), care să afecteze firmele și disponibilitatea acestora de a investi în cercetare,
- Evoluții sectoriale nefavorabile (criza energetică, crize sectoriale generate de război),
- Evoluția pandemiei COVID-19,
- Lipsa prioritizării sectorului de CDI la nivelul politicilor publice naționale, lipsa competițiilor dedicate cercetării experimentale și transferului tehnologic,
- Lipsa de predictibilitate a evoluțiilor cadrului legislativ,
- Evoluțiile negative generate de migrația forței de muncă înalt specializate,
- Lipsa unor instrumente financiare adecvate IMMurilor și care să conducă la o implicare mai mare a acestora în proiecte cu surse publice de finanțare.

Sinteza constatărilor

894. *Entitățile beneficiare anticipează că proiectele finanțate prin POC au potențialul de a genera îmbunătățirile și schimbările așteptate, cele mai multe având planuri pe termen mediu și lung pentru continuarea și constituirea de noi parteneriate între instituții de CD și întreprinderi/grupuri de întreprinderi, realizarea de noi prototipuri/produse, tehnologii noi sau îmbunătățite și introducerea acestora în fabricație, dezvoltarea de noi produse și servicii de CD și adresarea piețelor externe.*
895. *Firmele anticipează și pe viitor creșterea cifrei de afaceri, diversificarea producției și creșterea competitivității, creșterea investiției private în cercetare și îmbunătățirea continuă a calității produselor și serviciilor oferite inclusiv cu scopul de a intra pe piețe externe.*
896. *Durabilitatea efectelor va fi sprijinită de politicile și programele viitoare de suport a parteneriatului între cercetare și industrie, de predictibilitatea finanțării cercetării și a calendarului competițional, de tendințele majore ce generează schimbări la nivel global (precum digitalizarea și dezvoltarea resursei umane), precum și de stabilitatea cadrului legal, instituțional și fiscal. Pe de altă parte, durabilitatea efectelor ar putea fi periclitată de lipsa surselor de finanțare necesare și a programelor de sprijin pentru toate etapele transferului până la introducerea în producție și comercializare, de evoluții economice sau sanitare nefavorabile, de impredecibilitatea cadrului legislativ și a migrației forței de muncă înalt specializate.*

5.6. Mecanisme care au facilitat/ împiedicat efectele

897. Conform constatărilor desprinse din studiile de caz, cei mai importanți factori specifici POC O.S. 1.4. care au sprijinit manifestarea efectelor sunt următorii:
- Nivelul și alocarea suportului financiar acordat beneficiarilor prin POC O.S. 1.4 a facilitat obținerea rezultatelor așteptate la nivelul proiectelor, constituindu-se într-un factor de influență important, alături de alți factori determinanți.
 - Durata de implementare a proiectelor, inclusiv posibilitățile de prelungire a acestora, a sprijinit de asemenea atingerea efectelor. A existat flexibilitate în ceea ce privește prelungirea perioadei de implementare, ceea ce a sprijinit rezolvarea diferitelor probleme administrative și atingerea rezultatelor așteptate.
 - Procedurile de raportare și monitorizare, digitalizarea procesului de raportare adoptată în perioada recentă sprijinind beneficiarii,
 - Calendarul de rambursare a plăților a fost considerat per ansamblu un factor favorizant pentru manifestarea efectelor.
898. De asemenea, așa cum am mai menționat pe parcursul raportului, mecanismele care au facilitat obținerea efectelor includ o serie de factori de context sau organizaționali: capacitatea organizațiilor de CD și a firmelor partenere de a accesa și implementa proiecte, de dotările existente deja la nivelul organizațiilor de CDI precum și de expertiza solidă a echipelor de cercetători din domeniul proiectului.

899. Conform constatărilor desprinse din studiile de caz, au existat doar în puține situații bariere menționate de respondenți, cei mai importanți factori specifici POC O.S. 1.4 care au afectat negativ manifestarea efectelor fiind următorii:

- Durata mare de la contractarea proiectelor până la demararea implementării a creat multiple probleme în implementarea acestora. A trecut peste un an de la și semnarea contractelor până la demararea activităților datorită lipsei contractelor subsidiare, în unele situații firmele partenere devenind neinteresate de continuarea colaborării cu institutele de CD în cadrul proiectelor depuse și câștigate.
- Documentele însoțitoare solicitate: contractele subsidiare au fost finalizate după demararea proiectelor, îngreunând semnarea contractelor cu firmele partenere și prelungirea duratei proiectului, solicitarea la fiecare 3 luni a anumitor declarații ceea ce crește cantitatea de documente redundante.
- Procedurile de raportare și monitorizare au generat o povară administrativă importantă: raportările trimestriale sunt excesive și consumă multe resurse umane și de timp; se repetă de la raportare la raportare un volum mare de informații, situații în care le sunt solicitate beneficiarilor documente sau informații deja existente în MySMIS; încărcarea retrospectivă a informațiilor în MySMIS.
- Durata și birocrăția asociate procedurilor de achiziții au reprezentat un factor de risc major pentru desfășurarea proiectelor finanțate prin POC O.S. 1.4., cele mai afectate fiind activitățile de tip B. Regulile specifice achizițiilor publice au fost cu atât mai provocatoare pentru partenerii IMM-uri care nu au expertiza necesară pentru realizarea activităților de achiziții. 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 din legislația națională.

900. Regulile de eligibilitate pentru firmele partenere, cum ar fi profitabilitatea acestora în ultimii ani pot limita accesul pe viitor al anumitor firme interesate de investiția în cercetare-dezvoltare pe fondul evoluțiilor economice negative din ultimii ani.

901. De asemenea, un alt factor indicat de organizațiile beneficiare se referă la schimbarea regulilor și indicatorilor cu privire la angajarea cercetătorilor pe durata proiectelor, schimbare care a generat dificultăți pentru proiecte dedicate anumitor nișe din cercetare.

902. Cadru legal al achizițiilor publice generează mai ales la nivelul instituțiilor de CD dificultăți în achiziționa de pe piață serviciile, materiile prime sau produsele cu cele mai bune și noi caracteristici, acestea fiind de regulă cele mai scumpe. De asemenea nu au fost eligibile cheltuielile de achiziționare de licențe software sau servicii cloud.

903. Studiile de caz au relevat că restricțiile impuse de pandemia COVID-19 au afectat implementarea proiectelor prin creșterea duratei de realizare a unor lucrări, imposibilitatea desfășurării unor activități care impun prezența fizică specifice activităților de tip A.

Sinteza constatărilor

904. *Cei mai importanți factori specifici POC O.S. 1.4. care au sprijinit manifestarea efectelor sunt:*

- Nivelul și alocarea suportului financiar acordat beneficiarilor prin POC O.S. 1.4 ,
- Durata de implementare a proiectelor, inclusiv posibilitățile de prelungire a acestora,
- Digitalizarea procesului de raportare și monitorizare,
- Calendarul de rambursare a plăților.

905. *Cei mai importanți factori specifici POC O.S. 1.4. care au afectat manifestarea efectelor sunt:*

- Durata mare de evaluare și contractare a proiectelor,
- Documentele însoțitoare solicitate necesită resurse financiare și de timp semnificative,
- Procedurile de raportare și monitorizare au generat o povară administrativă importantă,
- Indicatorii așteptați prin proiecte (inconsistențe în modalitatea de calcul sau în raport cu tipul proiectelor),

– Durata și birocrăția asociate procedurilor de achiziții

906. De asemenea, restricțiile impuse de pandemia COVID 19 au afectat unele activități de popularizare și colaborare.

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

907. În general Suportul POC a fost o cauză dominantă pentru implementarea proiectelor. Strategiile proprii de dezvoltare ale instituțiilor de CD și ale firmelor au favorizat realizarea transferului de know-how, însă suportul POC a jucat un rol hotărâtor în procesul decizional și în selectarea activităților implementate. Alți factori care au influențat comportamentul entităților includ existența unor relații de colaborare mai vechi între organizațiile de CD și întreprinderile partenere și de nivelul de calificare ridicat al forței de muncă din domeniul proiectului.
908. În general, proiectele finanțate prin POC O.S. 1.4. au atins obiectivele propuse și rezultatele finale, respectiv parțiale propuse prin cererile de finanțare, ba chiar le-au depășit. 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 230% 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 91% 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 36% 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 66% din ținta prevăzută pentru anul 2023 la nivelul pentru AP1-1b.
909. Instrumentul de finanțare și mix-ul 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.
910. În ceea ce privește rezultatele așteptate imediate doar o parte dintre acestea au fost observate la nivelul proiectelor. Instituțiile de CD beneficiare au înregistrat îmbunătățiri vizate de intervenție doar pentru valorificarea infrastructurilor de CD existente, dezvoltarea capitalului uman, a cunoștințelor și competențelor personalului de CD, precum și crearea și menținerea de locuri de muncă în cadrul instituțiilor de CD. Firmele partenere au înregistrat îmbunătățiri cu privire la obținerea de produse și procese, tehnologii noi cerute de piață, obținerea de cunoștințe, inclusiv abilități și competențe pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale firmei, precum și crearea și menținerea de locuri de muncă în cadrul firmei. Suportul POC nu a reprezentat cauza principală pentru manifestarea acestor rezultate imediate, însă a contribuit în mod semnificativ alături de alți factori importanți.
911. Dezvoltarea și/sau modernizarea infrastructurii de CD și îmbunătățirea comercializării rezultatelor de cercetare către mediul economic/întreprinderi nu se numără printre efectele observate la nivelul instituțiilor de CD, în vreme ce creșterea capacității de brevetare nu se observă la nivelul firmelor partenere.
912. Referitor la rezultatele intermediare așteptate, instituțiile de CD beneficiare au înregistrat toate îmbunătățirile vizate de intervenție: creșterea vizibilității organizației la nivelul mediului de afaceri, creșterea potențialului de colaborare cu întreprinderile pe termen lung, îmbunătățirea capacității de transfer tehnologic de produse, procese, tehnologii, precum și creșterea capacității de publicare la nivelul organizației. Firmele partenere au înregistrat îmbunătățiri cu privire la creșterea cifrei de afaceri, creșterea potențialului de colaborare cu organizațiile publice de cercetare, precum și creșterea potențialului de inovare. Nu manifestă încă efecte cu privire la creșterea volumului comenzilor și dezvoltarea și adaptarea afacerii la cerințele piețelor. Și îmbunătățirile observate la nivelul rezultatelor

intermediare sunt parțial datorate suportului POC, acesta contribuind alături de alți factori determinanți.

913. La nivelul sectoarelor/piețelor relevante/vizate de proiecte, s-au înregistrează îmbunătățiri în privința creșterii valorii adăugate a sectoarelor competitive sau cu potențial de creștere, precum și în privința distribuției teritoriale mai echilibrate a activității de CDI. Pentru ambele efecte observate la nivelul sectoarelor/piețelor vizate de proiecte POC este considerat a fi o cauză importantă alături de alți factori determinanți.
914. Cu privire la impactul vizat de POC O.S.1.4, evidențele sunt sugestive pentru o îmbunătățire a competitivității interne și creșterii economice în domeniile proiectelor, precum și o creștere a nivelurilor investițiilor publice și private CD în zonele vizate de proiecte. Și în ceea ce privește impactul vizat, suportul POC a reprezentat un factor important care a contribuit alături de alți factori importanți la impactul observat.
915. Un aspect al implementării intervențiilor care nu a corespuns modului în care acestea au fost planificate se referă la demararea cu întârziere a implementării și durata mare de timp de la afișarea rezultatelor competiției până la contractare, ceea ce a generat o serie de riscuri pentru atingerea rezultatelor: scăderea interesului partenerilor industriali pentru a accesa cât mai multe tipuri de activități de transfer, precum și necesitatea prelungirii proiectelor pentru atingerea rezultatelor. De asemenea contractele subsidiare nu au fost disponibile de la începutul implementării, semnarea contractelor cu partenerii industriali fiind îngreunată. Aceste deficiențe s-au manifestat, cu precădere, în prima parte a perioadei de implementare, iar riscurile au fost gestionate de beneficiari astfel încât nu au afectat atingerea rezultatelor așteptate.
916. În general, fondurile consumate au păstrat volumul și structura planificate, realocările realizate nefiind de natură să afecteze planificarea intervențiilor. De asemenea, numărul redus de proiecte reziliate și a celor care au înregistrat corecții financiare sprijină concluzia că intervențiile POC O.S. 1.4 au fost implementate conform așteptărilor.
917. Restricțiile impuse de pandemia COVID-19 și dificultățile generate de cadrul legislativ și de procedurile specifice achizițiilor au reprezentat principalele riscuri pentru atingerea rezultatelor, însă acestea nu au afectat de o manieră semnificativă implementarea cu succes a proiectelor. În mare parte, beneficiarii au apelat la prelungirea perioadei de implementare a proiectelor pentru a gestiona aceste riscuri, fapt ce le-a permis finalizarea activităților și atingerea sau chiar depășirea indicatorilor și rezultatelor propuse.
918. În general, condițiile necesare: condițiile economice generale, capacitatea beneficiarilor, selecția adecvată a beneficiarilor, disponibilitatea forței de muncă adecvat calificată au permis intervențiilor să fie implementate conform așteptărilor.
919. **În concluzie, având în vedere efectele observate, contribuția proiectelor la acest efecte, influența altor factori, manifestarea condițiilor și a riscurilor, suportul acordat prin POC O.S.1.4 reprezintă o cauză probabilă care a contribuit într-un mod necesar la producerea schimbărilor observate.**
920. **Este necesară continuarea finanțării pentru a permite ca un număr cât mai mare de organizații CD și întreprinderi să fie sprijinite pentru dezvoltarea de parteneriate pentru transfer de cunoștințe. Continuarea finanțării va sprijini crearea unei culturi a parteneriatelor public-privat, performanța și dezvoltarea sectorului CD, dar și performanța și reziliența sectorului de afaceri.**
921. **De asemenea, pentru a susține consolidarea, extinderea și durabilitatea parteneriatelor dezvoltate, dar și transferul de cunoștințe între mediul public și mediul de afaceri, este necesară asigurarea surselor de finanțare pentru continuarea unor intervenții similare.**
922. **Principalele lecții învățate au fost:**

- În general, intervențiile POC O.S.1.4 au fost esențiale, dar nu suficiente pentru obținerea efectelor observate. Astfel, îmbunătățirile au fost posibile și datorită unor factori adiționali suport precum: expertiza solidă a echipelor de cercetători, existența unei culturi a colaborării între mediul de afaceri și instituțiile de CDI, cadrul strategic național și european care favorizează transferul și dotările existente la nivelul organizațiilor de CD.
- Durata mare de evaluare și contractare a proiectelor au impus unele acțiuni de ajustare a modului în care au fost planificate proiectele.
- Birocrația asociată achizițiilor publice reprezintă principalul factor de risc pentru proiectele de creștere a transferului de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe CDI între mediul public de cercetare și cel privat, determinând, în multe cazuri, prelungirea perioadei de implementare a acestora.
- Restricțiile impuse de pandemia COVID-19 au afectat implementarea proiectelor prin creșterea duratei de realizare a unor lucrări, respectiv imposibilitatea desfășurării unor activități care impun prezența fizică specifică activităților de tip A.
- Rețeaua de colaborare specifică O.S.1.4 se caracterizează printr-un grad de conectivitate între entități destul de scăzut și un grad crescut de clusterizare, aspecte care nu sunt favorizante pentru transferul de cunoștințe, tehnologie și personal cu competențe de CDI între nodurile rețelei (organizații).

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

923. Beneficiarii proiectelor, atât instituții de cercetare, cât și IMM-uri au apreciat **design-ul complex al instrumentului de finanțare, diversitatea și mix-ul activităților prevăzute** și care putea susține o ofertă a instituțiilor adecvată nevoilor IMM-urilor, recomandând continuarea unor intervenții cu design similar.
924. 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.
925. 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 5.5: Informații proiecte câștigătoare O.S. 1.4

	Bioeconomie	TIC, spațiu și securitate	Energie, mediu și schimbări climatice	Eco-nanotehnologii și materiale avansate	Sănătate
Număr proiecte câștigătoare	13	9	11	19	2
Punctaj mediu proiecte câștigătoare	85,6	80,4	83,4	87,1	91,5

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

926. Un alt aspect important și care se poate constitui în bună practică la nivelul intervenției POC O.S. 1.4 este reprezentat de dezvoltarea echipelor inter- și multi- disciplinare.

- 927.** 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.
- 928.** 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, facilitând întâlnirea dintre oferta instituțiilor de CD și nevoile mediului de afaceri.
- 929.** Activitățile de tip A2 (Asistență directă acordată întreprinderilor să identifice din oferta de expertiză disponibilă a organizației de cercetare ce se potrivește cu nevoile și cerințele afacerii) și activitățile de tip A3 (Organizarea de întâlniri individuale cu întreprinderile sau de evenimente tematice) au fost relevante atât pentru institutele de cercetare-dezvoltare care au aplicat ca solicitant la nivelul O.S.1.4., cât și pentru firmele partenere, oferind acestora suportul necesar pentru pregătirea adecvată a ofertei instituționale, promovarea acestei în acord cu nevoile actorilor interesați, dar și identificarea unor soluții personalizate pentru problemele și nevoile de transfer ale IMM-urilor.
- 930.** Activitățile de tip B (B1 și B2) au fost implementate într-o măsură mai redusă la nivelul proiectelor analizate prin metoda studiului de caz, activitățile de tip B2 (accesare bănci de date și biblioteci tehnico-științifice) fiind apreciate într-o măsură ușor mai ridicată.
- 931.** 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. Ca și în cazul activităților de tip B, și activitățile de tip C au mai fost puțin accesate de întreprinderi în cadrul proiectelor. Dintre acestea cele mai accesate și implicit valorizate au fost activitățile de tip C1 (activități de cercetare industrială și/sau dezvoltare experimentală contractuale)
- 932.** 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, acestea fiind cele mai valorizate activități de transfer la nivelul IMM-urilor.

5.9. Concluzii și recomandări

- 933.** 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.
 - 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.
 - 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.
 - Precizăm însă 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 guvernanță.

934. Din perspectiva eficacității, 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 a înregistrat o ușoară creștere în perioada 2014-2020, deși valoarea indicatorului a fost mult sub media Uniunii Europene (UE). În 2020 decalajul dintre România și media Uniunii Europene a crescut la 10,6 puncte procentuale pe fondul creșterii ponderii IMM-urilor inovative în total IMM-uri la nivel european față de nivelul național (UE 12,3% și România 1,7%).
- 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%. Pentru perioada 2016-2018 ponderea întreprinderilor inovatoare care cooperează în total întreprinderi inovatoare a crescut cu 12,3 puncte procentuale, de la 17,9% la 30,2%.
- Pentru perioada 2014-2018 partenerii de cooperare ai întreprinderilor cu inovație de produs și/sau proces care cooperează sunt în special Furnizorii de echipamente materiale, componente sau software, Universitățile sau alte instituții de învățământ superior, respectiv Clienții sau cumpărătorii din sectorul privat.
- În funcție de activitățile economice în care își desfășoară activitatea, se observă că întreprinderile inovatoare care cooperează cu Universități și alte instituții de învățământ superior sunt cu precădere din domeniile Distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare și Servicii. Cooperarea cu Administrația publică, instituții de cercetare publice în anul 2018 comparativ cu 2016 a fost în scădere atât pentru sectorul Industrie, cât și pentru cel al Serviciilor.
- Se remarcă o intensificare a cooperării întreprinderilor mici și mijlocii, dar în continuare firmele mari sunt cele care colaborează în procent mai mare.
- 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%. Pentru perioada 2016-2018 cheltuielile pentru inovație ale întreprinderilor inovatoare s-au îndreptat în procent mai mare spre Activitățile de cercetare dezvoltare internă.
- Pentru intervalul 2014-2016 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 perioada 2016-2018 cea mai mare parte a cheltuielilor de inovare ale firmelor inovative s-a îndreptat spre Activitățile de cercetare dezvoltare internă pe toate clasele de mărime.
- În ceea ce privește mediul de afaceri, se constată faptul că finanțarea din fondurile unităților de învățământ superior au înregistrat valori foarte reduse în perioada 2014-2020, cheltuielile totale din activitatea de CD a firmelor fiind realizate cu precădere din fonduri ale agenților economici.

935. Din perspectiva impactului intervențiilor, analizând evoluțiile indicatorilor de program, se observă contribuții importante la atingerea țintelor prevăzute pentru anul 2023, **un impact semnificativ fiind observat asupra numărului de societăți care cooperează cu instituții de cercetare**, indicator pentru care ținta a fost cu mult depășită. De asemenea, **POC a contribuit pozitiv la creșterea numărului de societăți sprijinite sau care beneficiază de sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață**. Proiectele au condus și la depunerea de noi cereri de brevete și la realizarea de co-publicații public privat.

936. În profil regional, intensitatea intervențiilor POC O.S.1.4 manifestă un efect direct asupra numărului de co-publicații public-privat, un indicator ce surprinde legăturile de cercetare public-privat și activitățile



de colaborare activă între cercetătorii din sectorul de afaceri și cercetătorii din sectorul public care au ca rezultat publicații academice.

937. 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".
938. 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 nu se stabilesc 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. O aglomerare excesivă poate împiedica extinderea rețelei și integrarea grupurilor izolate mai reduse ca dimensiune, ceea ce poate afecta negativ comportamentul de colaborare în domeniul CDI.
939. Se remarcă existența unor noduri foarte bine poziționate în cadrul rețelei, însă deși aceste noduri sunt esențiale în menținerea conectivității în rețea, ele pot în aceeași măsură să limiteze șansele altor entități mai slab conectate la accesarea parteneriatelor, reprezentând și punctele în care informația poate fi pierdută sau alterată.
940. Analiza comparativă a rețelelor de colaborare în funcție de domeniile de specializare inteligentă evidențiază câteva aspecte importante. În primul rând, **domeniul Sănătate include cele mai puține noduri**, grupate în două componente conexe. Se remarcă gradul maximal de clusterizare în rețea, cele două componente fiind complet separate și având densitate maximă în interior. **Domeniile Bioeconomie și Eco-nanotehnologii și materiale avansate sunt grupurile cele mai mari, cuprinzând 151, respectiv 118 noduri** și se remarcă și prin cele mai mari valori ale indexului de centralizare.
941. **Comparația evoluției rețelei între cele două evaluări evidențiază în primul rând extinderea acestora**, unele componente au fost încorporate în componenta majoră prin **formarea unor noi legături de parteneriat, dar au apărut și componente noi** (proiecte coordonate de un nod nou). Nodurile bine poziționate și bine conectate din forma precedentă a rețelei continuă să acumuleze legături și influență în rețea.
942. **Suportul POC a fost cauza determinantă pentru implementarea proiectelor, în absența acestuia activitățile desfășurate fiind realizate mai târziu sau deloc atât de organizațiile de CD, cât și de firmele partenere.**
943. Suportul a contribuit fie ca și cauză principală, fie alături de alți factori la fel de importanți, la manifestarea celor mai multe dintre rezultatele imediate și intermediare așteptate, atât la nivelul organizațiilor de CD, cât și la nivelul firmelor partenere. Astfel suportul POC a condus alături de alți factori la o mai bună valorificare a infrastructurilor de CD existente, la dezvoltarea capitalului uman, a cunoștințelor și competențelor personalului de CD, la crearea și menținerea de locuri de muncă în cadrul instituțiilor de CD, precum și la obținerea de produse și procese, tehnologii noi cerute de piață, obținerea de cunoștințe, inclusiv abilități și competențe pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale firmei precum și la crearea și menținerea de locuri de muncă în cadrul firmei. Aceste efecte au condus ulterior la o mai bună vizibilitate a organizației la nivelul mediului de afaceri, la creșterea potențialului de colaborare cu întreprinderile pe termen lung, la îmbunătățirea capacității de transfer tehnologic de produse, procese, tehnologii, precum și la creșterea capacității de publicare la nivelul organizației. La nivelul firmelor efectele observate anterior au condus la creșterea cifrei de afaceri, creșterea potențialului de colaborare cu organizațiile publice de cercetare, precum și la creșterea potențialului de inovare. Intensificarea colaborării între mediul academic și mediul de afaceri trebuie însă susținută prin intervenții variate și cu surse de finanțare variate.
944. La nivelul sectoarelor/piețelor relevante/vizate de proiecte, suportul POC O.S. 1.4 a contribuit, alături de alți factori la fel de importanți, la creșterea valorii adăugate a sectoarelor competitive sau cu potențial de creștere, precum și la îmbunătățirea distribuției teritoriale. În acest moment al evaluării și



având în vedere specificul instrumentului nu pot fi observate efecte asupra creșterii numărului de firme inovatoare și consolidarea tuturor verigilor din lanțul inovării.

945. La nivel general, suportul POC O.S. 1.4 a contribuit, alături de alți factori la fel de importanți, la îmbunătățirea competitivității interne și creșterii economice în domeniile proiectelor, respectiv la creșterea nivelurilor investițiilor publice și private CD în zonele vizate de proiecte. În concluzie, suportul POC O.S. 1.4 reprezintă o cauză probabilă care a contribuit într-un mod necesar la îmbunătățirile observate.
946. Între efectele neplanificate observate se pot observa creșterea capacității instituționale de implementare de proiecte, creșterea vizibilității la nivel internațional prin publicații și citări, o serie de efecte pozitive la nivelul resursei umane (creșterea satisfacției profesionale și motivației, consolidarea echipelor inter- și multi- disciplinare, consolidarea carierei personalului angajat în proiect).
947. În ceea ce privește efectele propagate, s-a constatat că intervențiile POC O.S.1.4 au condus la îmbunătățirea unor servicii publice (ex. eficiența energetică, epurarea apelor reziduale, reciclare, etc.), aplicabilitatea produselor și echipamentelor inovative dincolo de granițele proiectului și propagarea practicilor îmbunătățite de afaceri, a cunoștințelor și competențelor, produselor și tehnologiilor către alte entități, generarea de noi perspective de studiu și dezvoltarea și atragerea tinerilor cercetători către o carieră în cercetare.
948. Efectele înregistrate au potențial de a fi durabile, propunându-și continuarea și constituirea de noi parteneriate, dezvoltarea de noi produse și servicii de CD, continuarea efectelor pozitive la nivelul firmelor sprijinite în ceea ce privește cifra de afaceri, diversificarea producției, creșterea competitivității și a investiției private în CD.
949. Durabilitatea efectelor trebuie sprijinită de politicile și programele viitoare de suport a parteneriatului între cercetare și industrie, de predictibilitatea finanțărilor, de stabilitatea și predictibilitatea cadrului legal, instituțional și fiscal, dar și de unele evoluții globale precum creșterea impactului digitalizării. Pe de altă parte, durabilitatea efectelor ar putea fi periclitată de lipsa surselor de finanțare necesare, de evoluții economice sau sanitare nefavorabile, de impredictibilitatea cadrului legislativ, de migrația forței de muncă înalt specializate, dar și de lipsa de prioritate a sectorului de CDI la nivelul politicilor publice naționale.
950. În ceea ce privește mecanismele, cei mai importanți factori specifici care au sprijinit manifestarea efectelor sunt: nivelul finanțării și durata procesului de implementare a proiectelor, digitalizarea procesului de raportare și calendarul de rambursare a plăților.
951. În schimb, mecanismele care au afectat efectele sunt: durata mare de la contractare la implementarea efectivă a proiectelor (implementarea efectivă a proiectelor s-a demarat cu întârziere datorită lipsei modelului pentru contracte subsidiare), procedurile de raportare și monitorizare, documentele însoțitoare solicitate și indicatorii așteptați prin proiecte (inconsistențe în modalitatea de calcul pe durata implementării) și durata și birocrăția asociate procedurilor de achiziții.
952. Alți factori contextuali care afectează semnificativ manifestarea efectelor POC O.S.1.4. includ durata și birocrăția asociate procedurilor de achiziții publice, precum și restricțiile impuse 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. 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 CDI.

- Continuarea finanțării pentru intervenția evaluată, 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). De asemenea este necesară o mai mare predictibilitate și regularitate a competițiilor dedicate în genere transferului de cunoștințe public-privat.
- Realizarea unei analize pentru identificarea cauzelor numărului redus de aplicații de proiecte pentru domeniul "Sănătate".
- Stimularea atragerii în parteneriate a firmelor mici care sunt foarte dinamice și cu potențial de a exploata diferite nișe de piață. Succesul în atragerea firmelor mici depinde însă de procentul de cofinanțare solicitat pentru anumite tipuri de activități de cercetare aplicativă, dar și de povara administrativă generată de birocrăția ridicată a procedurilor de raportare specifice proiectelor europene
- 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, MIPE 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, dar și identificarea de noi surse de finanțare pentru stimularea cooperării între mediul de cercetare și mediul de afaceri
- **Recomandările de îmbunătățire a strategiei de implementare** vizează, în principal eficientizarea proceselor de contractare și implementare a proiectelor, disponibilitatea documentației necesare la momentul semnării contractelor (modelul de contracte subsidiare) o mai mare flexibilitate în ceea ce privește eligibilitatea IMM-urilor de a participa la acest tip de intervenție, evitarea modificărilor aduse în timpul implementării modului de calcul al indicatorilor.
- **Recomandările de îmbunătățire a procedurilor de implementare și monitorizare** vizează reducerea birocrăției, simplificarea documentelor însoțitoare, o mai mare claritate a ghidurilor, simplificarea modului de raportare al activităților (A, D, C, D) considerat mult prea minuțios mai ales la nivelul IMM-urilor, îmbunătățirea platformei MySMIS și evitarea solicitării de informații redundante sau care au fost deja raportate anterior, îmbunătățirea modului de lucru cu MySMIS atât pentru ofițerii de monitorizare, dar și pentru beneficiar.
- De asemenea se recomandă completarea indicatorilor de rezultat al programului cu indicatorul număr de co-publicații științifice public-private.
- **Recomandări de îmbunătățire a circuitului financiar** al proiectelor se referă, în special la îmbunătățirea timpilor de realizare a rambursărilor, a procedurilor de realizare a achizițiilor în cadrul proiectelor, precum și flexibilizarea cadrului de realizare a achizițiilor la nivelul IMM-urilor.